

Die Schutzmittel gegen die Cholera : mit Rücksicht auf ein ursächliches Luftinfusorium und dessen nicht-contagiöse Natur : Anhang, die Furcht schadet nicht! / von C.J. Heidler.

Contributors

Heidler, C. J. 1792-1866.

Francis A. Countway Library of Medicine

Publication/Creation

Prag : J.G. Calve, 1854.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/r3ym9reg>

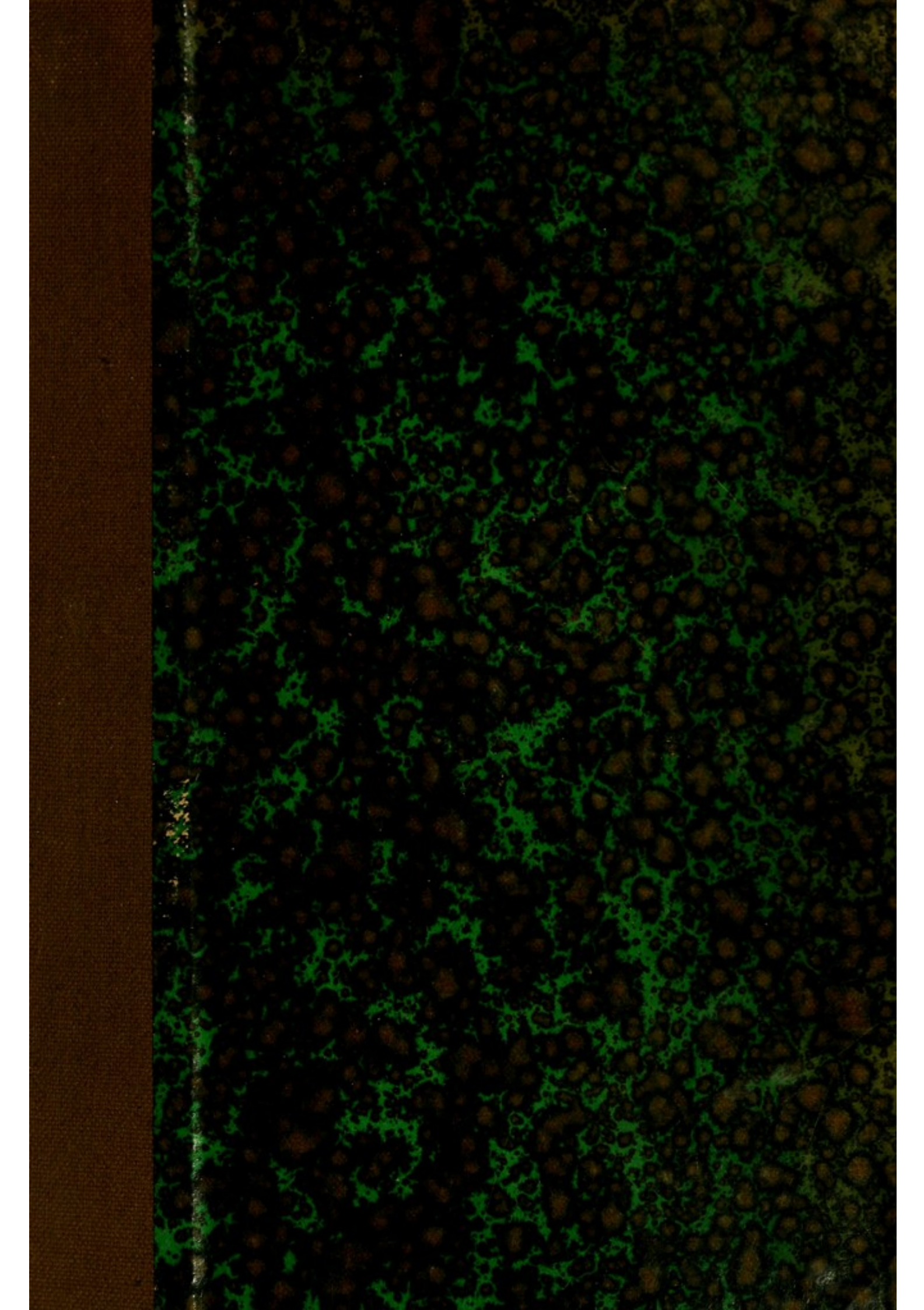
License and attribution

This material has been provided by This material has been provided by the Francis A. Countway Library of Medicine, through the Medical Heritage Library. The original may be consulted at the Francis A. Countway Library of Medicine, Harvard Medical School. where the originals may be consulted. This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>



PROPERTY OF THE
PUBLIC LIBRARY OF THE
CITY OF BOSTON,
DEPOSITED IN THE
BOSTON MEDICAL LIBRARY.

