

3. dass für die Erzeugung dieser Bilder ebensowohl die Haltung der Wirbelsäule als die Stellung der Beine das Primäre sein kann.

Bei diesen Stellungen ist immer vorausgesetzt, dass sie möglichst ruhige, mit möglichst weniger Muskelthätigkeit unterhaltene seien.

Duchenne's Meinung, dass zu den beiden verschiedenen Haltungstypen auch verschiedene Beckenneigungen gehören, ist demnach im Allgemeinen richtig, indessen geht er offenbar zu weit, wenn er in diesem Satze eine Bedeutung für die Ausgleichung der verschiedenen Angaben über die normale Beckenneigung geben will. Wie die Verschiedenheit der Angaben über diesen Gegenstand, so weit diese überhaupt brauchbar sind, zu erklären seien, habe ich bereits in dem angeführten Aufsätze S. 173—177 genauer ausgeführt.

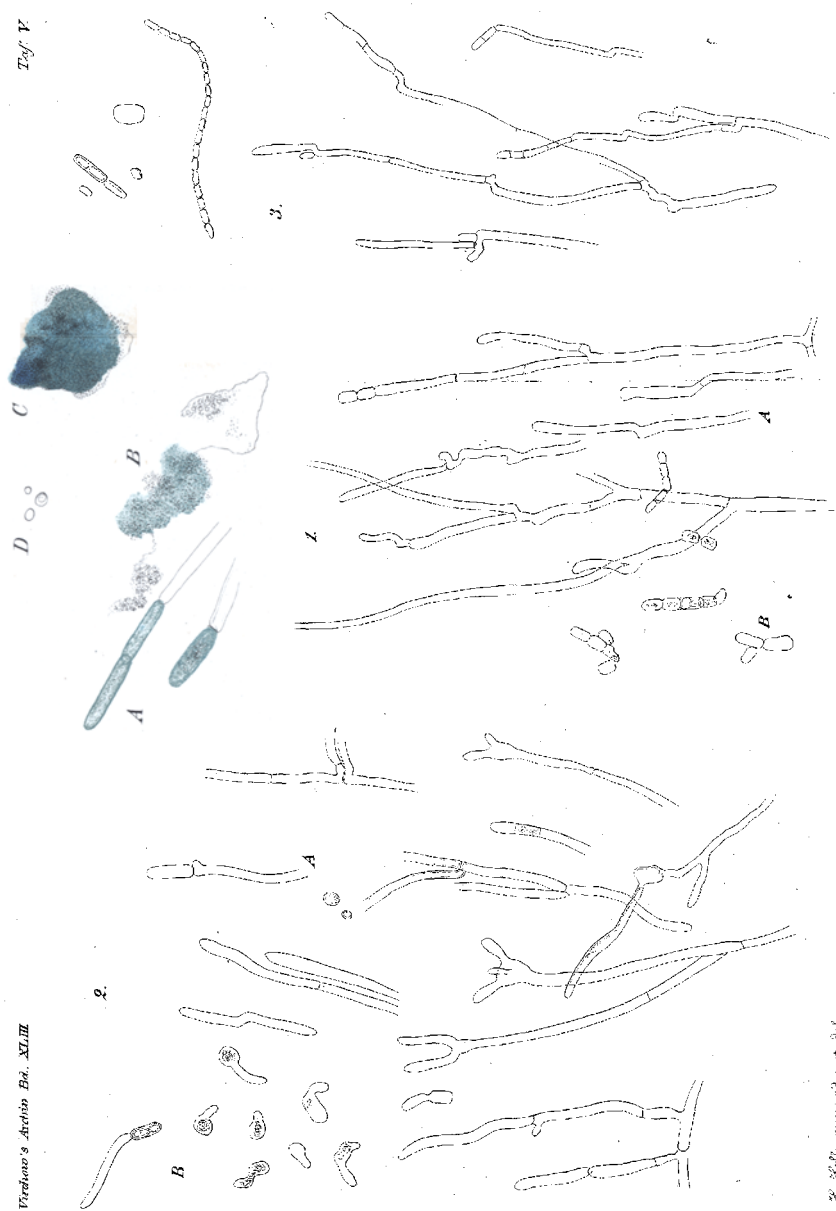
XIV.

Ueber blaue Milch und durch deren Genuss herbeigeführte Erkrankungen beim Menschen.

Von Prof. F. Mosler in Greifswald.

(Hierzu Taf. V.)

Meine Aufmerksamkeit wurde auf diesen Gegenstand gelenkt durch einige seltsame Krankheitsfälle, welche ich schon im Jahre 1862 in Giessen zu behandeln hatte. Es erkrankten nämlich mit einem Male in derselben Familie eine Mutter mit ihren 3 Kindern an fieberhafter Gastritis, welche sehr bald nach Genuss von dicker Milch, die sie als Abendmahlzeit verspeist hatten, entstanden war. In ätiologischer Hinsicht ist hervorzuheben, dass der Familienvater, welcher an der Mahlzeit nicht Theil genommen, von dem Uebel verschont blieb, und die zwei jüngeren Kinder der Familie, welche nur wenig von der Milch genossen hatten, sehr geringe Erscheinungen darboten. Am meisten war die Frau erkrankt, welche die oberste Schicht der Milch genossen hatte. Sämmtliche vier Patienten waren so matt und hinfällig, dass sie das Bett nicht ver-



lassen konnten. Als ich sie am nächsten Morgen sah, war ihre Zunge belegt, es bestand Uebelkeit, saurer Geruch aus dem Munde, Aufstossen, geringer Schmerz im Epigastrium. Ein Emeticum, im Laufe des Morgens gereicht, veranlasste reichliches Erbrechen; während der nächsten zwei Tage stellten sich Diarrhöen ein, und darnach folgte Genesung.

Als ich bezüglich der Beschaffenheit der dicken Milch, welche die erwähnten Erscheinungen veranlasst haben sollte, Erkundigung einzog, wurde mir von der Hausfrau mitgetheilt, dass jene Milch einen eigenthümlich üblen Geschmack gehabt, den sie früher niemals wahrgenommen; da sie jedoch, ebenso wie ihre Kinder, die geronnene Milch gern esse, habe sie sich von dem Genusse derselben durch die veränderte Beschaffenheit nicht abhalten lassen. Ausserdem wurde noch erwähnt, dass oben auf der Milch ein dunkelblaues Häutchen gewesen, das vor dem Essen zu entfernen vergessen worden sei, dass die Milch überhaupt ein bläuliches Aussehen gehabt habe. Auf meinen Wunsch wurde mir in den nächsten Tagen ein Topf solcher Milch zugeschickt. Es fiel daran sofort das drei Linien dicke blaue Häutchen an der Oberfläche der Milch und die mehr hellbläuliche Farbe der Milch selbst auf. Durch das Mikroskop konnte ich in dem blauen Häutchen eine grosse Zahl zum Theil blau gefärbter Pilze nachweisen.

Blaue Milch ist bisher schon vielfach beobachtet worden, wie die unten angeführte Literatur nachweist. Dass aber durch solche Milch Intoxication bewirkt werde, war mir eine neue Thatsache, welche in medicinischer, wie sanitäts-polizeilicher Hinsicht von Bedeutung sein dürfte, und schien es mir darum nicht unwichtig, die Aufmerksamkeit in weiteren Kreisen auf diesen Gegenstand zu lenken.

