

159, 676

Experimenteller Beitrag zur Lehre über einige Contagien.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Grades

eines

MAGISTERS DER VETERINAIR-MEDICIN

verfasst und mit Bewilligung

des Hochverordneten Conseils des Veterinair-Instituts

zu Dorpat

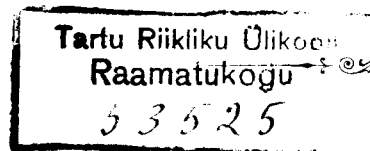
zur öffentlichen Vertheidigung bestimmt

von

Gustav Grünwald.

Ordentliche Opponenten:

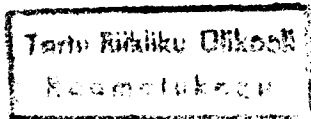
Doc. Mag. W. Gutmann. — Prof. Mag. O. v. Raupach. — Prof. Mag. E. Semmer.



Dorpat.

Druck von Schnakenburg's Buchdruckerei.

1882.



428503

Gedruckt auf Verfügung des Conseils des Dorpater Veterinair-Instituts.

Dorpat, am 29. Mai 1882.

No. 350.

Stellv. Director: Prof. C. v. Raupach.

Indem ich die nachstehende Arbeit der Oeffentlichkeit übergebe, ergreife ich hier die Gelegenheit dem Herrn Prof. Mag. E. Semmer meinen herzlichsten Dank abzustatten für die lebenswürdige Bereitwilligkeit, mit welcher er mir sowohl die nöthigen Mittel und Versuchsthiere zur Disposition stellte, als auch mit Rath und That bei den Untersuchungen mir freundlich Beistand leistete.

In der Neuzeit ist die Lehre über Contagien in ein neues fortschrittliches Stadium getreten und wird von zahlreichen Autoren nach allen Seiten hin bearbeitet und erweitert.

Von besonderer Wichtigkeit für die Seuchenlehre ist der definitive Nachweis des Parasitismus der Contagien (beim Milzbrand, der Rinderpest, den Pocken, dem Typhus, der Lungenseuche, der Hühnercholera, der Schweineseuche, dem Rauschbrand, Rotz, Wuth, Diphtheritis, Septicaemie, Pyaemie, Tuberculose etc.). An diesen Nachweis schliessen sich an die wichtigen Mitigationsversuche von Pasteur, Greenfield, Buchner, Toussaint für Milzbrand, von Galtier für Rotz und Hundswuth, von Bruylants und Verriest für Lungenseuche, von Toussaint, Semmer und Raupach für Schafpocken, von Pasteur für Hühnercholera, von Law für Schweinepest.

Ausser den Mitigationsversuchen, die den Zweck haben die Thiere durch Impfung mit mitigirtem Impfstoff vor Infection zu schützen, spielt in der Seuchenlehre die Desinfection nach wie vor eine wichtige Rolle bei der Vorbeugung gegen Ansteckung und Tilgung ausgebrochener Seuchen, daher habe ich mir zur Aufgabe gestellt, durch Prüfung einiger Desinficientia und Antiseptica in ihrer Wirkung auf Contagien in ähnlicher Weise, wie es von Kra-

jewsky¹⁾ geschehen, einen weiteren Beitrag zu diesem Capitel zu liefern, dabei hatte ich gleichzeitig die Absicht durch Culturen eine Mitigation des Contagiums zu erzielen.

Da sich mir im September vorigen Jahres die Gelegenheit bot, mit den gerade vorhandenen Schafpocken und der contagiösen Pyämie der Kaninchen im Zootomicum arbeiten zu können, so habe ich dieselbe benutzt, um eine Reihe antiseptischer Mittel auf das Contagium genannter Krankheiten zu prüfen. Es liessen sich hierbei um so mehr ganz sichere Resultate erzielen, als keine Impfung mit Schafpocken auf solche Schafe, welche die Krankheit noch nicht überstanden, fehlschlägt und die contagiöse Pyämie der Kaninchen jedes damit geimpfte Thier fast ohne Ausnahme in 2 bis 4 Tagen tödtet.

Dass die Schafpocke contagiös ist, ist allgemein bekannt und braucht daher durch Angaben aus der Literatur nicht weiter hervorgehoben zu werden, es scheint aber geboten, an dieser Stelle diejenigen Autoren zu nennen, durch deren Beobachtungen nachgewiesen, dass diese Krankheit constant von niederen Organismen begleitet ist, die bei derselben eine wesentliche Rolle spielen. — Die Autoren, welche diese Beobachtungen gemacht haben, sind folgende:

Coze und Feltz²⁾ untersuchten das Blut Pockenkranker und von lebenden mit Pockeneiter oder Pockenblut geimpften Thieren und constatirten bei diesen Micrococcen.

1) Ueber die Wirkung der gebräuchlichsten Antiseptica auf einige Contagien. Diss. Dorpat 1880.

2) Recherches experimentales sur la présence des infusoires et l'état du sang dans les maladies infectieuses. Gaz. méd. de Strassbourg 1866. Ref. Jahresbericht von Virchow und Hirsch. 1866. Bd. I, pag. 197.

Zürn und Hallier³⁾ fanden in der Lymphe bei den Schafpocken sehr kleine Schwärmer und Gliederfäden. Hallier erklärte diesen constant vorkommenden Micrococcus für einen in manchen Jahren auf dem Lolium perenne anzutreffenden Pilz, die Pleospora herbarum.

Chauveau⁴⁾ suchte festzustellen, ob den in der Pockenlymphe suspendirten festen Partikelchen (granulations élémentaires) oder den flüssigen Bestandtheilen der Lymphe die pockenerzeugende Wirkung zukommt und fand, dass eine mit Wasser verdünnte Lymphe dann unwirksam blieb, sobald die in derselben schwimmenden festen Bestandtheile sich zu Boden gesetzt hatten und wenn von den oberen Schichten geimpft wurde; der Bodensatz hingegen ergab positive Impfresultate.

Keber⁵⁾ constatirte in der Pockenlymphe die Gegenwart kleinster Molecüle und hält diese für die Träger des Ansteckungsstoffes.

Klebs⁶⁾ fand in den Pockenpusteln feine glänzende Körnchen, die oft reihenweise zu mehreren vereinigt waren. Er glaubt, dass dieselben pflanzlicher Natur sind, und hält sie für Träger des Contagiums.

Luginbühl⁷⁾ und Erismann⁸⁾ fanden Micrococcen bei der hämorrhagischen Variola und halten sie für Gebilde,

3) Parasitologische Untersuchungen. 1868, und Notiz über die Auffindung pflanzlicher Organismen in den Schafpocken. Ref. Jahresbericht von Virchow und Hirsch. 1867. Bd. I, pag. 620.

4) Nature du virus vaccin. Comptes rend. hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences 1868. Ref. Jahresbericht von Virchow und Hirsch. 1868. Bd. I, pag. 207.

5) Virchow's Archiv 1868. Bd. 42. Ueber die microscopischen Bestandtheile der Pockenlymphe.

6) Handbuch der patholog. Anatomie. pag. 40

7) Der Micrococcus der Variola. Verhandlung der Würzb. phys.-med. Gesellschaft Bd. IV. Heft 2 u. 3.

8) Zur Anatomie der variola haemorrh. Sitzungsbericht der mathem.-physik. Klasse der kaiserl. Academie. Wien 1868 Bd. 68, Abtheilung II. Citirt aus Ziemssen. Infectiouskrankheiten. Bd. II

die mit der Entwicklung des Pockencontagiums zusammenhängen und als Träger und Verbreiter desselben anzusehen sind.

Nach Weigert⁹⁾ sind in den Pockenpusteln Micrococcen vorhanden, welche sich durch ihr feines, gleichmässiges Korn und ihre Färbung bei Haemotoxilineinwirkung von Detritusproducten unterscheiden. Weigert fand in den Pockenkadavern in der Leber, Milz, den Lymphdrüsen, Nieren Anhäufungen von Micrococcenmassen. In der Umgebung solcher Micrococcenanhäufungen sind die Gewebszellen zunächst unverändert, allmählig tritt aber in ihnen eine rückgängige Metamorphose ein. Diese micrococcenhaltigen makroskopisch meist gar nicht sichtbaren Herde stellt er, wenn in ihrer Umgebung entzündliche Reaction eintritt, gleich mit der Pockeneruption auf der Haut.

Cohn¹⁰⁾ hält die frei in der Pockenlymphe schwimmenden, ausserordentlich kleinen kugeligen Körperchen mit moleculärer Bewegung für einzellige Organismen aus der Gruppe der Kugelbakterien, welche zur Familie der Schizomyceten gehören. Diese Gebilde sind nach ihm nicht als zufällige Beimischungen zur Lymphe zu betrachten, sondern wahrscheinlich die Vermittler des Contagiums.

Zülzer¹¹⁾ sieht das Wesen der Pockenkrankheit in Bakterien, die er in dem Lumen der kleinsten Hautgefässe und in den Wandungen der Gefässe selbst in grossen Massen vorgefunden hat. — Ferner sind nach E. Semmer¹²⁾ von

9) Anatomische Beiträge zur Lehre von den Pocken. Centralblatt für medicinische Wissenschaften. 1871. No. 59.

10) Virchow's Archiv. 1872. Bd. 55, pag. 229.

11) Beiträge zur Pathologie und Therapie der Variola. Berlin. Klinische Wochenschrift 1872, No. 51. Referat: Jahrb. von Virchow und Hirsch 1872. Bd. II, pag. 275.

12) Ueber die gegenwärtigen Grenzen der miasmatischen und contagösen Krankheiten. Vorträge für Thierärzte. 1880.

Beale und Schoenfeldt Micrococcen bei der Pockenkrankheit nachgewiesen.

Hervorzuheben ist noch die Cultur der Schafpocken-Microben von Toussaint¹³⁾ in Kaninchen- und Schafbouillon. Bei den mit Culturflüssigkeiten geimpften Schafen bildete sich an der Applicationsstelle eine Pustel, die aber niemals in Eiterung überging, sondern ohne Allgemeineruption und ohne Zurücklassung einer Narbe verschwand. — Durch ähnliche Culturen und Impfungen von E. Semmer und Raupach¹⁴⁾ wurde gleichfalls eine Mitigation des Pockencontagiums erzeugt, auch erzielten sie eine Abschwächung des Contagiums durch Erwärmen der Lymphe auf 55° C. nach der Toussaint'schen Methode.

Was die Pyämie anbetrifft, so habe ich zum Zwecke der vorliegenden Untersuchungen aus der Literatur über dieselbe die Angaben derjenigen Autoren angeführt, durch deren Forschungen es bekannt geworden, dass diese Krankheit durch ein Miasma hervorgerufen wird und entschieden contagiöse Eigenschaften erlangt; zugleich halte ich es für nothwendig, auch jene Autoren zu nennen, nach welchen die Pyämie eine mit einer Form des Puerperalfiebers ätiologisch, pathologisch-anatomisch und symptomatisch übereinstimmende Krankheit ist.

Roser¹⁵⁾ behauptete, schon im Jahre 1845 die Contagiosität der Pyämie gelehrt zu haben und hält diese Krankheit für eine specifische Zymose. — Es muss ein besonderes Miasma vorhanden sein, welches diese Krank-

13) Revue vétérinaire. Toulouse, Avril 1881. Ref.: Revue für Thierzucht und Thierheilkunde, No. 10. 1881.

14) Zeitschrift für Thiermedizin und vergleichende Pathologie. 1882.

15) Die specifische Natur der Pyämie. Archiv der Heilkunde 1860, Heft I. Citat aus den Vorlesungen über allgemeine Pathologie von Stricker. 1877. Abtheilung I, pag. 61.

heit hervorruft. Er trennt die Pyämie sehr scharf von der Septicämie.

Stromeyer¹⁶⁾ spricht bei der Pyämie von einer Infection der Blutmasse durch die Luft, so dass also die Nähe eines Pyämischen hinreicht, um bei einem Verwundeten wieder Pyämie zu erzeugen. Das Contagium haften auch an festen Körpern, wie Verbandstücken und dergl.

Nach Guérin¹⁷⁾ und Litzmann¹⁸⁾ verdankt das Puerperalfieber miasmatischen Einflüssen sein Entstehen und ist durch Inoculation übertragbar. L. sagt: „Es fehlt nicht an beglaubigten Thatsachen, die eine Verschleppung der Krankheit durch Aerzte und Hebammen theils wirklich beweisen, theils wahrscheinlich machen.“

Semmelweiss,¹⁹⁾ dem sich auch Skoda anschloss, behauptet, der Keim zur Pyämie der Puerperen werde durch Aerzte etc. übertragen. Da der Befund bei an Pyämie Verstorbenen oft gleich ist mit den Leichenbefunden von an Kindbettfieber Gestorbenen, so ist das Puerperalfieber dieselbe Krankheit, und wenn es dieselbe Krankheit ist, so muss es dieselben Ursachen haben.

Simpson*) sagt, dass die Krankheit von einem Kranken zum anderen verschleppt werde, und zwar von den Gebäuhäusern in die chirurgischen Abtheilungen und umgekehrt.

Mit den Beobachtungen Pasteur's, dass alle Fermentationen von der Vervielfältigung lebender Keime abhängig

16) Stricker l. c.

17) Schmidt's Jahrdücher 1859. Band 101, pag. 116.

18) Das Kindbettfieber in nosologischer Beziehung. 1844. Citat: Stricker l. c.

19) Schmidt's Jahrbücher 1848, Band 58, pag. 196. — 1850, Band 68, pag. 75. — 1862, Band 113, pag. 129. Die Aetiologie, der Begriff und die Prophylaxis des Kindbettfiebers. 1861. Stricker l. c. pag. 60.

*) Edingburgh monthly Journal 1850 November. Stricker l. c. pag. 60.

sind, die aus der Luft und dem Wasser in Nährflüssigkeiten hineingerathen und Gährungen anregen und unterhalten, fand die Ansicht, dass die Infectionskrankheiten ebenso durch niedere Organismen bedingt werden, immer mehr und mehr Anhänger, und so ist gleichfalls die Pyämie der Gegenstand eifriger Untersuchungen nach dieser Richtung hin geworden.

Bereits im Jahre 1866 wurde durch Rindfleisch²⁰⁾ die Gegenwart zahlreicher mikroskopischer Organismen in frischen metastatischen Eiterherden hervorgehoben.

Recklinghausen²¹⁾ fand in einer grösseren Reihe von Infectionskrankheiten, darunter Pyämie und Puerperalfieber, als Ursache von multiplen metastatischen Herden miliäre Anhäufungen niederer Organismen in den Geweben. Er hält diese Organismen für Micrococcen.

Birch-Hirschfeldt²²⁾ beobachtete, dass Eiter, der Kugelbakterien enthielt, im geraden Verhältniss zur Menge desselben bei subcutanen Injectionen nach 7—24 Tagen den Tod bei Kaninchen verursachte. An der Injectionsstelle entstand ausgedehnte Vereiterung; im Blut, Eiter, in der Leber, Milz, den Nieren wurden zahlreiche Micrococcen nachgewiesen.

Waldeyer²³⁾ constatirte fast zu gleicher Zeit mit Recklinghausen die Gegenwart von zahlreichen Micrococcen bei der Pyämie. Er fand sie in der Leber, den Nieren, Lungen, im Herzbeutel etc. vor und hält die Micrococcen für die einzige Ursache der krankhaften Veränderungen.

20) Handbuch der pathologischen Gewebelehre pag. 204.

21) Würzburger physikalisch-medicinische Gesellschaft. 1871. Ref.: Schmidt's Jahrbücher 1872. Band 155, pag. 97.

22) Archiv der Heilkunde XIV 1873. Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften 1873, pag. 569.

23) Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur 1871. Ref.: Schmidt's Jahrbücher 1872, Band 155, pag. 97.

Nach Burdion-Sanderson²⁴⁾ sind im pyämischen Eiter die Eiterkörperchen von sehr verschiedenem Volumen, weniger scharf und gleichmässig contourirt, oft wie stachlig oder angenagt; ihr Protoplasma ist dunkler, grauschwarzlich, grob granulirt, die Kerne sind oft ohne Weiteres deutlich sichtbar. Die Granulirung rührt von Kugelbakterien her, welche sich an die Zellen lagern und in ihr Protoplasma hineingelangen.

Vogt²⁵⁾ fand bei einem lebenden Pyämischen in einem metastatischen Eiterherd des Handgelenks eine massenhafte Einwanderung von Monaden mit lebhafter vitaler Bewegung; im Blute kamen sie nur vereinzelt vor.

Hüter²⁶⁾ sieht in den Monaden die wichtigsten Entzündung und Fieber erregenden Irritanten. Nach ihm entsteht die Pyämie durch Monaden.