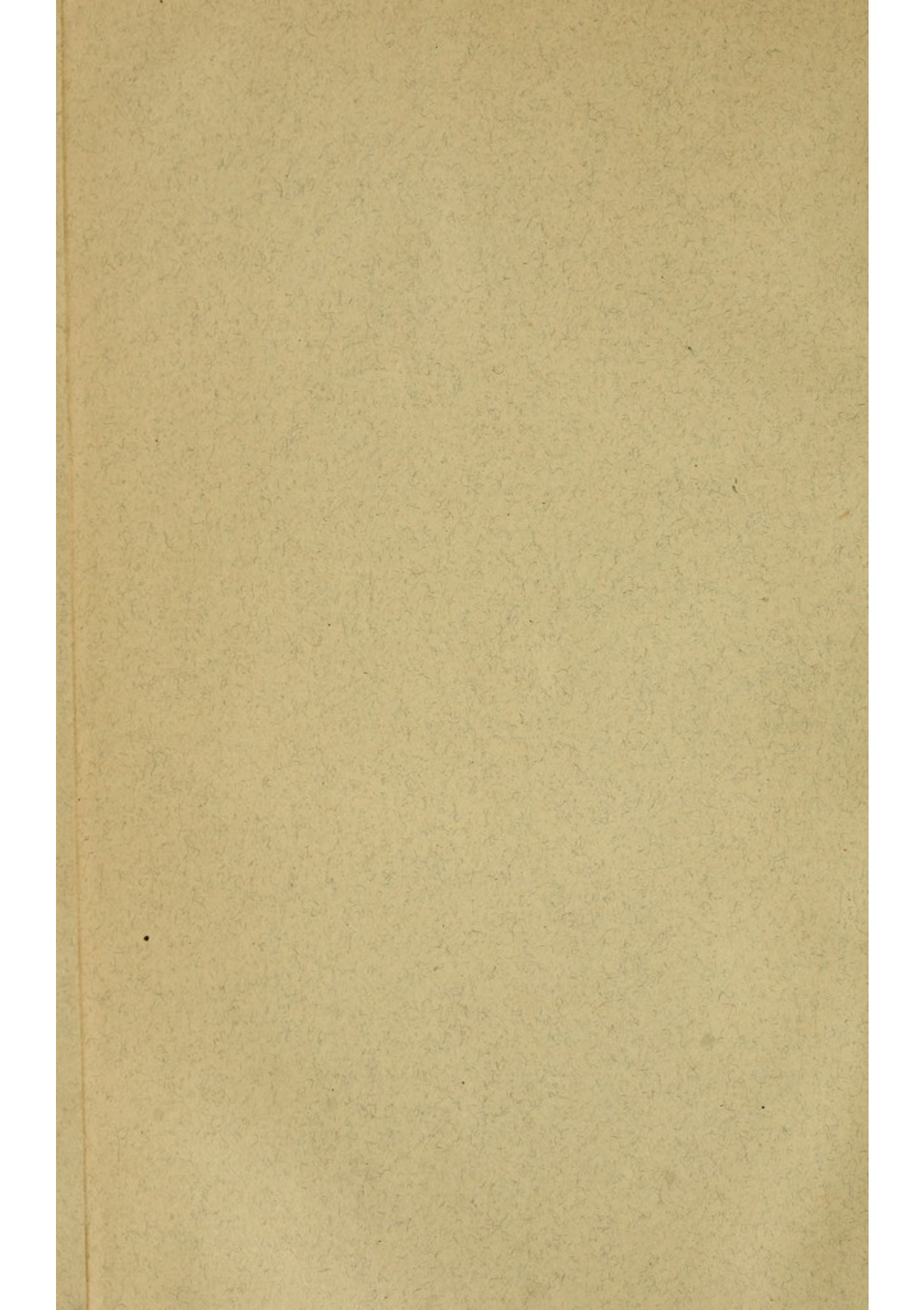
N^o 3805.10

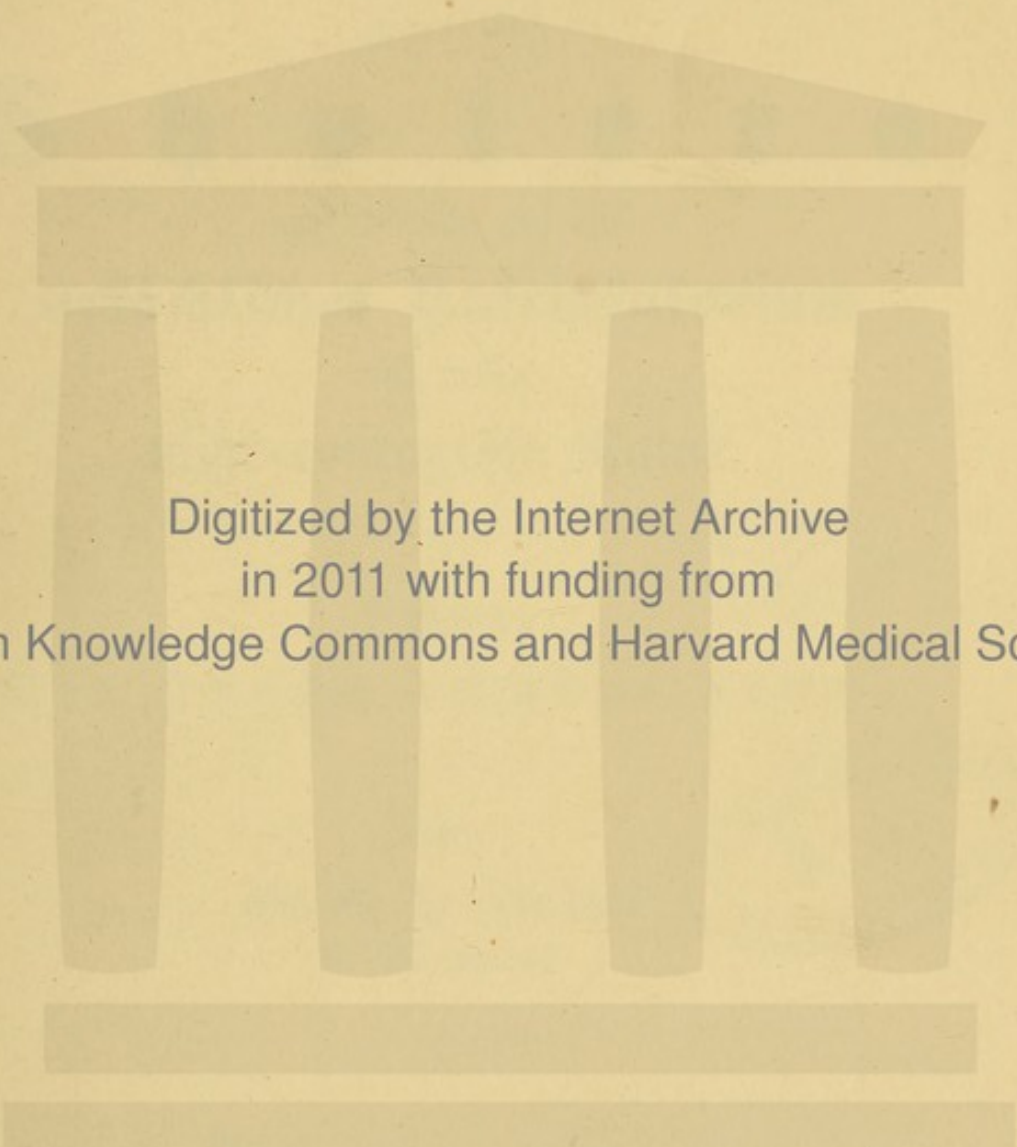


GIVEN BY

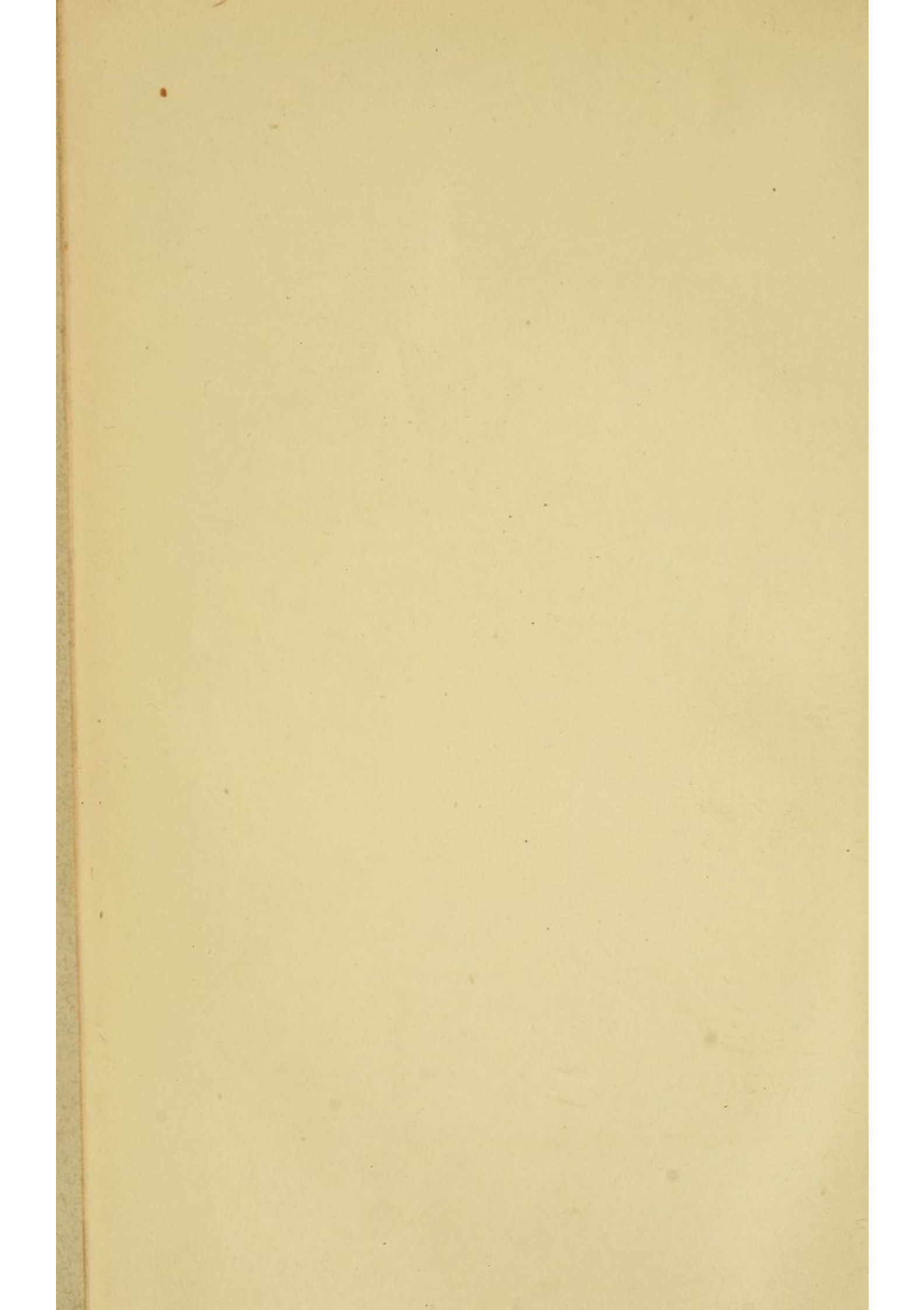
Alex Vattermare.







Digitized by the Internet Archive
in 2011 with funding from
Open Knowledge Commons and Harvard Medical School



Die
Schutzmittel
gegen die
Cholera
mit Rücksicht auf ein
ursächliches Luftinfectum
und dessen
nicht-contagiöse Natur.

Anhang:
Die Furcht schadet nicht!

Von
Dr. C. J. Heidler
in Marienbad.



Für Ärzte und gebildete Laien.

Prag, 1854.

J. G. Calve's Verlagsbuchhandlung; Friedr. Tempsky.

2824

alex. Kottmann
Mar. 18, 1856

Aus der Abhandlung:

Die

epidemische Cholera;

ein neuer Versuch

über ihre

Ursache, Natur und Behandlung,

ihre

Schutzmittel und die Furcht vor derselben.

Zwei Abtheilungen. 8. Leipzig, 1848 und 1849.

Ursache: Ein Menschen epidemisch vergiftendes (ursprünglich strichweise wanderndes) Luftinfectum.

Natur: a) Eine intensive eigenthümliche Reizung — zunächst des Verdauungsanal, durch ein unbekanntes, atmosphärisches Gift; b) eine plötzliche allgemeine Hemmung des Blutumlaufes und der Blutbereitung, in Folge derselben, von der Bauchhöhle aus (beide zugleich die eigentliche, nächste Ursache des Cholera Todes).

Behandlung: Die einer Krankheit von der vorstehenden Natur.

Schutzmittel: Ein ungereizter Magen und Darmcanal und ein freier, regelmäßiger Blutumlauf im Bereiche desselben.

Furcht: Die Furcht ist keine Bedingung zur Erkrankung oder zur Steigerung derselben.

Vorwort: „Halten wir uns für verpflichtet, auf's Neue zu versuchen!“

14141

V o r w o r t.