Durch zahlreiche Erfahrungen von Landwirthen, Botanikern, Chemikern und Aerzten wird es bestätigt, dass nicht nur blaue, sondern auch anders gefärbte Milch vorkommt, indem der Genuss mancher Pflanzen nicht allein auf den Geschmack, sondern auch auf die Farbe der Milch influirt. Mohrrüben, *Caltha palustris*, Safran und Rhabarber sollen die Milch gelb färben. Schauenstein und Späth fanden einige Stunden nach Einnahme von $\frac{1}{2}$ Drachme Rhabarber die charakteristisch rothe Färbung von Chry-

sophansäure. Färberröthe, Galium und Opuntiaarten, Rubia tinctorum sollen die Milch roth machen; die rothe Farbe soll nach Spinola weniger an der Milch, als an der Butter bemerkbar sein.

Myosotis palustris, Polygonum aviculare und fagopyrum, Mercurialis perennis und annua, Esparsette, Anchusa officinalis, Equisetum etc. sollen eine blaue Farbe geben.

Exacte Versuche über den Uebergang von Farbstoffen, wie von pflanzlichen Stoffen anderer Art in die Milch existiren noch nicht in genügendem Maasse. Lewald, bekannt durch seine Untersuchungen über den Uebergang von Arzneimitteln in die Milch, constatirt nur die Aufnahme von Quecksilber, Zink, Blei, Eisen, Antimon, Wismuth und Arsen; auch ist der Uebergang einiger Pflanzengifte, z. B. des Opiums, von Scherer erwiesen. Gewiss verdient dieser Gegenstand weiter bearbeitet zu werden, da die veränderte Beschaffenheit der Milch in Folge des Genusses verschiedener pflanzlicher Stoffe für den Arzt in diätetischer, wie in toxicologischer Hinsicht von Interesse ist.

Was die praktische Erfahrung und einzelne Beobachtungen bei der Milch der Hausthiere in dieser Hinsicht bisher ergeben, hat in sehr geschickter Weise C. J. Fuchs in seinen „Beiträgen zur näheren Kenntniss der gesunden und fehlerhaften Milch der Hausthiere“ (Magazin für die gesammte Heilkunde, VII. Jahrgang, 1841, p. 173) zusammengestellt.

Die blaue Farbe der Milch, welche wir oben erwähnt haben, zeichnete sich dadurch vor der eben erwähnten aus, dass sie erst, wenn die Milch einige Tage gestanden hatte, in Form einer die Oberfläche der Milch bedeckenden blauen Schicht auftrat.

Als ich schon 1862 bei verschiedenen Landwirthen in der Nähe von Giessen Erkundigung über den Gegenstand einzog, erfuhr ich darüber Folgendes:

Ein in dortiger Gegend durch thierärztliche Praxis bekannter Landmann gab an, das Auftreten schon oft beobachtet zu haben, und zwar in Folge schlechten Futters, insbesondere von bestimmten Kräutern, die gleichzeitig Durchfall beim Vieh erzeugen. In solchen Fällen habe er bei Kühen, die andauernd blaue Milch gegeben, mit Erfolg ein Gemisch von Wermuth, Tausendgüldenkraut und Essig angewandt.

Herr Lehrer Aubel aus Wieseck, einem Dorfe bei Giessen, den ich zu Nachforschungen über den Gegenstand veranlasste, hat durch Erkundigungen bei Mitgliedern seiner Gemeinde erfahren, dass ältere Leute das Auftreten der blauen Milch den Hexen zuschrieben, wesshalb seit alten Zeiten in Folge dieses Glaubens die blaue Milch für schädlich angesehen und wegggeschüttet werde. In anderen Gemeinden jener Gegend halten die Leute den Genuss der blauen Milch nur für den Menschen schädlich, vermischen sie aber mit dem Futter der Schweine.

Hinsichtlich der Entstehung blauer Milch konnte mir Herr Aubel noch eine Mittheilung machen, die mir nicht unwichtig erschien. Das Auftreten blauer Milch beobachtete er einmal bei den Kühen seines Vaters, des bekannten Dieners im Liebig'schen Laboratorium, als dieselben Futter genossen, das unmittelbar über dem Kuhstalle gelegen und durch Ausdünstung desselben feucht und verdorben war. Sobald dieses Futter durch anderes, das trockener war, ersetzt und gleichzeitig das oben erwähnte Medicament den Kühen eingegeben war, hörte sofort das Blauwerden der Milch auf.

Das Vorkommen der blauen Milch wurde mir ausserdem noch von anderer Seite bestätigt, woraus ich schliessen zu dürfen glaube, dass dasselbe nicht sehr selten ist. — Weiterhin versuchte ich mir genaueren Aufschluss über die Verhältnisse zu verschaffen, unter denen die blaue Milch entstanden war, welche bei den vier obengenannten Patienten zur Krankheitsursache geworden war. Dieselbe war von Hausen, einem Dorfe in Giessens Nachbarschaft, in die Stadt geliefert worden, weshalb ich am 11. Juli 1862. in Gemeinschaft mit Herrn Prof. Hoffmann und Dr. Birnbaum eine Excursion dorthin machte. Der Milchlieferant wohnte in einem rein gehaltenen Hause, in welchem wir den Keller, den Aufbewahrungsort der Milch, sorgfältigst inspicierten. Derselbe war gut gelüftet, nicht feucht; auf einer grossen Bank, an der nach der Südwestseite gelegenen Wand, stand eine grosse Zahl von Milchtöpfen. In vielen derselben war die Milch mit einer intensiv blauen Haut bedeckt, bei anderen fehlte die letztere, obgleich die Milch ebenfalls schon 5—6 Tage gestanden hatte. Die Töpfe waren insgesamt nicht bedeckt, da der Bauer glaubte, dass von den hölzernen Deckeln, die er früher darauf gelegt, etwa Schimmel in

die Milch gefallen sei. Bei derselben Gelegenheit inspicierten wir insgesamt auch die frisch gemolkene Milch, welche von denselben Kühen stammte, und konnten daran keine Farbenveränderung oder andere Anomalien entdecken. Von dem Bauer wurde auch besonders hervorgehoben, dass die oben genannte Veränderung der Milch erst nach 3—6 Tagen auftrete, dass er im Winter in seinem Keller noch niemals blaue Milch habe entstehen sehen, sondern immer nur im Sommer, wenn die Kühe mit grünem Futter gefüttert wurden, und zwar sei es ihm häufiger im nassen, als im trockenen Sommer vorgekommen. Nach seiner Ansicht habe das nasse Futter ganz besonders Schuld daran.