Nach Loew²⁷⁾ ist die Pyämie die Folge örtlicher Entzündungs- und Zersetzungsprocesse an und in der Wunde. Diese Processe werden durch staubförmige Partikelchen, die sich namentlich in starkbelegten chirurgischen Sälen befinden, oder auch immer in der Luft vorhandene Keime, Bacteriensporen verursacht.

Bezüglich der Pyämie bei Kaninchen wäre Folgendes anzuführen:

Nachdem es R. Koch²⁸⁾ mehrfach missglückt war, bei Kaninchen durch faulendes Blut eine Allgemeininfektion zu erzielen, verwendete er zu Impfungen Macerationsflüssigkeit, das aus 30 gram Wasser bestand, in dem zwei Tage lang ein Stück Mausefell von der Grösse eines

24) Citirt nach Uhle und Wagner's Handbuch der allgem. Pathologie 1876, pag. 820.

25) Medicin. Centralblatt 1872. No. 44.

26) Schmidt's Jahrbücher 1874, Band 164, pag. 217.

27) Ueber Pyämie und ihre Prophylaxis bei Amputationen. Ref.: Schmidt's Jahrbücher 1878, Band 177.

28) Untersuchungen über die Aetiologie der Wundinfektionskrankheiten. Leipzig 1878.

Quadratcentimeters gelegen hatte, und spritzte davon einem Kaninchen eine Spritze voll unter die Rückenhaut. Das Thier blieb zwei Tage anscheinend gesund, dann frass es weniger, wurde immer schwächer und verendete 105 Stunden nach der Injection. — Die sofort vorgenommene Section ergab Folgendes: Eine von der Einspritzungsstelle ausgehende, flache, eitrige (nicht käsige) Infiltration im subcutanen Bindegewebe, welche sich bis zur Hüfte und der linea alba erstreckte. Gelbgefärbte Infiltration am Bauche, die stellenweise durch die Bauchmuskeln bis zum Peritoneum gedrunken war. Das Peritoneum glanzlos, mit zarten, weisslichen Gerinnseln besetzt. In der Bauchhöhle eine geringe Menge trüber Flüssigkeit. Die Gedärme, Leber, Milz, Magen mit fibrinösen Massen überzogen und stellenweise verklebt. Die Milz stark vergrössert. Die Leber nach Entfernung des Belags graumarmorirt, und auf der Durchschnittsfläche keilförmige, graugefärbte Stellen. In der Lunge einige erbsengrosse, luftleere Stellen von dunkelrother Farbe. Am Herzen keine Veränderungen. Eine Spritze voll Blut aus dem Herzen dieses Thieres tödtete, unter die Rückenhaut eines zweiten Kaninchens gebracht, dasselbe in 40 Stunden. Fernere Impfversuche mit dem Blute solcher geimpfter Thiere ergaben, dass bis zu $\frac{1}{10}$ Tropfen genügten, um in 125 Stunden ein Kaninchen zu tödten. Die Leichenerscheinungen blieben bei allen dieselben, wie local-purulent-ödematöse Infiltration des Unterhautbindegewebes, metastatische Herde in den Lungen und der Leber, Milzanschwellung, Peritonitis. Gestützt auf diese Befunde, bezeichnet Koch diesen Krankheitsprocess als Pyämie. — Das Mikroskop zeigte überall im Körper und besonders in den schon makroskopisch als krankhaft verändert zu erkennenden Stellen zahlreiche Micrococcen. Die Micrococcen waren einzeln oder zu zweien verbunden. Die

Nierengefäße an vielen Stellen und besonders die Glomeruli wurden mit denselben vollständig vollgestopft vorgefunden.

E. Semmer ²⁹⁾ erzeugte eine contagiöse Pyämie bei Kaninchen dadurch, dass er denselben auf 55^o C. erwärmtes Milzbrandblut subcutan beibrachte und dann mit kleinen Quantitäten Blut oder Eiter von der Impfstelle der Verendeten mittelst eines Einstiches in die Haut die weitere Uebertragung des Contagiums auf andere Kaninchen und zwei Hunde fortsetzte. Ausser einem Kaninchen, das bis zum 6ten Tage lebte, verendeten alle anderen in 1 bis 3 Tagen. Bei den sogleich vorgenommenen Sectionen fand sich bei allen Thieren im subcutanen Bindegewebe an der Impfstelle dicker, von zahlreichen Micrococcen durchsetzter Eiter. An den inneren Organen waren makroskopisch keine auffallende Veränderungen sichtbar. In der Leber aus farblosen Blutkörperchen bestehende Zellenherde. Die Leberzellen und das Epithel der Harnkanälchen feinkörnig getrübt; in den letzteren Detritus und Fettkörnchen. Die Nierenglomeruli enthielten viel an farblosen Körperchen reiches Blut. Die rothen Blutkörperchen stechapfelförmig mit Micrococcen besetzt. Im Blutserum, in der Leber, den Nieren in grosser Menge Micrococcen. Controlversuche mit gewöhnlichem Eiter in gleicher Quantität, wie die zur Infection verwendete des contagiösen Eiters, fielen alle negativ aus. Semmer schliesst aus seinen Versuchen, dass es eine contagiöse Pyämie der Kaninchen giebt, die sich wesentlich von der Septicämie unterscheidet, weder zur Auflösung der Blutkörperchen, noch zu Transsudaten und Imbibitionen führt, und keine schnelle Fäulniss der Kadaver verursacht. Die Krankheit wird durch einen kleinen Micrococcus hervorgerufen. Metastasen und

Infarcte sind bei derselben nicht wesentlich. An Contagiosität und Malignität steht sie der Septicämie und dem Milzbrand nicht nach.

In der Literatur, betreffend die Prüfung verschiedener Mittel auf ihre antiseptische Wirkung, lassen sich die Arbeiten nach zwei Richtungen hin unterscheiden, und zwar in Versuche, die an Fäulniss- und Gährungsprocessen vorgenommen sind und in Prüfungen an Contagien. Sowohl in der Gruppe der ersteren als auch der letzteren Arbeiten gehen die Ansichten der Autoren über den Werth etlicher Mittel als Antiseptica bedeutend auseinander, deshalb habe ich der bequemerem Uebersicht wegen einem jeden von mir geprüften Mittel aus der Literatur über dieselbe einige Angaben vorausgeschickt.

Aus der Zahl der Contagien sind bisher die in folgender Tabelle verzeichneten den Prüfungen mit nachstehenden Antiseptics und Desinficientiis unterworfen worden.

²⁹⁾ Die contagiöse Pyämie der Kaninchen. Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften 1881, No. 41.

Von den genannten Mitteln wirkten am intensivsten folgende:

Nach R. Koch ³⁰⁾ beim Milzbrand—Sublimat. In der Verdünnung von 1:1,000,000 wurde die Weiterentwicklung der Milzbrandsporen gehindert, die Verdünnung von 1:300,000 hob die Entwicklung derselben auf und die Verdünnung von 1:1000 tödtete sie. Jod in der Verdünnung von 1:5000 und Brom in der Verdünnung von 1:1500 hinderten das Wachsthum dieser Sporen; aetherische Oele hindern die Entwicklung derselben in der Verdünnung von 1:33,000 bis 1:80,000.

Nach Davaine ³¹⁾ hob Jodlösung von 1:12,000 die Wirksamkeit des Milzbrandblutes auf.

Nach demselben Forscher ³²⁾ wirkten bei Septicaemie sehr energisch Jod in der Verdünnung von 1:10,000; Chromsäure in 1:3000 und Kali hypermanganicum in noch geringerem Verhältniss.

Krajewsky ³³⁾ fand wirksam bei der Septicaemie Jod in 1:5760 und Sublimat in 1:400.

Nedswetzky ³⁴⁾ vernichtete die Bewegung und das Fortpflanzungsvermögen der Cholerabacteridien durch Salzsäurelösung von 1:1820, Schwefel- und Salpetersäurelösung von 1:240.

Die beim Erysipel und den Kuhpocken geprüften Mittel sind in stärkeren Lösungen als die obigen in Anwendung gekommen, sie haben also hier ein geringeres Interesse und

30) Mittheilungen aus dem kaiserlichen Gesundheitsamt von Struck. Berlin 1881.

31) Recherches relatives à l'action de la chaleur sur le virus charbonneux. Compt. rend. LXXVIII. No. 13, pag. 736.

32) Recher. relat. à l'action des substances antiseptiques sur le virus de la septiciémie. Gar. méd. de Paris No. 14. Ref.: Jahrb. von Virchow und Hirsch 1874, Bd. I, pag. 325.

33) l. c.

34) Zur Mikrophie der Cholera. Dorpat 1874.

Milzbrand.	Septicaemie.	Cholera.	Erysipel.	Kuhpocken.
Aetzkali, Ammoniak, Chlornatrium, Chromsäure, Hyper- mangansaurer Kali, Kieseläure, Natron, Jod, Schwefelsäure, Salicylsäure, Salzsäure, Weinessig, Aether, Chlor, Brom, Sublimat, Osmiumsäure, Chlorzink, Terpen- tinöl, Carboläure, Chlorcalium, Borsäure, Eucalyptol, Campher, Pikrinsäure, Benzoesäure, Aetherische Oele.	Aetzkali, Aetznatron, Chlorkalk, Carboläure, Chloral- hydrat, Alcohol, Arsenige Säure, Carbolsaures Natron, Argentum nitricum, Essigsaures Bleioxyd, Eisenvitriol, Kupfervitriol, Salicylsäure, Salpetersäure, Salzsäure, Schwefelsäure, Jodinctur, Sublimat, Thymol, Arsenige Säure, Benzoesaures Natron, Alcohol.	Campher, Carbol- säure, Calomel, Chloralhydrat, Chlor- wasser, Chinin, Eisenvitriol, Nux vomica, Opium, Salpetersäure, Schwefelsäure, Tannin, Chloroform, Theer.	Carboläure, Chinin, Chlornatrium, Aetzkali, Aetznatron, Kupfervitriol, Sublimat, Höllenstein.	Borsäure, Chlor, Chinin, Carboläure, Hypermangansaurer Kali, Eisenalaun, Kupferalaun, Salicyl- säure, Schweflige Säure, Terebene.

sind daher weiter in die Literatur der von mir geprüften Antiseptica eingereiht.

Die von mir zur Prüfung auf das Pockencontagium und die contagiöse Pyämie der Kaninchen verwendeten Antiseptica und Desinficientia waren folgende:

Chlorzink, Chromsäure, Chinin, Resorcin, Schwefligsaures Natrium, Uebermangansäures Kalium, Tanin, Eisenchlorid, Borsäure, Holzessig, Terpentinöl, Kochsalz, Aetzkali, Schwefelsäure, Carbolsäure, Theerwasser und Benzin.

Der Impfstoff für die Schafpocken stammte von einem Schafe gewöhnlicher Landrace her, welches von Prof. Semmer mit der vom Gute Karlofka (im Poltaw'schen Gouvernement) nach Dorpat gebrachten Pockenlymphe geimpft und mit den Symptomen der Allgemeineruption erkrankt war. — Da alle Versuchsthiere nicht gleich zu den Untersuchungen bei der Hand waren, so wurde die am 24. September von diesem Thiere entnommene Lymph in kleinen Fläschchen im Eiskeller aufbewahrt. Späterhin war es möglich, stets frischen Impfstoff von den neuerkrankten Versuchsthiere zu erhalten.

Das Desinfectionsverfahren des Impfstoffes bestand darin, dass ich zwei möglichst gleich grosse Tropfen, den einen von der Lymph, den anderen von der auf die antiseptische Wirkung zu prüfenden Flüssigkeit mit einem Glasstabe neben einander auf ein Objectgläschen brachte und dann nach sorgfältigem Vergleich der Grösse beider sie zusammenmischte. Von einer solchen Mischung wurde dem betreffenden Schafe an der unteren Fläche des Schwanzes mit einer mittelgrossen Impfnadel ein Theil subcutan beigebracht.

Die zu prüfenden Mittel bestanden aus wässrigen Lösungen, ausser der 5-procentigen Chininlösung, welche auf 60 grm. etliche Tropfen verdünnter Schwefelsäure enthielt. Das Terpentinöl und Benzin kamen rein in An-

wendung, und zwar wurde das letztere Mittel nur bei der contagiösen Pyämie der Kaninchen versucht. — Das Theerwasser bereitete ich mir selbst aus dem gewöhnlichen dicken Steinkohlentheer, indem ich etwa das zweifache seines Volumens Wasser zu demselben hinzufügte und nach mehrmaligem Umrühren 24 Stunden stehen liess. Die auf diesem Theer obenschwimmende, bernsteingelb gewordene Wasserschicht wurde sodann in ein besonderes Fläschchen abgegossen und zu den Versuchen verwendet.

Zu den Desinfectionsversuchen bei der contagiösen Pyämie der Kaninchen wurden von einem durch Prof. Semmer an geimpfter Pyämie verendeten Kaninchen Stücke eitrig infiltrirten Unterhautbindegewebes von der Impfstelle in der Grösse eines Hirsekornes auf Objectgläschen gebracht, zerzupft und mit den zu prüfenden antiseptischen Flüssigkeiten übergossen. Nachdem der genannte Impfstoff fast eine halbe Stunde mit den Lösungen in Berührung gewesen war, wurde die Impfung mit demselben vorgenommen. Zur Impfstelle wählte ich die Gluteengegend, wo durch einen kleinen Einschnitt in der Haut das mit pyämischem Eiter infiltrirte und antiseptisch behandelte Impfmateriel mittelst einer Pincette unter die Haut geschoben wurde. Die zur Application des Impfmateriels benutzte Pincette wusch ich vor jedesmaligem Gebrauch mit absolutem Alcohol ab.

Um weiterhin häufige Wiederholungen zu vermeiden und die nachstehenden Angaben kürzer zusammenfassen zu können, erlaube ich mir hier die Bemerkung, dass sich bei den zu den Versuchen verwendeten Schafen während derjenigen Tage, welche in den Krankengeschichten nicht verzeichnet sind, keine besonderen Erscheinungen in dem Verlauf der Krankheit sich bemerkbar machten.

Bei den geimpften Kaninchen wurden fast garkeine Krankheitssymptome bemerkt; sie waren scheinbar ganz

munter, frassen gut und suchten beim Einfangen flink zu entlaufen. Einige Stunden vor dem Tode erschienen sie etwas matt und schonten beim Gehen die Extremität der geimpften Seite. An der Impfstelle war ausser einer schwachen Röthe der Haut keine weitere Veränderung zu erkennen.

Eigene Untersuchungen.

I. Chlorzink.

Literatur. Dougall³⁵⁾ hob die Entwicklung der im Harn, Hefeinfus und Eiweisslösungen cultivirten Bacterien durch eine Chlorzinklösung von 1:600 auf.

Lane Notter³⁶⁾ sagt, dass durch Chlorzink Bacterien in fauligen Flüssigkeiten zerstört werden und nur ein schwacher Geruch nachbleibt.

Hering,³⁷⁾ Rossbach-Nothnagel³⁸⁾ nennen das Chlorzink ein kräftiges Aetzmittel für alle organischen Substanzen.

Heiberg³⁹⁾ glaubt, dass das Chlorzink alle anderen Aetzmittel bis zum ferrum candens vertreten kann.

Nach Köhler⁴⁰⁾ hat das Chlorzink eine den Kupferpräparaten

35) The medical Times and Gazette. April 27, 1872, S. 485. — Krajewsky. Dissert.

36) The Dublin Journ. of med. sc. 1879. Nach Il Medico pag. 273. Jhrg. 1880.

37) Grundriss der Arzneimittellehre 1870.

38) Handbuch der Arzneimittellehre 1878.

39) Om Klorzink. Nord. med. Arkiw, Band IV, No. 14 Ref.: Jahresbericht von Virchow und Hirsch 1872. Band I, pag. 350.

40) Materia medica 1878.

ähnliche desinficirende Wirkung; auch Buchheim⁴¹⁾ und Vogel⁴²⁾ sind derselben Meinung.

Husemann⁴³⁾ spricht sich folgendermassen aus: „Die höchst ausgeprägten antiseptischen Wirkungen des Chlorzinks machen dasselbe besonders werthvoll zu Cauterisationen und zum Verbande von septischen Geschwüren, zumal bei Hospitalbrand, diphtheritischen Geschwüren etc.

Nach R. Koch⁴⁴⁾ hat die 5-procentige Chlorzinklösung auf Milzbrandsporen, die einen Monat darin gelegen, keinen Einfluss ausgeübt.

Prüfung auf das Pockencontagium.

