DEUTSCHE MEDICINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Mit Berücksichtigung des deutschen Medicinalwesens nach amtlichen Mittheilungen, der öffentlichen Gesundheitspflege und der Interessen des ärztlichen Standes.

Begründet von Dr. Paul Börner.

Neunzehnter Jahrgang.

Redacteur Geh. Sanitäts-Rath Dr. S. Guttman in Berlin W.

Verlag von Georg Thieme, Leipzig-Berlin.

I. Aus dem hygienischen Institut der Universität Kiel. Ueber einige bemerkenswerthe Befunde bei der Untersuchung choleraverdächtigen Materials.

Von Prof. Dr. Bernhard Fischer.

In der Zeit von Ende August v. J. bis Ende Februar d. J. gelangten im hygienischen Institut zu Kiel im ganzen 99 Zusendungen choleraverdächtigen Materials aus der Provinz Schleswig-Holstein zur Untersuchung, nämlich: 70 Stuhlentleerungen, einmal Erbrochenes, zweimal durch Dejectionen besudelte Wäschestücke, achtmal Leichentheile (abgebundene Dünndarmschlingen, in vier Fällen daneben noch Stücke der Milz, Leber, Lungen bezw. Nieren), zweimal durch Einbringen kleiner Mengen choleraverdächtigen Stuhls in Reagensröhrchen mit fester Gelatine gewonnene Culturen, und 16 mal Wasserproben bezw. Abscheidungen aus Wasser. Abgesehen von einem Brunnen- und einem Cysternenwasser handelte es sich bei den letzteren immer um Elbwasser. Drei Proben waren am 9., 11. und 12. September, mithin zu einer Zeit, als zwar die Epidemie in Hamburg schon im Abnehmen begriffen war, aber noch täglich mehr als 300 Erkrankungen an Cholera erfolgten, in von der Krankheit stark heimgesuchten Stadttheilen Hamburgs aus der Leitung an verschiedenen Stellen entnommen worden. Ich verdanke dieselben ebenso wie die am 21. September aus dem Wasserkasten einer Hamburger Wohnung entnommene Schlammprobe Herrn Dr. med. O. Krogmann in Hamburg. Die übrigen Proben betrafen bei Blankenese, Schulanau bezw. Tinsdall, also etwa 10–20 km unterhalb von Hamburg mittels Leitungen aus der Elbe entnommenes unfiltrirtes, oder durch Sand bezw. groben Kies filtrirtes Wasser, sowie je einmal Schlamm aus dem Absitz- bezw. aus einem Filterbassin und zweimal Spülwasser aus der Sandwäsche der Altonaer Wasserwerke.

Weder aus den Wasser- noch aus den Schlammproben, die grösstentheils im October und November v. J. zur Untersuchung kamen, gelang es, Cholera bacillen zu züchten, obwohl regelmässig eine grössere Anzahl von Platten culturen angelegt, und hierbei stets möglichst grosse Mengen zur Aussaat verwendet wurden.

Auch in dem gewöhnlich mit dem zehnten Theil Bouillon versetzten und in den Brutschrank gebrachten Rest der Wasserproben — es standen hier allerdings meist nur 25–30 ccm zur Verfügung — konnten durch das Mikroskop sowie durch Platten aussaaten Kommabacillen nicht nachgewiesen werden.

In gleicher Weise fiel die Untersuchung der oben erwähnten beiden Gelatine culturen negativ aus, und ebenso waren in dem Erbrochenen keine Cholera bacillen zu finden. Wie sich später herausstellte, war übrigens die Frau, von welcher das Erbrochene stammte, an Darmperforation zugrunde gegangen.

Dagegen gelang es, Cholera bacillen aus den beiden Wäschestücken sowie aus 36 der untersuchten 70 Stuhlentleerungen und viermal aus dem Darminhalt — in einem Fall, worauf später noch zurückzukommen sein wird, ausserdem auch aus der Leber, Milz und Lunge — zu züchten.

Wenn fast bei der Hälfte der Stuhlentleerungen Cholera bacillen nicht gefunden wurden, so hat dies nichts auffälliges, da viele derselben von Kranken herrührten, bei denen durch den weiteren Verlauf der Krankheit Cholera mit Sicherheit ausgeschlossen werden konnte. In fünf Fällen waren ausserdem die

Ansleerungen derart [mit Desinfectionsmitteln versetzt, dass sie sich bei den Culturversuchen als völlig oder doch nahezu steril erwiesen. Uebrigens gelang bei zweien dieser Fälle, bei welchen eine nochmalige Sendung von undesinfectirtem Stuhl möglich war, nachträglich der Nachweis von Cholera bacillen, und einmal konnte die Diagnose allein auf den mikroskopischen Nachweis der Cholera bacillen hin gestellt werden.