Der vorstehende „Versuch“ ist noch ein „neuer.“ Seine Jahreszahlen widersprechen dem nicht. Ein zufälliger Umstand hat dies verhindert. Die Schrift war nämlich, durch Verzögerung in der Presse erst am Schlusse der damaligen Epidemie zur Öffentlichkeit gelangt; zugleich am Schlusse alles wissenschaftlichen Interesses an ihrer Literatur.

Der „Versuch“ — in seiner damaligen Bedeutung einer neuen Auffassung aller wesentlichen Punkte seines Inhaltes (nach Ausweis des vorstehenden Commentars) hat daran nichts geändert; er ist vollständig ungewürdigt geblieben; — ob schon er zugleich als ein neuversuchter Beitrag zur Lösung des fortbestehenden, wichtigsten Problems der medicinischen Natur:

*

2824

IV

forschung seit den letzten vierzig Jahren, gedacht werden konnte.

Die „Ursache, Natur und Behandlung“ der verheerenden Weltseuche Cholera sind noch heute dieses „Problem.“ Sein Kern ist die bisherige Unkenntniß der atmosphärisch-epidemischen Ursache der Seuche. Ihre Kenntniß wird die Grundlage der (gesuchten) Cholerawissenschaft seyn: — eine naturgemäßere Beurtheilung des „Krankheitsprocesses“ — durch diese Kenntniß der „Ursache,“ und — dann — vielleicht eine „glücklichere Behandlung,“ in Folge von beiden; („— wenn die Wissenschaft weiß, Was sie behandelt.“ S. 12.) — Und auch das (gesuchte) sicherste Schutzmittel oder das Gegengift des Miasma, müßte mit dieser Kenntniß, jedenfalls auch leichter entdeckt werden können; („— wenn die Wissenschaft weiß, gegen Was sie ein Schutzmittel sucht.“)

Dennoch würde der „neu gebliebene Versuch“ kaum gewagt haben, hier auszugsweise noch einmal zu erscheinen, ohne einen neuen Impuls von Seite der Epidemie selbst. Dies sind die kaum mehr verkennbaren Zeichen der begonnenen Acclimatisirung

des Miasma oder der Verwandlung der asiatischen Cholera in eine europäische. Und es ist ja zugleich auch ein neuer Impuls für die Wissenschaft, jeden Versuch zu beachten; und zwar nun auch über den Schluß der Epidemien hinaus.

Man hat jene allbedingende Kenntniß der miasmatischen Ursache der Epidemie bis daher fast ausschließlich im „anorganischen“ Naturreiche gesucht; dort wo sie — immer augenscheinlicher, nicht gefunden werden kann.

Dies aber ist zugleich eine Aufforderung für jene Forschung, ihre Verpflichtungen mehr als bisher, auch dem „vegetabilischen“ und dem „animalischen“ Reiche zu zuwenden.

Die organische Chemie, und — weit mehr noch das Mikroskop sind die Vermittler. Ihre herbezüglichen Bemühungen sind bisher fast nur in vereinzelt, theils widersprochenen, theils unbestätigten Versuchen bekannt geworden. Die neue Verpflichtung würde in einer häufigern und mehrartigern Wiederholung bestehen.

Der näher gelegene und hoffnungsvollere Weg bleibt der des Mikroskops. Dieser ist der direc-

VI

teste, und sein Beweis würde der entscheidendste seyn; zugleich einer für alle.

Allein man wird im Inhalte mehrere Gründe begegnen, warum das unsichtbare Miasma (hier als der Gegenstand des Mikroskops in einem der beiden Reiche gewiß vorhanden gedacht) zufällig dennoch sehr lange hin ungesehen bleiben könnte.

Deßhalb aber darf die Forschung auch die indirecten Wege nicht verschmähen. Ein solcher war der im „ungewürdigt gebliebenen Versuche.“ Er führte durch eine Vergleichung der factischen Eigenthümlichkeiten des Choleramiasma — seinen epidemischen Äußerungen nach, mit dem sinnlich erkannten und nachgewiesenen Ähnlichsten in den drei Reichen der Natur, — mit nochmaliger besonderer Rücksicht auf das anorganische Reich. Er könnte füglich bezeichnet werden: als ein Weg zur Ermittlung des rechten Standortes in der Naturgeschichte — für das unbekannte, atmosphärische, ursächliche Etwas dieser Epidemie, als für einen neuerschiedenen unsichtbaren Würgengel für Millionen, — schon bis daher.

Das mehrseitige „naturwissenschaftliche Interesse“ dieses Weges war einer von den Gründen, auch

die „gebildeten Laien“ zur Betheiligung an diesem Hefte zu veranlassen.

Ein anderer solcher Grund war der einer gelegentlichen neuerlichen Belehrung über das wahre Verhältniß alles dessen, was bis daher „Schutzmittel oder Schutzmaaßregel“ gegen die Gefahren der Seuche — so oft irrthümlich und auch schädlich, geheißen hat, und nach den zeitherigen Erfahrungen, jetzt noch so heißen darf.

Dann aber und hauptsächlich war noch ein gewisser Theil des Inhaltes auf die Beruhigung dieser andern Reihe der Leser über die nachstehenden Punkte berechnet. Der erste ist das allverbreitete Mißverständniß eines nachtheiligen ursächlichen Einflusses der Furcht. Diesem Punkte ist am ausdrücklichsten der Anhang gewidmet.

Ein anderer ist die Contagiosität oder Ansteckbarkeit der Cholera. Eine der neuesten Schriften („Über die Tropenkrankheiten: Cholera und gelbes Fieber u. s. w. Leipz. 1854.“) ruft neuerdings aus Amerika herüber — zunächst den deutschen Auswanderern dahin, den Irrthum der Contagiosität als eine entschiedene Wahrheit entgegen, und

VIII

allen Regierungsbehörden die Wiedereinführung der (unausführbaren und nutzlosen) Absperrungen aller Art und in weitester Ausdehnung, — als ihre dringendste humane Verpflichtung. Ja diese wird, für den Nothfall, sogar auf das Publikum selbst übertragen; wie eine Art von verzweifelter zweiseitiger Nothwehr. Die neuen Gründe für den Irrthum sind die vormaligen, nur weniger vorsichtig ausgesprochen als gewöhnlich, übrigens ebenso einseitig wie überall; nämlich aus vereinzelter Thatfachen — ohne Rücksicht auf ihre Widerlegung durch die Menge der anderen.

Die Beruhigung durch die noch folgenden beiden Gründe stützt sich analogisch auf die Geschichte der Contagien und der Miasmen. Nach dem einen kann das Choleramiasma in seinem Wesen, d. h. als die epidemische Krankheits- und Todesursache, vielleicht bald eben solche Abänderungen zum Guten erleiden, wie es z. B. mit dem Contagium der Luftpseuche und einigen anderen bereits geschehen ist, und mit dem der orientalischen Pest soeben zu geschehen scheint. *)

*) Man tadle nicht übereilt Diejenigen, welche vor uns die Quarantaineanstalten — nach ihren Gründen eingeführt hatten, und schlage

„Bald eben solche Abänderungen“ heißt hier noch: wie sie bei dem Choleramiasma selbst — an seiner Außenseite d. h. in seinen unwesentlichen, äußeren Eigenschaften ebenfalls theils bereits eingetreten sind, theils noch einzutreten scheinen, z. B. in Beziehung auf den ursprünglichen langsamern, progressiven Verbreitungsgang, auf das vorherige fast gesetzmäßige Stationiren der Theilepidemien in den einzelnen Ortschaften u. a. m. (Sollte sich die jetzige größere „Unparteilichkeit“ des Miasma bei seinen Heimsuchungen als während der vorigen, und noch mehr bei der ersten Epidemie, und die anscheinende größere „Milde“, sowohl der Ausbrei-

die angenommenen Bedingungen dieser Abnahme nicht allzuhoch an (größere sanitätspolizeiliche und hygienische Maaßregeln). Es sind ungefähr dieselben, durch deren sorgfältigste Beachtung in Europa z. B. die Ausbreitung der Cholera nicht beirrt wurde. Der oben vorausgesetzte Grund der eingetretenen Verminderung der Pest (nicht ihres anscheinenden Verschwindens?) — durch eine Veränderung im „Wesen“ des „Contagium“ ist daher — vielleicht jedenfalls um eben so viel wahrscheinlicher, als er auch der werthvollere seyn würde; schon in Beziehung auf die Pest des Orients selbst; hier aber noch weit näher gelegen, als der angedeutete Beruhigungsgrund in Beziehung auf die gehoffte gleiche Veränderung im „Wesen“ des „Miasma“ der Cholera der Welt.

tung als in der Intensität der Einwirkung, wie z. B. in München, Wien und anderwärts, noch weiter bewähren, so würden dies ebenfalls schon Änderungen im epidemischen „Wesen“ des Miasma andeuten.)