21. September. Ein Schaf gewöhnlicher Landrace geimpft mit frischer Pockenlymphe, welche mit 5% Chlorzinklösung versetzt war. Die Temperatur des Thieres betrug vor der Impfung 39,8 C. Das Thier bleibt gesund.
29. September. Mit der aufbewahrten Pockenlymphe, die mit 2½% Chlorzinklösung gemischt wurde, dasselbe Thier geimpft. — Die Temperatur vor der Impfung betrug 39,6 C. In den ersten Tagen nach der Impfung — keine Krankheitssymptome. 2. Oct. Temp. 39,8 C. 3. October die Temperatur 39,9 C.

An der Impfstelle eine schwache Röthe. Das Thier ist munter und frisst gut; es wird in den Krankenstall versetzt.

4. October. An den weniger bewollten Körperstellen Eruption einzelner kleiner blassrother Knötchen. Die Impfstelle stark geröthet, geschwellt und sehr schmerzhaft. Das Thier hat die Munterkeit verloren; es frisst wenig. Temperatur 41,6 C.

6. October. Dicht neben einander stehende rothe Knoten, die meisten von der Grösse einer Erbse, bedecken die innere Fläche

41) Lehrbuch der Arzneimittellehre 1878.

42) Specielle Arzneimittellehre für Thierärzte. 1881.

43) Handbuch der gesammten Arzneimittellehre 1875, Bd. II.

44) l. c.

der Hinterschenkel und die Gegend des Euters. An der Impfstelle eine blaurothe Anschwellung von der Grösse eines Taubeneies. Temperatur 41,3 C.

9. October. Um die Augenlider und an den Lippen rothe flohstichähnliche Fleckchen. Die Conjunctiva höher geröthet. Das Thier frisst gar nicht und ist sehr matt. Temp. 40,2 C.

13. October. Die Augenlider sind bedeutend geschwollen und ihre Ränder mit gelblichen eitrigen Schleimmassen bedeckt. Die Cornea beider Augen leicht getrübt. Aus der Nase reichlicher trüber Schleimausfluss. Das Thier ist schon so schwach, dass es sich nicht mehr auf den Füssen halten kann. Die Impfstelle blau-roth. Temperatur 39,7 C.

14. October. Es erfolgte am frühen Morgen der Tod.

Die um 12 Uhr Mittags vorgenommene Section ergab Folgendes: In den Knötchen der Haut und an der Impfstelle seröse Infiltration, in welcher sich sehr viele, verschiedengrosse, lebhaft bewegliche Micrococcen befanden. Die Capillaren des Unterhautbindegewebes gefüllt mit dunklem flüssigem Blute. In der Bauch- und Brusthöhle kein Traussudat. Die Schleimhaut des vierten Magens und Dünndarmes stark hyperämisch. Die Rindensubstanz der Nieren von dunkelbraunrother Farbe und stellenweise hellgelb gefleckt. Die Leber dunkelbraun. Die Epithelien der Harnkanälchen körnig getrübt und micrococcenhaltig. Die Lungen dunkelbraunroth, viel Blut enthaltend und durchsetzt von hanf- bis erbsengrossen Knoten, die aus feinkörnig getrühten Zellenmassen bestanden und sehr zahlreich oscillirende Micrococcen enthielten. Das Gehirn hyperämisch und von einer schwachröthlichen serösen Flüssigkeit durchfeuchtet. Im Blute die gleichen Micrococcen wie an der Impfstelle und den Hautknötchen.

Prüfung auf das Pyaemiecontagium.

26. September. Ein Kaninchen geimpft mit frischem Impfstoff von einem am Morgen an der contagiösen Pyämie verendeten Ka-

ninchen. Das zur Impfung benutzte eitrig infiltrirte Unterhautbindegewebsstückchen wurde mit 10% Chlorzinklösung desinficirt.

28. September. Am Morgen eingegangen.

Da die Sectionsergebnisse der an der contagiösen Pyaemie verendeten Kaninchen sich alle gleichen, so sind die Resultate derselben zu einem zusammengefasst und am Ende der Untersuchungen angeführt.

II. Chromsäure.

Literatur. Dougall⁴⁵⁾ schreibt der Chromsäure eine bei Weitem bedeutendere antiseptische Wirkung zu, als der Carbonsäure.

Davaine⁴⁶⁾ zerstörte mit der Chromsäurelösung von 1:3000 die Virulenz des septischen Blutes und Milzbrandblut mit der Lösung von 1:5—6000 steckte Meerschweinchen nicht an.

Nach Buchheim⁴⁷⁾ und Husemann⁴⁸⁾ beruht die Wirkung der Chromsäure hauptsächlich auf ihrer Eigenschaft, an oxydirbare Körper und besonders an organische Substanzen Sauerstoff mit grosser Leichtigkeit abzugeben und somit als kräftiges Oxydationsmittel auf die Gewebe einzuwirken, mit denen sie in Berührung kommt. Was die antiseptische Wirksamkeit betrifft, so meint II., dass die bisherigen Erfahrungen hierüber noch zu wenig ausgedehnt sind, um ein sicheres Urtheil fallen zu können.

Nothnagel-Rossbach⁴⁹⁾ halten die fäulniswidrige Wirkung der Chromsäure für keine stärkere, als die der übrigen Mineralsäuren.

Vogel⁵⁰⁾ sagt: „Die Chromsäure kommt hinsichtlich ihrer caustischen Wirkung der Salpetersäure am nächsten und unter-

45) *Onchrom. acid an antiseptic. desinfect.* Lancet. Dec. 16. pag. 817. Ref.: Jahresbericht von Virchow und Hirsch 1871. Bd. I, pag. 318.

46) *Recherches relat. à l'action de subst. antisept. sur le virus de la septicémie.* Gaz. méd. de Paris No. 14. 1874. Ref.: Jhrbr. von Virchow und Hirsch 1874. Bd. I. pag. 325.

47) l. c.

48) l. c.

49) l. c.

50) l. c.

scheidet sich von dieser eigentlich nur dadurch, dass sie noch stärker oxydirt, austrocknet und so einen dem Glüheisen analogen Effect erzielt.“

Prüfung auf das Pockencontagium.

29. Sept. Ein Schaf gewöhnlicher Landrace geimpft mit der vom 24. Sept. aufbewahrten Pockenlymphe, welche mit der 10 % Chromsäurelösung vorher desinficirt wurde. Die Temperatur des Thieres vor der Impfung betrug 39,2 ° C. Das Thier erkrankte nicht.
5. Octbr. Bei demselben Thiere die zweite Impfung vorgenommen und zu derselben die seit dem 24. Sept. aufbewahrte Pockenlymphe verwendet, welche mit 5 % Chromsäurelösung versetzt wurde. — Die Temperatur des Thieres vor der Impfung 39,4 ° C. — Es blieb gesund.
12. Octbr. Zur dritten Impfung des Thieres frische Pockenlymphe vom ersten kranken Schafe entnommen und mit der 2½ % Chromsäurelösung gemengt. Die Temperatur des Thieres vor der Impfung 39,2 ° C. Es erkrankt nicht.
21. Octbr. Frische vom dritten kranken Versuchsthier entnommene Pockenlymphe mit der 1¼ % Chromsäurelösung versetzt und dasselbe Thier zum 4ten Mal geimpft. Temperatur vor der Impfung 39,6 ° C.
26. Oct. Temperatur des Thieres 39,3 ° C.
Das Thier ist munter. An der Impfstelle keine Röthung, keine Schwellung.
27. Oct. Die Impfstelle im Umfange einer Erbse geröthet. Das Thier ist sonst munter und zeigt guten Appetit. Temperatur 39,2 ° C. Es wurde in den Krankenstall übergeführt.
28. Oct. Die Röthe an der Impfstelle hat etwa den Umfang einer Bohne. Das Thier empfindet beim Druck auf die entzündete Stelle bedeutenden Schmerz, sonst ist es ganz munter und frisst gut. Temperatur 39,8 ° C.

29. Oct. Die entzündete Impfstelle ist im Umfange eines Taubeneies stark geröthet und geschwollen. Das Thier erscheint weniger munter. Temperatur 41,1 ° C.

30. Oct. Das Thier athmet sehr beschleunigt und unregelmässig. Temperatur 41,4 ° C.

31. Oct. Die Entzündung an der Impfstelle hat noch zugenommen. Das Athmen geschieht mit lebhafter Flankenbewegung. Es haben sich häufige und lange andauernde Hustenanfälle eingestellt. Temperatur 41,0 ° C.

1. Nov. Um die Augenlider und an den Rändern der Lippen befinden sich kleine röthliche Erhabenheiten. Die Bindehaut der Augen ist lebhafter geröthet. Aus der Nase reichlicher trüber Schleimaustritt. Das Thier frisst sehr wenig. Temperatur 40,9 ° C.

3. Nov. Die früheren Krankheitssymptome haben sich gesteigert. Die Lippen und Augenlider sind stark angeschwollen und geröthet und die Blutgefässe der Conjunctiva sehr bedeutend injicirt. Auf der Schleimhaut der Lippen und des Zahnfleisches befinden sich einige linsengrosse, weisse Bläschen. Temperatur 40,6 ° C.

4. Nov. An der ganzen Körperoberfläche erbsen- bis bohngrosse flache Knoten. Auf der Conjunctiva beider Augen mehrere weisse Bläschen; die Cornea getrübt. Das Athmen kurz und sehr beschleunigt. Temperatur 40,6 ° C.

7. Nov. Das Thier ist sehr schwach, es kann sich nicht mehr erheben. Temperatur 40,2 ° C.

8. Nov. Der Tod erfolgte um 9 Uhr Morgens.

Sectionsbefund. Die Haut mit zahlreichen knotenförmigen Erhabenheiten bedeckt, welche durch eine seröse Infiltration im rete Malpighii und im Zellgewebe des Corium verursacht waren und viele Micrococcen enthielten. Die Schleimhaut der Augenlider, der Nasen- und Maulhöhle dunkelroth und mit flachen, gelblich-weißen Bläschen bedeckt. Die subcutanen Venen stark mit Blut angefüllt, ein dichtes Netz von bläulicher Farbe darstellend. Das Peritonäum und die Serosa des Darmes unverändert. Die Schleim-

haut des 4ten Magens diffus geröthet und mit rundlichen, grau-weißen flachen Geschwürcen (Pocken) bedeckt. Die Dünndarmgefäße bedeutend injicirt. Die Leber von schmutzig-brauner Farbe, die Leberzellen feinkörnig getrübt und von Fetttröpfchen und Micrococcen durchsetzt. Die Gallenblase stark angefüllt mit dunkelgrüner dünnflüssiger Galle. Die Nierensubstanz in geringem Grade diffus geröthet. Die Harnkanälchen mit feinkörnigen Detritusmassen und Micrococcen angefüllt und die Epithelzellen un- deutlich contourirt und körnig getrübt. Die Costalpleura stark injicirt und beiderseits zum Brustbein hin mit stecknadelkopfgrossen Ecchymosen besetzt. Die Lungen schmutzig-graubraun, derb und in allen Theilen von dicht nebeneinanderstehenden lins- bis erbsengrossen harten Knötchen durchsetzt, die aus feinkörnig getrühten Zellen und Detritusmassen bestanden und viele sich lebhaft bewegend Micrococcen enthielten. Die vorderen Lappen beider Lungenflügel dunkelgraubraun gefleckt und zum grössten Theil hepatisirt. Die Schleimhaut des Kehlkopfes und der Trachea von braunrother Farbe und mit Pocken besetzt; die Bronchien mit röthlichem, trübem Schleim angefüllt. Der Herzbeutel stark injicirt, enthält eine kleine Quantität röthlichen, schwachgetrühten Transsudates. In den Ventrikeln des Herzens schwarzes schwach coagulirtes Blut und feste rothgelbe Fibringerinnsel. Die Blutgefäße des Gehirns stark injicirt und in den Gehirnentrikeln ein reichliches Transsudat. Das Blut der grossen Gefässstämme missfarbig dunkelroth. Im Blute viele einzelne und einige zweigliedrige Micrococcen, welche in oscillirender Bewegung sich befanden. Im Uterus ein 180 Cm. langer Embryo, dessen Haut mit hirsekorngrossen Ecchymosen bedeckt war und dessen Blut oscillirende Micrococcen von verschiedener Grösse enthielt.

Prüfung auf das Pyämiecontagium.

26. Sept. Geimpft ein Kaninchen mit einem eitrig infiltrirten Unterhautbindegewebsstückchen eines an der contagiösen Pyämie zu Grunde gegangenen Kaninchens. Das zur Impfung benutzte

Material war mit 10 % Chromsäurelösung behandelt. Das Thier blieb gesund.

2. Oct. Dasselbe Kaninchen wurde geimpft in der Nähe der früheren Impfstelle mit dem eitrig infiltrirten Unterhautbindegewebsstückchen eines am Morgen an Pyämie eingegangenen Kaninchens. Der Impfstoff war mit 5 % Chromsäurelösung desinficirt. Das Thier blieb gesund.

5. Oct. Dasselbe Thier geimpft mit einem frischen Stückchen Unterhautbindegewebe, das vom pyämischen Eiter durchsetzt war und mit 2½ % Chromsäurelösung behandelt wurde. Das Thier erkrankte nicht.

12. Oct. Das Thier mit dem eitrig-infiltrirten Unterhautbindegewebsstückchen eines am 8. October an Pyämie crepirten Kaninchens geimpft. Zur Desinfection des Impfstoffs wurde die 1¼ % Chromsäurelösung benutzt. Das Thier erkrankte nicht.

17. Oct. Dasselbe Kaninchen geimpft mit einem Stückchen des genannten Bindegewebes von dem seit dem 8. October verendeten und aufbewahrten Kaninchen. Die Desinfection des Impfmateri- als war mit der 5/8 % Chromsäurelösung ausgeführt.

19. Oct. Das Kaninchen ist am Abend crepirt.

III. Chinin.

Literatur. Nedswetzky⁵¹⁾ hat mit einer für den innerlichen Gebrauch zu verwendenden Dosis von Chinin auf die Entwicklung der Cholerabakterien keinen Einfluss ausüben können.

Orth⁵²⁾ war nicht im Stande das Erysipelcontagium durch eine 1 % Chininlösung zu zerstören.

Nach Bo ch f o n t a i n e⁵³⁾ werden durch eine 1 % Chininlösung Wundbakterien weder zerstört noch ihre Weiterentwicklung gehindert.

51) l. c.

52) Archiv f. exper. Pathologie u. Pharmacologie 1873. Bd. I.

53) Notes sur quelques expér. relat. à l'action de la Quinine. Archiv de Physiologie normale et pathologique. Tome VI, pag. 724.

Billroth⁵⁴⁾ vernichtete die Lebenserscheinungen der *Coccobacteria septica* mit einer Chininlösung von 1:96.

Braidwood und Vacher⁵⁵⁾ hoben durch die 5% Chininlösung die Wirksamkeit der Vaccinelymphe auf.

Hallier⁵⁶⁾ fand in einem 0,77% Chinin enthaltenden Gemenge von Fleisch, Wasser, Stärkekleister und Cholerastuhl, welches einer Temperatur von 25–30° Reaum. ausgesetzt war, nur sehr wenige Bacterien.

Köhler⁵⁷⁾ und Hering⁵⁸⁾ nennen das Chinin ein fäulnisswidriges Mittel, das zum Töden niederer Organismen in starker Verdünnung von 1:1000 noch wirksam ist.

Nach Husemann⁵⁹⁾ hemmt das Chinin in kleinen Mengen verschiedene Gährungsprocesse und behindert das Auftreten und Fortschreiten der Fäulniss vegetabilischer und animalischer Substanzen in weit stärkerem Masse als die meisten übrigen Antiseptica. Auch Buchheim ist ähnlicher Meinung.

Nach Vogel⁶⁰⁾ werden mit Chininalkaloiden versetzte organische Substanzen vor Gährung und Fäulniss bewahrt und eingetretene Zersetzungen hören auf. Chinin ist nach ihm eines der besten Zerstörungsmittel für Krankheits- und Infectionsgifte, gleichviel ob sie geformter oder gelöster Natur sind.

Prüfung auf das Pockencontagium.

29. Sept. Geimpft ein Schaf gewöhnlicher Landrace mit der vom 24. September aufbewahrten Pockenlymphe, die vorher mit 5% Chininlösung desinficirt wurde. Die Temperatur des Thieres vor der Impfung war 39,6° C. Es blieb gesund.

54) Versuche einer wissen. Kritik d. verschied. Methoden antisept. Wundbehandlung 1874

55) Exper. and observ. on vaccine etc. Ref.: Jhrb. v. Virchow u. Hirsch 1877. Bd. I, pag. 72.