Endlich ist zu erwähnen, dass vier Ansleerungen von Fällen stammten, bei denen früher Cholera bacillen im Stuhl bereits nachgewiesen waren. Der späteste Termin, in dem bei ein und demselben Kranken Cholera bacillen gefunden wurden, war der 16. Krankheitstag, am 19. Krankheitstage fanden sich bei diesem Kranken keine Cholera bacillen mehr im Stuhl.

Auch unter den vier Fällen, bei denen der Nachweis von Kommabacillen im Darminhalt nicht gelang, befanden sich zwei, bei denen dieselben früher im Stuhl gefunden waren. Einer dieser Fälle hatte am 31. Krankheitstage, nachdem zuletzt blutige Durchfälle hinzutreten waren, tödtlich geendet, in dem anderen hatte nach völliger Genesung von dem Choleraanfall etwa acht Wochen später ein tuberculöses Lungenleiden den Exitus letalis herbeigeführt. Einmal war Darminhalt zur Untersuchung eingesandt, obwohl die Section den Verdacht auf Cholera nicht bestätigt hatte. Der letzte Fall endlich, bei welchem im Darminhalt Cholera bacillen nicht gefunden wurden, muss als Cholera nostras bezeichnet werden, insofern hier der rasch zum Tode führende Brechdurchfall ohne nachweisbare Veranlassung entstanden war und sich keinerlei Beziehungen zu Cholera kranken bezw. zu Cholera localitäten auffinden liessen. Von den Ansleerungen, in denen keine Cholera bacillen gefunden wurden, stammten nur zwei von Personen, die ausser an Durchfall auch noch an Erbrechen gelitten hatten, ohne dass sie zu Cholera kranken bezw. Cholera localitäten in Beziehung getreten waren, so dass im ganzen während der Cholera epidemie nur von drei Cholera nostras-Fällen Material eingesandt wurde.

Die Untersuchung der Ausleerungen sowie des Darminhaltes war die allgemein übliche. In allen Fällen — auch in sechs Fällen, in denen die mikroskopische Untersuchung allein zur Stellung der Diagnose ausreichend war — wurde von der Platten culture Gebrauch gemacht. Stets wurden ausserdem noch Aussaaten in verdünnte Bouillon gemacht und letztere, nachdem sie bis zum nächsten Tage im Brutschrank gestanden, mikroskopirt. Hatten die Platten culturen bis dahin nicht zur Auffindung der Cholera bacillen geführt, so wurden aus der Bouillon culture und ausserdem nochmals aus dem Stuhl etc. Platten gegossen. In allen Fällen, in denen die Cholera bacillen in der verdünnten Bouillon erschienen, wurden übrigens dieselben auch in den mit dem verdächtigen Stuhl etc. direkt besäten Platten gefunden.

Die Platten culturen wurden bei einer Temperatur von etwas über 20° C gehalten. So lange nicht geheizt wurde, oder wenn im Winter durch Heizung diese Temperatur nicht zu erreichen war, wurden sie in einem Digestorium auf ein Gestell gebracht, und durch darunter angezündete kleine Gasflammen die erforderliche Temperatur hergestellt. Bis auf wenige Ausnahmen waren hier die Cholera colonien schon vor Ablauf von 24 Stunden in den Platten gewachsen, so dass gewöhnlich, wenn nachmittags oder abends die Aussaaten gemacht waren, schon am nächsten Tage bis Mittag die charakteristischen Colonien der Cholera bacillen zu erkennen waren.

Die Colonien entsprachen in der Regel vollkommen der von Koch zuerst gegebenen Beschreibung, doch waren zuweilen au

