

- Fig. 13. Nervenknotten mit centraler Kugel (Kern?).
- Fig. 14. Nervenzelle in Verbindung mit einem fibrillären Nervenstamm; a a von der Zelle abgehende Fibrillenbündel, bei a' plexusartig auseinander weichend. b b Neben der Zelle vorübergehende Fibrillenzüge. c Interfibrillärer Kern. d d d Lockiges Bindegewebe.
- Fig. 15. Glattes Muskelbündel mit intermuskulärem Fibrillenstämmchen, das sich unmittelbar in das Muskelnetz auflöst.
- Fig. 16. Zwei miteinander verschmelzende (oder getheilte?) Nervenzellen.
- Fig. 17. Schema zur Versinnlichung des Verhaltens der Nervenquer- und Längsschnitte im polarisirten Lichte. Die Schwingungsebenen der Nicols sind parallel den Linien  $\pm 45^\circ$ ; bei eingeschaltetem Gypsblättchen erscheinen die mit ausgezogenen Querstrichen versehenen Theile in der einen, die mit punktirten Linien bezeichneten in der anderen Complementärfarbe. In der Richtung  $0^\circ$  stehen die radiären Axen des Querschnittes senkrecht auf denjenigen des Längsschnittes, in der Richtung  $90^\circ$  stehen dieselben annähernd parallel.
- Fig. 18. Mittlerer Theil einer glatten Muskelfaser mit centraler körniger Masse an den Polen des Kerns. a Intermusculäre Fibrille, welche mit der Muskelfaser zusammenzuhängen schien. 1 Gestreckte, 2 mittlere, 3 zusammengekrümmte Stellung des Verbindungsstückes der Nervenfibrille.

## XI.

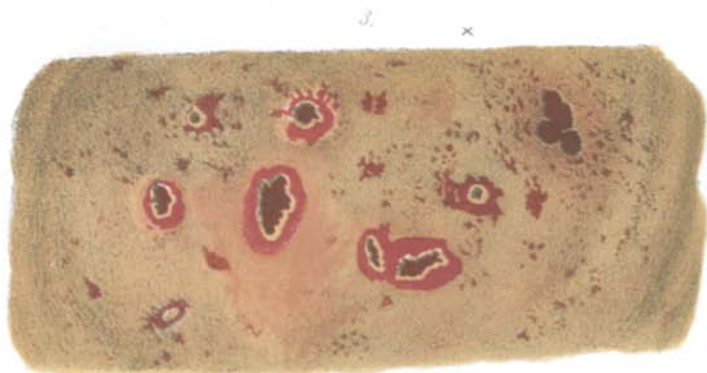
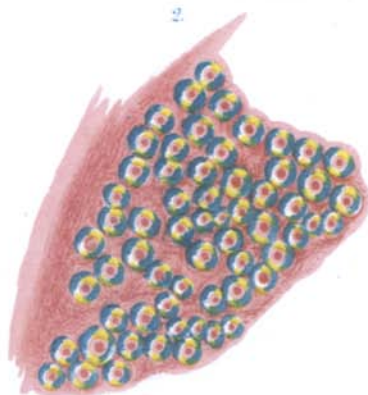
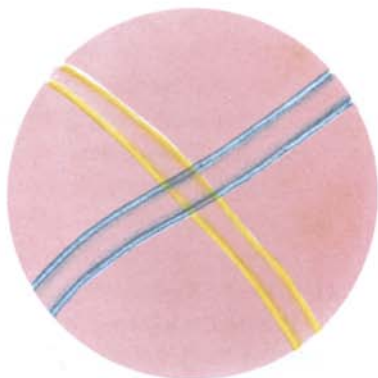
### Anthraxähnliche Affection der Wandungen der Mund- und Rachenhöhle, sowie des Magens.