Die uns von diesem Bauer gelieferte Milch habe ich in Gemeinschaft mit Herrn Prof. Hoffmann im Sommer 1862 genauer untersucht und Impfungen damit angestellt. Die Resultate sind bereits von H. Hoffmann mitgetheilt in der Botanischen Zeitung 1865, No. 13, pag. 108:

„Aehnliches kann Ref. bez. der Blaufärbung der Milch, welche man gleichfalls den Bacterien zugeschrieben hat (s. Bot. Ztg. 1863. 292) auf Grund seiner mit F. Mosler im Sommer 1862 angestellten Versuche mittheilen. Der blaue Farbstoff, welcher mit dem Indigo einige Aehnlichkeit hat (nach den von T. Engelbach mit demselben vorgenommenen Reactionen), ist contagiös, auf normale Milch übertragbar in dem Sinne, dass durch sehr kleine Mengen blauer Milch grosse Quantitäten gewöhnlicher Milch nach einigen Tagen mehr oder weniger intensiv blau, bisweilen tief indigoblau, gefärbt werden. Hierauf hat die Witterung bedeutenden Einfluss: feuchte Wärme begünstigt den Prozess, während unter veränderten Verhältnissen die Infection plötzlich unmöglich werden kann. Ich halte es für unwahrscheinlich, dass die Nahrung der Kühe einen entscheidenden Einfluss habe. (Nach Forke sind die Milchbehälter ohne Einfluss auf die Erscheinung; nach Elten ist das Ausschwefeln der Milchstube ein sicheres Verbütungsmittel. In einer Wirthschaft kam im Jahre 1824 der Fall fast bei allen Kühen vor. Vgl. Central-Blatt f. d. ges. Landescultur in Böhmen. 1864, No. 45, S. 359, Prag). Der Farbstoff haftet nicht ausschliesslich an den Bacterien der sich zersetzenden Milch, er ist vielmehr wirklich gelöst, durchdringt selbst dreifache Lagen von Filtrirpapier und wird nur, wie so viele andere Farbstoffe, von den festen

Körpern in verschiedener Menge aufgesammelt. So findet er sich in Verbindung mit den Granulationen des geronnenen Caseins, sowie mit den Zellwänden des *Oidium lactis*, während an anderen Stellen derselben Milch wieder alle diese festen Gebilde farblos sein können; ja, ich habe bemerkt, dass an einem und demselben Faden von *Oidium* einzelne Zellen blau, andere unweit davon farblos waren“.

Unsere Studien haben zweifellos dargethan, dass jedesmal Pilze in der erwähnten blauen Milch vorkommen. Die beigegegebene Zeichnung derselben rührt von Prof. H. Hoffmann her. Eine genauere Betrachtung dieser Pilze und Vergleichung derselben mit den in jeder sauren Milch vorkommenden Pilzen (Milchsäurepilz), wie sie neuerdings von Hessling abgebildet sind, ergibt, dass beide ihren Formen nach nicht von einander zu unterscheiden sind.

Ueber blaue Milch liegen uns bereits sehr werthvolle Arbeiten vor. Vor Allem erwähne ich der ausgezeichneten Beschreibung der blauen Milch, welche uns gegeben ist von C. J. Fuchs in seinem schon oben citirten Aufsätze („Beiträge zur näheren Kenntniss der gesunden und fehlerhaften Milch der Haussäugethiere“, im Magazin für die gesammte Thierheilkunde, VII, 1841, pag. 180). Fuchs gibt eine sehr genaue Beschreibung der Pilze, die er in der blauen Milch gefunden, erwähnt auch die ihm zugängliche Literatur ausführlich und verbreitet sich schliesslich noch in eingehender Weise über die Ursachen und das Wesen des Blauwerdens der Milch, ohne dass er von seiner Ansicht völlig befriedigt wäre:

„Wie kann man in der That die Ursache mit Bestimmtheit in eine üble Beschaffenheit der Weiden, in den Genuss gewisser Pflanzen setzen, die eine allgemeine Schädlichkeit mit sich führen oder einen blauen Farbstoff in die Milch absetzen sollen, wenn man jenen Fehler bei vollständiger Stallfütterung mit den ausgesuchtesten Nahrungsmitteln findet, und wenn die Pflanzen, welche ein blaues Pigment enthalten sollen, unter dem Futter gar nicht angetroffen werden; und wenn hinwiederum bei der schlechtesten Weide und bei der Anwesenheit gedachter Pflanzen der beregte Fehler gar nicht vorkam, zudem es noch ganz und gar unerwiesen ist, dass der blaue Farbstoff (oder der blauwerdende Stoff) der Pflanzen in die Milch übergeht? Gesetzt den Fall aber, das sei

erwiesen: wie erklärt sich dann die Erscheinung der einzelnen Flecke und Punkte auf der Milch, oder gar die, dass ein und dieselbe Milch in verschiedenen Gefässen sich so verschieden verhält? Am meisten habe ich seither, so auch der grösste Theil der Thierärzte, der Ansicht gehuldigt, dass ein dunkles Leiden des chylopoëtischen Systems derjenigen Kühe, wovon die blaugewordene Milch herkam, zu Grunde liegen könnte, zumal da nach dem Gebrauche von verdauungsstärkenden und säfteverbessernden Mitteln der Fehler zuweilen nachzulassen oder gar zu schwinden schien; aber auch dies konnte Täuschung sein, da man in anderen Fällen ohne alle arzneiliche Einwirkung dasselbe zu beobachten Gelegenheit hat, oder auch hinwiederum bei der ausdauerndsten Behandlung nicht. Die Thierärzte sind gewöhnt, wenn ihnen die Ursache einer Wirkung nicht nahe liegt, von dem Erfahrungssatze, dass eine Wirkung mehre und verschiedene Ursachen haben könne, die ausgedehnteste Anwendung zu machen, und so ist denn auch eine Sammlung von ätiologischen Verhältnissen für den in Rede stehenden Milchfehler zusammengebracht worden, ansehnlich an Umfang, aber nicht befriedigend an Inhalt; und wenn gar Männer von Gewicht, wie Hermbstädt, Hypothesen als Wahrheiten darstellen, so werden dadurch die Fortschritte in der Erkenntniss auf lange Zeit gelähmt. Wer die Erscheinungen des Blauwerdens der Milch gründlich aufgefasst hat, dem muss von allen die Ansicht Steinhof's am meisten zusagen, weil sie wegen ihrer Allgemeinheit die meisten Erscheinungen erklärt, wenn ihn auch die Hypothese über das Wesen der blauen Milch nicht befriedigen kann“.

Steinhof sagt: „es liegt dem Blauwerden der Milch ein besonderes Agens, ein Ferment oder, wenn ich mich so ausdrücken darf, ein Ansteckungsstoff zu Grunde, welcher ursprünglich durch einen besonderen Zersetzungsprozess in der Milch entsteht, sich in die Milchgeschirre und ihren Aufbewahrungsort festsetzt und sich ähnlich, wie das flüchtige Contagium der Vieh- und Menschenpest, der Pocken, Masern u. s. w. verschleppen lässt, sich anderer gesunder Milch mittheilt und dieselbe in eben den Zustand versetzt, wie diejenige war, von welcher es erzeugt worden u. s. w.“ Ferner sagt Steinhof, das Pigment scheint, wenn nicht Berlinerblau selbst, doch nahe mit demselben verwandt zu sein. „Bekanntlich wird solches aus dem Blute bereitet, mit dem die Milch eine

grössere Aehnlichkeit, als irgend ein anderer thierischer Saft, besitzt. Auch sprechen hierfür die Erscheinungen von Vergiftung, welche nach dem Genusse der blaugewordenen Milch eintreten. Weniger verdorben erregt sie bei Menschen und Schweinen Unruhe oder Beängstigung, Schwindel, Zuckungen und heftiges Erbrechen, und wenn mehr verdorben den Schweinen gegeben, sogar den Tod unmittelbar oder nach längerem Siechthum.“

Mein Freund und College Fürstenberg in Eldena hatte die Güte, mir mitzutheilen, dass seinen Beobachtungen und den daraus gewonnenen Erfahrungen zufolge die Veränderung in der Milch, welche zur Bildung der blauen Farbe die Veranlassung gibt, wofür auch die von mir oben mitgetheilten Erfahrungen sprechen, stets in Folge eines nur leichten gastrischen Leidens aufgetreten ist, dessen Symptome in fast allen Fällen, die er zu beobachten Gelegenheit hatte, so wenig in die Augen fallend waren, dass es erst der Aufstellung von Milch jeder einzelnen Kuh bedurfte, um die leidende herauszufinden.