denselben Platten neben den typisch gewachsenen einzelne mit lebhafterem Wachstum und stärkerer Verflüssigung wahrzunehmen. Gar nicht selten war der Verflüssigungstrichter bei derartigen Colonien, zumal wenn die Colonien weit von einander abstanden, nach 24 bezw. 48 Stunden schon hanfkorn- bezw. linsengross, und nahm derselbe in den nächsten Tagen noch ganz erheblich an Umfang zu. Es liessen sich dann an diesen durch lebhaftes Verflüssigung ausgezeichneten Colonien ebenso wie bei den übrigen Kommabacillen und bei einigen denselben nahestehenden Leucht-bakterien zwei Arten des Wachstums unterscheiden. Bei der einen bleibt die verflüssigte Gelatine klar und bildet die Colonie ein punkt- bis stecknadelkopfgrosses grauweisses Klümpchen in der Mitte. Geht damit eine stärkere Verdunstung der verflüssigten Massen einher, dann erscheinen diese Colonien bei seitlicher Betrachtung wie Luftblasen. Bei der anderen Art erweist sich die verflüssigte Gelatine durch die Culturmassen getrübt, letztere reichen alsdann bis an den Rand des Verflüssigungstrichters. Entweder sind dann die Culturmassen mehr gleichmässig in der verflüssigten Gelatine vertheilt, oder sie sind in der Mitte bezw. am Rande oder auch an beiden Stellen etwas dichter gelagert, so dass dann an der kreisrunden, grauweisen, verflüssigten Colonie noch ein weisser Punkt in der Mitte sichtbar ist, oder sich die Randpartie als ein schmaler weisser Ring abhebt. Die letztere Art der Colonien hat die grösste Aehnlichkeit mit Colonien von Prior-Finkler-, bezw. von Miller-Bacillen. Dass es sich indess nicht um solche handelte, ergab, abgesehen von der mikroskopischen Untersuchung, die weitere Uebertragung. Denn, wenn auch hier und da die aus einer solchen isolirten Colonie angelegte Stichcultur namentlich im Anfang lebhafteres Wachstum und stärkere Verflüssigung zeigte als die gewöhnlichen Choleraculturen, oder wenn auf den daraus angefertigten Platten die beschriebenen stärker verflüssigenden Colonien häufiger waren, vielleicht sogar die Mehrzahl bildeten, so blieb doch regelmässig bei fortgesetzter Uebertragung das lebhaftere Wachstum und die stärkere Verflüssigung aus, wie das in mehreren Fällen beobachtet wurde. Ich halte es nach diesen Beobachtungen für wahrscheinlich, dass manche Beobachter, welche in Cholerastühlen neben den Koch'schen öfters die Prior-Finkler-Bacillen gefunden zu haben angeben, durch solche hier und da vorkommende, stärker verflüssigende Choleracolonien irre geführt sind. In dem oben erwähnten untersuchten Material konnten wenigstens, trotzdem alle irgendwie verdächtigen Colonien darauf untersucht worden sind, in keinem Falle Prior-Finkler-Bacillen nachgewiesen werden.

Auch bei der Untersuchung mit schwachen Vergrösserungen fanden sich meist neben den typischen Choleracolonien, wie sie von Koch beschrieben sind, einige, die ein etwas abweichendes Verhalten zeigen. So sah man zuweilen unter den noch nicht 24 Stunden alten Choleracolonien kreisrunde, aus größeren rundlichen Körnern zusammengesetzte, durch einen schmalen Saum oder durch eine schmale hellere Randzone von der Umgebung scharf abgesetzte Colonien, an denen man ein lebhaftes Durcheinanderwogen der stark lichtbrechenden Körner beobachten konnte. An anderen machte sich eine concentrische Zeichnung bemerkbar derart, dass ein wie aus zerstossenen Glassplittern zusammengesetzter rundlicher, etwas dunkler Kern von einem radiär gestrichelten schmalen Saum oder erst von einer helleren Schollenanhäufung und weiter nach aussen von einem solchen Saum bezw. von einem Strahlenkranz umgeben war. Die älteren Colonien bildeten zuweilen eine sehr regelmässige Figur, sie sahen manchmal aus wie eine mit flachen, gleichgrossen Buckeln an der Oberfläche besetzte Kugel, oder sie erinnerten auch wohl, wenn sie aus lauter grösseren rundlichen Schollen zusammengesetzt waren, an eine Maulbeere. Bei der stärker verflüssigenden, makroskopisch den Prior-Finkler-Colonien ähnlichen war dann oft dieses an eine Beere erinnernde dunklere Mittelstück von einer breiteren, helleren Zone umgeben, in der gröbere unregelmässige Schollen wirr durcheinanderlagen, und war die Colonie alsdann nach aussen noch von einem schmalen dunkleren, radiär gestrichelten Ring oder einem Strahlenkranz umgeben.