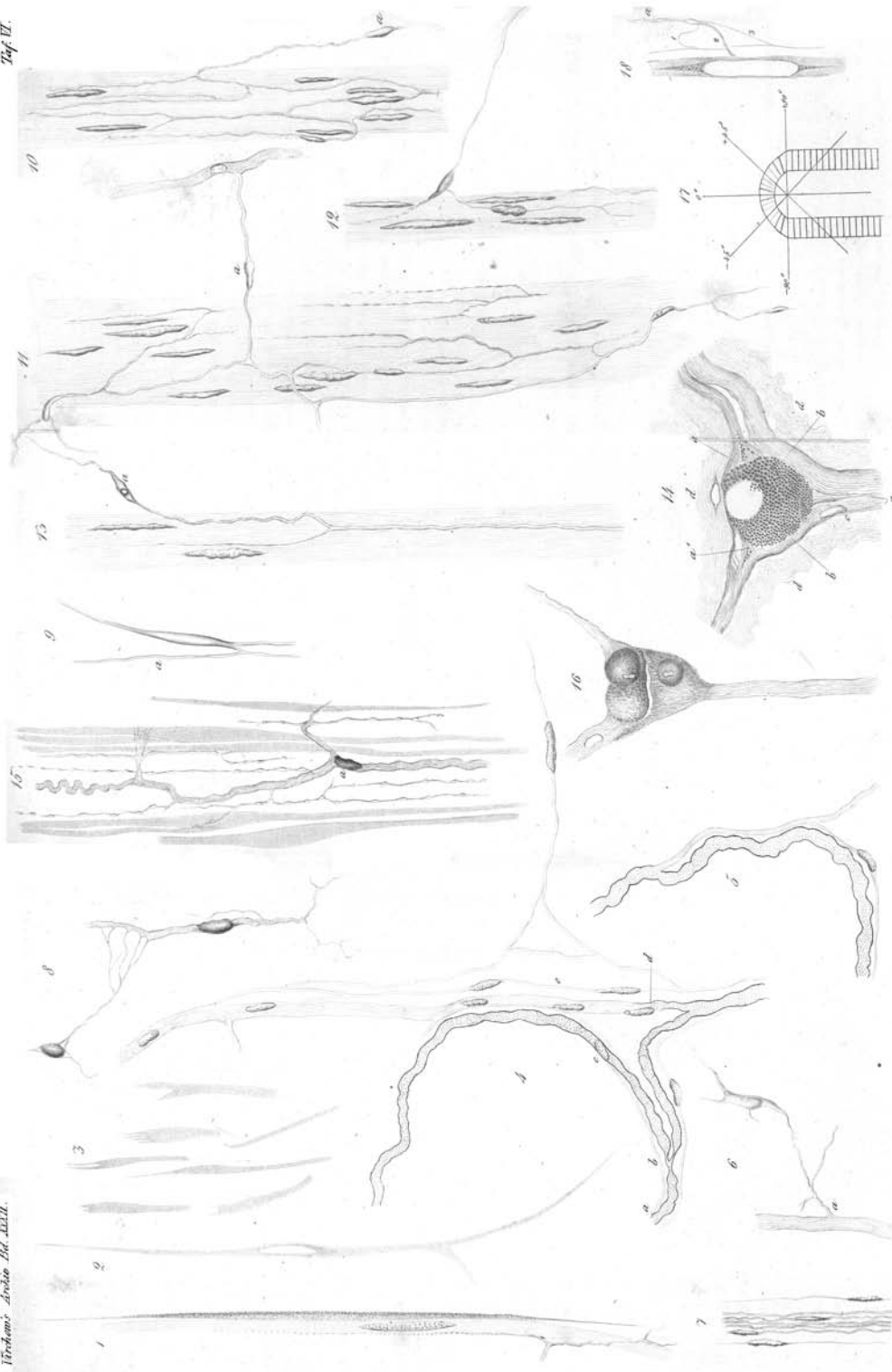
Von Dr. Klebs in Berlin.

(Hierzu Taf. IV. Fig. 3.)