„Es mag der Milchfehler in einer grossen oder in einer kleinen Landwirthschaft auftreten, stets ist in der grossen Mehrzahl der Fälle eine Kuh, selten zwei Kühe, von einem gastrischen Leiden befallen, welches die Veranlassung zur Zersetzung der Milch gibt. Das Leiden trägt den Charakter eines leichten Magen- und Darmkatarrhs an sich und ist leicht durch einen bitteren Thee in Verbindung mit Natron bicarbonicum oder etwas Natron sulphuricum zu beseitigen, pflegt in der Regel von selbst nach 2 — 6 Tagen zu weichen bei richtiger diätetischer Pflege.“

Es ist mithin das Erste, was zur Beseitigung der blauen Milch geschehen muss, das Herausfinden der schuldigen Kuh und besonders Aufstellen der Milch dieser; geschieht dieses, so ist sofort, wenn eben die Gefässe gehörig gereinigt worden sind, die blaue Milch aus der grossen Masse verschwunden, und nur die Milch der einzelnen Kuh zeigt — und zwar gewöhnlich sehr intensiv — den Zersetzungsprozess, der die Producirung des blauen Farbstoffs bedingt.

Das Futter ist eigentlich nicht zu beschuldigen, denn wenn 60 und mehr dasselbe ertragen, so kann, wenn eine Kuh dadurch erkrankt, es nicht als eine schädliche Potenz betrachtet

werden. Eigenthümlich ist, dass im Spätsommer, also Mitte oder Ende August, in den meisten Fällen der Milchfehler auftritt, und zwar gewöhnlich bei feuchtwarmer Witterung, einer Witterung, die der Pilzvegetation überhaupt sehr günstig ist“.

Neuerdings hat Erdmann (Journal für praktische Chemie, XCIX, 7, pag. 385) in seinem Aufsatz: „Bildung von Anilinfarben aus Proteinkörpern“ die für unsere Beobachtungen höchst wichtige Entdeckung gemacht, dass Proteinkörper in Anilinfarbstoffe umgewandelt werden durch Vermittelung von Vibrionen. Veranlassung zu dieser wichtigen Entdeckung hat das im August 1866 zu Berlin erneuerte Auftreten des berühmten „Prodigium blutenden Brodes“ gegeben. Die Aehnlichkeit der das Blau- und Rothwerden der Speisen bedingenden Vibrionen veranlasste Erdmann, die häufiger auftretende blaue Milch zu züchten, um die dabei obwaltenden Umstände und die chemische Seite dieser Erscheinung zu verfolgen mit Berücksichtigung der über diesen Gegenstand bereits vorliegenden Arbeiten von Fuchs, Ehrenberg und Haubener. Das Thatsächliche dieser Arbeiten konnte Erdmann bestätigen, insbesondere, dass der Zersetzungsprozess mit der Gerinnung des Käsestoffes beginne, dass der Sitz der Farbe der Käsestoff und dieser als Erzeugnissstätte und Träger des Farbstoffes anzusehen ist. Erdmann setzte hinzu, dass nicht bloss der Käsestoff der Träger und die Erzeugungsstätte des blauen Farbstoffes ist, sondern auch andere Proteinstoffe im Weizenmehl der Semmel, in der Kartoffel und den Bohnen, selbst im Fleisch. Die Identität des blauen Farbstoffes mit diesen Körpern hat Erdmann nachgewiesen durch Reactionen, welche die charakteristischen der Anilinfarben, speziell desjenigen Anilinblau's sind, das man nach Prof. A. W. Hoffmann's Untersuchungen als Triphenylrosanilin betrachtet, und es hat Prof. Erdmann die Ueberzeugung gewonnen, dass die Vibrionen die Ursache der Farbstoffbildung, d. h. jenes Ferment sind.

In Bezug auf die Vibrionen sagt nun Leuckart (die menschlichen Parasiten und die von ihnen herrührenden Krankheiten, I. Bd., pag. 139): „So sind namentlich die Vibrionen mit ihren verschiedenen Formen, die fast überall in Menge gefunden werden, wo eiweissartige Substanzen in Zersetzung übergehen (in hohlen Zähnen, flüssigen Stuhlgängen, unreinem Eiter, selbst hier und

da in alkalischem Urine etc.), trotz ihrer grossen Beweglichkeit bestimmt keine Thiere, sondern pflanzliche, zumeist den Fadenpilzen verwandte Bildungen“.

Es müssen demnach Pilze von aussen in die Milch gelangen, wenn die Spaltung der Proteinkörper dahin erfolgen soll, dass sich darin ein blauer, dem Anilinfarbstoff ähnlicher oder gleicher Farbstoff erzeugen soll.

H. Hoffmann und Fürstenberg halten nach ihren Untersuchungen die Pilze für *Penicillium glaucum*, das in jedem Milchbehälter an den Wänden sich findet; wenn aber das *Penicillium glaucum* obige Spaltung bewirken und so das Hervortreten des blauen Farbstoffes veranlassen soll, so müssen die Proteinkörper mangelhaft gebildet sein, weshalb Fürstenberg, wie bereits oben erwähnt, einen mangelhaft bereiteten Chylus und in Folge dessen schlecht bereitete Albuminose als weiteren Grund der Spaltung des aus ihr hervorgehenden Käsestoffes ansieht.

Gewiss ist die giftige Wirkung der blauen Milch, welche vor mir schon Steinhof (l. c.) in so entschiedener Weise beobachtet hat, um so mehr anzunehmen, seitdem Erdmann den blauen Farbstoff derselben für Anilin erkannt hat. Nach den Experimenten Schuchardt's (dieses Archiv Bd. XX, pag. 446), sowie nach den von Sonnenkalb gewonnenen Resultaten (Anilin und Anilinfarben in toxicologischer und medicinalpolizeilicher Beziehung. Leipzig, Verlag von O. Wigand 1864), unterliegt es nämlich keinem Zweifel, dass das Anilin unter die starken Gifte zu rechnen ist und zwar zu der Klasse derjenigen Gifte gehört, welche ihre Wirkung in den Centralorganen des Nervensystems, nämlich im Rückenmarke, entfalten. Abgesehen hiervon bringt das Anilin an denjenigen Theilen, mit denen es in Berührung kommt, Reizungszustände verschiedener Art hervor. Hierfür sprachen die bei den Versuchen von Sonnenkalb beobachtete Absonderung von Schleim durch die Mundhöhle, sowie der Befund bei der Section eines Hundes, welcher zwei Drachmen Anilin eingeöffusst erhalten hatte. Die Schleimhaut der Mund- und Rachenhöhle, sowie des Oesophagus erschien leicht geröthet und mit einer dünnen Schicht graugelblichen Schleimes überzogen. Der Magen enthielt gegen drei Unzen durchsichtigen, weinhefenartig gefärbten

Schleimes, durchsetzt mit weiss-gelblichen Flocken. Die innere Magenwand war überzogen mit zähem, festhaftendem Schleime; am Fundus machten sich zahlreiche rothe, streifenartige Flecken bemerkbar. Einen ähnlichen Befund mit Ausnahme der letzteren lieferte auch der Zwölffingerdarm, sowie der Anfang des Dünndarms.