In mehreren Fällen wurde die auch schon von anderer Seite gemachte Beobachtung bestätigt, dass die frisch aus dem Cholerastuhl gezüchteten Bacillen, wenn sie in Bouillon gebracht wurden, dieselbe trübten, ohne dass — wenigstens in den ersten Tagen — im Brütapparat ein Häutchen erschien. Auch war in Peptonlösungen, die mit frisch isolirten Bacillen geimpft waren, nach 24 Stunden nur eine schwache Cholerarothreaction nachzuweisen, und trat bei der Verimpfung auf Lakmusbouillon im Brütapparat erst nach vier Tagen eine Entfärbung ein. Waren die Bacillen dagegen eine Zeit lang in Culturen fortgezüchtet, so verhielten sie sich in Betreff der Häutchenbildung, Cholerarothreaction u. s. w., wie die aus früheren Epidemien herstammenden Choleraculturen.

Dagegen bewirkten die frisch isolirten Cholerabacillen zum

Unterschied von den aus früheren Epidemien herstammenden, worauf auch schon von mehreren Seiten hingewiesen worden ist, in Milch im Brütapparat nach drei bis fünf Tagen Gerinnung mit darauf folgender Peptonisirung, und hat sich diese Eigenschaft an den Anfangs September vorigen Jahres isolirten Culturen bisher erhalten.

Versuche, die Cholerabacillen auf Kartoffeln zu züchten, fielen, wie ich das auch früher mehrfach beobachtet habe, öfters negativ aus. Ich wandte daher ein Verfahren an, welches mir bei der Züchtung der Leucht-bakterien auf Kartoffeln mehrfach gute Dienste geleistet hat. Bei diesen, den Kommabacillen in morphologischer Beziehung sowie in der Art ihres Wachstums auf Gelatine nahestehenden Bakterien hatte ich mit der Cultur auf Kartoffeln anfangs grosse Schwierigkeiten, deren Beseitigung erst gelang, als die Kartoffelstückchen vorher in Seewasser gekocht waren. Auf solchen Kartoffeln wuchsen auch die Cholerabacillen sehr üppig. Gleich brauchbar erwiesen sich aber für die Cultur der Cholerabacillen für alle bekannteren Kommabacillen Kartoffelstücke, die in einer 2 bis 4%igen Kochsalzlösung gekocht waren. Die Cholerabakterien wuchsen auf den in der angegebenen Weise präparirten Kartoffeln regelmässig sehr üppig, indem sie nicht nur einen dicken, sondern auch einen über die Oberfläche der Kartoffel weit verbreiteten Ueberzug bildeten, und zwar nicht nur im Brütapparat, sondern auch schon bei Zimmertemperatur. Statt der gelblich braunen Auflagerung fand sich hierbei oft eine zimtbraune bezw. braunrothe.

Als es im letzten Winter von neuem in Hamburg und Altona zu einem epidemischen Auftreten der Cholera gekommen war, lag es nahe, das Verhalten der Cholerabacillen bei niederen Temperaturen zu prüfen. Gewöhnlich wird angenommen, dass sich die Cholerabacillen unter 16° C nicht vermehren, aber es existiren doch schon Beobachtungen, aus denen hervorgeht, dass auch bei niedrigerer Temperatur noch Wachstum stattfindet. So ermittelte C. Fränkel bei seinen Untersuchungen über das Verhalten der Bakterien in verschiedenen Bodentiefen u. a., dass die Cholerabacillen in 1½ m Tiefe bei höchstens 10° C innerhalb 18 Tagen in Rollröhrenculturen noch gewachsen waren. Als von einer im Januar d. J. frisch isolirten Choleracultur Rollröhren angefertigt und dieselben in einen 14 m tiefen Brunnen, woselbst die Temperatur längere Zeit 9° C betrug, gebracht waren, liess sich nach acht Tagen mit Hilfe des Mikroskops deutlich Wachstum nachweisen.

Dagegen war in Bouillonculturen, zu denen Cholerabacillen aus verschiedenen Fällen verwendet worden waren, wenn dieselben bei einer Temperatur von 6—7° C (der Temperatur des Kieler Leitungswassers) gehalten wurden, eine Vermehrung der Bacillen nicht nachzuweisen. Im Gegentheil wurde durch die von Zeit zu Zeit erfolgende Aussaat gleich grosser Mengen der der niederen Temperatur ausgesetzten Bouillonculturen bei mehreren Versuchen eine zwar langsame aber deutliche Abnahme der entwicklungsfähigen Bacillen constatirt. Wir werden demnach mit der Möglichkeit zu rechnen haben, dass die Cholerabacillen auch unter natürlichen Verhältnissen, wenn sonst die Bedingungen günstig sind, schon bei Temperaturen von 9° C ausserhalb des Körpers eine Vermehrung erfahren können.