**D**urch die Güte des Herrn Dr. Göpel in Frankfurt a. d. O. erhielt ich das sogleich zu beschreibende Präparat, welches in mannigfacher Beziehung, namentlich in Beziehung auf die Epigenese gewisser contagiöser Thierkrankheiten, interessant erscheint, nebst den beifolgenden Bemerkungen über den Krankheitsverlauf:

Franz Lötthammer, 4 Jahre alt, wurde am 17. Januar d. J. in das Kinderkrankenhaus zu Frankfurt a. O. aufgenommen, woselbst er bereits vor  $2\frac{1}{2}$  Jahren an einer Stomatitis aphthosa behandelt war. Gegenwärtig fand sich in der rechten Wange eine wallnussgrosse harte Stelle, welcher innen auf der Schleimhaut ein





etwa 1,5 Cm. breites Geschwür mit gelbgrauem Belag entsprach. Es erstreckte sich dasselbe über die Umschlagsstelle auf das Zahnfleisch des Oberkiefers in der Gegend der Backzähne. Auch die Tonsillen zeigten einen ählichen gelbgrauen Belag, die Mund- und Rachenhöhle war sonst ohne Veränderung. Von Seiten der übrigen Organe wird nichts Besonderes angegeben. Dabei war ziemlich starke Temperaturerhöhung vorhanden, frequenter Puls, übler Geruch aus dem Munde, viel Schlaf, verdriessliche Stimmung, Gesicht gedunsen, „wie wir es an ihm gewohnt waren.“

Das Kind, welches seit 3 Tagen krank sein sollte, gehört einer Familie an, die sich durch grosse Unreinlichkeit auszeichnet, deren Wohnung dunkel und dumpfig. Auch die Geschwister des Kranken sehen ungesund, gedunsen aus.

Innerlich wurde ein leichtes Laxans gegeben, die örtliche Behandlung bestand in Bepinselungen mit Vin. camph. c. Kali chlorico, Chlorwasser, Aetzungen mit Arg. nitr. und Salzsäure. Dabei besserte sich der Zustand der Geschwüre im Verlauf der ersten Woche, das in der Wangenschleimhaut reinigte sich ohne grösseren Substanzverlust, jedoch das Zahnfleisch an den oberen Backzähnen wurde gänzlich zerstört, so dass der Alveolarrand freilag. Ein am 4ten oder 5ten Tage der Behandlung in der Schleimhaut der linken Wange entstandenes Geschwür heilte ebenfalls, der Belag der Tonsillen verschwand, ebenso der üble Geruch. Auch das Allgemeinbefinden besserte sich, der Appetit nahm zu, nur der Puls blieb frequent, etwas Husten. Da mit einem Male, etwa am 10ten Tage nach der Aufnahme, überzog sich das Zahnfleisch der ganzen Mundhöhle, sowie auch das in der Heilung begriffene Geschwür, dessen Grund alle Härte verloren hatte, mit einem gelbgrauen, schmierigen Belag, färbte sich livid, roch fürchterlich, blutete leicht. Dann wurden auch die Tonsillen und Rachenschleimhaut gelb und grünlich-grau, aus dem rechten Ohre und der Nase floss blutige Jauche. Eine erneuerte Verhärtung in der Wange trat nicht auf, wohl aber enorme Schwellung sämtlicher Drüsen am Halse. Collapsus, Stupor, starke Temperaturerhöhung, Durchfälle, stockende Urinsecretion, Oedem der Füsse. Am 12ten Tage zeigte sich eine mit blutiger Flüssigkeit gefüllte Blase auf der Nasenspitze, am 13ten Petechien und ähnliche Blasen an anderen Körperteilen, am 14ten Tod.

Von den übersandten Theilen zeigte der Rachen eine sehr ausgedehnte missfarbige Beschaffenheit der Schleimhaut von der Zungenwurzel bis zum Eingang in den Oesophagus und zum Kehlkopf. In der Tonsillengegend, am meisten rechts, befand sich das Gewebe im Zustande tiefgreifender Nekrosirung, die sich in die Muskelsubstanz hinein erstreckte, das Ganze bildete eine ziemlich gleichmässige und derbe, schwarzbraune Masse, in der sich die einzelnen Gewebsbestandtheile mit blossen Auge nicht mehr erkennen liessen. An der Oberfläche ist die Masse etwas weicher, Substanzverlust gering; rings um die am meisten afficirte Partie eine breite graugelbe Zone, die sich auch weiter in die Tiefe verfolgen lässt. An der Zungenwurzel ausserdem starke Schwellung der Drüsen, ebenso wie in der Rachenschleimhaut, hie und da Extravasatflecke. Die Lymphdrüsen sind zu voluminösen, stark gerötheten, derben Massen angeschwollen. Oesophagus und Kehlkopf ohne Veränderung. Der Magen zeigte ein höchst ungewöhnliches Aussehen, welches die