Wenn auch die Menge von Anilin, welche in unseren oben mitgetheilten Fällen mit der blauen Milch importirt war, wohl nur eine geringe gewesen ist, so ist nach diesen Angaben doch anzunehmen, dass das Anilin bei Erzeugung der Gastritis eine Rolle gespielt hat, und dürfte ferner die von den Patienten besonders hervorgehobene Mattigkeit, wie sie sich gewöhnlich nicht bei Gastritis findet, davon herzuleiten sein.

Wichtig erscheint mir in dieser Hinsicht H. Hoffmann's und meine Beobachtung, dass der blaue Farbstoff in der Milch wirklich gelöst war, nebst der Angabe Fürstenberg's, dass er den blauen Farbstoff auch an den abfiltrirten Molken haftend stets erlangt hat, dass er sich hier mit der fortschreitenden Zersetzung der in denselben enthaltenen Stoffe zersetzte und die Farbe nach und nach sich verlor. Auch von unserer Patientin wurde, wie oben bereits erwähnt ist, angegeben, dass die Milch ausser dem auf der Oberfläche befindlichen blauen Häutchen ein auffallend bläuliches Aussehen gehabt hat.

Wir dürfen um so mehr annehmen, dass die oben erwähnte Krankheit durch die blaue Milch herbeigeführt wurde, da schon mehrfach beobachtet worden ist, dass durch Importation von Pilzen und den dadurch zersetzten Substanzen in den Tractus intestinalis krankhafte Symptome erzeugt worden sind.

Zunächst erwähnen wir Professor von Hessling's Arbeit über den Pilz der Milch (dieses Archiv Bd. XXXV). Darin ist das constante Vorkommen von Pilzen (Milchsäurepilz, der seinen Formen nach von jenem in der blauen Milch vorkommenden nicht zu unterscheiden und darum wohl auch *Penicillium glaucum* ist) in jeder sauren Milch, in Butter und Käse nachgewiesen; man findet dieselben nur nicht so massenhaft, nicht in einzelnen Conglomeraten auf der Oberfläche und nicht von der Färbung, wie in der blauen Milch. Wenn von Hessling annimmt, dass durch diese in der gewöhnlichen Milch vorkommenden Pilze mancherlei dyspep-

tische Erscheinungen, den Choleraanfällen ähnliche Magen- und Darmkatarrhe entstehen können, wenn er insbesondere die mancherlei Verdauungsbeschwerden der kleinen, namentlich der künstlich aufgefütterten Kinder mit der Gegenwart der Milchpilze in Zusammenhang bringt, zumal er den Milchsäure- und Soorpilz für einen und denselben Pilz hält, so dürfen wir gewiss um so mehr noch annehmen, dass durch den Genuss der blauen Milch und die darin viel massenhafter vorkommenden Pilze in obigen Fällen die Erkrankungen zu Stande kamen, zumal die Existenz des blauen Farbstoffes auf eine viel entschiedenere Zersetzung der Milch schliessen lässt und der dabei vorkommende Farbstoff (das Anilin) selbst eine giftige Wirkung äussert.

Es existiren noch andere Beobachtungen, welche uns die krankmachende Wirkung des massenhafteren Imports der verschiedensten Pilze und der dadurch gelieferten Zersetzungsprodukte in dem Darmkanal des Menschen darthun. Thome (dieses Archiv, XXXVIII, 2, p. 228) nimmt nach seinen Erfahrungen an, dass wiederholter Genuss auch kleiner Mengen von Hefe choleraähnliche Erscheinungen hervorrufe, und dass gerade in derartigen Diätfehlern häufig, wenn nicht in allen Fällen, der Grund für die sogenannte Cholera nostras liege. Dass auch Weinhefe solche Zufälle hervorrufen könne, dafür erzählt Thome (l. c.) einen Fall der Würzburger Klinik, in welchem nach Genuss eines Getränkes, welches durch Aufschütten von Wasser auf ausgepresste Trauben bereitet war, Schwindel, Betäubung, Durchfall, Erbrechen, schmerzhaftes Wadenkrämpfe, Cyanose, Kälte der Extremitäten, kaum fühlbarer Puls, heisere, kaum verständliche Stimme eingetreten war, welche Symptome Prof. von Bamberger als Folge des Genusses jenes Getränkes angesehen haben soll.

Th. und A. Husemann (Handbuch der Toxicologie, Berlin 1862, S. 357) führen bei Vergiftung durch Schimmelpilze summarisch Fälle an, wo Erkrankungen von Menschen anscheinend durch Genuss schimmeliger Speisen erfolgten. Nach diesen Autoren hängt das Zustandekommen solcher Erkrankungen sehr von der Individualität und Gewöhnung ab.

Gewiss ist, dass häufig grosse Quantitäten verschimmelten Brodes und sonstiger in demselben Zustande befindlicher Nahrungsmittel von Personen der niederen Stände, namentlich der Land-

bevölkerung, ohne irgend welchen Schaden genossen werden. Ausgedehnter sind nach Husemann die Beobachtungen, welche hinsichtlich der Schädlichkeit schimmeligen Futters an verschiedenen Thieren von Thierärzten gemacht sind. Diese wollen auf den einmaligen Genuss grösserer Quantitäten heftige Koliken mit Tympanites nebst den consecutiven Erscheinungen im Respirations- und Circulationsapparat auftreten gesehen haben, welche bisweilen binnen 24 Stunden den Tod bewirkt haben sollen; durch länger fortgesetztes Fressen sollen Hämaturie, ja selbst Milzbrand und Carbunkelkrankheit entstanden sein. Mögen hierbei auch manche irrigen Annahmen untergelaufen sein, so lässt sich doch das Auftreten acuter Gastricismen in Folge schimmeligen Futters nach Husemann nicht bestreiten. Husemann wirft mit Recht hierbei die Frage auf: ob die Schimmelpilze oder die chemischen Veränderungen der verdorbenen Nahrungsmittel die Ursache der Affectionen sind, zumal solche Erscheinungen keineswegs constant eintreten, wie Husemann sich selbst zu überzeugen Gelegenheit hatte, indem ein Hund, dem er eine durch und durch von Schimmel besetzte Hälfte eines sogenannten Pumpernikels (grobes Roggenbrod) auf zweimal verfütterte, nicht im Mindesten afficirt wurde. Meiner Ansicht nach müssen sehr verschiedene Momente bei Entscheidung dieser Frage berücksichtigt werden, deren weiter unten Erwähnung geschehen soll.