Der gemeinte andere Punkt ist die beruhigende Aussicht, daß die Epidemie über kurz oder lang, — vielleicht schon über kurz, auch vollkommen wieder erlöschen kann, und zwar für immer. Zu diesem Troste dürfen wir uns als berechtigt ansehen durch das Beispiel des (einmaligen) ursprünglich asiatischen „schwarzen Todes“, von 1346 bis 1352), und des (paarmaligen) sog. „englischen Schweißes“, von 1446 bis 1529. Der erstere lichtete die Bevölkerungen Asiens und Europas fast durchschnittlich um ein Viertheil; der andere raffte an manchen Orten ein Drittheil oder auch die Hälfte der Erkrankten hinweg, und tödtete ebenfalls sehr oft schon in wenigen Stunden.

Dies aber beweist uns zugleich in einem entsprechenden Schluß, daß das Unglück der Cholera leicht auch noch ein größeres seyn könnte.

Nachtrag. Der neueste Fortschritt der mikroskopischen Physiologie hat eine Reihe von Infusorien in mikroskopische Vegetabilien (Algen) verwandelt. Der etwas eilige gegenwärtige Auszug aus dem herbezüglichen Material von 1849 ist von dieser Umwandlung erst später, als es recht war, in Kenntniß gekommen. Sollte er nun aber dennoch bei einer Beurtheilung seiner naturhistorischen Paragraphe an dem gemeinten Punkte des Fortschrittes Theil zu nehmen haben, so würde dieses vermuthlich zuerst durch den „organischen Meteorstaub“ (S. 66) veranlaßt, und durch einige andere Species von Infusorien, welche als Beweismittel von Analogien des Choleramiasma im Thierreiche benützt worden sind. In diesem Falle würde: (a) — auch wenn vielleicht die bessere Bestätigung des herbezüglichen Theiles jener Umwandlung nicht abzuwarten seyn sollte, (b) der Meteorstaub aus dem Kreise der Beurtheilung auch ganz entfernt werden können, ohne einen wesentlichen Eintrag für die übrigen Beweise. Außerdem ist in der Note z. S. 154 (c) auch der Fall, mit der nöthigen Resignation vorbedacht: daß das (nothwendig organische) Choleramiasma selbst — nicht als

ein „aminalisches“, sondern als ein „vegetabilisches“ mikroskopisch außer Zweifel gesetzt werden könnte. Hier würde dann eine einfache Vertauschung des Namens des animalischen Miasma dieses Heftes mit dem des vegetabilischen anderswo, das genügende Mittel zur Ausgleichung abgeben. Der übrige Werth, welchen die einstweilige, naturhistorisch analogische Beweisführung einer infusoriellen Natur des Miasma etwa haben könnte, würde dadurch ungeschmälert bleiben, im Sinne jener Note. Die Beurtheilung aber, vorausgesetzt daß sie eine begründete sey, würde jedenfalls nicht geschlossen werden dürfen, ohne die völlige Befriedigung der dortigen Endanforderung an diese Begründung. Und der Gegenstand verdient sie.

Prag, den 15. November, 1854.

I n h a l t.

Einleitung	1
----------------------	---

I. Äußerliche Schutzmittel.

§. 1. Entbehrlichkeit durch die Nicht-Contagiosität der Cholera	2
Contagium	3
Die Cholera eine miasmatische Epidemie	5
Miasma	5
§. 2. Verschleppung des Miasma außerhalb des menschlichen Körpers	5
§. 3. Verschleppung des Miasma innerhalb des Körpers	7
Das kohlensaure Gas als Desinfectionsmittel	10
§. 5. Natur des Miasma	12
Eigenschaften desselben, seinen Aeußerungen nach; betreffend:	
1. Die Entstehung	13
2. Die Vermehrung	14
3. Die Ausbreitung	16
Begonnene Acclimatisirung	19
4. Die Beziehung zum Menschen	20

XIV

5. Den Ort und die Art der unmittelbaren Aufnahme und Einwirkung	23
6. Die Unabhängigkeit von äußeren Einflüssen	25
§. 6. Daß Choleramiasma gehört nicht dem anorganischen Naturreiche an	35
und nicht dem vegetabilischen	39
sondern dem animalischen	45
Analogien desselben im Thierreiche	45
§. 7. A. Einzelanalogien	45
1. Nach der Entstehung	46
Neubildung	48
Generatio aequivoca	50
2. Nach der Vermehrung	54
3. Nach der Verbreitung	55
Luftinfusorien	57
§. 8. Der organische Meteorstaub	65
§. 9—12. Widerstandsvermögen der Infusorien	72
4. Nach der Beziehung zum Menschen	77
5. Nach dem Orte und der Art der Aufnahme und Einwirkung	79
Die beiden tiefsten Geheimnisse der Epidemie . .	88
6. Nach der Unabhängigkeit	92
§. 13. B. Gesamtanalogien des Cholermiasma im Thierreiche	93
Acridium migratorium	95
Meteorstaub	97
§. 14. Daß Choleramiasma ein Luftinfusorium	99

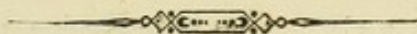
II. Innerliche Schutzmittel.

Begriff derselben aus der Prädisposition	106
d. i. aus dem krankhaften Venositätszustande	112
Dessen Verwandtschaft mit dem Cholerae processu . . .	115

Der Krankheits- und Todesproceß der Cholera . . .	118
Innere Bedingung zur höhergradigen Erkrankung . .	122
§. 15. Aeußere Bedingung	122
Vorzüglichste Ursache der Tödtlichkeit	126
Rechtfertigung der Heilkunst	126
Cholerine-Diarrhoe als Schutzmittel	129
§. 16. Schutzmittel (s. str.)	133
Gegen die äußere Bedingung	134
Gegen die innere Bedingung	135
Natronverbindungen und Säuren	136
Vorurtheil gegen den Gebrauch mineralischen Wässer vor und während der Epidemie	138
Magnesia	144
§. 17. Schutzmaaßregeln	146
Vergiftungsideo des Pöbels bei der ersten Epidemie	147
Als Schlüssel zum „Räthsel der Parteilichkeit“ jener Epidemie	148
Bewährteste Schutzmaaßregel	149
Häufige Erkrankungs- und Todesfälle unter den höheren Ständen bei der gegenwärtigen Epidemie	151
Als das neue „Räthsel der jetzigen größern Unpartei- lichkeit“	151
Widerspricht nicht der venösbegründeten Prädisposition und den genannten Schutzmitteln und Maaßregeln	152
§. 18. Beschränkt die Beweisführung des Luftinsuforiums .	154
Rechtfertigender Nachtrag zu derselben, in Beziehung auf den Nachtrag zum Vorworte	154
Eingetretene Veränderung im epidemischen Wesen des Miasma	156
Auflösung des neuen Räthsels aus dem Verhältnisse des (asiatischen, organischen) Choleramiasma zur Acclimatisation im Thier- und Pflanzenreiche . . .	156

A n h a n g.

Die Furcht vor der Cholera	165
Die Warnungen davor ein schädlicher und unfluger Irrthum	166
Das Unglück der Furcht war fast eben so groß, als das der Cholera selbst	172



Die
Schuzmittel gegen die Cholera
mit Rücksicht auf ein
ursächliches Luftinfusorium
und dessen
nicht-contagiöse Natur.

Der Besitz solcher Mittel würde einen der angelegentlichsten und allgemeinsten Wünsche der Gegenwart erfüllen.

Der entferntere, letzte Zweck dieser Mittel wäre der: Diejenigen, welche sich ihrer vorschriftsmäßig bedienen, vor der Cholera zu bewahren. Die nähere oder unmittelbarste Aufgabe solcher Präservativmittel würde seyn: 1. Das Miasma in der Luft zu zerstören, 2. seiner Verbreitung oder Übertragung von einem Lande, einer Gegend, einer Stadt, oder Person auf eine andere, Grenzen zu setzen; 3. es von unserm Körper abzuhalten; ferner 4. unsere Empfänglichkeit für die Einwirkung desselben zu beseitigen oder zu vermindern; und end-

lich 5. die Entwicklung der höheren Grade der Krankheit zu verhüten.

Man hatte während der früheren Epidemien Präservativmittel für den äußerlichen Gebrauch, und andere für den innerlichen in Vorschlag und Anwendung gebracht. Die äußerlichen sollten den drei erstgenannten Anforderungen entsprechen, die innerlichen den beiden letzteren.

I. Die äußerlichen Schutzmittel.

§. 1.

Die vorzüglichsten unter den äußerlichen Schutzmitteln waren: (a) Absperrung der Grenzen und Ortschaften durch Quarantainen oder Contumazen und Sanitätscordone; dann (b) zur Reinigung und Bewahrung der Krankenzstuben, der Häuser und Straßen: verschiedenartige Räucherungen, Chlอร์ดämpfe, Essigdämpfe u. s. w.

Diese Mittel haben nicht geholfen. Jeder unbefangene Beobachter im Großen ist davon überzeugt.