Figur 3 (Taf. IV.) recht treu wiedergibt. Die ganze Schleimhaut hat ein bräunliches Colorit und ist in der Gegend des Fundus von zahlreichen runden Flecken übersät, die etwas über die Oberfläche hervorragen. Das Centrum derselben ist durchgängig von schwarzbrauner Farbe, trockner, lederartiger Beschaffenheit; die etwas stärker prominirenden Ränder zeigen nach innen eine schmale, gelbe Zone, die sich scharf gegen den Schorf absetzt, nach aussen hin in einen verschieden breiten, intensiv kirschrothen Ring übergeht. Die grössten dieser Bildungen messen 1 Cm. im Durchmesser, doch kommen zahlreichere kleinere vor von 2 — 3 Mm., bei denen die centrale Masse nur als ein kleiner schwarzer Punkt erscheint. Dazwischen zahlreiche Ecchymosen. Solcher Stellen zähle ich im Ganzen 21. Charakteristisch ist die Vertheilung derselben. Wie gesagt, kommen sie ausschliesslich im Fundustheil vor, und zwar vorzüglich auf der hinteren Wand, von welcher die beigegebene Zeichnung einen senkrechten Abschnitt gibt, dessen oberer Rand der Cardia entspricht; die Gegend der grossen Curvatur ist durch eine quere Falte (s. Fig. 3\*) angedeutet. Die Anordnung der Flecke ist eine ziemlich regelmässige, indem sie den gekrümmten Linien der Schleimhautfalten entsprechend sich vorfinden: und zwar so, dass die grösseren in der Nähe der Cardia und in dem unter derselben befindlichen Theil der Magenwand liegen.

Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass die schwärzlichen nekrotischen Massen in der Tonsillengegend, wie am Magen eine grosse Anzahl dunkelgefärbter bräunlicher Körner enthielten; neben denen von den Gewebestandtheilen an den am meisten veränderten Theilen wenig mehr zu erkennen war. Die umliegenden Theile waren von Blutfarbstoff stark durchtränkt, der auch hier besonders innerhalb der Bindegewebszellen als eine feinkörnige bräunliche Masse erschien. Erst weiter nach aussen hin begann, entsprechend der gelben Zone, eine lebhafte Proliferation der Bindegewebszellen. Am deutlichsten zeigte sich diese Abgrenzung des nekrotisirten, von gelöstem Blutfarbstoff durchtränkten Gewebes an der eitrigen Demarcationslinie an dem Magen. Die lederartigen Schorfe gingen nur bis zu einer geringen Tiefe, die obere Hälfte der Drüsenschläuche umfassend. Die Enden der letzteren hätten für unverändert gehalten werden können, wenn nicht die Durchtränkung mit Blutfarbstoff, welche an den normalen Stellen fehlte, sowie die Abwesenheit einer Zellenvermehrung bewiesen hätte, dass diese Theile schon vor dem Beginn der demarkirenden Eiterung abgestorben wären, sich also in einem Zustande der Nekrobiose befanden. Die schwärzlichen Körnchen, welche die oberflächlichsten Schichten durchsetzten, gingen zwischen den Drüsenschläuchen noch weiter in die Tiefe; es konnte aber nicht, wie sich vermuthen liess, nachgewiesen werden, dass dieselben in dem Inneren von Capillargefässen liegen; die letzteren enthielten keine Blutkörperchen, sondern eine gleichmässige, leicht körnige und bräunliche Masse. Aus allen diesen Theilen liessen sich durch Behandlung mit Eisessig in der Wärme Häminkrystalle darstellen, es kann also nicht bezweifelt werden, dass ein grosser Theil der pigmentirten Massen veränderter Blutfarbstoff war. Die schwarzen Körnchen lösten sich bei dieser Behandlung nur schwer; in Kalilauge dagegen erblassten sie sehr leicht, indem an ihrer Stelle durchscheinende farblose Körnchen zurückblieben. Es ist daher einigermaassen wahrscheinlich, dass

auch diese aus Blutfarbstoff hervorgegangen, der in Folge längeren Verweilens in dem Gewebe weitere Veränderungen erlitten hatte. Die Reaction auf Eisen mit Ferrocyankalium und Salzsäure ergab keine Blaufärbung.