Auch in dem Supplementbände obigen Werkes (Berlin 1867, S. 37) sind Vergiftungen durch verschimmelte Nahrungsmittel (schimmeliges Brod) bei Pferden erwähnt.

Gerlach (gerichtliche Thierheilkunde, Berlin 1862, S. 943) erwähnt Vergiftungen von Pferden selbst durch nicht grosse Quantitäten von Schimmeln, nämlich *Mucor mucedo* und *Aspergillus glaucus*.

Einen neuen Fall hat H. Hoffmann in Giessen beobachtet. Derselbe ist im Wesentlichen folgender:

In Wandsbeck starben von 4 Pferden 3, nachdem dieselben 12 Stunden vorher eine Quantität schimmeligen Brodes gefressen hatten. Das vierte erkrankte ohne tödtlichen Ausgang. In diesem Brode fanden sich bedeutende Mengen sehr verbreiteter Schimmel, nämlich *Eurotium herbariorum*, *Aspergillus glaucus* und *Penicillium*

glaucum. Ein anderweitiges Gift wurde nicht aufgefunden. Die Magenschleimhaut zeigte sich stellenweise schwarz. Im Inhalt des Magens waren selbstverständlich zahlreiche Pilze nachzuweisen.

Leyden und Jaffé (Deutsches Archiv für klinische Medicin, II, pag. 506) haben bei ihren Experimenten, bei welchen sie aus Lungen mit putrider Bronchitis stammende Pfröpfe von Pilzen nicht in die Trachea brachten, sondern die Kaninchen mit denselben fütterten, in den meisten Fällen auf die Fütterung blutigen Durchfall folgen sehen; doch in keinem Falle sind die Thiere darnach zu Grunde gegangen.

Um durch directe Versuche zu beweisen, dass durch blaue Milch eine Darmerkrankung wirklich erzeugt werden kann, habe ich einige Fütterungsversuche damit vorgenommen.

Einem gesunden Kaninchen wurde eine grössere Menge der blauen Plaques von der Oberfläche blauer Milch, in denen eine grosse Zahl von Pilzen nachgewiesen war, gefüttert, indem mit einer Pincette die einzelnen Stückchen in den Rachen geschoben wurden. Am folgenden Morgen schon bemerkten wir, dass das Thier ganz dünne Fäces hatte von gelbbraunlicher Färbung. An diesem Tage erhielt das Thier noch grössere Portionen blauer Milch. Die Diarrhöen nahmen darnach zu, das Thier magerte ab, indess verweigerte es das Fressen nicht. Da ich momentan keine blaue Milch zur Fütterung mehr hatte, entschloss ich mich, um den durch die blaue Milch im Darm hervorgebrachten Effect zu ermitteln, das Thier zu tödten.

Bei der Nekroskopie constatirte ich die starke Abmagerung des Thieres. Der Magen war erfüllt mit Speiseresten, die Schleimhaut mit einer dicken Schleimschicht bedeckt, in der mikroskopisch eine Unsumme von Pilzen auffindbar war, und neben denselben ein eigenthümlich körniger Inhalt. Der Dünndarm war sehr stark aufgetrieben von Gasen, enthielt reichlichen dünnflüssigen Inhalt, in dem grosse Mengen von Pilzen jeglicher Entwicklungsstufe nebst zahlreichen sich bewegenden Bacterien enthalten waren. Die Schleimhaut war stark injicirt, aufgelockert. Auch der Dickdarm hatte dünnen Inhalt. In den übrigen Organen habe ich keine auffallenden Veränderungen nachweisen können. Das Blut habe ich mit aller Vorsicht auf die Gegenwart von Pilzen untersucht, doch mit negativem Resultate. Ob und welche Veränderungen die Epi-

thelzellen des Darmkanals hier gezeigt, die etwa gestattet, den durch Pilzimportation entstandenen Darmkatarrh von einem gewöhnlichen Darmkatarrh zu unterscheiden, ob an den Epithelzellen eine Bestäubung nachweisbar gewesen, ob die zahlreichen sich in der Wärme noch bewegenden Elemente nur Bacterien oder auch Schwärmerosporen gewesen, ob der massenhaft vorgefundene Schleim theilweise als eine durch die Pilze gebildete Intergranularsubstanz zu betrachten sei, darüber wage ich zur Zeit noch kein Urtheil.

Ein Kaninchen, das mit dem Darminhalte des eben erwähnten Thieres gefüttert worden war, zeigte keine anderen Symptome, als mässige Diarrhoe.

Später wurde ein Kaninchen nochmals mit grösseren Mengen blauer Milch gefüttert und traten darnach ganz dieselben Erscheinungen ein, die oben geschildert sind. Die Faeces waren sehr dünn, und liessen sich darin zahlreiche Pilze mikroskopisch nachweisen. Als die während 5 Tage fortgesetzte Fütterung wieder ausgesetzt wurde, erholte sich das Thier und genas. Indem mir später blaue Milch fehlte, habe ich die Fütterungen bei Kaninchen fortgesetzt mit den in jeder sauren Milch vorkommenden Pilzen, die sich bekanntlich massenhaft, wie auf vielen anderen Nahrungsmitteln, in und auf der Milch entwickeln, wenn man Milch an einer warmen Stelle unbedeckt längere Zeit stehen lässt bis zur vorgeschrittenen sauren Milchgährung. Die Fütterungen bei Kaninchen ergaben ähnliche Symptome, wie die oben erwähnten; nur waren sie weniger intensiv, wie von blauer Milch. Um noch massenhaftere Importationen von Pilzen in den Darmkanal zu erzielen, wählte ich weiterhin die gewöhnliche Bierhefe, welche mir in frischem und flüssigem Zustande von Herrn Bierbrauer Hinrichs geliefert wurde, zu meinen Experimenten und dehnte dieselben nunmehr auch auf Hunde aus. Es machte sich dabei ein auffallender Unterschied bemerkbar. Während es möglich war, durch nicht sehr grosse Mengen von Bierhefe ähnlich, wie durch blaue Milch, bei Kaninchen Magen- und Darmkatarrh zu erzeugen, jedoch gleichfalls ohne Hinzukommen von Allgemeinerscheinungen, haben die Fütterungsversuche mit Bierhefe bei Hunden bis dahin negative Resultate ergeben, selbst als ich einem kräftigen Hunde im Laufe eines Tages ein ganzes Quart Bierhefe in den Magen

giessen liess. Es erfolgte zwar Auftreibung seines Bauches, aber kein Erbrechen, keine Diarrhöe, der Hund blieb munter, frass die gewohnte Menge von Speisen und zeigte auch in der Folge gar keine Spuren von Intoxication durch Pilze.

Aehnliche Beobachtungen von Immunität gegen Krankheitsgifte macht man öfters in der ärztlichen Praxis, selbst auch bei Krankheiten, deren Contagiosität auf Parasiten zurückzuführen ist; wir bezeichnen dies als Mangel an Disposition zur Erkrankung.