Die erstgenannten Maßregeln (a) waren veranlaßt durch die ursprüngliche Voraussetzung von Seite der Medicinal- und Regierungsbehörden: daß die Cholera eine contagiöse oder ansteckende Krankheit sey, d. h. durch einen giftartigen Krank-

heitsstoff (*Contagium*) erzeugt werde, welcher im menschlichen Körper zuerst, wie und woher immer, sich entwickelt, vervielfältiget und sodann von dem Erkrankten auf die nächsten Gesunden übergeht, — durch die Haut- und Lungenausdünstung und die übrigen Ausleerungstoffe; entweder vermittelt der Luft, oder durch die unmittelbare Berührung des Kranken, der Wäsche oder Utensilien in den Krankenzimmern u. dgl., und so immer weiter verpflanzt, epidemisch mehrweniger sich auszubreiten vermag. *)

Ferner waren jene Absperrungsmaßregeln auf die Voraussetzung gegründet, daß der contagiöse Krankheitsstoff in der inficirten Luft auch an andern leblosen Gegenständen haften, und an denselben die Epidemie in andere, weit entfernte Orte verpflanzt werden könne, z. B. in den Kleidern und im Gepäck der Reisenden, in den Fellen der begleitenden oder transportirenden Thiere, in versendeten Kaufmannsgütern u. dgl., wie es die Erfahrung z. B. mit dem *Contagium* des gelben Fiebers, der Pest u. a. auch wirklich gelehrt hat; (bei der Cholera hingegen nur in einigen sehr seltenen Fällen anscheinend authentisch nachgewiesen werden konnte. S. 6.)

*) „Epidemisch“ d. i. auf mehrere oder auch sehr viele Menschen, sonst gesunder Gegenden und Ortschaften zur nämlichen Zeit.

Die „anerkannte Nutzlosigkeit“ aller erwähnten Maßregeln hat zugleich die vorausgesetzte Contagiosität der Krankheit augenscheinlicher widerlegt, als alle übrigen zahlreichen Gründe von Seite der Wissenschaft und der Erfahrung gegen dieselbe. *)

Dadurch aber war unter Einem auch die miasmatische Natur dieser räthselhaftesten Epidemie

*) In d. cit. Abhdlg. §§. 15, 22—25. Unter den Scheingründen für die Contagiosität stand überall der Umstand oben an: (a) daß nicht selten in einer Straße, einem Hause, einer Wohnung mehrere oder auch viele Choleraanfälle rasch hinter einander vorkamen. Das aber läßt ohne Widerspruch mit den übrigen Erfahrungen keine andere Deutung zu, als die höchst natürliche: daß in demjenigen Luftraum einer Stadt, wo zufällig das Miasma in größerer Menge vorhanden ist, auch mehrere es in sich aufnehmen und erkranken werden als anderwärts, wo das Miasma nur in geringerer Menge, oder auch gar nicht vorhanden ist. Woher das miasmatische Gift der Eine bekam, erhielten es die Anderen; nämlich unmittelbar aus der Luft, — dort wo es, bald in größerer bald in kleinerer Menge sich eben zufällig befand. So nimmt es der gemeine, wissenschaftlich unbefangene Verstand. Eben so nimmt dieser (b) noch einen andern herbezüglichen Umstand, welcher von den Contagionisten ebenfalls so oft geltend gemacht wurde. Es ist der, daß die Cholera in einer Stadt oder kleinern Ortschaft ausgebrochen, wo soeben oder kurz vorher Reisende aus einer inficirten Stadt oder Gegend angekommen und vielleicht auch gleich nachher erkrankt waren, und so durch Ansteckung Anderer die Epidemie dahin übertragen haben sollten. Man vergaß aber dabei gewöhnlich die vielen Tausende, welche zu derselben Zeit, oder vorher und nachher aus der nämlichen Stadt oder Gegend nach allen Richtungen anderwärts angekommen waren, ohne die Epidemie dahin zu verpflanzen.

außer Zweifel gesetzt, ja selbst als nothwendig darge-
gethan; da es eine dritte nicht giebt; d. i. die Ent-
stehung der Krankheit durch einen atmosphärischen
Krankheitsstoff (Miasma), welcher außerhalb des
menschlichen Körpers entstanden, irgendwie in den-
selben aus der Luft aufgenommen wird, und die ihm
eigenthümliche miasmatisch epidemische Krankheit
erzeugt, — ohne von den Kranken auf die Gesunden
unmittelbar weiter übertragen zu werden.

Die Cholera ist eine miasmatisch epi-
demische Krankheit. *)

§. 2.

Mit der Sicherstellung der miasmatischen Na-
tur der Cholera sind jedoch die Fragen in der An-
gelegenheit der äußeren Schutzmittel noch keines-
wegs geschlossen; denn:

Kann nicht das zweifellose Cholera-Miasma
— vor und nach seinen Wanderungen über und

*) Allerdings entwickelt sich auf der Höhe bössartiger miasmatischer
Epidemien sehr oft höchst vermuthlich ebenfalls ein Contagium
z. B. bei dem Scharlach, den Masern, Rötheln, der Influenza und
andern; aber auch das ist bei der Cholera weniger annehmbar,
als bei jeder andern — an sich „miasmatischen“ Epidemie. Bei
keiner andern kommen auch auf diesem Höhepunkte, so viele ver-
einzelte Erkrankungs- und Todesfälle vor; in einer Familie
einem Hause, einer Straße.

neben den Mauern der Quarantaineanstalten, und zwischen den Bajonetten der Sanitätscordone, durch Reisende und Waarentransporte u. s. w. verschleppt werden, an Orte, wo es außerdem nicht hingedrungen seyn würde; entweder nicht so bald, oder auch wohl gar nicht?

Es ist hier unter dieser Verschleppung gemeint: eine theilweise Übertragung des Miasma gegen seine inwohnenden eigenthümlichen Wanderungs- oder Ausbreitungsgesetze. Diese folgen später. Die bisherige, vieljährige Geschichte der Cholera hat nur wenige Beispiele von einer solchen, gleichsam gesetzwidrigen, theilweisen Verschleppung der Epidemie authentisch nachzuweisen vermocht; — gegenüber den Tausenden anderer Fälle, welche einer Verschleppung des Miasma im erwähnten Sinne, durch leblose Dinge, oder wie immer, — außerhalb des menschlichen Körpers, entschieden widersprechen. Es würde somit diese Regel — ohne jene Beispiele, vermuthlich die einzige ohne Ausnahme in der Naturgeschichte der Dinge darstellen.

Als eine solche, vielleicht hier zulässige Ausnahme ist in der citirten Abhandlung der nachstehende Fall erzählt; nach einer genauen unmittelbaren Erhebung durch den Verfasser, bei dem betreffenden Seelsorger und mehreren anderen nächst

betheiligt gewesenem Zeugen. Eine Weibsperson war auf der Heimreise aus einer entfernten Choleragegend erkrankt, und drei Stunden von ihrem Wohnorte (dem Marktflecken Altzedlisch in Böhmen) gestorben. Nach Ankunft der Leiche daselbst hatten einige Verwandte von einer gebackenen, trockenen Hefenspeise genossen, welche in einem Päckchen neben der Leiche vorfindig war. Dieselben erkrankten am andern und am folgenden Tage an der (wahren) Cholera, und noch einige andere Personen aus deren nächsten Umgebung in einigen Häusern; außerdem Niemand im ganzen Marktflecken, so wie keiner von Denen, welche mit der Leiche auf ihrem Wege in Berührung gewesen waren. Die ganze Umgegend war von der Cholera frei, und ist es in der damaligen Epidemie auch geblieben. *)

§. 3.

Wohl aber ist die Verschleppung des Miasma innerhalb des menschlichen Körpers schon während der früheren Epidemien außer Zweifel gewesen. Der Verfasser hat ebenfalls einige solche Fälle be-

*) Durch diese Beschränkung darf hier gelegentlich auch der gegenwärtige Fall unter die schlagendsten Beweise gegen die Contagiosität der Cholera eingereiht werden; auch selbst wenn er die gemeinte „Ausnahme“ gewesen seyn sollte, — jener tausendfachen „Regel“ gegenüber.

handelt. Zwei israelitische Handelsleute hatten während der vorigen Epidemie in der böhmischen Kreisstadt Pilsen den Jahrmarkt besucht, und waren mit dem aufgenommenen Miasma, d. i. cholerafrank in ihrer Heimath angekommen; zehn Meilen von Pilsen entfernt. Einer genas, der andere starb.

Viele andere jüdische und christliche Handelsleute beiderlei Geschlechtes waren von dem nämlichen Jahrmarkte zu derselben Zeit unversehrt zurückgekehrt. Keiner von ihnen und Niemand aus der Umgebung der beiden Genannten erkrankte nachher*).

Das atmosphärische Miasma der (nicht-contagiösen) epidemischen Cholera hat bisher alle Absperrungs- oder Absonderungs-Maassregeln, sowohl im Größten wie im Kleinsten, als unnütz, d. h. als entbehrlich erklärt.

§. 4.