Die Uebereinstimmung des Processes im Rachen und in der Magenwand musste die Annahme nahe legen, dass beide Prozesse der gleichen Ursache ihre Entstehung verdankten, die geringere Entwicklung am letzteren Orte, die auf eine kürzere Dauer hindeutete, es als möglich erscheinen lassen, dass von den nekrosirten Partien des Rachens in den Magen gelangte Theile dort einen ähnlichen Prozess hervorgerufen hätten. Ehe man indess diese Verbreitungsweise, welche nur in dem Gebiete der Zoonosen einige Analogien findet, annehmbar finden dürfte, musste jede Einwirkung einer anorganischen corrodirenden Substanz ausgeschlossen werden. Eine solche Möglichkeit lag nach dem Berichte vor, indem angegeben war, dass bei dem Aetzen der Ulcerationen in der Tonsillengegend einmal ein Stück Höllenstein abgebrochen, aber sofort durch Würgebewegung aus dem Schlunde entfernt war. Eine glatte strahlige Narbe an der hinteren Rachenwandung scheint davon herzurühren. Konnten nicht bei dem Abbrechen des Stiftes kleinere Theile sich losgelöst haben und verschluckt sein, während die grössere Masse durch die Contraction der Schlundmuskeln herausbefördert wurde? Die Möglichkeit ist gewiss sehr naheliegend, indess wäre zuvor nachzuweisen, ob in den gebildeten Schorfen im Magen Silber vorhanden und dann, ob überhaupt Höllenstein auf der Magenwand ähnliche Affectionen hervorzubringen im Stande ist. Was das erstere betrifft, so wurde nach längerem Kochen mit Salpetersäure, Eindampfen und Extrahiren mit Wasser eine Flüssigkeit gewonnen, welche auf Zusatz von Salzsäure keine Fällung von Chlorsilber gab. Die geringe Menge der Substanz, welche ohne Zerstörung des ganzen, jedenfalls merkwürdigen Präparates zu diesem Versuche verwendet werden konnte, mag allenfalls als ein Einwand gegen die Beweisfähigkeit dieses negativen Befundes zugelassen werden. Zur Controlle wurden Versuche an Kaninchen gemacht, denen vermittelt einer Schlundsonde gröbere Bröckel von Höllenstein in den Magen gebracht wurden. Zweimal fand sich dicht unter der Cardia ein zackiger Substanzverlust, der mit einer dün-

nen theils bräunlichen, theils weisslichen Lage bedeckt war. Im Umfange zeigten sich ausgedehnte weissliche Zeichnungen, die der oberflächlichsten Schleimhautschicht angehörten; im Umfange des Substanzverlustes fehlte jedes Anzeichen entzündlicher Reizung, weder Schwellung, noch Zellenwucherung, noch Röthung war vorhanden. Ich will es dahingestellt sein lassen, ob das Fehlen dieser Veränderungen den besonderen Anlagen der Gattung entspricht. Entscheidender ist meiner Ansicht nach, dass unter dem Schorfe ein vollständig normaler Zustand der Magendrüsen bestand, während in dem Kindermagen die schwarzen Punktmassen tief zwischen die Drüsenschläuche eingriffen und diese Partie bis in die Tiefe der Schleimhaut hinein durch diffundirten Blutfarbstoff gefärbt war und im weiteren Umkreise erst die Zellenwucherung begann. Zieht man diese Verschiedenheiten in Betracht, so kann man nicht verkennen, dass durch die Silberätzung ein local nekrosirender Prozess eingeleitet ist, während in dem anderen Falle die auffallend tiefgreifende Nekrobiose begleitet ist von sehr heftiger demarkirender Entzündung und Eiterbildung. Die Lebhaftigkeit der letzteren Prozesse ist nicht zu vergleichen mit der Wirkung corrodirender Metallsalze, deren geringer Einfluss auf Erregung entzündlicher Prozesse, den Chirurgen bekannt und erwünscht, sie für die experimentelle Pathologie unbrauchbar macht. Es fehlen also bei der Aetzung mit Höllenstein, wie bei dessen Einwirkung auf äussere Theile, so auch im Magen einige sehr wesentliche Veränderungen, welche den vorliegenden Fall charakterisiren. Ganz besonders bemerkenswerth erscheint mir an dem letzteren Präparate der intensiv geröthete Ring, welcher die demarkirende Eiterungslinie umgibt. Bei allen Anthrax- und Carbunkelformen ist dieses Zeichen von entscheidender Bedeutung, wie auch der Name selbst von ihm hergenommen ist. Man kann bis jetzt nicht ganz bestimmt die Ursachen dieser Erscheinung angeben, höchstens vermuthungsweise annehmen, dass das Zusammentreffen einer starken localen Fluxion mit Diffusion des Blutfarbstoffes die Ursache derselben ist. Jedenfalls scheint zu dem Zustandekommen derselben ein höherer Grad der Reizung nothwendig zu sein, vielleicht eine besondere Einwirkung der toxischen Substanz auf die Blutgefässe. Ich stehe