56) Das Choleracontagium. Botanische Untersuchungen 1877, pag. 29.

57–60) l. c.

5. Octbr. Das Thier wurde zum zweiten Male geimpft mit der am 24. September gewonnenen Pockenlymphe, nachdem sie in dem Verhältniss von 1:2 mit der gesättigten wässrigen Chininlösung, welche keinen Säurezusatz enthielt, versetzt war. Temperatur vor der Impfung 39,3° C. 9. October. Das Thier ist munter. Die Impfstelle ist gegen Druck etwas empfindlich; Röthe und Schwellung sind nicht vorhanden. Temperatur 39,5° C.

10. Oct. Die Impfstelle etwas geschwollen und geröthet. Das Thier ist sonst munter und verzehrt mit gutem Appetit das vorgelegte Heu. Temperatur 39,6° C. Es wurde in den Krankenstall übergeführt.

11. Oct. An der Impfstelle ist stärkere Röthe und Schwellung in der Umgebung des Einstiches. Bei der Berührung der kranken Stelle empfindet das Thier Schmerz. Temperatur 39,5° C.

12. Oct. Die Impfstelle im Umkreise von der Grösse eines Taubeneies stark entzündet und sehr schmerzhaft. Das Thier zeigt noch guten Appetit. Temperatur 40,5° C.

13. Oct. Das Thier frisst wenig und erscheint matt. Temperatur 41,2° C.

14. Oct. Die ganze untere Fläche des Schwanzes, wo die Impfung stattfand, ist sehr stark angeschwollen und hat eine blau-rote Farbe. Temperatur 41,8° C.

15. Oct. An den weniger bewollten Körperstellen Eruption von kleinen rothen Knötchen. Das Thier athmet schnell. Temperatur 41,1° C.

18. Oct. Die Lippen sind stark geschwollen und geröthet. Die Conjunctiva und die Maulschleimhaut hyperämisch. Die Fresslust liegt ganz darnieder. Temperatur 41,6° C.

21. Oct. Augenlider sind stark entzündet. Aus den Augen reichlicher Thränenaustritt von eitriger Beschaffenheit; auf der Conjunctiva einige kleine Bläschen. Die untere Fläche des Schwanzes braunroth und zum Theil von der Epidermis entblösst. Temperatur 41,0° C.

22. Oct. Das Thier liegt unbeweglich auf der rechten Seite und athmet in langen Pausen mit einem lauten schnarchenden Geräusch. Die Körpertemperatur 38,0 ° C.

23. Oct. Das Thier ist in der Nacht verendet.

Section. Die Körperoberfläche ist bedeckt mit zahlreichen, harten, flachen erbsen- bis bohngrossen Knoten, die von einer serösen, micrococccenhaltigen Flüssigkeit infiltrirt sind. Die Impfstelle am Schwanz braunroth und infiltrirt von einer blutigen Lymphe, in welcher in grosser Menge sich lebhaft bewegende Micrococccen befinden. Die subcutanen Blutgefässe stark angefüllt mit dunkelrothem Blut. Die Schleimhaut der Maulhöhle, der Nase und der Luftröhre im hohen Grade hyperämisch. Die Lungen braunroth, sehr blutreich. In den Bronchien röthlicher Schleim in grosser Menge. Die Schleimhaut des 4ten Magens und Dünndarms braunroth und aufgelockert. In Dünndarm ein zäher, schleimiger Inhalt von bräunlichgelber Farbe. Die Leber schmutzigbraun und an einigen Stellen leicht gelblich tingirt; die Leberzellen viele Fetttropfchen und Micrococccen enthaltend. Ein ähnliches Verhalten in den Epithelien der Harnkanälchen. Die Nierensubstanz gelbbraun und schlaff. Das Blut dunkelbraunroth und reichlich einzelne und zweigliedrige Micrococccen von verschiedener Grösse enthaltend. Die Gefässe des Gehirns mässig injicirt; die Gehirns substanz unverändert.

Prüfung auf das Pyaemiecontagium.

26. Sept. Ein Kaninchen geimpft mit einem Stückchen eitrig-infiltrirten Unterhautbindegewebes eines an der contagiösen Pyämie crepirten Kaninchens. Das zur Impfung verwendete Stückchen des genannten Gewebes war mit der 5 % Chininlösung behandelt. — Das Thier erkrankte nicht.

2. Oct. Dasselbe Thier wurde geimpft mit dem gleichen Impfstoff von einem am 1. October an der contagiösen Pyämie

eingegangenen Kaninchen. Der Impfstoff war mit 2½ % Chininlösung behandelt.

4. Oct. Das Thier verendete am Vormittage um 11 Uhr.

IV. Resorcin.

Literatur. Andeer⁶¹⁾ giebt an, das Resorcin schon seit langer Zeit bei Blasenkatarrhen, Erysipel, Searlatina, Variola, Eiterungen, Abscessen, syphilitischen Affectionen etc. mit glänzenden Erfolgen angewandt zu haben. Selbst wo Jod, Jodoform, Phenol etc. im Stich liessen, wirkte Resorcin heilend in letzter Instanz.

Prüfung auf das Pockencontagium.

29. Sept. Ein Schaf gewöhnlicher Landrace geimpft mit der am 24. Sept. erhaltenen Pockenlymphe, welche mit einer 5 % Resorcinlösung versetzt wurde. Die Körpertemperatur des Thieres war vor der Impfung 39,3 ° C. Es erkrankte nicht.

5. Octbr. Das Thier wurde zum zweiten Mal geimpft mit der Pockenlymphe vom 24. Sept., nachdem die Desinfection derselben mit 2½ % Resorcinlösung vorgenommen war. Die Temperatur des Thieres betrug vor der Impfung 39,2 ° C. Es blieb gesund.

12. Octbr. Bei demselben Thiere die dritte Impfung vorgenommen und dazu frische vom ersten kranken Versuchsthier entnommene Pockenlymphe mit der 1½ % Resorcinlösung desinfectirt. — Die Temperatur des Thieres betrug vor der Impfung 39,1 ° C.

16. Oct. Das Thier ist munter. An der Impfstelle keine krankhaften Veränderungen. Temperatur 39,2 ° C.

17. Oct. An der Impfstelle ein kleiner hellrother Fleck. Temperatur 39,7 ° C. Das Thier ist in den Krankenstall übergeführt worden.

⁶¹⁾ Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften. 1881 No. 36 und 43.

18. Oct. Die Röthe an der Impfstelle hat einen grösseren Umfang; beim Druck auf dieselbe äussert das Thier Schmerz. Temperatur 39,3 ° C.

19. Oct. Das Thier hat ein weniger munteres Aussehen. Die geröthete Impfstelle ist recht merklich angeschwollen. Appetit ist noch vorhanden. Temperatur 40,6 ° C.

20. Oct. Die Entzündung an der Impfstelle hat zugenommen. Temperatur 41,5 ° C.

21. Oct. Auf der inneren Fläche der Hinterschenkel und am Bauche Eruption kleiner rother Knötchen. Temperatur 40,8 ° C.

23. Oct. Die Augenlider und der Rand der Lippen sind geröthet und geschwollen. Temperatur 40,1 ° C.

26. Oct. Die entzündete Impfstelle blauroth, die Epidermis auf derselben durch eine seröse Flüssigkeit abgehoben. Temperatur 40,0 ° C.

28. Oct. Die Impfstelle ist graubraun und im Umfange circa eines Quadratzolles abgestorben. Die Knötchen auf der inneren Schenkelfläche und am Bauche sind kleiner geworden und etliche mit dünnen braunen Schorfen bedeckt. — Das Thier ist munterer und frisst gut. Temperatur 39,8 ° C.

31. Oct. Das an der Impfstelle abgestorbene Hautstück hat sich an seinen Rändern von der Umgebung durch Eiterung gelöst. Der Eiter ist von graugrüner Farbe und verbreitet einen höchst widerlichen Geruch. Temperatur 39,8 ° C.

2. Nov. Das brandige Hautstück an der Impfstelle wurde entfernt. An den Stellen, wo sich die Knötchen befanden, sitzen noch fest an der Haut dünne bräunliche Schorfen. Temp. 39,1 ° C.

15. Nov. Das Geschwür an der unteren Fläche des Schwanzes ist bei einmal täglicher Befeuchtung desselben mit 5 % Carbol-säurelösung gänzlich verheilt. Das Thier ist als gesund zu betrachten. Temperatur 39,2 ° C.

Prüfung auf das Pyaemiecontagium.

26. Sept. Einem Kaninchen ein Stückchen des eitrig infiltrirten Unterhautbindegewebes eines an contagiöser Pyämie crepirten Kaninchens nach vorheriger Desinfection mit der 5 % Resorcinlösung subcutan beigebracht. Es blieb gesund.

2. Oct. Dasselbe Kaninchen geimpft mit dem eitrig-infiltrirten Unterhautbindegewebe des am 1. Oct. an contagiöser Pyämie crepirten Kaninchens. Zur Desinfection des Impfstoffes wurde vorher die 2½ % Resorcinlösung benutzt.

5. Oct. Das Thier ist in der Nacht verendet.

V. Schwefligsaures Natrium.

Literatur. Nothnagel-Rossbach⁶²⁾ halten die Annahme, dass die schwefligsauren Salze der Alkalien im Blute und den Organen schädliche Stoffe zerstören, für unbewiesen und durchaus unwahrscheinlich.

Vogel⁶³⁾ giebt an, dass nach W. Bucholtz⁶⁴⁾ durch das schwefligsaure Natron die niedersten Organismen noch einmal so intensiv vernichtet werden, als durch Salicylsäure, fünfmal so stark als durch Schwefelsäure und 16mal so stark als durch Phenylsäure.

Prüfung auf das Pockencontagium.

5. Octbr. Die vom 24. Sept. aufbewahrte Pockenlymphe mit 10 % Lösung des schwefligsauren Natriums desinficirt und einem Merinoschaf subcutan beigebracht. Die Körpertemperatur des Thieres betrug vor der Impfung 39,3 ° C.

11. Oct. An der Impfstelle ist nichts Auffallendes zu bemerken. Das Thier ist munter und zeigt gute Fresslust. Temperatur 39,3 ° C.

62) l. c.

63) l. c.

64) Ueber die Einwirkung der Phenylsäure (Carbolsäure) auf einige Gährungsprocesse. Dorpat 1866. Dissert.

12. Oct. Die Haut an der Impfstelle ist geröthet und schmerzhaft. Appetit gering. Temp. 40,5 ° C. Das Thier ist in den Krankenstall versetzt.

13. Oct. Temperatur 41,1 ° C.

14. Oct. Temperatur 41,7 ° C.

15. Oct. Allgemeine Pockeneruption. Die Impfstelle blau-roth und stark geschwollen. Temperatur 41,6 ° C.

16. Oct. Reichlicher trüber Schleimausfluss aus der Nase. Die Augenlider geröthet und geschwollen. Die Conjunctiva stark injicirt. Das Thier ist sehr matt und frisst fast garnichts. Temperatur 41,5 ° C.

17. Oct. Der Rand der Lippen mit rothen Knötchen besetzt. Die Schleimhaut der Maulhöhle blau-roth und am Zahnfleisch weisse linsenkorn-grosse Bläschen. Temperatur 41,4 ° C.

18. Oct. Das Thier frisst garnichts. Die Flankengegend ist eingefallen. Um die Augenlider und Nasenöffnungen reichlicher, graugelber, zäher Schleim. Das Athmen ist beschleunigt. Temperatur 40,9 ° C.

22. Oct. Das Thier ist sehr schwach und kann sich nicht mehr auf den Füßen halten. Beim Athmen hört man in der Kehlkopfsgegend ein schnarrendes Geräusch. Temp. 39,2 ° C.

24. Oct. Das Thier verendete um 6 Uhr Morgens.

Sectionsergebnisse. Die Impfstelle dunkelbraun-roth, von blutigem Serum infiltrirt, sowohl in diesem als auch in der serösen Flüssigkeit der Hautknötchen in grosser Menge einzelne und zweigliedrige Micrococcen. Die innere Fläche der Lippen und das Zahnfleisch stellenweise bedeckt mit käsigen Exsudatmassen. Die Nasenschleimhaut stark hyperämisch, blau-roth und mit einzelnen kleinen Geschwürchen besetzt. In der 4ten Magenabtheilung und im Dünndarm ein graurother, schleimiger Futterbrei; die Schleimhaut derselben stark geschwellt und von rothbrauner Farbe. Die Leber und Nieren hyperämisch. Die Leberzellen und Epithelien der Harnkanälchen mit vielen Micrococcen durchsetzt. Auf der Schleimhaut des Kehlkopfs und der Luftröhre flache Pockengeschwüre.

Die Bronchien viel zähen Schleim von röthlicher Farbe enthaltend. Die Lungen stark hyperämisch; aus den grösseren Gefässen derselben dringt beim Einschneiden dünnflüssiges, dunkelbraun-rothes Blut. Im Herzen weiche Blutcoagula. Das Gehirn bedeutend injicirt und in den Ventrikeln desselben bräunlich-rothes Transsudat. In allen Körperflüssigkeiten befanden sich ähnliche Micrococcen, wie in den infiltrirten Hautknoten und an der Impfstelle.

Prüfung auf das Pyaemiecontagium.

26. Sept. Einem Kaninchen ein Stück eitrig infiltrirtes Unterhautbindegewebe von einem an contagiöser Pyämie crepirten Kaninchen subcutan beigebracht. Das zur Impfung benutzte Stück des genannten Gewebes war mit der 10 % Lösung von schwefligsaurem Natrium desinficirt.

28. Sept. Das Thier ist in der Nacht verendet.

VI. Uebermangansaures Kalium.

Literatur. Nach Lane Notter⁶⁵⁾ wird durch übermangansaures Kalium nur der üble Geruch bei Fäulnissprocessen aufgehoben, aber Fermente werden nicht zerstört.

Bond⁶⁶⁾ findet, dass das übermangansaure Kali gar keine desinficirende Wirkung besitzt.

Nach Buchheim,⁶⁷⁾ Hering,⁶⁸⁾ Vogel⁶⁹⁾ ist das übermangansaure Kali ein schwaches und unzuverlässiges Desinficiens. Nothnagel⁷⁰⁾ dagegen nennt es als starkes Gift für die niedersten Organismen. Der Letztere empfiehlt zu Waschungen bei Wunden eine Lösung von 15 : 500, und Köhler giebt zu demselben Zwecke das Verdünnungsverhältniss von 1 : 100—300 an.

65) l. c.

66) On the condit. of effic. desinfect. Ref: Jahresbericht von Virchow und Hirsch 1875. Bd. I, pag. 590.

67—70) l. c.

Braidwood und Vacher ⁷¹⁾ hoben durch frische Lösungen des Mittels die Wirksamkeit der Kuhpockenlymphe auf.

Billroth ⁷²⁾ vernichtete durch die Verdünnung des Mittels von 1 : 48 die Lebenserscheinungen der *Coccobacteria septica*.

Dreyer ⁷³⁾ und Davaine ⁷⁴⁾ zerstörten durch die übermangansaurer Kalilösung von 1 : 3000 und durch noch grössere Verdünnung das septische Contagium. Milzbrand verlor nach Davaine das Ansteckungsvermögen bei Kaninchen in der Lösung dieses Mittels von 1 : 1000 – 1280.

Nach Husemann ⁷⁵⁾ hat Binz durch die Verdünnung des übermangansaurer Kali von 1 : 5000 Infusorien in einer Minute getödtet.

Jalan de la Croix ⁷⁶⁾ beobachtete, dass durch übermangansaurer Kalilösung von 1 : 1001 die Entwicklung der Bacterien des Fleischwassers verhindert wird und 1 : 100 hebt das Fortpflanzungsvermögen derselben auf. Entwickelte Fleischwasserbacterien wurden durch die Verdünnung des Mittels von 1 : 150 getödtet. Die Entwicklung von in gekochtes Fleischwasser hineinfallenden Bacterien wurde gehindert durch die Lösung von 1 : 300 und ihre Fortpflanzung aufgehoben in der Verdünnung des Mittels von 1 : 35.

Eberth *) giebt an, dass Koch und Wolfhügel Milzbrandsporen in den ersten 24 Stunden durch Chlor, Brom, Jod, Sublimat, Osmiumsäure und Uebermangansaurer Kalium tödteten. Da letzteres erst in 5 % Lösung wirkt, dürfte es bei einer Desinfection im Grossen kaum Verwendung finden.

71—72) l. c.

73) Archiv für experiment. Pathologie u. Pharmacologie. 1874. Band II.

74—75) l. c.

76) Archiv für experiment. Pathologie u. Pharmacologie. 1881. Band XIII.