Es folgen hier noch einige Fragen in Beziehung auf diejenigen äußeren Schutzmittel gegen das Cholera-Miasma, welche im Eingange dieses

*) Gewiß zur abermaligen gelegentlichlichen Bestätigung der Nichtcontagiosität der Krankheit. Ähnliches ist nach öffentlichen und Privatberichten zuletzt wieder mit mehreren unter den Tausenden von Besuchern der Münchner Kunstausstellung und auch anderwärts geschehen.

Artikels (S. 2) in zweiter Reihe genannt waren. („b. verschiedenartige Räucherungen, Chlordämpfe, Essigdämpfe u. dgl.“) Diese Classe der versuchten Schutzmittel hatte den Zweck, das Choleragift in der Luft zu neutralisiren (unschädlich zu machen), oder zu zerstören, d. i. ein directes Gegengift des Miasma zu seyn. Es ist bekannt, daß auch dieser Zweck durch Alles, was bis daher für ihn in Anwendung gewesen, nicht erreicht worden ist.

Kann aber nicht dennoch der Zufall oder die Wissenschaft ein solches directes Gegengift, nach vorstehender Andeutung, früher oder später noch entdecken, d. h. ein Reinigungs- oder sog. Desinfectionsmittel der Luft, — wenigstens einer Wohnung, eines Hauses, vielleicht auch einer Straße und aller Gegenstände innerhalb derselben?

Diese Frage wird Niemand verneinen, — in Rücksicht auf die Geschichte der zahlreichen Gegengifte verschiedener Art, welche auf dem berührten doppelten Wege bereits entdeckt worden sind. Auch selbst der Umstand wäre kein genügender Grund zu einer solchen Verneinung, daß wir unter den bisherigen äußerlichen Gegengiften überhaupt noch keines besitzen, welches sich gegen ein epidemisches Miasma oder Contagium als entsprechend bewährte.

Das „äußere“ Gegengift des Choleramiasma im obigen Sinne würde müssen in dem betreffenden Lufttraume ebenso vertheilbar seyn, wie das Miasma; es würde in Dunst- oder Gasform Alles zu durchdringen und so durchdrungen zu erhalten im Stande seyn müssen, während der Dauer der Epidemie. *)

*) Unter denjenigen Dingen, welche schon bei Gelegenheit der ersten Epidemie als mögliche äußere Schutzmittel in Vorschlag gebracht, aber nicht in Anwendung gekommen waren, gehört das kohlen-saure Gas. („Ueber die Schutzmittel gegen die Cholera u. s. w. Prag, 1831.“) Es schien sich namentlich als ein Reinigungsmittel oder zur Desinfection von Personen und Sachen in den Contumaz- oder Quarantainanstalten zu eignen; nach seinen natürlichen (chemischen und physikalischen) Eigenschaften. Solche Mittel mußten im consequenten nothwendigen Wunsche aller Sanitäts- und Regierungsbehörden liegen, welche jene Anstalten angeordnet, der damaligen herrschenden Ansicht gemäß. Wunsch und Anstalten hatten sich bei der vorigen, zweiten großen Epidemie erneuert (in Constantinopel, Malta, Marseille, Livorno, Mailand u. s. w.), und mit ihnen auch der obige Vorschlag. Sie haben sich auch in der gegenwärtigen Epidemie da und dort abermals geltend gemacht. Ja es sind die Absperrungsmaßregeln jeder Art in einer Choleraschrift von diesem Jahre wieder entschiedener und dringender angerathen worden, als je zuvor; — freilich abermals nicht minder unbegründet, als unvorsichtig; wie es sich auf einem spätern Blatte hoffentlich ausweisen wird. Außerdem würde, ja müßte auch das kohlen-saure Gas zum drittenmal wieder in Vorschlag gebracht werden. Denn, gesetzt die atmosphärische Ursache der Cholera sey, der vorwiegenden Ansicht nach, ursprünglich eine neue Varietät der sogenannten Sumpf- oder Faulungsmiasmen (in Rücksicht auf seinen nachgewiesenen Entstehungsort, S. 23); ein derlei anorganisches (unbelebtes) Effluvium, von gasartiger u. dgl. Natur: was könnte

Würde namentlich die „Wissenschaft“ ein solches äußerliches (oder auch inneres) „directes Gegengift“ des Choleramiasma nicht jedenfalls früher und leichter zu erforschen und zu finden vermögen, wenn ihr die Natur des Miasma besser bekannt wäre,

wirksamer seyn, als die antiseptische oder fäulnißwidrige alterprobte Kohlensäure? Wenn aber nach der widerspruchslosen Meinung Einiger das Choleramiasma dem belebten und zwar infusoriell-animallischen Naturreiche angehörte: was könnte wirksamer seyn, als das kohlen saure Gas, in welchem alles thierische Leben fast eben so schnell erlischt, wie die Flamme des Lichtes? Nichts lebt, nichts brennt in ihr. Ueberdies würden allerdings diesem Mittel vor vielen anderen noch einige Nebeneigenschaften, in Beziehung auf die Erzeugung und Anwendung, sehr zu Statten gekommen seyn. Diese sind die Wohlfeilheit und Leichtigkeit der erstern (durch Aufgießen von verdünnter Schwefelsäure auf den gewöhnlichen Kalkstein); und dann — für die Art und den Ort der Anwendung: das größere specifische Gewicht, als das der atmosphärischen Luft. Das kohlen saure Gas ist in einem solchen Verhältnisse schwerer, daß es in der Luft aus einem Gefäße in ein anderes übergegossen werden kann. Dadurch aber entfernt es aus einem Behältnisse, wo es angesammelt ist, die atmosphärische Luft vollständig; eben so aus den kleinsten offenen Zwischenräumen aller Körper innerhalb derselben (z. B. in Badewannen und derlei Apparaten, aus den Zwischenräumen der Kleider von Personen, oder auch in größeren geschlossenen Räumen, aus allen lufthältigen Gegenständen), und umgibt dieselben überall unmittelbar; Alles etwa so, wie es bei dem Eintauchen derselben im Wasser geschehen würde. — Auch lagen dem Vorschlage als entferntere Veranlassung viele experimentale und andere Beobachtungen über die Eigenschaften und Wirkungen des kohlen sauren Gases, in allen genannten Beziehungen zu Grunde. („Die Gasbäder in Marienbad. 8. Wien, 1819.“)

als bis daher, wenn sie folglich wüßte, gegen Was sie ein Gegengift sucht?

Was ist das Choleramiasma?

Eine natur- und wissenschaftgemäße Beantwortung dieser Frage ist aber — noch heute, nicht bloß in Beziehung auf das „gut mögliche äußere Schutzmittel“ das Erste und Wichtigste, sondern und vorzugsweise auch auf die „gut mögliche“ richtigere Beurtheilung und glücklichere Behandlung der Krankheit selbst; d. h. daß die Wissenschaft besser als bis daher wisse: Was sie als jene äußere, und nachherige innere Ursache der Krankheit beurtheilt und behandelt. Das wahre Wesen des Choleramiasma bleibt immer noch das wichtigste Problem der medicinischen Naturforschung, seit der letzten vierzig Jahre; sowohl als Gegenstand des Bedürfnisses von Schutzmitteln, als von Heilmitteln gegen eine der großartigsten und empfindlichsten Calamitäten unsers Geschlechtes.

§. 5.

Der citirte „neue Versuch,“ dem diese Bogen entnommen sind, liefert seinen Beitrag zur Lösung des vorstehenden Problems unter der Uberschrift: „Wesen der atmosphärischen Ursache der

Cholera — aus ihren Analogien in der Natur.“ (§§. 31—49 daselbst.) Der eingeschlagene Weg ist hierdurch als ein indirecter angedeutet. Er ist zugleich jetzt noch der allein mögliche. Er beginnt mit einer Zusammenstellung der vielen merkwürdigen Eigenthümlichkeiten des Choleramiasma, — seinen Aeußerungen nach, d. i. der bisherigen sogenannten „Räthsel oder Geheimnisse, Sonderbarkeiten, Widersprüche u. dgl.“ der Epidemie. Es sind dies bloß gangbarere Bezeichnungsarten des fortbestehenden „Problems.“

Diese Zusammenstellung konnte hier nur in einer gedrängten Übersicht aufgenommen werden, und es muß mit der abgängigen Erläuterung und bessern Begründung auf den berührten Artikel (a. a. D. S. 40—93 verwiesen werden.

1. Die Entstehung oder erste Existenz- und Thätigkeitsäußerung des Choleramiasma.

a) Die Entstehungszeit — um die Mitte des vorigen Jahrhunderts, d. i. die Neubildung des Miasma. Es fehlt jeder genügende geschichtliche Anhaltspunkt über das Vorkommen der Epidemie im Alterthume, oder in den späteren Jahrhunderten vor der genannten Epoche. Es verhält sich übrigens hierbei eben so wie mit den vorzüglichsten unter unseren anderen heutigen

Contagien und Miasmen, z. B. der Lustseuche, der Pocken, des Scharlachs, der Influenza u. dgl., und es muß sich eben so mit mehreren von etwas älterm Datum verhalten haben, z. B. mit dem (einmaligen) schwarzen Tode, dem (paarmaligen) englischen Schweisse u. a. im vierzehnten Jahrhundert. Es ist weder geschichtlich möglich, noch naturhistorisch nöthig anzunehmen, daß das Choleramiasma von jeher entweder als solches existirt habe, oder etwa im Reime bis zu seiner nachherigen Entwicklung geschlummert haben könne. (S. 58.)