davon ab, bevor weitere Beobachtungen diese Verschiedenheit in der Wirkung irritirender Substanzen aufklären, eine Deutung des Phänomens zu geben. Jedenfalls muss die empirische Thatsache berücksichtigt werden, und in Bezug hierauf lässt sich nicht leugnen, dass sowohl der Ort der Magenveränderung, wie die Beschaffenheit dieser selbst äusserst günstig für diejenige Auffassung zu sein scheint, welche einen causalen Zusammenhang zwischen Rachen- und Magenaffection annimmt. Es kann derselbe in zweifacher Weise aufgefasst werden: entweder haben am ersten Orte losgelöste, wahrscheinlich flüssige Theile, direct als Irritament der Magenschleimhaut gewirkt, oder die Affection des Magens ist aus einer Veränderung der Blutmasse hervorgegangen, würde alsdann auf gleicher Stufe mit den Blasen- und Petechienbildungen der äusseren Haut stehen. Wegen der Entwicklung demarkirender Eiterung um die Nekrosen der Magenschleimhaut möchte ich dem Prozesse eine etwas längere Dauer beilegen und daher mich der ersteren Auffassung zuneigen. Jedenfalls ist es klar, dass wir es mit einer eminent infectiösen Substanz zu thun haben, mag dieselbe direct auf die Magenschleimhaut gewirkt oder vermittelt des infectirten Blutes secundäre gangränöse Prozesse hervorgerufen haben. Aehnliche Wirkungen findet man nur bei einigen Zoonosen, besonders dem Milzbrande. Es ist sehr zu bedauern, dass das Präparat nicht im frischen Zustande untersucht werden konnte, um die An- oder Abwesenheit der von Davaine bei dieser Krankheit gewürdigten Bacteridien constatiren zu können. Aber auch abgesehen hiervon, scheint mir das Vorkommen einer so hochgradig infectiösen Affection beim Menschen der Beachtung werth. Es muss die Frage aufgeworfen werden, ob man es mit wirklichem, von Thieren übertragenem Milzbrande zu thun hat, oder mit einer spontanen Entstehung dieser Krankheit beim Menschen, oder ob gewisse Affectionen des letzteren einen dem Milzbrand ganz gleichkommenden infectiösen Charakter erlangen können.