Gelegentlich der Trichinenepidemie, welche im Winter 1866 in Greifswald entstanden war, verfolgte ich in allen Fällen genau die Art und Weise der Importation der Trichinen. Zu meinem Erstaunen erfuhr ich öfter, dass von sämmtlichen Mitgliedern einer Familie dieselben Mengen trichinigen Fleisches genossen worden waren, dass aber darnach nur die einen heftig erkrankt, die anderen von der so bösen Krankheit verschont geblieben waren, nicht weil sie keine Trichinen in sich aufgenommen, sondern weil für deren Entwicklung kein günstiger Boden vorhanden war. Genauere Nachforschungen haben mir bei jener Gelegenheit ergeben, dass öfters wegen vorhandener Diarrhöe ein rascher Export des trichinigen Fleisches wieder Statt hatte, oder dass wegen gleichzeitigen Genusses von Alkohol und ähnlichen Nahrungsmitteln eine Asphyxirung der Trichinen erfolgte, dass mitunter auch wegen gleichzeitiger Ueberfüllung des Magens mit anderen Speisen und entsprechender Verdünnung des Magensaftes, vielleicht auch wegen individueller Eigenthümlichkeit des Magensaftes, etwa eines geringeren Gehaltes an Magensäure, eine rasche Auflösung der Trichinenkapseln wahrscheinlich nicht möglich war. Was diese individuellen Eigenthümlichkeiten des Magensaftes anlangt, so erinnere ich fernerhin daran, dass der Mensch nur sinnig werden kann durch zufälligen Import der Proglottiden von *Taenia solium* in den Magen, während eine Finnenkrankheit durch *Taenia mediocanellata* bis jetzt beim Menschen noch nicht aufgefunden worden ist, weil vermuthlich der Magensaft des Menschen die Eihüllen von *Taenia mediocanellata* nicht aufzulösen vermag. Diese Annahme hat um so grössere Wahrscheinlichkeit, da meine Fütterungsversuche mit *Taenia mediocanellata* beim Schweine, das bekanntlich in seinen Verdauungsorganen einige Aehnlichkeit mit den menschlichen bietet, sowie andererseits die mit *Taenia solium* beim Rinde stets nega-

tive Resultate ergeben haben, während, in umgekehrter Weise angestellt, die Versuche vielfach positive Resultate geliefert haben (Vgl.: Meine helminthologischen Studien und Beobachtungen. Berlin. 1864). Wenn für thierische Parasiten, für Helminthen, ganz bestimmte äussere Bedingungen, eine besondere Constitution des Organismus nothwendig ist zu deren weiterer Entwicklung und dadurch entstehender Helminthiasis, so dürfen wir vermuthen, dass es sich mit den pflanzlichen Parasiten und den dadurch entstehenden Krankheiten ähnlich verhalte. Es ist demnach ungerechtfertigt, wenn man thierischen und pflanzlichen Contagien als solchen unter allen Verhältnissen specifische Contagienwirkung zuschreibt, zumal nach Hoffmann's neueren Untersuchungen¹⁾ über die Naturgeschichte der Hefe der Pilz zwar wesentlich, aber seine specifische Fermentationswirkung von gewissen äusseren Bedingungen abhängig ist.

Berücksichtigen wir weiter die Fortschritte in der Naturgeschichte der Hefe, welche uns neuerdings durch H. Hoffmann geworden sind, so erhalten wir Aerzte dadurch ganz bestimmte Anhaltspunkte für die Beurtheilung der äusseren Bedingungen, von denen die specifische Fermentationswirkung der Pilze, oder — wie wir Aerzte es nennen werden — ihre specifische Contagienwirkung abhängig ist. Hoffmann hat nachgewiesen: einen todtten Zustand der Pilze, worin sie nicht mehr keimen können; ferner eine latente Vitalität, in der sie sich befinden auf inertem Boden, oder wenn sie durch äussere Agentien in einen asphyktischen Zustand versetzt sind, wie durch Chloroform, Kreosot, Terpentinöl, und drittens eine effective Vitalität, wenn die ihnen günstigen Aussenbedingungen alle zutreffen. Am Schlusse seiner Abhandlung sagt H. Hoffmann: „Ich glaube, in Vorstehendem von Neuem bestätigt zu haben, dass die Hefe ein lebender Organismus ist, indem sie alle Eigenschaften eines solchen theilt; sie entsteht durch lebende Zellen, entwickelt und vermehrt sich, hat Zustände latenten Lebens und stirbt; sie bedarf einer gewissen Temperatur, um activ zu sein, über welcher sie in Er-

¹⁾ H. Hoffmann, Zur Naturgeschichte der Hefe. Botanische Untersuchungen von H. Karsten. 1866. I.

starrung versinkt, von der sie sich aber wieder erholen kann und zwar mit allen Eigenschaften. Bei noch höherer Temperatur büst sie aber von diesen zunächst die Gährfähigkeit ein, behält jedoch noch die, eine Pellicula zu bilden; bei der höchsten stirbt sie endlich sofort und gänzlich ab. Ihre Resistenz sowohl gegen die Einwirkung der Wärme, als gegen chemische Reagentien ist eine ausserordentlich grosse. Sie wird von chemischen Einflüssen influenzirt, welche auch auf höhere Organismen dieselben oder analoge Wirkungen hervorbringen; sie ist endlich eben durch ihren Lebenszustand die einzige und alleinige Ursache der weingeistigen Gährung.“ — Alle diese Momente, die in der Arbeit selbst auf's Genaueste präcisirt sind, müssen berücksichtigt werden bei den Fütterungsexperimenten mit Pilzen, indem die gegenwärtig wieder in Anregung gebrachte Frage von dem *Contagium vivum* nicht allein gefördert wird durch Nachforschungen von Seiten der Mykologen, ob sich bei der Cholera und ähnlichen Krankheiten ein charakteristischer, bei uns nicht einheimischer Pilz entwickle, der giftigere Eigenschaften habe, als andere. Eine gleichfalls dankbare Aufgabe für die Aerzte selbst wird sein, durch ausgedehnte Fütterungsexperimente zu constatiren, welche Erscheinungen durch die gewöhnlichen, uns längst bekannten Pilze im thierischen Organismus unter verschiedenen Verhältnissen, besonders unter den für die Pilzentwicklung günstigen Bedingungen, hervorgerufen werden, insbesondere zu vergleichen, ob unter den bereits bekannten Pilzen einzelne schädlicher wirken im Darne, als andere, oder ob alle unter den gleichen äusseren Bedingungen ähnliche Krankheitsphänomene erzeugen, zumal H. Hoffmann nachgewiesen hat, dass bei den gewöhnlichen genauer bekannten chemischen Gährungsformen nicht spezifische Pilzfermente existiren, vielmehr eine ganze Reihe überall verbreiteter Schimmel je nach Umständen die spezifische Fermentation veranlassen. So sind es *Penicillium*-, *Mucor*arten und andere, welche hier stets sich wiederholen (vgl. Hoffmann, Botap. Zeitung. 1865. p. 348 und Naturgeschichte der Hefe I. c. p. 3. 4. 5). Das *Penicillium* z. B. bildet auf der Oberfläche einer weingeistigen Flüssigkeit (Bier, Wein) Essigmutter, es bedingt Essiggährung; an der Oberfläche einer zuckerhaltigen Flüssigkeit

bei Luftzutritt fructificirt es ganz normal ohne Gährungserscheinungen. Untergetaucht in derselben Flüssigkeit und bei Luftzutritt fructificirt es nicht, sondern bildet jenes eigenthümliche Spaltungsmycelium, welches unter dem Namen Hefe bekannt ist, und hier tritt weingeistige Gährung ein.