Es ist bereits erwähnt, dass in einem Fall nicht nur aus dem Darminhalt, sondern auch aus der Leber, Lunge und Milz Cholerabacillen gezüchtet werden konnten. Um bei der Aussaat eine Uebertragung etwaiger an die Oberfläche der genannten Organe bezw. Organstücke gelangter Cholerabacillen auszuschliessen, waren die betreffenden etwa apfelgrossen Organstücke erst in 1/100 Sublimat gründlich abgespült, hierauf in der bekannten Weise mit ausgeglühten Messern senkrecht aufeinander drei Schnitte angelegt, und wurde alsdann von der zuletzt angelegten Schnittfläche etwa eine Oese voll zur Plattenaussaat entnommen.

In der Leberaussaat kamen 20, in der Milzaussaat 5 und in der aus der Lunge angelegten Platte 16 Choleracolonien zur Entwicklung. Dabei verdient hervorgehoben zu werden, dass sich daneben nur ganz vereinzelte Colonien anderer Bakterien fanden. Bei der in ähnlicher Weise nach zwei Tagen wiederholten Aussaat, wozu etwa erbsengrosse Stücke aus den inzwischen im ungeheizten Raum aufbewahrt gewesenen Organstücken entnommen wurden, wuchsen in der Leberplatte 303 Choleracolonien und daneben 40 andere Colonien, anscheinend *Bacterium coli commune*. In der Milzaussaat kam es diesmal nicht zur Entwicklung von Choleracolonien. Uebrigens gelang es später, auch in Schnitten der Milz und der Leber die Cholerabacillen, allerdings in sehr geringer Zahl, anscheinend in den Capillaren liegend nachzuweisen.

Jedenfalls handelt es sich hier um ein aussergewöhnliches Vorkommnis. Denn wenn auch schon Doyen, Babes, Tizzoni und Cattani u. a. über das Vorkommen von Cholerabacillen im Blut

und in den Organen des Menschen berichtet haben, so stehen diesen Angaben die zahlreichen Untersuchungen der deutschen Choleracommission, sowie diejenigen vieler anderer Forscher gegenüber, nach welchen das Blut und die Organe an Cholera Verstorbener regelmässig frei von Cholera bacillen gefunden worden sind. Ich habe, da dem Institut von Leichentheilen meist nur Darmstücke zur Untersuchung eingesandt wurden, seitdem nur noch einmal Gelegenheit zur Untersuchung der Bauchorgane einer Choleraleiche gehabt.

In diesem Falle, welcher ein am 31. Krankheitstage nach voraufgegangenen blutigen Entleerungen der Cholera erlegenes Kind betraf, waren weder im Darm noch in den übrigen Organen durch die Cultur Cholera bacillen nachzuweisen. Es wurden hier aus den Organen, die in verhältnissmässig frischem Zustande eintrafen, nur Proteusculturen gezüchtet, deren weitere Prüfung auf etwaige pathogene Eigenschaften bisher noch nicht ausgeführt werden konnte.

Wodurch in dem obigen Falle der jedenfalls für gewöhnlich nicht stattfindende Uebertritt der Cholera bacillen in das Blut veranlasst worden ist, darüber lässt sich zunächst auch noch nicht einmal eine Vermuthung aussprechen, da bisher das Verhalten der Cholera bacillen in der Darmwand noch nicht festgestellt werden konnte.