*) Sammlung klinischer Vorträge von Volkmann. Leipzig 1882. No. 213. pag. 1903.

Prüfung auf das Pockencontagium.

5. Octbr. Ein Merinoschaf mit der vom 24. Sept. aufbewahrten Pockenlymphe, welche mit der 10 % übermangansaurer Kalilösung desinficirt wurde, geimpft. Die Temperatur des Thieres vor der Impfung 39,2 ° C. Es erkrankte nicht.
12. Octbr. Zu der zweiten Impfung bei demselben Thiere frische Pockenlymphe des ersten kranken Versuchstieres benutzt. Die Lymph wurde zu diesem Zwecke mit der 5 % übermangansaurer Kalilösung vorher desinficirt. — Die Temperatur des Thieres vor der Impfung 39,3 ° C.
17. Oct. An der Impfstelle keine Veränderungen. Temperatur 39,1 ° C.
18. Oct. An der Impfstelle ein kleiner rother Fleck. Das Thier ist sonst anscheinend gesund. Temperatur 39,3 ° C. Es ist in den Krankenstall übergeführt.
19. Oct. Die Impfstelle ist stärker entzündet. Temperatur 40,2 ° C.
20. Oct. Das Thier erscheint etwas matt. Appetit ist noch vorhanden. Die Entzündung an der Impfstelle nimmt etwas mehr als einen Quadratzoll Flächenraum ein. Temperatur 40,7 ° C.
21. Oct. Am Bauche und der Innenfläche der Hinterschenkel sind vereinzelte erbsengrosse, hellrothe Knötchen aufgetreten. Temperatur 40,3 ° C.
26. Oct. Die Hautpartie an der Impfstelle hat eine braunrothe Farbe und erscheint scharf abgegrenzt von der Umgebung. Das Thier ist munter und zeigt gute Fresslust. Temp. 39,8 ° C.
29. Oct. An der Impfstelle ist das Hautstück brandig geworden und von der Umgebung durch eine Demarcationslinie getrennt. Die Zahl der Hautknötchen hat sich nicht vermehrt. Temperatur 39,7 ° C.

31. Oct. Das brandige Hautstück an der Impfstelle ist durch Eiterung abgestossen. Die Knötchen in der Haut werden kleiner. Temperatur 40,3 ° C.

1. Nov. Temperatur 39,8 ° C.

2. Nov. An den Stellen, wo die Hautknötchen sich befanden, sind dünne, graubräunliche Schorfen zurückgeblieben. Die Geschwürsfläche am Schwanz, wo das brandige Hautstück ausgefallen ist, ist bedeckt mit gutem Eiter und gleichmässigen Graulationen.

16. Nov. Das Geschwür an der Impfstelle ist verheilt. Das Thier ist gesund. Temperatur 38,3 ° C.

Prüfung auf das Pyaemiecontagium.

26. Sept. Geimpft ein Kaninchen mit pyämischem Impfstoff, der mit der 10 % Lösung von übermangansaurem Kali desinfectirt war.

28. Sept. Das Thier ist in der Nacht verendet.

VII. Tanin.

Literatur. Demarquai ⁷⁷⁾ fand die Gerbsäure ohne jeden Einfluss auf die in Wundsecreten, Ascitesflüssigkeit und Abscessen sich entwickelnden Bacterien.

Nach Nedswetzky ⁷⁸⁾ wurde von der Gerbsäurelösung im Verhältniss von 1:48 das Fortpflanzungsvermögen der Cholera-bacterien aufgehoben.

Köhler ⁷⁹⁾ und Hering ⁸⁰⁾ empfehlen die Gerbsäure als desinfectirendes, antiparasitäres Mittel in der Verdünnung von 1:10–40.

Husemann ⁸¹⁾ sagt über die Gerbsäure: „Seine starke antiseptische Wirksamkeit erhellt aus der grossen Widerstandsfähigkeit

77) Recherches experimentales sur le développement des vibrions. L'Union médicale No. 12, 14 et 17. Ref.: Jahresbericht von Virchow und Hirsch 1875 Bd. I, pag. 363.

78–81) l. c.

der vom Tanin mit Eiweiss gebildeten Coagula und Membranen gegen Fäulniss.“

Nothnagel-Rossbach ⁸²⁾ geben an, dass das Mittel nach Fleck zu den stärksten Desinfectientien gegen Harnfäulniss zählt und nach Illisch zu den schwächsten bei Desinfection der Cholerastühle.

Prüfung auf das Pockencontagium.

5. Octbr. Ein Merinoschaf mit der seit dem 24. Sept. aufbewahrten Pockenlymphe, die mit 10 % Taninlösung versetzt wurde, geimpft. Temperatur des Thieres vor der Impfung 38,4 ° C. Es blieb gesund.

12. Octbr. Die Pockenlymphe vom ersten kranken Versuchsthier mit der 5 % Taninlösung versetzt und von dieser Mischung demselben Merinoschaf an der früheren Applicationsstelle am Schwanz subcutan beigebracht. Temperatur des Thieres vor der Impfung 39,9 ° C.

17. Oct. An der Impfstelle keine Röthung. Das Thier ist munter. Temperatur 39,5 ° C.

18. Oct. Die Impfstelle ist etwas geröthet und geschwollen. Im Allgemeinbefinden des Thieres keine Störungen. Temperatur 39,6 ° C. Es ist in den Krankenstall übergeführt.

19. Oct. Die Entzündung an der Impfstelle hat zugenommen. Das Thier erscheint träge. Die Fresslust ist gering. Temperatur 41,3 ° C.

20. Oct. Temperatur 40,6 ° C.

21. Oct. Temperatur 40,3 ° C.

22. Oct. Allgemeine Pockeneruption. An den schwach behaarten Körperstellen sind einzelne blassrothe Knötchen erschienen. Temperatur 39,3 ° C.

82) l. c.

25. Oct. Die Zahl der Hautknöthen hat sich an der inneren Hinterschenkelfläche vermehrt. Die Augenlider sind roth und geschwollen. Die Conjunctiva ist hyperämisch. Temperatur 39,4 ° C.

29. Oct. Die Knöthen auf der Haut sind blass geworden und haben sich verkleinert. Die Haut an der Impfstelle ist im Umfange einer Wallnuss graubraun und trocken; in ihrer Umgebung ist Entzündungsröthe. Temperatur 39,6 ° C.

30. Oct. Die Umgebung der an der Impfstelle abgestorbenen Hautpartie ist stark geschwollen und sehr schmerzhaft. Temperatur 39,4 ° C.

2. Nov. Das brandige Hauptstück von dem Umfange einer Wallnuss war durch Eiterung in der Umgebung von dem angrenzenden Gewebe soweit gelöst, dass es mit der Pincette abgerissen werden konnte. Die übrigen Krankheitssymptome haben bedeutend nachgelassen. Das Thier frisst gut. Temp. 38,6 ° C.

6. Nov. Die Geschwürsfläche am Schwanz ist mit gleichmässigen Granulationen bedeckt und sondert einen hellgelben dicken Eiter ab. Temperatur 38,5 ° C.

10. Nov. Die wunde Fläche an der Impfstelle ist bis auf eine erbsengrosse Stelle verheilt. Das Thier kann als genesen betrachtet werden. Temperatur 38,3 ° C.

Prüfung auf das Pyaemiecontagium.

26. Sept. Ein Kaninchen geimpft mit pyämischem Impfstoff, welcher der Einwirkung einer 10 % Taninlösung ausgesetzt war.

28. Sept. Das Thier verendete am Morgen.

VIII. Eisenchlorid.

Literatur. Nach Köhler⁸³⁾ hat Bourgade de Clermont-Ferrand *) dem Eisenchlorid nicht nur die blutstillende und adstin-

83) l. c.

*) Protokoll des internationalen med. Congresses zu Paris 1881, Sitzung vom 21. August.

girende, sondern auch antiputride, desinficirende Wirkung zugeschrieben und zum Verbands die 30 % Lösung empfohlen.

Vogel⁸⁴⁾ empfiehlt den liquor ferri sesquichlorati zum Befreien des Sumpf- und Cysternenwassers von schädlichen Organismen (Bakterien), um es hierdurch trinkbar zu machen.

Billroth *) vernichtete die Lebenserscheinungen der Cocco-bakterien durch eine Lösung des liq. ferr. sesq. im Verhältniss von 1 : 48.

Prüfung auf das Pockencontagium.

5. Octbr. Ein Merinoschaf. Temperatur 38,9 ° C. Geimpft mit der Pockenlymphe vom 24. Sept., nachdem dieselbe mit 10 % Eisenchloridlösung versetzt war. Das Thier erkrankte nicht.

12. Octbr. Die zweite Impfung an demselben Thiere mit der Lymph vom ersten kranken Versuchsschaf mit einem Zusatz von 5 % Eisenchloridlösung ausgeführt. Temperatur des Thieres vor der Impfung 38,6 ° C.

19. Oct. An der Impfstelle und im Allgemeinbefinden keine Krankheitssymptome. Temperatur 38,8 ° C.

20. Oct. An der Impfstelle ein rother Fleck von der Grösse einer Haselnuss. Temperatur 38,9 ° C. Das Thier ist in den Krankenstall versetzt.

21. Oct. Ausser einer grösseren Röthe und eingetretener Schwellung an der Impfstelle sind keine weiteren Krankheitssymptome bemerkbar. Temperatur 39,1 ° C.

22. Oct. Die Entzündung an der Impfstelle nimmt zu. Das Thier frisst wenig. Temperatur 40,8 ° C.

23. Oct. Das Thier erscheint träge. Die Fresslust ist gering. Temperatur 41,1 ° C

24. Oct. Allgemeine Pockeneruption. Temperatur 40,7 ° C.

84) l. c.

*) l. c.

25. Oct. Die Lippen sind geschwollen und geröthet. Die Maulschleimhaut ist stark hyperämisch, jedoch ohne Pocken. Temperatur 40,6 ° C.

26. Oct. Das Thier ist sehr matt, es liegt meistens und verschmäht das Futter. Temperatur 40,6 ° C.

27. Oct. Die Zahl der Pockenknötchen hat zugenommen. Die Haut an der Impfstelle hat eine braunrothe Farbe. Temperatur 40,2 ° C.

29. Oct. Auf der Schleimhaut der Lippen kleine weisse Pusteln. An den Augenlidern kleine rothe Knötchen. Die Bindehaut der Augen stark hyperämisch. Temperatur 40,5 ° C.

30. Oct. Auf der Conjunctiva des linken Auges mehrere kleine, weissliche Bläschen. Das Thier hält die Augen geschlossen. Reichlicher Thränenaustritt. Temperatur 40,4 ° C.

31. Oct. Die Cornea des linken Auges stark getrübt und auf ihrer Oberfläche ein hirsekorngrosses Geschwürchen. Temperatur 39,5 ° C.

3. Nov. Die an der Bauchfläche in der Nähe des Euters befindlichen Hautknötchen haben sich zu erbsengrossen Pusteln entwickelt, in welchen sich eine schwachgetrübt Lymphe angesammelt hat. Temperatur 39,5 ° C.

5. Nov. An der Impfstelle ist ein Hautstück von etwa 1 1/2 Zoll Breite und 2 Zoll Länge brandig abgestorben. Die Conjunctiva ist weniger hyperämisch, die Bläschen auf derselben sind verschwunden und an der Stelle des kleinen Geschwürs auf der Cornea ist ein weisser Fleck zurückgeblieben. Temperatur 39,0 ° C.

8. Nov. Die Pocken auf der Maulschleimhaut sind verschwunden. Die Hautknötchen und Pusteln sind zu graubraunen Schorfen eingetrocknet. Das brandige Hautstück an der Impfstelle ist abgefallen, die Geschwürsfläche sondert guten Eiter ab. Das Thier zeigt gute Fresslust. Temperatur 39,0 ° C.

16. Nov. Die wunde Fläche an der Impfstelle ist verheilt. Die Pockenkrusten sind mit Hinterlassung hellrother Flecke abgefallen. Das Thier ist genesen. Temperatur 39,2 ° C.

Prüfung auf das Pyämiecontagium.

26. Sept. Geimpft ein Kaninchen mit eitrig infiltrirtem Unterhautbindegewebe eines an contagiöser Pyämie crepirten Kaninchens. Der Impfstoff wurde vorher mit 10 % Eisenchloridlösung behandelt.

29. Nov. Das Thier ist in der Nacht umgestanden.

IX. Borsäure.

Literatur. Nach den Angaben Husemann's⁸⁵⁾ ist die Borsäure von Gahn in Upsala als Conservierungsmittel für Fleisch in wässrigen Lösungen empfohlen worden unter dem Namen „Aseptin“. — Sundavall soll sie zum Aufbewahren von Leichentheilen verwendet haben und Nyström habe sie zum Töden von Vibrionen und Bacterien benutzt.

Vogel⁸⁶⁾ hält die Borsäure schon in 1–2 % Lösungen für wirksam, so dass in diesen keinerlei Fäulniss aufkommen kann, und vernachlässigte, jauchig-infiltrirte Wunden werden in kürzerer Zeit als durch die Carbolsäure hergestellt.

Greene,⁸⁷⁾ Lister⁸⁸⁾ Cane⁸⁹⁾ haben ausgiebigen Gebrauch von der Borsäure gemacht bei parasitären Krankheiten, bei offenen Wunden, bei katarrhalischen Affectionen der Blase mit zersetztem Urin, bei Diphtheritis, Erysipel etc. und empfehlen das Mittel als ein mit gutem Erfolge zu verwendendes Antisepticum.

Auch Pasteur⁹⁰⁾ empfiehlt die Borsäure auf's Wärmste zur Bekämpfung der verschiedenen von Aussen eindringenden und das

85) l. s.

86) l. c.

87) Ref.: Jahresbericht von Virchow und Hirsch 1880. Bd. II.

88) The Lancet 1875. No. 12, 21, 23. Jhrb. von Virchow und Hirsch 1876 Bd. I.

89) On boracic acid and ordinary dressing for wounds. The Lancet 1876, pag. 734. Jhrb. von Virchow und Hirsch 1876.

90) De l'extension de la théorie des germes à l'étiologie de quelques maladies communes. Bulletin de l'Académie médecine. No. 18. Ref.: Virchow und Hirsch. Jahresbericht 1880 Band I.

Krankheitsgift in's Innere tragenden Parasiten. Die Borsäure habe manche Vorzüge vor der Carbonsäure nachzurühen.

Neumann⁹¹⁾ erzielte gute Erfolge mit der Borsäure bei Hautkrankheiten, wie Herpes, Pityriasis, Urtiaria, Pruritus.

Rosbach-Nothnagel⁹²⁾ halten die Borsäure für ein schwaches fäulniswidriges Mittel, welches in der Verdünnung von 1 : 333 Bacterienentwicklung hindert, zu deren Vernichtung jedoch eine weit concentrirtere Lösung erforderlich ist.

Braidwood und Vacher⁹³⁾ suchten die Impfkraft der Vaccine unter dem Einfluss der Borsäure zu erforschen und fanden, dass die gesättigte Lösung derselben die Wirkung der Lymphe sehr wenig beeinträchtigt.

Prüfung auf das Pockencontagium.

5. Octbr. Merinoschaf. Temperatur 39,5 ° C. Es wurde geimpft mit der Pockenlymphe vom 24. Sept., welche vorher mit der 5 % Borsäurelösung desinficirt war. Das Thier blieb anscheinend gesund.
12. Octbr. Die frische Pockenlymphe des ersten kranken Versuchstieres mit der 2 1/2 % Borsäurelösung versetzt und dasselbe Merinoschaf an der früheren Stelle damit geimpft. Temperatur des Thieres vor der Impfung 39,5 ° C.
13. Oct. Es sind bei dem Thiere keine Krankheits-symptome wahrzunehmen. Temperatur 38,2 ° C.
14. Oct. An der Impfstelle Schwellung und Röthe. Temperatur 40,1 ° C. — Es wurde in den Krankenstall übergeführt.
15. Oct. Die Entzündung an der Impfstelle ist intensiver. Das Thier hat die Munterkeit verloren. Der Appetit fehlt ganz. Temperatur 41,4 ° C.

91) Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der Borsäure. Diss. 1879. Dorpat.

92) l. c.

93) l. c.

16. Oct. Die Entzündung von der Impfstelle hat sich auf die ganze untere Fläche des Schwanzes ausgebreitet. Temperatur 40,9 ° C.

17. Oct. Die Haut an der inneren Fläche der Hinterschenkel ist mit flohstichähnlichen rothen Flecken besetzt. Knötchenförmige Erhabenheiten sind auf der Haut nicht vorhanden. Temperatur 40,5 ° C.