- b) Der Entstehungs ort — in Bengalen, in den sumpfigen, von Canälen durchschnittenen und steten Uiberschwemmungen ausgesetzten sogenannten Delta der weit vertheilten Ausgangsarme des mächtigen Ganges; einem als „äußerst ungesund“ bezeichneten Landstrich (Sunderbunds) an der Meeresküste Vorderindiens.

2. Die große und schnelle Vermehrung oder Regeneration des Miasma — aus sich selbst. Der Beginn der bisherigen periodischen Hauptepidemien der Cholera, irgendwo, von einem Kranken angefangen, und ihre rasche Ausbreitung auf Tausende

u. s. w., setzt die ersten beiden Eigenschaften der Vermehrung des Miasma als nothwendig voraus.

Nicht minder nothwendig ist die Annahme der Vermehrung „aus sich selbst,“ — bei einer miasmatischen Epidemie, welche von ihrer Entwicklungsstätte aus, strich- oder sprungweise ganze Länder und Welttheile durchzieht: durch alle Lufttemperaturen und Feuchtigkeitsgrade aller Jahreszeiten, in allen Klimaten, allen Tagen über dem Meere u. s. w.!

Was auch immer die äußeren Bedingungen — sowohl zur Entwicklung des Miasma im Gangesdelta in Ostindien 1816 (S. 46 u. s. w.), als zu seinen späteren, intermittirend periodischen Wiedererscheinungen und Ausbreitungen gewesen seyn mochten, so ist es naturwissenschaftlich unmöglich, daß dieselben a) von dort aus bis z. B. nach St. Louis am Mississippi, dreißig Jahre lang (1849) als die nothwendigen Bedingungen der steten Wiederverzeugung oder Wiedervermehrung d. i. der Fortdauer und Ausdauer des (unveränderten) Miasma mitgewandert seyen. Und gleich unmöglich ist es: b) daß jene ursprünglichen Bedingungen, in der letztgenannten Eigenschaft, unter allen angegebenen Einflüssen und Umständen überall und immer, in der Mitte zwischen den erwähnten Orten und Jahreszahlen, vorfindig seyn konnten.

Ist aber nun diese „unmögliche“ Regeneration des Choleramiasma, in das Ungeheuere von außen her, nicht eine nothwendige Vermehrung aus sich selbst? — Daß und wie sie als solche auch eine gut mögliche seyn konnte, folgt nachher, im §. 7, S. 54.

3) Die beispiellose Art der Ausbreitung der Epidemie während ihrer ersten großen Weltwanderung, aus der Nachbarschaft von Calcutta in Ostindien erst langsam nach allen Richtungen über den größten Theil von Mittelasien und auch weiter nördlich hinauf:

- a) in einer vorwiegend westlichen und noch mehr nordwestlichen Hauptrichtung, durch Europa, einen Theil von Nordafrika bis nach Amerika;
- b) immer progressiv oder vorwärts (nur sehr ausnahmsweise wieder rückwärts, wohl aber nach allen Richtungen seitwärts; bisweilen auch in Sprüngen, und dann manchmal auch in sehr weite Distanzen). *) Gewöhnlicher aber war dieses Fortschreiten ein ununterbrochenes,

*) Einer der merkwürdigsten solchen Sprünge war der nach Paris bei dem ersten Besuche der Cholera daselbst — als noch ganz Frankreich von der Seuche befreit, und auch an seinen Grenzen noch kein Fall vorgekommen war.

- c) gleichsam strichweises; in Zügen von einer gewissen, oft Meilen weiten Breite; bald krummlinig, bald geradlinig, oder auch im Zickzack u. dgl.;
- d) auch unter nachgewiesenen Winkeltheilungen; so während der ersten Epidemie schon in Asien einigemal wiederholt, und nachher auch in Europa; hier zuerst und am deutlichsten in Galizien, — mit einem Strome über Preußen und das übrige Norddeutschland, westlich und nordwestlich fort; mit dem andern über Schlesien nach Böhmen und Oesterreich. Ferner gehört hierher:
- e) das gewöhnliche langsame Fortschreiten der Epidemie; *) und damit im Zusammenhange:
- f) das ziemlich regelmäßige Stationiren oder Verweilen der Theilepidemien (in den einzelnen

*) Ein öffentliches Blatt brachte während der ersten Epidemie aus Königsberg die (damals irrige) Nachricht: Die Cholera sei bereits an der preussisch-russischen Gränze ausgebrochen. „Nun dann dürfen wir sie,“ soll dem Berichterstatter ein Arzt gesagt haben, „binnen vier Wochen in Königsberg erwarten.“ Vielleicht kein damaliger Leser dieser Notiz wird sie, nach den vielartigen ähnlich berechnenden Mittheilungen aus der ersten und der vorigen Epidemie geradezu als abgeschmackt oder unwahrscheinlich erklärt haben. Die Cholera wanderte nach den damaligen russischen Berichten in der Eigenschaft als Hauptepidemie (die der Länder) täglich oder in 24 Stunden durchschnittlich etwa zwei deutsche Meilen

Orten), und zwar in den großen Hauptstädten am gewöhnlichsten 5—9 Monate; in den kleineren Landstädten und Dörfern eben so viele Wochen.

- g) Die auffallende Localisirung oder Beschränkung auf die jeweiligen Stationen in so vielen Fällen; so daß man sehr oft schon in der nächsten Umgebung, z. B. schon in einem nahen Dorfe vor der Stadt oder selbst in einem andern Viertel derselben in Sicherheit seyn kann; ungeachtet des völlig ungestörten Verkehrs mit dem insicirten Stadttheile, — bis das Miasma endlich auch daselbst seine Ankunft anmeldet, oder auch öfters gar nicht dahin gelangt.

Anmerkung. Diese Punkte sind aus den vertrauenswerthesten Berichten über den Verbreitungsgang, namentlich der ersten Epidemie zusammengestellt. Unter den Berichten aus der zweiten

weit. (M. a. D. S. 54.) Dazwischen machte sie (in der Eigenschaft als Theilepidemie, in den einzelnen Ortschaften) ihre angegebenen Stationen oder Niederlassungen, namentlich in den größeren und kleineren Ortschaften. Gesezt nun, es wären diese und ähnliche Angaben eben so oft, oder auch noch öfter die Ausnahme und nicht die Regel, so blieben selbst dann noch diese Ausnahmen eine eben so merkwürdige Eigenthümlichkeit, wie alle hier oben vorhergehenden und die noch folgenden anderen.

tragen immer mehrere das Gepräge einer mindern Genauigkeit an sich und widersprechen in Beziehung auf die Richtung, die Zeit und die Medien oder Vehikel der Ausbreitung immer öfter, durch vereinzelte Thatsachen, der vergleichenden Beobachtung im Großen; durch die Ausnahmen der Regel. Dies geschah insbesondrre durch Benützung der ersteren als Beweise für und gegen die Contagiosität der Krankheit. Dazu kommt aber allerdings, daß das Miasma durch seine — anscheinend begonnene Acclimatisirung oder Verwandlung der asiatischen Cholera in eine europäische, einige der vorstehenden ursprünglichen Eigenthümlichkeiten bereits verändert oder auch theilweise abgelegt hat. In Petersburg z. B. war sie seit der zweiten großen Epidemie, wo sie abermals aus Asien herüber gekommen war, bis zur jegigen nie völlig erloschen, d. h. einheimisch geworden. In mehreren anderen Hauptstädten wieder hatte sie bloß über die frühere, gewöhnliche Zeitdauer in denselben, im Kleinen sich fortgeschleppt; so z. B. auch in Wien, namentlich im Militärspital, anscheinend von der Waschküche aus. Und nun ihr Erscheinen — so bald hintereinander in Konstantinopel, Livorno, Paris, München, Inspruck, Wien u. s. w. von ihrer ursprünglichen, mehr ununterbrochen fortschreitenden und

langsamen Ausbreitung so abweichend! Diese Veränderungen beziehen sich jedoch nur auf die bisher besprochenen Eigenthümlichkeiten an der Außenseite der Epidemie (Nr. 1—3). Ihre nachfolgende Innenseite oder ihr Wesen als miasmatische Krankheitsursache (Nr. 4—6) ist noch vollkommen dasselbe, wie bei ihrem Auftreten in Bengalen vor bald vierzig Jahren. — Sollte hier etwa auch der Unterschied geltend gemacht werden, daß gegenwärtig unter den höheren Ständen weit mehr Erkrankungen vorkommen, als während der ersten großen Epidemie: würde dann das ursprüngliche Wesen des Miasma bloß den Kreis der Bedingungen seiner organisch-chemischen oder andersartigen Verwandtschaft (Anziehung, Einwirkung u. dgl.) erweitert haben? (z. B. in Hinsicht auf die Geleitsvehikel des Miasma in das Innere, auf krankhafte Mischungsverhältnisse der Magen- und Gedärmafsonderungen u. s. w.?) Möglich wäre dies gewiß, — da es ja in den zahllosen anderen Fällen von Acclimatisirung nothwendig war; (freilich aber bisher auch wieder nur im organischen Naturreiche.) — An der Außenseite der Epidemie ist die auffallendste Veränderung die in Beziehung auf ihre erwähnte vormalige, mehr strichweise oder ununterbrochen fortschreitende Ausbreitung.