Der Fall bietet übrigens noch nach anderen Richtungen einiges Interesse. Es handelte sich hier um einen in einer Zuckerraffinerie in Schulau (20 km unterhalb Hamburg an der Elbe gelegen) beschäftigten Arbeiter. Derselbe hatte in den ersten Tagen des Januar ein ihm zu Weihnachten aus Schlesien gebraten zugeschicktes Kaninchen gegessen, nachdem dasselbe infolge längerer Aufbewahrung im geheizten Zimmer vollständig verdorben war. Der erst einige Tage nach der Erkrankung hinzugerufene Arzt, Herr Dr. Boockholtz in Wedel, stellte die Erscheinungen einer heftigen Gastroenteritis fest und sandte, als am 10. Januar der Tod eingetreten war, ein abgebundenes Dünndarmstück zur Untersuchung ein, indem er zugleich die Vermuthung aussprach, dass es sich möglicherweise um Fleischvergiftung handeln könne. Auf meinen telegraphisch ausgesprochenen Wunsch hatte Herr Dr. Boockholtz die Liebenswürdigkeit, mir noch ein Stück Milz, Leber und Lunge des Verstorbenen zu übersenden, von dem Kaninchenfleisch war nichts mehr zu erlangen. Da bei der mikroskopischen Untersuchung des Darminhaltes nur dem Bacterium coli commune ähnliche Bacillen gefunden worden waren, so wurden mit dem Darminhalt 2 Kaninchen, 1 Meerschweinchen, 1 Taube und 2 Mäuse theils subcutan, theils intraperitoneal geimpft. Später wurde auch je 1 Maus mit Leber- bzw. Milzsubstanz am Schwanz geimpft. Nur die mit Darminhalt geimpften beiden Mäuse starben, aus dem Herzblut derselben wurden anscheinend dieselben Bakterien gezüchtet, wie die im Darm beobachteten, eine weitere Uebertragung auf Mäuse gelang jedoch nicht. Durch spätere Culturversuche wurde ermittelt, dass es sich bei den im Darm, sowie im Herzblut der Mäuse gefundenen Bakterien um Bacterium coli commune handelte.

Auf den sofort nach Eintreffen des Darmes mit dem Inhalt angefertigten Platten zeigten sich in diesem Falle erst nach zwei Tagen neben den zahlreichen Colonieen von Bacterium coli commune etwa zwanzig Cholera colonieen.

Es war somit der Verdacht der Fleischvergiftung durch die Untersuchung nicht bestätigt, es hatte sich vielmehr die Erkrankung als Cholera herausgestellt. Dass etwa mit dem verdorbenen Fleisch zugleich auch Cholera bacillen genossen worden seien und die Infection veranlasst hätten, ist nicht gut anzunehmen, zumal damals in Schlesien Choleraerkrankungen nicht bekannt geworden waren. Dagegen wird man daran denken dürfen, dass durch den Genuss des verdorbenen Fleisches Verdauungsstörungen herbeigeführt wurden, welche die Ansiedelung bzw. Entwicklung der bei anderer Gelegenheit aufgenommenen Choleraerreger im Dünndarm begünstigten. Auf welche Weise aber sich der Betreffende mit Cholera inficirt hat, liess sich nicht mit Bestimmtheit ermitteln.

In Schulau waren in den ersten Tagen des September v. J. drei Choleraerkrankungen vorgekommen, die man wohl mit Recht auf den Genuss von aus der Elbe entnommenem und nur sehr mangelhaft durch groben Kies filtrirtem Leitungswasser der Fabrik bezog. Abgesehen davon, dass damals von Hamburg aus viele Cholera keime in die Elbe gelangten, war einige Tage, bevor sich diese Erkrankungen bei dem Fabrikpersonal in Schulau zeigten, auf einem etwa 1 Kilometer unterhalb Schulau verankerten Schiff der Schiffsführer der Cholera erlegen. Mit der Fluth konnten sehr wohl von den über Bord gegossenen Entleerungen Theile und damit Cholera keime an die Stelle in der Elbe gelangt sein, aus welcher das Wasser für die Fabrik entnommen wurde.

Da seit Anfang September Cholera bzw. cholera verdächtige Erkrankungen in Schulau nicht vorgekommen waren, müssen die

Keime, welche die Choleraerkrankung des Arbeiters im Januar herbeiführten, demnach wohl von neuem von aussen zugeführt sein. Man wird nun daran denken dürfen, dass wiederum das nur ungenügend filtrirte Leitungswasser aus der Elbe die Infection vermittelte, zumal demselben bei dem Wiederauftreten der Cholera im December und Januar von Hamburg-Altona Keime zugeführt worden sein konnten. Weitere Anhaltspunkte für diese Annahme konnten allerdings nicht erbracht werden. An die erwähnte Erkrankung des Arbeiters schlossen sich zwei Erkrankungen in demselben Hause, bei denen Uebertragung höchst wahrscheinlich war. Eine erst Ende Januar bei einem anderen Fabrikarbeiter beobachtete Choleraerkrankung liess sich mit den vorangegangenen nicht in Verbindung bringen. Hier war es aber nach den angestellten Nachforschungen nicht wahrscheinlich, dass durch das Leitungswasser der Fabrik die Infection vermittelt war. Nicht ausgeschlossen scheint nun noch eine andere Möglichkeit der Infection, nämlich die, dass mit den von den vielen Kleinkrämern in Schulau aus Hamburg bezogenen Victualien der Krankheitsstoff eingeschleppt worden ist.

(Fortsetzung folgt.)