18. Oct. Das Thier ist bedeutend munterer als die Tage vorher. Es zeigt guten Appetit. Temperatur 38,9 ° C.

19. Oct. Die Flecke an der Innenfläche der Hinterschenkel sind blasser. Die rothen kleinen Flecke auf der Haut sind verschwunden. Ein etwa Quadratzoll grosses Hautstück an der Impfstelle ist brandig abgestorben und wurde mit der Pincette entfernt. Temperatur 38,5 ° C.

9. Nov. Das Geschwür an der unteren Fläche des Schwanzes, wo das Thier geimpft war, ist mit Hinterlassung einer etwas gerötheten Vertiefung der Haut gänzlich verheilt. Temp. 38,5 ° C.

NB. Die Erkrankung dieses Schafes rührte entschieden von der ersten Inoculation am 5. October her, es war folglich die 5 % Lösung der Borsäure auf das Pockencontagium unwirksam geblieben.

Prüfung auf das Pyaemiecontagium.

26. Sept. Eitrig-infiltrirtes Unterhautbindegewebe eines an Pyämie verendeten Kaninchens wurde nach vorheriger Behandlung mit 5 % Borsäurelösung einem anderen subcutan beigebracht.

28. Sept. Das Thier crepirte in der Nacht.

X. Holzessig.

Literatur. Nach Husemann⁹⁴⁾ ist der Holzessig von Berres in Lemberg im J. 1823 bei gangränescirenden Geschwüren mit 2 bis 10 Theilen Wasser empfohlen worden.

94) l. c.

Vogel⁹⁵⁾ nennt den Holzessig ein kräftig desinficirendes, antiseptisches Mittel und Hering wendet ihn zu diesen Zwecken bei übelriechenden Geschwüren, Brand, Decubitus etc. an.

Nothnagel-Rossbach⁹⁶⁾ sehen in dem Holzessig eine Lösung von Creosot und Essig, welche daher fäulniss- und gährungs-widrig wirkt.

Prüfung auf das Pockencontagium.

5. Octbr. Ein Merinoschaf geimpft mit einem Gemenge der am 24. Sept. erhaltenen Pockenlymphe und der 10 % Lösung von Holzessig. Die Temperatur des Thieres betrug vor der Impfung 39,0° C. Es blieb gesund.
12. Octbr. Mit der Lymphe vom ersten kranken Versuchsthier, welche mit der 5 % Holzessiglösung versetzt wurde, bei demselben Thiere die zweite Impfung vorgenommen. Temperatur vor der Impfung 39,3° C.
16. Oct. Keine Krankheitssymptome. Temp. 39,2° C.
17. Oct. Die Impfstelle etwas geröthet. Temperatur 40,7° C. Es wurde in den Krankenstall übergeführt.
18. Oct. An der Impfstelle keine fortgeschrittene Veränderung. Temperatur 39,5° C.
19. Oct. An der Impfstelle ist eine starke Röthe und Schwellung. Das Thier ist matt und frisst nicht. Temperatur 41,5° C.
20. Oct. Temperatur 40,6° C.
21. Oct. Allgemeine Pockeneruption. Temperatur 40,4° C.
22. Oct. Die Lippen und Augenlider sind geröthet und etwas angeschwollen. Von dem vorgelegten Heu hat das Thier sehr wenig gefressen. Temperatur 39,0° C.
26. Oct. Das entzündete Hautstück an der Impfstelle ist in der Grösse eines Silberrubels dunkelbraun und abgestorben. Die knötchenförmigen Erhabenheiten an den weniger bewollten Körper-

stellen sind kleiner geworden. Es hat sich guter Appetit eingestellt. Temperatur 39,5° C.

29. Oct. In der Umgebung des brandig gewordenen Hautstückes der Impfstelle ist Eiterung eingetreten. Auf den meisten Hautknötchen befindet sich eine dünne graubraune Kruste. Temperatur 39,5° C.

7. Nov. Das brandige Hautstück an der unteren Schwanzfläche ist abgefallen und die wunde Stelle mit Granulationen ausgefüllt. Die Hautknötchen sind verschwunden und die Schorfen an diesen Stellen lassen sich leicht ablösen.

9. Nov. Die Geschwürsfläche ist im Verheilen begriffen. Das Thier kann als genesen betrachtet werden. Temperatur 38,7° C.

Prüfung auf das Pyaemiecontagium.

29. Sept. Einem Kaninchen ein Stückchen eitrig infiltrirtes Unterhautbindegewebe eines am 28. Sept. an contagiöser Pyämie eingegangenen Kaninchens subcutan beigebracht, nachdem die Desinfection dieses Gewebes mit 10 % Holzessiglösung stattgefunden hatte. — Das Thier erkrankte nicht.

2. Oct. Die zweite Impfung bei dem Thiere mit gleichem Impfstoff, von einem am 1. Oct. verendeten Kaninchen. nach vorheriger Behandlung desselben mit 5 % Lösung des Holzessigs vorgenommen. Das Thier erkrankte nicht.

5. Oct. Mit dem Impfstoff von dem am 4. Oct. verendeten Kaninchen nach Behandlung desselben mit 2½ % Holzessiglösung das Thier zum dritten Male geimpft.

8. Oct. Es ist am frühen Morgen verendet.

XI. Terpentinoel und Kochsalz.

Literatur. Köhler⁹⁷⁾ giebt an, dass Lisfranc Kochsalz-lösungen zu Umschlägen bei schlecht secernirenden Geschwüren, Perey u. A. bei Noma, Hospitalgangrän mit Erfolg angewendet haben.

Davaine⁹⁸⁾ fand, dass stark verdünntes Milzbrandblut durch die Kochsalzlösung von 1:600, Meerschweinchen beigebracht, unwirksam blieb, und mit der Lösung von 1:50 wurde die Entwicklung der Bacterien des Heuinfuses, Harnes und der Eiweisslösungen gehemmt.

Orth*) fand, dass 1% Kochsalzlösung die Virulenz der Erysipelproducte nicht vollständig zu vernichten im Stande war.

Das Terpentinöl besitzt nach den Angaben von Köhler eine starke gährungs- und fäulniswidrige Eigenschaft für niedere Thierklassen, und bei Wunderysipel (Lücke, Meigs) gehen durch den Contact mit Terpentinoel die als Ursache der genannten Krankheit erkannten Bacterien zu Grunde, auch Pilze der Hautkrankheiten werden vernichtet.

Hering⁹⁹⁾ empfiehlt das Terpentinoel als Antisepticum bei brandigen Zerstörungen.

Nach R. Koch**) werden durch Terpentinoel Milzbrandsporen schnell und sicher zerstört.

Prüfung auf das Pockencontagium.

5. Octbr. Einem Merinoschaf die Pockenlymphe vom 24. Septbr. mit einem Zusatz von reinem Terpentinoel subcutan beigebracht. Die Temperatur des Thieres vor der Impfung 39,1 ° C.
12. Octbr. Das Thier ist gesund geblieben. Temperatur 39,3 ° C. Die Lymphhe vom ersten kranken Versuchsschaf zu gleichen Theilen mit concentrirter Kochsalzlösung gemengt und demselben Thiere subcutan beigebracht.
18. Octbr. An der Impfstelle keine Reaction. Temperatur 39,2 ° C.

98) l. c.

99) l. c.

*) l. c.

**) l. c.

19. Oct. An der Impfstelle ein kleiner rother Fleck im Umfange einer Erbse. Temperatur 38,8 ° C. Das Thier wurde in den Krankenstall versetzt.

20. Oct. Temperatur 39,4 ° C.

21. Oct. Die Impfstelle ist stark entzündet. Das Thier frisst wenig und erscheint matt. Temperatur 40,7 ° C.

24. Oct. Allgemeine Pockeneruption. Temperatur 40,8 ° C.

26. Oct. Reichlicher Schleimausfluss aus der Nase. Auf der stark hyperämischen Maulschleimhaut einzelne weisse Bläschen. Temperatur 40,4 ° C.

28. Oct. An der Impfstelle hat sich die Epidermis in Folge Ansammlung unter derselben einer fast wasserklaren Lymphhe von dem Corium abgehoben. Temperatur 40,7 ° C.

29. Oct. Temperatur 40,7 ° C.

31. Oct. Ein Quadratzoll grosses Hautstück an der Impfstelle ist abgestorben. Auf der Maulschleimhaut zeigen dunkelrothe vom Epithel entblösste Stellen den Sitz der früheren Bläschen an. Die Zahl der knötchenähnlichen Erhabenheiten auf der inneren Fläche der Schenkel und um das Enter hat sich nicht vermehrt; die bestehenden erscheinen kleiner und sind bedeckt mit bräunlichen Krusten. Temperatur 39,7 ° C.

2. Nov. Der Schleimausfluss aus der Nase hat aufgehört. In der Umgebung des brandigen Hautstückes ist Eiterung eingetreten. Temperatur 39,6 ° C.

6. Nov. Auf der Geschwürsfläche an der Impfstelle hat sich nach dem Abfallen des brandigen Hautstückes guter, rahmähnlicher Eiter gebildet. Temperatur 39,1 ° C.

16. Nov. Die wunde Stelle ist verheilt und an dem Thiere nichts Krankhaftes zu bemerken. Temperatur 39,2 ° C.

Prüfung auf das Pyaëieconmtagium.

29. Sept. Zweien Kaninchen wurde von einem in der Nacht verendeten pyämischen Kaninchen eitrig infiltrirtes Unterhautbindegewebe subcutan beigebracht, nach vorheriger Desinfection desselben

für das eine Thier mit Terpentinoel und für das andere mit gesättigter Kochsalzlösung.

1. Oct. Beide Thiere sind in der Nacht verendet.

XII. Aetzkali.

Literatur. Davaine ¹⁰⁰⁾ fand, dass das Aetzkali in der Verdünnung von 1:375 die Wirksamkeit des Milzbrandblutes aufhob.

Nach Krajewsky *) blieb erysipelatöses Exsudat von einem Kaninchen, zu gleichen Theilen mit 10% Aetzkalilösung versetzt, bei der Weiterimpfung unwirksam.

Vogel ¹⁰¹⁾ giebt an, dass Aetzkali Contagien und thierische Gifte zerstört.

Husemann, ¹⁰²⁾ Köhler, ¹⁰³⁾ Buchheim ¹⁰⁴⁾ erwähnen nur die caustische Wirkung dieses Mittel bei üppigen Granulationen, Neubildungen etc.

Prüfung auf das Pockencontagium.

5. Octbr. Ein Merinoschaf geimpft mit einem Gemenge aus der am 24. Sept. erhaltenen Pockenlymphe und der 10% Lösung von Aetzkali. Temperatur des Thieres vor der Impfung 38,8° C. Es erkrankte nicht.
12. Octbr. Die zweite Impfung bei demselben Thiere. Temperatur vor der Impfung 39,2° C. Die frische Lymph vom ersten kranken Versuchsthier wurde mit 5% Aetzkalilösung versetzt und an der früheren Impfstelle subcutan beigebracht.
17. Oct. An dem Thiere ist nichts Krankhaftes zu bemerken. Temperatur 39,3° C.
18. Oct. Die Impfstelle ist etwas geröthet. Temp. 39,1° C.

100—104) l. c.

*) l. c.

19. Oct. Die Röthe an der Impfstelle hat einen grösseren Umfang, auch ist Schwellung an derselben eingetreten. Das Thier ist sonst munter und hat gute Fresslust. Temperatur 39,5° C.

20. Oct. Es frisst weniger gut. Die Entzündung an der Impfstelle nimmt zu. Temperatur 40,8° C.

21. Oct. Eruption rother Knötchen an der inneren Fläche der Hinterschenkel und an der Bauchfläche. Temperatur 41,5° C.

22. Temperatur 41,5° C.

23. Oct. Die Augenlider und die Lippen sind geröthet und mit kleinen Knötchen besetzt. Temperatur 40,5° C.

25. Oct. Die Schleimhaut der Lippen und das Zahnfleisch stark hyperämisch und mit gelblichweissen flachen Bläschen besetzt. Temperatur 40,2° C.

26. Oct. Sehr reichlicher Thränenaustritt. Die Conjunctiva stark injicirt. Temperatur 40,0° C.

29. Oct. Das Thier ist munterer als die Tage vorher. Die Schwellung an der Impfstelle und den Lippen erscheint geringer. Temperatur 39,5° C.

31. Oct. Die Knötchen auf der Haut haben sich verkleinert. An der Impfstelle ist ein mehr als Quadratzoll grosses Hautstück brandig. Temperatur 39,8° C.

6. Nov. Das brandige Hautstück ist abgefallen und das Geschwür mit gutartigem Eiter bedeckt. Die Stellen, an welchen sich die Pockenknötchen auf der Haut befanden, sind im Verheilen unter Bildung eines dünnen graubraunen Schorfes; auch die Affection der Maulschleimhaut ist verschwunden. Temperatur 38,3° C.

15. Nov. Die wunde Stelle an der unteren Schwanzfläche ist verheilt. An dem Thiere ist nichts Abnormes zu bemerken. Temperatur 38,6° C.

Prüfung auf das Pyaemiecontagium.

8. Oct. Einem Kaninchen von dem eitrig-infiltrirten Unterhautbindegewebe eines an Pyämie crepirten Kaninchens ein Stückchen

subcutan beigebracht nach vorheriger Behandlung desselben mit 10 % Aetzkaliilösung. Es erkrankte nicht.

12. Oct. Bei demselben Thiere die zweite Impfung nach der Behandlung des gleichen Impfstoffes mit der 5 % Aetzkaliilösung vorgenommen. Es blieb gesund.

17. Oct. Bei demselben Thiere die dritte Impfung unter Behandlung des Impfstoffes mit 2½ % Aetzkaliilösung.

19. Oct. Am Abend verendet.

XIII. Schwefelsäure.

Literatur. Davaine ¹⁰⁵⁾ zerstörte mit der 15 % Lösung von Schwefelsäure die Wirksamkeit einer bestimmten Menge des septischen Blutes.

Krajewsky ¹⁰⁶⁾ vernichtete mit 10 % Schwefelsäure ^{die} das Fortpflanzungsvermögen der von ihm cultivirten septischen Bacterien.

Nach Eberth ¹⁰⁷⁾ ist die 1 % Schwefelsäurelösung den Milzbrandsporen wenig oder garnicht schädlich.

Jalan de la Croix ¹⁰⁸⁾ hat durch Schwefelsäure in der Verdünnung von 1:5734 die Entwicklung von Fleischwasserbacterien verhindert und das Fortpflanzungsvermögen derselben durch die Verdünnung des Mittels von 1:205 aufgehoben. Entwickelte Bacterien wurden bei 1:2020 in den Ruhestand versetzt und bei 1:116 ihr Fortpflanzungsvermögen aufgehoben. Die Entwicklung in ungekochtes Fleischwasser hineinfallender Bacterien wurde verhindert durch die Verdünnung von 1:3353 und ihr Fortpflanzungsvermögen aufgehoben durch 1:72. In gekochtes Fleischwasser hineinfallende Bacterien wurden durch 1:5734 gehemmt in der Entwicklung und das Fortpflanzungsvermögen derselben aufgehoben durch 1:306.

Nach Vogel ist die allen Mineralsäuren gemeinsam zukommende hemmende Wirkung auf Fäulnisprocesse eine sehr geringe, ebenso gegen Bacterien und ganz unzureichend gegen Monaden und Pilzsporen.

Köhler empfiehlt die Schwefelsäure bei Infectionskrankheiten, um Contagien zu zerstören.

Prüfung auf das Pockencontagium.

5. Octbr. Ein Merinoschaf. Temperatur 39,6 ° C. Geimpft mit dem Gemenge der am 24. Sept. erhaltenen Pockenlymphe und der 10 % Lösung von Schwefelsäure. Das Thier blieb gesund.

12. Octbr. Mit der Lymphhe vom ersten kranken Versuchsthier, welche mit 5 % Schwefelsäurelösung versetzt wurde, bei demselben Thiere die zweite Impfung ausgeführt. Temperatur des Thieres vor der Impfung 39,1 ° C. Es blieb gesund.

21. Octbr. Lymphhe vom dritten kranken Versuchsthier mit der 2½ % Schwefelsäurelösung versetzt und zur dritten Impfung benutzt. Temperatur vor der Impfung 38,9 ° C. Es erkrankte nicht.

31. Octbr. Das Thier zum vierten Mal geimpft und die dazu benutzte, vom achten kranken Versuchsthier entnommene Lymphhe mit der 1½ % Schwefelsäurelösung versetzt. Temperatur des Thieres vor der Impfung 38,7 ° C.