Durch solche Kenntnisse über die Natur der Pilze wird es uns erst klar, warum der Effekt der Importation von Pilzen in den menschlichen Organismus ein so verschiedener ist. Ich erinnere nur daran, wie viele Menschen ein schlechtes saures Bier geniessen, wie viele Rheinländer alljährlich im Herbste den nicht ausgegohrenen Wein, den sogenannten Federweissen, trinken, ohne davon zu erkranken, obgleich damit ein massenhafter Import von Hefepilzen Statt hat, während zu anderen Zeiten bei günstigen Aussenbedingungen, bei sogenanntem herrschendem Genius epidemicus, oder wenn die Pilze nicht durch einen genügenden Alkoholgehalt des Getränkes asphyxirt sind, daraus unzählige Erkrankungen entstehen.

Durch Leyden's und Jaffé's ausgezeichnete, bereits oben erwähnte Experimente ist schon darauf aufmerksam gemacht, dass die im Munde stets bei vollkommener Gesundheit vorhandenen Pilzformen unter disponirenden Umständen zu erheblichen Lungenerkrankungen Anlass geben und ein wesentliches Moment der Verbreitung der Bösartigkeit der Prozesse werden können. — Auch ich theile auf Grund meiner oben mitgetheilten Versuche über krankmachende Wirkung der Pilze im Darmkanal vollkommen die Besorgniss jener Forscher, dass jene Pilze, indem sie unter günstigen Bedingungen in allen Organen dieselbe Rolle spielen, auch wenn ihre Keime in grosser Menge aus dem Munde in den Darmkanal gelangen, hier eine neue Krankheitsursache werden können. In meiner Klinik wird darum bei allen schweren, insbesondere bei Typhuskranken, fleissige Reinigung des Mundes von den meist übelriechenden Mundsecreten und den darin enthaltenen Pilzen vorgenommen, da gerade im Typhus und in ähnlichen Krankheiten die Bedingungen für rasche Entwicklung der Pilze, mangelhafte Albuminose, besonders günstig zu sein scheinen.

Von welchem Einflusse der Boden ist, auf welchen die Pilze fallen, ob derselbe für ihre Entwicklung mehr oder weniger günstig

ist, davon haben obige Mittheilungen über blaue Milch einen neuen eclatanten Beweis geliefert. Derselbe Pilz, das *Penicillium glaucum*, das in gewöhnlicher Milch nur die einfache saure Milchgährung herbeiführt, ist im Stande, wenn in Folge mangelhaft bereiteten Chylus und modificirter Albuminose des Blutes auch der Käsestoff der Milch eine andere Zusammensetzung erhält, eine derartige Spaltung solchen Käsestoffes herbeizuführen, dass neben anderen Zersetzungsprodukten ein blauer Farbstoff, das so giftige Anilin, erzeugt wird. Werden wir Aerzte durch dies Faktum nicht zur Vermuthung gedrängt, dass einzelne Krankheiten des Menschen, die verschiedenen Magen- und Darmkatarrhe, darum eine gewisse Disposition, eine besondere Empfänglichkeit für Ansteckung durch Krankheiten, wie Typhus und Cholera, bedingen, weil sie eine mangelhafte Albuminose des Blutes herbeiführen, welche alsdann, wenn die Ansteckungsstoffe (Bakterien, Vibrionen) in das Blut gelangen, Zersetzungsstoffe aus diesen Albuminaten liefert, die ähnlich wie das Anilin eine besonders giftige Wirkung auf die Nervencentren ausüben? Längst bekannt ist es ja, dass zur Zeit einer Choleraepidemie grobe Diätfehler sich besonders hart, selbst durch den Tod, rächen. Von dem Typhus gilt ein Aehnliches. Sein Contagium wirkt um so rascher und entschiedener, je weniger kräftig, je mehr heruntergekommen die berührten Personen sind, je mangelhafter deren Albuminose, deren Blutbildung überhaupt ist. Als Belag erwähne ich einen Fall aus meiner Klinik. Im Winter 1865/66 wurde ein kräftiger Mann behufs einer Bandwurmkur aufgenommen. Es wurden ihm starke Laxantien in Verbindung mit *Extractum filicis aethereum* verordnet. Darnach erfolgten profuse Durchfälle, und wurde der Patient stark angegriffen, seine Ernährung gestört. Durch Unvorsichtigkeit eines Wärters war in das von diesem Kranken benutzte Closet ein Typhusstuhl ohne nachfolgende Desinfection eingegossen worden. Andere Kranke, deren Ernährung eine gute war, die insbesondere nicht an Diarrhöe litten, benutzten dasselbe Closet, ohne vom Typhus angesteckt zu werden. Bei jenem Kranken dagegen war durch die reichlichen Diarrhöen eine besondere Empfänglichkeit für das Contagium gegeben, er wurde baldigst angesteckt, überstand indess glücklicher Weise den sehr schweren Typhus. —

Möchten nach dieser Richtung die obigen Mittheilungen über blaue Milch weitere Verwerthung finden!

Erklärung der Abbildungen.

Tafel V.

- Fig. I. *Oidium lactis* Fresen (vgl. dessen Beiträge zur Mykologie Taf. 3. Fig. 41—43. S. 23, weisse Form auf saurer Milch) ist das Mycelium zunächst von *Penicillium glaucum* und ähnlichen Schimmeln, nach Culturversuchen von H. Hoffmann. B sind abgelöste Glieder von A.
- Fig. II ist das untergetauchte Mycelium desselben Pilzes. A sind Butterkügelchen. B gekeimte Conidien (oder abgelöste Glieder) des Pilzes.
- Fig. III sind die an die Luft ragenden Mycelien und Conidien desselben *Oidiums* aus blauer Milch.
- Fig. IV. A sind untergetauchte und theilweise blaufärbte *Oidium*stücke. B und C geronnenes Casein, ebenfalls blau gefärbt. D ungefärbte Butterkügelchen.

XV.

Ein Fall von angeborenem lipomatösem Teratom der Stirngegend.

Mitgetheilt von Prof. Dr. Julius Arnold in Heidelberg.

(Hierzu Taf. VI—VII.)

Mitte Mai 1867 wurde in die hiesige chirurgische Klinik ein Kind, bei dem eine grosse Geschwulst in der Stirngegend sich fand, gebracht. Prof. C. O. Weber entschloss sich nach einer eingehenden Erwägung der verschiedenen Erkrankungsformen, die hier vorliegen könnten, zu der Operation, weil man nach den klinischen Erscheinungen vermuthen musste, dass es sich um eine Neubildung in den Weichtheilen der Stirn handle, die in keiner Beziehung zu der Schädelhöhle stehe. Bei der Operation zeigte sich, dass dieselbe eine lipomatöse Masse sei, welche nach aussen mit der Haut, nach innen mit der Aussenfläche des Schädeldaches innig zusammenhing und an einer Stelle dieses perforirte. Als das Kind nach einigen Tagen unter den Erscheinungen der Gehirnreizung starb und bei der Section der seltene Befund einer lipomatösen Neubildung in