Die Frage von der spontanen Entstehung des Milzbrandes beim Menschen ist vor Kurzem in Folge der Mittheilungen von Devers und Gaillard zum Gegenstand einer Discussion in der Pariser medicinischen Akademie gemacht worden. Es würde zu weit von un-



serem Gegenstande ableiten, wenn ich diese in viele andere Fragen hinübergreifende Discussion hier besprechen wollte. Die Thatsachen, auf welche sie sich stützte, beziehen sich auf Erkrankungen, welche in Gegenden vorkamen, in denen der Milzbrand bei Thieren früher heftig gewüthet, gegenwärtig erloschen ist. In sämmtlichen Fällen fand die Entwicklung einer Pustula maligna auf der äusseren Haut theils bedeckter, theils unbedeckter Körpertheile statt. Wenn man auch nicht ein Anhänger der Theorie von der Uebertragung des Contags durch Insekten ist, so kann man sich doch nicht der Anschauung verschliessen, dass bei der ausserordentlich langen Persistenz der Giftwirkung die Möglichkeiten der Uebertragung eine sehr bedeutende Mannigfaltigkeit erlangen und schwerlich auf dem Wege der Exclusion die Aetiologie eines jeden Falles aufgedeckt werden kann. Gerade die werthvolleren, von Devers selbst beobachteten Fälle lassen die Erklärung zu, dass das Contag im Boden haften geblieben und bei der Bearbeitung desselben durch Handarbeit wieder in Wirksamkeit getreten sei. Im Allgemeinen möchte ich daher, bis besser beweisende Thatsachen vorliegen, eher annehmen, dass diese eigenthümliche Krankheit ihre primäre Entstehung im Thierreiche findet, dass der Mensch nur secundär davon getroffen wird. Auch die verhältnissmässig lange Dauer des Localisirtbleibens der Affection in den Fällen der französischen Beobachter möchte diese Anschauung unterstützen.

Kehren wir nun zu unserem Fall zurück, so erscheint die Uebertragung eines Milzbrandcontags sehr unwahrscheinlich. Erstens haben die Nachforschungen des mir befreundeten und zuverlässigen Arztes nichts hierauf Bezügliches ergeben. Eine Berührung mit Hausthieren irgend welcher Art ist nicht nachzuweisen. Der Kranke ist denselben Schädlichkeiten wie seine übrige Familie ausgesetzt und der einzige gewesen, welcher in dieser Weise erkrankte. Schon die Jahreszeit, ein besonders kalter Januar, ist ungünstig, fast unerhört für die Entwicklung von Milzbrand. Ich glaube demnach, positiv die Uebertragung eines Contagiums ablehnen zu müssen. Die spontane Entstehung des Milzbrandes bei Menschen glaube ich, gemäss dem oben Angeführten nicht annehmen zu dürfen, ihrer Entwicklung würde in diesem besonderen Falle die nie-

drige Temperatur gleichfalls ungünstig sein. Ich glaube daher annehmen zu müssen, dass die gangränöse Stomatitis, die durch die ungünstigen Lebensverhältnisse hervorgerufen war, zunächst durch directe Uebertragung die anthraxähnliche Magenaffection, weiterhin die allgemeine Infection bewirkt hat. Die grosse Aehnlichkeit der Magenveränderung mit der Pustula maligna (sehr ähnliche Formen sind von Rayer, und nach ihm von Heusinger erwähnt) fordert immerhin auf, durch den Versuch der Uebertragung auf Thiere die Eigenschaften der hier wirksamen infectiösen Stoffe zu prüfen, ein Verfahren, das freilich nur mit frischen Substanzen reine Resultate ergeben dürfte. Das aber erschiene mir äusserst gewagt, aus der äusseren Aehnlichkeit der pathologischen Prozesse auf die Identität der Ursachen zu schliessen. Gewiss ist die Mannigfaltigkeit der schädlichen Substanzen, welche sich im Menschen- und Thierkörper entwickeln können, nicht geringer, als die des Pflanzenreiches. Eine Sonderung derselben dürfte allein weitere Aufschlüsse versprechen.

---

## XII.

### Vermischte Aufsätze.

Von Dr. Wenzel Gruber,  
Professor der Anatomie in St. Petersburg.

(Hierzu Taf. V.)

---

#### 1.

**Incarceration einer Heuschlinge, welche in das Rectum durch ein Loch in der vorderen Wand seiner mittleren Portion vorgefallen war.**

(Hierzu Taf. V. Fig. 1—2.)

Am 2. October 1863 sandte mir Dr. Pilz, Arzt im Semenov'schen Militär-Hospital zu St. Petersburg, die Beckenorgane nebst einem Theile des Darmkanales von einer männlichen Leiche zur