4. Nov. Das Thier erscheint noch gesund. Temperatur 38,7 ° C.

5. Nov. An der Impfstelle ein dunkelrother linsengrosser Fleck. Temperatur 38,7 ° C. Das Thier wurde in den Krankenstall übergeführt.

6. Nov. Die Impfstelle ist mehr entzündet. Temp. 41,2 ° C.

7. Nov. Die Entzündung an der Impfstelle schreitet fort. Temperatur 40,5 ° C.

9. Nov. Die Impfstelle ist weniger roth, die Entzündung an derselben hat nachgelassen. Das Thier ist munterer als die vorherigen Tage und frisst besser. Temperatur 39,8 ° C.

10. Nov. An der Unterlippe sind einzelne rothe linsengrosse Erhabenheiten; die Lippen erscheinen etwas geschwollen. Temperatur 39,6 ° C.

11. Nov. An der Impfstelle ist die Haut von der Grösse etwa eines Quadratzolles indurirt, von braunrother Farbe und scharf abgegrenzt von der Umgebung. Temperatur 39,8 ° C.

19. Nov. Die Knötchen an der Unterlippe sind verschwunden. Das indurirte Hautstück ist brandig abgestorben und liess sich leicht entfernen. Das Thier ist sonst ganz munter. Temperatur 39,0 ° C.

27. Nov. Die Geschwürsfläche ist bis auf einen sehr unbedeutenden Theil verheilt. Das Thier ist als genesen zu betrachten. Temperatur 39,1 ° C.

Prüfung auf das Pyaemiecontagium.

5. Oct. Eitrig-infiltrirtes Unterhautbindegewebe eines am Morgen an der contagiösen Pyämie eingegangenen Kaninchens mit der 10 % Lösung von Schwefelsäure behandelt und einem Kaninchen subcutan beigebracht. Das Kaninchen blieb gesund.

12. Oct. Denselben Thiere der gleiche Impfstoff des am 8. Octbr. verendeten Kaninchens nach vorheriger Behandlung desselben mit 5 % Schwefelsäurelösung subcutan applicirt. Es bleibt gesund.

17. Oct. Denselben Thiere ein mit 2½ % Schwefelsäurelösung behandeltes Stückchen des genannten Gewebes des am 8. October crepirten Kaninchens subcutan beigebracht. Es erkrankt nicht.

22. Oct. Bei demselben Thiere die vierte Impfung mit einem gleichen von dem am 19. Oct. an Pyämie crepirten Kaninchen stammenden Impfstoff nach Behandlung desselben mit der 5/8 % Schwefelsäurelösung ausgeführt. Es erkrankt nicht.

3. Nov. Das Thier mit dem gleichen Impfstoff ohne Desinfection geimpft.

6. Nov. Das Thier hinkt auf der Extremität der geimpften Seite. Es ist sehr matt und frisst nicht.

7. Nov. Am frühen Morgen verendet.

XIV. Carbolsäure.

Literatur. Husemann ¹⁰⁹⁾ giebt an, dass schon vor Lister im Jahre 1866 von Bottini in Navara der günstige Einfluss der Carbolsäure auf Gangrän und Eiterung bei 600 Kranken erprobt habe, und dass die grössten Jaucheherde durch eine 5 % Carbolsäurelösung völlig desinficirt werden; selbst durch die 2 % Lösung des Mittels wurde bedeutende Beschränkung der Eiterung und Absterben der im Eiter vorkommenden Vibrionen und Bacterien bewirkt.

Nach Hering, ¹¹⁰⁾ Köhler, ¹¹¹⁾ Nothnagel-Rossbach, ¹¹²⁾ Buchheim ¹¹³⁾ hindern 1—2 % Carbolsäurelösungen Fäulnis- und Gährungsvorgänge und tödten die niederen Organismen.

Davaine ¹¹⁴⁾ fand das subcutan Meerschweinchen injicirte Milzbrandblut unwirksam bei Zusatz der Carbolsäurelösung von 1 : 100—150; auch die Virulenz des septischen Blutes wurde durch diese Lösungen aufgehoben.

Dreyer ¹¹⁵⁾ hob durch 2—3 % Lösungen der Carbolsäure die Wirkungen des septischen Blutes auf und Gutmann ¹¹⁶⁾ zerstörte die Virulenz desselben durch die 4 % Carbolsäurelösung, von welcher 50 Tropfen zu 5 Tropfen Blut hinzugesetzt waren. Die 2 % Lösung dieses Mittels erwies sich in dem gleichen Verdünnungsverhältniss unwirksam.

Rosenbach ¹¹⁷⁾ beobachtete an Kaninchen, dass in Zersetzung begriffener Eiter durch die 5 % Carbolsäurelösung unwirksam

^{109—114)} l. e.

¹¹⁵⁾ Archiv für experiment. Pathologie und Pharmacologie. 1874. Band II.

¹¹⁶⁾ Experimenteller Beitrag zur Lehre v. d. putriden Intoxication u. d. Septicaemie. Diss. 1879. Dorpat.

¹¹⁷⁾ Untersuch. d. Einflusses d. Carbolsäure gegen d. Zustandekommen d. pyaemischen u. putriden Infection. Goettingen 1873.

wird. Subcutane Injection dieser Mischung erzeugte weder erhebliches Fieber noch örtliche Infection.

Nach Krajewsky ¹¹⁸⁾ wurde septisches Blut zu gleichen Theilen mit der Carbolsäurelösung von 1:160 vermischt bei Kaninchen unwirksam und die 10 % Lösung hob das Fortpflanzungsvermögen der von ihm cultivirten septischen Bacterien auf; auch erysipelatöses Exsudat, mit 10 % Lösung des Mittels ana gemengt, wurde unschädlich.

Onimus ¹¹⁹⁾ machte durch Zusatz von Carbolsäure gefrorenes septisches Blut unwirksam, das er vorher schädlich gefunden hatte, und Billroth ¹²⁰⁾ vernichtete die Lebenserscheinungen der *Coccobacteria septica* durch die Carbolsäurelösung von 1:24.

Nach Orth ¹²¹⁾ ist die Virulenz der Producte des Erysipels durch die 2 % Lösung dieses Mittels nicht vollständig zerstört worden.

Nedswetzky ¹²²⁾ sah bei Zusatz von 10 Tropfen flüssiger Carbolsäure zu 5 Dr. Choleraflüssigkeit das Leben und die Bewegung der darin befindlichen Bacterien nicht aufhören.

Braidwood und Vacher ¹²³⁾ hoben durch 5--25 % Carbolsäurelösungen die Wirksamkeit der Vaccinlymphe auf, jedoch war für diese Wirkung bei 5 % Lösung eine längere Zeit erforderlich.

Eberth ¹²⁴⁾ giebt an, dass Koch milzbrandsporen- und bacillenhaltige Flüssigkeit auf Seidenfäden eintrocknen liess oder diese damit tränkte und darauf täglich einmal reichlich mit der 5 % Carbolsäurelösung befeuchtete. Es ergab sich bei diesen Versuchen, dass nach 10tägiger Application einer solchen Lösung nicht alle Milzbrandkeime vernichtet waren.

118) l. c.

119) Gazette hebdom. de méd. et chir. No. 26. Ref.: Jhrb. von Virchow u. Hirsch 1873. Bd. I, p. 633.

120) l. c.

121) Untersuchungen über Erysipel. Arch. für exp. Pathol. und Pharmacologie 1873. Bd. I.

122--123) l. c.

124) Sammlung klinisch. Vorträge von Volkmann. 1882. No. 213.

In Betreff der Prüfungen der Carbolsäurewirkung auf Fäulnis- und Gährungsprocesse ist die Literatur gleichfalls eine sehr umfangreiche. Ich weise hier nur auf die Arbeiten einiger Autoren hin, wie, Lemaire, ¹²⁵⁾ Plugge, ¹²⁶⁾ Van Ankum, ¹²⁷⁾ Bill, ¹²⁸⁾ Haberkorn, ¹²⁹⁾ Wernich, ¹³⁰⁾ Hoppe-Seyler ¹³¹⁾ u. A., die die fäulniswidrige Wirkung des Mittels in 1—2 % Lösungen auf Fleisch, Brod, Harn etc. nachgewiesen haben.

Prüfung auf das Pockencontagium.

5. Octbr. Merinoschaf. Temperatur 39,4 ° C. Mit der 5 % Carbolsäurelösung versetzte Pockenlymphe vom 24. Sept. zur Impfung verwendet. Das Thier blieb gesund.
12. Octbr. Mit der frischen Lymph vom ersten kranken Schaf, welche mit 2 1/2 % Carbolsäurelösung desinficirt war, wurde das Thier zum zweiten Mal geimpft. Temperatur vor der Impfung 38,9 ° C. Das Thier ist nicht erkrankt.
21. Octbr. Die dritte Impfung mit 1 1/4 % Carbolsäurelösung desinficirter Pockenlymphe des dritten Versuchstieres vorgenommen. Temperatur vor der Impfung 39,0 ° C. — Das Schaf bleibt gesund.
31. Octbr. Die vierte Impfung nach Behandlung der hierzu vom achten Versuchsthier frisch entnommenen Pockenlymphe

125) De l'acide phénique, de son action sur les végétaux etc. 1864. Paris. Gaz. médecine de Paris 3. 1865. Physiolog. Therapeutik u. materia medica von Köhler.

126) Pflüger's Archiv 1872. p. 538.

127) Maandblad voor Naturwetenschappen 5. 6. 1872. Jhrb. von Virchow und Hirsch.

128) Amer. Journ. of med. Sc. July 1872. Referent: Köhler's Physiolog. Therapeutik.

129) Das Verhalten der Harnbacterien gegen einige Antiseptica. Diss. 1876. Dorpat.

130) Die aromatischen Fäulnisproducte in ihrer Entwicklung auf Spalt- und Sprossenpilze. Virchow's Archiv f. pathol. Anatomie. Bd. 78.

131) Ueber Fäulnisprocesse und Desinfect on. Med.-chem. Untersuchungen. Heft 4.

mit $\frac{5}{8}$ % Carbolsäurelösung ausgeführt. Temperatur vor der Impfung $38,8^{\circ}$ C.

4. Nov. Keine krankhaften Veränderungen an der Impfstelle. Temperatur $38,4^{\circ}$ C.

5. Nov. An der Impfstelle Röthe. Temperatur $38,3^{\circ}$ C. Das Thier wurde in den Krankenstall übergeführt.

6. Nov. Die Impfstelle ist stark entzündet. Temp. $40,1^{\circ}$ C.

9. Nov. Die entzündete Impfstelle hat den Umkreis etwa eines Taubeneies und ist in ihrer Mitte etwas vertiefter als die Umgebung. Der Appetit ist ungestört geblieben. Temp. $39,0^{\circ}$ C.

16. Nov. An der Impfstelle ist ein nussgrosses Stückchen Haut brandig geworden und durch Eiterung schon abgestossen. Temperatur $38,5^{\circ}$ C.

21. Nov. Das kleine Geschwür an der Impfstelle ist im Verheilen. Das Thier erscheint sonst gesund. Temp. $38,7^{\circ}$ C.

Prüfung auf das Pyaemiecontagium.

5. Oct. Einem Kaninchen ein mit 5 % Carbolsäurelösung behandeltes Stückchen von dem eitrig-infiltrirten Unterhautbindegewebe eines am Morgen an der Pyämie zu Grunde gegangenen Kaninchens subcutan beigebracht. Das Kaninchen erkrankte nicht.

12. Oct. Denselben Thiere von dem gleichen Impfstoff des am 8. October verendeten Kaninchens nach vorheriger Desinfection desselben mit $2\frac{1}{2}$ % Lösung der Carbolsäure beigebracht. Es blieb gesund.

17. Oct. Die dritte Impfung desselben Thieres mit einem Stückchen des genannten Impfstoffes, der mit $1\frac{1}{4}$ % Carbollösung desinficirt war, vorgenommen. Das Thier blieb gesund.

22. Oct. Dasselbe Kaninchen mit gleichem Impfstoff von dem am 29. Oct. an Pyämie eingegangenen Kaninchen geimpft. Der Impfstoff war mit $\frac{5}{8}$ % Carbolsäurelösung desinficirt. Das Kaninchen erkrankte nicht.

3. Nov. Der Impfstoff blieb derselbe, es war jedoch das applicirte Stückchen hiervon keiner Desinfection unterworfen worden. Das zum fünften Mal geimpfte Kaninchen blieb auch jetzt gesund.

Ein zweites Kaninchen, dem zur Controle der Wirksamkeit des Impfstoffes ein gleiches Stückchen nicht desinficirt subcutan beigebracht war, verendete am 7. Nov. an der Pyämie.

12. Nov. Dem schon zum fünften Mal mit Pyämie geimpften Kaninchen wurde nochmals von dem eitrig-infiltrirten Unterhautbindegewebe des am 7. Nov. crepirten Kaninchens, welches im Eiskeller aufbewahrt war, beigebracht. Desinfection des Impfstoffes hatte nicht stattgefunden.

17. Nov. Das Thier frisst wenig, ist sehr matt und tritt mit der linken Hinterextremität, wo in der Gluteengegend die Impfung ausgeführt war, nur sehr leicht auf. An der geimpften Stelle eine geringe Röthe der Haut.

Bis zum 22. Nov. hatte sich das Thier wieder vollkommen erholt. — Es musste angenommen werden, dass das Kaninchen gegen das pyämische Contagium immun war.

XV. Theer.

Literatur. Nach Husemann¹³²⁾ hat Steinkohlentheer, dessen desinficirende Wirksamkeit vorzugsweise auf die darin enthaltene Carbolsäure zurückzuführen ist, besonders in Frankreich als antiseptisches Verbandmittel Verwendung gefunden.

Sarazin¹³³⁾ hat im Steinkohlentheer (goudron de Norwége) ein vorzügliches Mittel für frische und granulirende Wunden gefunden. Alkalische Lösungen des Theers werden von den Wunden gut vertragen und wirken desinficirend, sie können die Carbolösungen zum Waschen der Wunden ersetzen.

132) l. s.

133) Nouvelle méthode d'occlusion antiseptique des plaies. Compt. rend. LXXIX No. 20, pag. 1157. — Physiologische Therapeutik von Köhler 1876.

Nach Vogel¹³⁴⁾ ist das Theer ein ausgesprochenes Antisepticum von hervorragender Bedeutung, das durch das Modemittel, die Carbonsäure, schon des Preises wegen nicht verdrängt werden darf.

Prüfung auf das Pockencontagium.

5. Octbr. Merinoschaf. Temperatur $38,9^{\circ}$ C. Die zur Impfung verwendete Pockenlymphe vom 24. Sept. wurde mit gleichen Theilen des selbstpräparirten Theerwassers gemengt und dem Thiere an der unteren Schwanzfläche subcutan beigebracht. Es blieb gesund.
12. Octbr. Für die zweite Impfung des Thieres wurde die frische Pockenlymphe des ersten kranken Versuchsschafes zu gleichen Theilen mit Theerwasser gemischt, welches mit seinem gleichen Volumen destillirten Wassers verdünnt war. Temperatur des Thieres vor der Impfung $39,1^{\circ}$ C. Es erkrankte nicht.
21. Octbr. Zur dritten Impfung desselben Thieres wurde die frische Lymph des dritten kranken Versuchstieres verwendet und diese zu gleichen Theilen mit Theerwasser desinficirt, welches mit seinem doppelten Volumen destillirtem Wassers verdünnt war. Temperatur vor der Impfung $39,6^{\circ}$ C. Es blieb gesund.
31. Octbr. Frische Pockenlymphe vom achten Versuchsschaf wurde zu gleichen Theilen mit Theerwasser desinficirt, welches mit seinem 3-fachen Volumen destillirten Wassers verdünnt war. Temperatur vor der Impfung $38,8^{\circ}$ C.
4. Nov. Bei dem Thiere sind keine Krankheitssymptome aufgetreten. Temperatur $38,4^{\circ}$ C.
5. Nov. An der geimpften Stelle ist ein stecknadelkopfgrosses rothes Pünktchen erschienen. Das Allgemeinbefinden ist ungetrübt. Temperatur $39,8^{\circ}$ C.

6. Nov. Aus dem rothen Pünktchen ist eine haselnussgrosse geröthete Stelle geworden und das Thier äussert Schmerz bei der Berührung derselben. Temperatur $39,0^{\circ}$ C.

7. Nov. An der Impfstelle dieselben Erscheinungen. Das Thier ist weniger munter. Temperatur $40,9^{\circ}$ C.

8. Nov. Temperatur $40,8^{\circ}$ C.

9. Nov. Temperatur $40,1^{\circ}$ C.

10. Nov. Das Thier ist wieder ganz munter. An der Impfstelle ist keine grössere Entzündung eingetreten. Temperatur $39,4^{\circ}$ C.

11. Nov. Die Oberlippe ist etwas geröthet und geschwollen. Die Schleimhaut des Maules ist stark hyperämisch. Die Conjunctiva ist recht bedeutend injicirt und in den inneren Augenwinkeln in reichlicher Menge gelblicher, eiterähnlicher Schleim. An den übrigen Körperstellen keine Veränderungen. Die geröthete Impfstelle fühlt sich hart an. Temperatur $40,3^{\circ}$ C.

16. Nov. An der Impfstelle ist die Haut dunkelgraubraun und scharf abgegrenzt von der Umgebung. Die Schwellung der Oberlippe ist im Abnehmen. Die Maulschleimhaut und die Bindehaut der Augen sind noch in einem mässig hyperämischen Zustande. Temperatur $39,2^{\circ}$ C.

19. Nov. Ein kleines Hautstückchen an der Impfstelle ist abgestorben und in der Umgebung desselben Eiterung eingetreten. Temperatur $39,8^{\circ}$ C.

22. Nov. Das brandige Hautstückchen wurde entfernt. Die übrigen Krankheitssymptome sind verschwunden. Temp. $38,6^{\circ}$ C.

29. Nov. Die wunde Stelle fängt an zu verheilen. Das Thier ist als genesen betrachtet. Temperatur $38,7^{\circ}$ C.

NB. Desinfectionsversuche der contagiösen Pyämie bei Kaninchen mit Theerwasser wurden aus Mangel an erwachsenen Thieren nicht weiter unternommen.

XVI. Benzin.

Literatur. Nach den Angaben von Husemann*) ist das Benzin von Frerichs und Naunyn gegen Digestionsstörungen gerühmt, welche mit der Bildung von Hefepilzen in Folge längeren Verweilens der Speisen im Magen verbunden sind. Nach H. ist Benzin als gährungswidriges Mittel selbst in den Fällen zu gebrauchen, wo Kreosot fehlschlägt.

Nothnagel-Rossbach, Hering, Vogel erklären das Benzin für ein stark giftig wirkendes Mittel auf niedere Thiere, besonders auf Entozoen.

Prüfung auf das Pyaemiecontagium.

26. Sept. Ein Stückchen eitrig-infiltrirtes Unterhautbindegewebe von einem an Pyämie crepirten Kaninchen wurde nach Zerzupfen mit Präparirnadeln auf einem Objectgläschen mit Benzin mehrere Male gründlich befeuchtet und hierauf einem Kaninchen unter die Haut gebracht.

28. Sept. Das Thier verendete in der Nacht.

Die Sectionsresultate der an contagiöser Pyämie eingegangenen Kaninchen lassen sich in Folgendem zusammenfassen:

Im subcutanen Bindegewebe an der Impfstelle eitriche Infiltration, meistens nur im Umfange einer Nuss bis zum Taubenei. Der Eiter ist gelblich, von zäher Consistenz und enthält immer ungeheure Mengen kleiner sehr beweglicher Micrococcen und einige zwei- und dreigliedrige Kettchen. Die Unterhautvenen in der Umgebung der eitrig-infiltrirten Impfstelle sind stark injicirt. In den serösen Höhlen findet sich kein Transsudat. Am Peritonäum, Magen und Darmkanal keine Veränderungen. Sowohl der Magen als auch der Darm gleichmässig gefüllt mit Futtermassen von festweicher normaler Consistenz. Die Milz von normaler Grösse und

Farbe; in ihrer Pulpa reichlich kleine einzelne und etliche zu zwei und drei zusammenhängende, lebhaft oscillirende Micrococcen. — Die Gefässe des Mesenteriums in einigen Kadavern mit Blut angefüllt. Die Leber dunkelgelbbraun und die Leberzellen feinkörnig getrübt, mit Micrococcen besetzt. Die Nierensubstanz diffus geröthet; in den Nierenglomerulis viele mit Micrococcen besetzte farblose Zellen; in den Harnkanälchen feinkörnige Trübung der Epithelzellen, welche Fetttropfen und Micrococcen enthalten. Die Lungen in allen Fällen mehr oder weniger ödematös infiltrirt, hyperämisch, siegellackfarbig. Das Herz strotzend gefüllt mit Blut von dunkelbraunrother Farbe. Die meisten farbigen Blutkörperchen stechapfelförmig von Micrococcen umgeben und imprägnirt. In der Gehirnhöhle in einigen Fällen unter der Dura und in den Ventrikeln eine kleine Menge hellgelblichen Transsudates, das die gleichen kleinen Micrococcen enthält. Die Gefässe des Gehirns mit micrococcenhaltigem Blut gefüllt und die Capillaren desselben stellenweise erweitert. Die Gehirnsubstanz meist ödematös durchfeuchtet. — Die Kadaver erhalten sich lange Zeit ohne einen Fäulnissgeruch zu verbreiten.

*) l. c.

Uebersicht der Wirksamkeit der geprüften Mittel.

I.

Wirksam auf das	
Schafpockencontagium.	Pyaeemiecontagium.
Tanin 10% Lösung.	Chinin 5% Lösung.
Ueermang. Kalium 10% „	Resorcin 5% „
Eisenchlorid 10% „	Holzessig 5% „
Holzessig 10% „	Aetzkali 5% „
Aetzkali 10% „	Chromsäure 1¼% „
Chlorzink 5% „	Schwefelsäure ⅝% „
Chromsäure 2½% „	Carbolsäure ⅙% „
Resorcin 2½% „	
Schwefelsäure 2½% „	
Carbolsäure 1¼% „	
Terpentinoel —	
Theerwasser in 3-facher Verdünnung.	

II.

Unwirksam auf das	
Schafpockencontagium.	Pyaeemiecontagium.
Schweflignatrium 10% Lösung.	Tanin 10% Lösung.
Chinin 5% „	Schweflignatrium 10% „
Borsäure 5% „	Ueermang. Kalium 10% „
Concentrirte Kochsalzlösung.	Eisenchlorid 10% „
	Chlorzink 10% „
	Borsäure 5% „
	Terpentinoel —
	Conc. Kochsalzlösung.
	Benzin.

Aus den angestellten Versuchen und obigen Tabellen geht hervor, dass nur die Carbolsäure aus der Zahl der geprüften Mittel auf das Schafpockencontagium und die contagiöse Pyämie der

Kaninchen in den schwächsten Lösungen desinficirend einwirkt, was auch durch die Desinfectionsversuche des Schafpockencontagiums mit dem bis auf das Dreifache verdünnten Theerwasser zum Theil bestätigt wird, da bekanntlich in dem Theer ein in seinen Eigenschaften der Carbolsäure sehr nahverwandter Bestandtheil, das Creosot, enthalten ist. — Der Carbolsäure am nächsten stehen in ihrer desinficirenden Wirkung auf beide Contagien die Schwefelsäure und Chromsäure, dagegen sind die 10% schweflige saure Natriumlösung, die 5% Lösung der Borsäure und die concentrirte Kochsalzlösung für dieselben als Desinficentia unwirksam. Alle anderen von mir geprüften Mittel, ausser Resorcin, das in 2½% Lösung auf das Pockencontagium wirksam war, erwiesen sich in 5 und 10% Lösungen in ihrer desinficirenden Wirkung auf die genannten Contagien sehr verschieden, so dass aus dem wirksamen Verdünnungsverhältniss derselben auf das eine Contagium noch nicht mit Bestimmtheit auf die gleiche Wirksamkeit bei dem anderen geschlossen werden konnte. Somit ist aus den vorliegenden Versuchen auch zu ersehen, dass ein jedes Contagium seine besondere Resistenz gegen die Einwirkung verschiedener Antiseptica besitzt, und es lässt sich daher der grössere oder geringere Gebrauchswerth eines Antisepticums auf verschiedene contagiöse Krankheiten nur durch directe Prüfungen desselben an jedem Contagium besonders feststellen.

Culturversuche mit den Micrococcen der Schafpocken.

Die Culturflüssigkeit, welche zu den Transplantationsversuchen des Pockencontagiums verwendet wurde, war den 25. Sept. in folgender Weise angefertigt worden:

Etwa 2 Pfund frisches, von Fett befreites Schafffleisch wurde mit 6 Pfund Quellwasser auf langsamem Feuer unter Verschluss sechs Stunden lang gekocht. Den mehr als über die Hälfte ein-

gekochten Rückstand filtrirte ich sodann und erhielt eine hellgelbe, durchsichtige, etwas opalescirende Flüssigkeit. Da bei dem Filtriren organische Keime aus der Luft in die Flüssigkeit hineingefallen sein konnten, so wurde sie in einem mit absolutem Alcohol ausgewaschenen Gefäss noch einmal der Siedhitze etwa auf eine Stunde ausgesetzt und hierauf die Füllung mittelgrosser Reagensgläschen, welche mit Alcohol desinficirt und auf der Lampe erwärmt waren, bis zu $\frac{2}{3}$ mit der heissen Flüssigkeit vorgenommen. Nach der Füllung brachte ich den Inhalt der Reagensgläschen noch einmal zum Sieden und verschloss dann dieselben mit in Alcohol aufbewahrten Korken, welche vor dem augenblicklichen Gebrauch an einer Flamme vorbeigeführt wurden, um den daran haftenden Alcohol zu verbrennen. Nach dem Verschluss der Gläschen mit Korken wurden sie mit Baumwolle und Gummiplatten verbunden. Zum Uebertragen der Culturen benutzte ich die Pravaz'sche Spritze, um den Korken des Gläschens nicht zu öffnen, wodurch leicht eine Infection des Inhaltes aus der Luft veranlasst wäre.

Den 26. Sept. inficirte ich mit einem Tröpfchen reiner Pockenlymphe das erste Gläschen und stellte dieses zugleich mit einem Gläschen reiner Bouillon in den Brütöfen, dessen Temperatur zwischen 35 bis 40° C. variirte. Den 27. Sept. war der Inhalt des inficirten Gläschens leicht getrübt und den 28. Sept. schon vollkommen undurchsichtig. Den 28. Sept. übertrug ich aus diesem Gläschen einen Tropfen in ein anderes, in welchem sich in 24 Stunden eine starke Trübung einstellte. Mit Ausnahme des ersten Gläschens, das zwei Tage im Brütöfen gelassen war, blieben die folgenden nur 24 Stunden in demselben. — Das Controlgläschen war bis zum 5. October im Brütöfen geblieben und sein Inhalt hatte sich noch nicht getrübt.

Impfung.

5. October. Einem Merinoschaf von der achten Culturflüssigkeit, die reichlich einzelne und etliche zweigliedrige, sich lebhaft bewegende Micrococcen enthielt, an der untereren Fläche des

Schwanzes mit der Impfnadel ein Tröpfchen subcutan beigebracht. Temperatur vor der Impfung 38,8° C. Es erkrankte nicht.

12. October. Demselben Thiere von der siebenten Culturflüssigkeit an der früheren Stelle eingepfht. Temperatur vor der Impfung 38,9° C. Es erkrankte nicht.

15. October. Dem Thiere etwa 0,3 grm. von dem stark trüben micrococcehaltigen Bodensatz aus dem vierten Culturgläschen an derselben Stelle unter die Haut gespritzt. Temperatur vor der Impfung 38,5° C.

Dieses Schaf, das den eben angeführten Impfungen unterworfen war, befand sich aus Mangel an Raum in einer isolirten Abtheilung des ziemlich kleinen Stalles, der für die Pockenkranken bestimmt war und wohin vom 4. bis zum 27. October elf kranke Schafe placirt wurden. — Bis zum 27. October wurden an dem Thiere keine Gesundheitsstörungen bemerkt und auch jetzt erschien es vollkommen munter, jedoch erwies sich bei der Temperaturmessung, dass die Wärme desselben im rectum zum ersten Mal während der Zeit von drei Wochen auf 40,3° C. gestiegen war.

28. Oct. Es ist weniger munter und scheint geringere Fresslust zu besitzen. Auf der Haut und an der geimpften Stelle am Schwanz ist nichts Abnormes zu erkennen. Temp. 41,6° C.

29. Oct. Vereinzelt sehr kleine, rothe Pünktchen am Rande der Unterlippen. Die Maulschleimhaut unverändert. Temperatur 40,9° C.

30. Oct. Keine weiteren Veränderungen. Temp. 40,5° C.

31. Oct. Die rothen Pünktchen an der Lippe sind etwas erhaben. Die Fresslust ungestört. Temperatur 40,3° C.

1. Nov. Temperatur 39,8° C.

2. Nov. Die kleinen knötchenförmigen Erhabenheiten sind im Verschwinden. Temperatur 39,8° C.

5. Nov. An den Stellen der Knötchen befinden sich dünne graubräunliche Krusten. Temperatur 39,1° C.

10. Nov. Die Krusten lassen sich leicht entfernen; unter denselben schon neue Epidermis. Die übrigen Körperstellen sind gesund geblieben. Das Thier ist vollkommen munter. Temperatur 38,9 ° C.

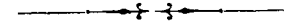
Aus diesen Versuchen lässt sich der Schluss ziehen, dass durch Culturen eine bedeutende Abschwächung der Micrococcen des Pockencontagiums eintritt und zwar soweit, dass damit geimpfte Schafe bei späteren Impfungen oder natürlicher Ansteckung nicht sich immun erweisen, wohl aber eine leichtere Erkrankung durchmachen als vorher nicht mit cultivirten Micrococcen behandelte. Diese Versuche bestätigen somit die gleichen von Toussaint, Semmer und Raupach.

Zweiter Culturversuch mit den Micrococcen der Schafpocken.

Den 26. October wurde nach dem früheren Modus eine neue Culturflüssigkeit präparirt und mit Alkohol desinficirte Reagensgläschen damit bis zu $\frac{2}{3}$ gefüllt. Die Gläschen stellte ich unverkorkt in ein mit absolutem Alkohol ausgewaschenes grosses Glasgefäss und verschloss dasselbe mit einem ebenso desinficirten Gummistöpsel, in welchem zwei an beiden Enden rechtwinklig gebogene Glasröhren sich befanden, die vor ihrer Anwendung auf der Spirituslampe stark erhitzt waren. Die beiden freien Enden der Röhren wurden in ein zweites reines Glasgefäss gestellt und die Oeffnung dieses mit in Alkohol gewaschener Baumwolle bedeckt. — Bei den ersten Culturversuchen war durch das letzte Aufkochen der Bouillon der grösste Theil der Luft aus dem Gläschen mit den Wasserdämpfen herausgetrieben, und dieses vielleicht nicht günstig für die volle Entwicklung der mit der Lymphe übertragenen Micrococcen, in der zweiten Cultur sollte der freie Luftzutritt durch

die Röhren ermöglicht werden, um hierdurch günstigere Bedingungen zur Entwicklung derselben zu erzielen.

Das Ergebniss dieses Versuches war, dass nach 24 Stunden nicht nur der Inhalt des mit der Lymphe inficirten Gläschens sich stark getrübt hatte, sondern auch in allen anderen Gläschen mit reiner Bouillon war eine sehr merkliche Trübung eingetreten. Eine Stammcultur liess sich somit auf diese Weise nicht herstellen. In Ermangelung der hiezu erforderlichen Apparate wurde von weiteren Stammculturversuchen Abstand genommen.



Thesen.

1. Die Prüfung der Einwirkung der Antiseptica auf kleinste Organismen. welche sich in Culturflüssigkeiten, wie Erbs-, Bohnen-, Tabak-, Heuinfus, Zuckerlösung, Fleischwasser u. dergl. entwickeln, tragen zur Feststellung der desinficirenden Kraft derselben auf Contagien nichts bei.
 2. Die Behandlung der Milzbrandbeulen bei Thieren, bestehend im Durchschneiden und Haarseilziehen, hat auf den Krankheitsverlauf keinen Einfluss und giebt Gelegenheit zur Verbreitung des Contagiums.
 3. Die Immunität für überstandene contagiöse Krankheiten besteht in einer Verminderung der Reizbarkeit des Organismus gegen die wiederkehrenden Ursachen derselben.
 4. Morphium ist zum Zwecke der allgemeinen Anästhesie für grössere Hausthiere nicht zu gebrauchen.
 5. Die Lehre vom „goldenen Schnitt“ ist für das Exterieur des Pferdes in der Praxis nicht verwerthbar,
 6. Das Landschaf der Ostseeprovinzen ist gegen das Pockencontagium empfindlicher als das Merino.
 7. Ein Hufeisen mit Stollen und Griff ist dauerhafter als ein glattes von gleichem Gewicht und daher aus ökonomischen Rücksichten vortheilhafter.
-