4. Die natürliche nächste Beziehung des

Cholera miasma zum Menschen. Die Verheerungen im Menschen-Geschlechte durch dasselbe sind der alleinige Beweis seiner Existenz. Die Theilnahme des Thier-Reiches an diesem Beweise ist verhältnißmäßig fast null. *) Dem Pflanzen-Reiche hat, unsers Wissens, die Ursache der Cholera eine solche Beziehung nirgends zu erkennen gegeben.

Ähnliches gilt zwar von jeder Menschenepidemie; am meisten und deutlichsten aber von der Cholera. Das erweist insbesondere die Geschichte der Ausbreitung, sowohl im Kleinen, als im Großen. Im Kleinen lehrt sie uns überall die Vorliebe des Miasma für die bevölkertsten Ortschaften. Die verhältnißmäßig größte Menge der Erkrankungen und Todesfälle, in der kürzesten Zeit, traf fast überall die volkreichsten Städte. Das entgegengesetzte Verhältniß galt stets für sparsam bewohnte, zerstreute Ortschaften auf dem Lande. Als die Cholera zum erstenmal vom persischen Meerbusen her, in nordwestlicher Richtung sich allmählich unserm Welttheile zugewandt, war sie deutlich zwei großen Karavanenstraßen gefolgt. Den Kriegsheeren gesellte sie sich überall mit unverkennbarer Vorliebe bei.

*) Doch sollen da und dort auch Rinder, Pferde, Hühner und auch Stubenfliegen (in Charkow) von der Cholera befallen worden seyn.

Noch öfter wurden die Stromgebiete als die vorzugsweisen Führer ihrer progressiven Ausbreitung bezeichnet. Man war geneigt, dies einem gewissen verwandtschaftlichen Verhältnisse des Miasma zum Wasser zuzuschreiben. Sollte aber nicht vielleicht auch hier der richtigere Grund die größere Häufigkeit menschlicher Wohnungen an den betreffenden Stromgebieten oder ihre häufige Beschriftung u. dgl. gewesen seyn? Und ist diese Anziehung des Miasma als Ursache der häufigen Erkrankungsfälle durch öffentliche Volksfeste nicht ebenso vielleicht bloß ein erster Theil der Ursache, neben den gewiß mit Recht beschuldigten Diätfehlern, Erkältungen u. dgl. als dem zweiten?

Der vorliegende geschichtliche Beweis im Großen für diese vierte Eigenthümlichkeit des Choleramiasma dürfte vielleicht zugleich den natürlichen Schlüssel abgeben zu dem bisherigen Räthsel einer westlichen Hauptrichtung bei der ersten großen, außerasiatischen Wanderung des Miasma, für Diejenigen, welche diese vorwiegende Richtung als eine innewohnende Eigenthümlichkeit des Miasma bezweifeln. Als die Seuche in ihrem immer zunehmenden periodenweisen Auftreten und Fortschreiten seit 1756 bis 1830, die Bevölkerungen Asiens nach allen Richtungen hin um viele Millionen gelichtet

hatte, stand ihr im Süden der indische Ocean, im Osten das große Weltmeer entgegen, im Norden (nach dem Überschreiten der chinesischen Mauer in die Mongolei) das immer sparsamer bewohnte Sibirien mit dem Polarmeer im Rücken. Neue Menschen fand das Miasma nur auf der nordwestlichen Landverbindung mit Europa. Es fand sie immer häufiger, je weiter es nach derselben Hauptrichtung seinen Weg progressiv fortsetzte, durch unsern Welttheil hindurch. Das Beispiel anderer Wander-epidemien, wieder nach anderen Hauptrichtungen, dürfte jedoch diesen Schlüssel entbehrlich machen.

5. Der Ort und die Art der Aufnahme und Einwirkung des Miasma auf den menschlichen Körper. Die Cholera unterscheidet sich auch in diesen beiden Hinsichten von allen anderen Epidemien.

- a) Der „Ort“ der unmittelbaren Aufnahme und Einwirkung ist der Verdauungscanal (Magen und Gedärme). Dies ergab sich als nothwendig bei einer unbefangenen Vergleichung der unmittelbarsten Erscheinungen der miasmatischen Einwirkung oder der Erkrankung; aus den Symptomen (a) des Eintrittes oder der Vorboten und (b) denen des eigentlichen Krankheitsprocesses selbst; (c) mit besonderer Rück-

sicht auf die sympathischen Äußerungen dieses Processes, und (d) auf das gleichzeitige Verhalten der Haut und der Lungen (M. a. D. S. 85—93.) Hiernach können diese beiden Organe der Ort der unmittelbaren Aufnahme und Einwirkung des Choleramiasma nicht seyn. („Der Digestionscanal ist das frühest, heftigst, deutlichst und beständigst afficirte unter allen Organen im Krankheitsprocesse der Cholera.“ „Die Empfindung, die Functionsstörung und die Structurveränderung dieses Aufnahmeweges, gegenüber der Indifferenz der beiden anderen, sind die laute Sprache der Natur bei dieser Erklärung!“ „Wo anders und bei einer andern Gelegenheit wurde gerathen: Nicht fern zu suchen, was nahe liegt.“ „Warum sollte auch der menschliche Schlund weniger leicht als die Luftröhre und unsere Kleider (auf der äußern Haut), ein erster Weg für das Miasma in unser Inneres seyn können; und die Schleimhaut des Magens und der Gedärme weniger leicht ein zweiter, als die Lungenschleimhaut und als die äußere Haut; nachdem die erstere oder die Schleimmembran des Verdauungscanals als eine bloße

formelle Varietät der beiden letzteren anatomisch und physiologisch (nach Bau und Verrichtung) anerkannt ist; die Digestions Schleimhaut ebenso wie die Respirations Schleimhaut als eine bloß modificirte Fortsetzung der äußern Haut?

Warum soll ferner diejenige Luft, welche mit dem Speichel, mit den Speisen und Getränken verschluckt wird (oder auch der Speichel, die Speisen und Getränke selbst), nicht eben so gut ein Geleitsvehikel für ein Miasma oder Contagium seyn können, als die eingeathmete Luft durch die Lungen (und uneigentlich auch durch die äußere Haut. Viebig)?

Allerdings mußte hier auch gefragt werden: a) ob es denkbar sey, daß eine Krankheitsursache, welche der Luft als Miasma unsichtbar beigemengt ist, den Lungen nicht früher, leichter und sicherer zugänglich seyn werde, als dem Magen? denkbar: b) daß eine solche (z. B. höchst giftartig reizende) Krankheitsursache für die Digestionsmembran, kein Reiz für den Mund und den Rachen seyn werde? Solche und ähnliche Fragen stehen aber auch jeder andern denkbaren Art der Aufnahme eines gefährlichen Miasma oder

Contagiums in das Innere entgegen; und sie heben die obige Thatsache der augenscheinlichen vorzugsweisen, vielmehr ausschließlichen Einwirkung auf die Empfindung, Function, Structur — der Digestionsmembran (und nicht die der Lungen, der Haut u. s. w.) nicht auf; und die Naturgeschichte der übrigen Miasmen und Contagien hat (a. a. O.) ebenfalls eine befriedigende Erklärung gestattet (Mutterboden). Wir kommen hierauf später noch einmal zurück. (S. 59 und 77.)

- b) Die „Art“ der unmittelbaren Einwirkung des Miasma ist die einer Vergiftung durch ein verschlucktes, heftiges, rasch wirkendes Gift, — den ersten wesentlichen und constantesten Erscheinungen dieser Einwirkung zufolge. So wurde auch in der That der erste Cholerafall angesehen und behandelt, an welchem ein europäischer Arzt, Dr. Robert Tittler, in Indien sich zu betheiligen die Gelegenheit gehabt; 1817, in Zilla-Jessore, dem angeblichen Ausbruchsorte der Seuche, 40 englische Meilen nordwestlich von Calcutta. Dr. Tittler war durch einen einheimischen Kollegen zu dem betreffenden Kranken gerufen. Beide hielten den Fall für eine heftige Ver-

giftung durch Stechapfel, — aus den Erscheinungen und aus anderen, nicht erwähnten Umständen. Da der Kranke zufällig für den andern Tag zu einer Criminaluntersuchung als Zeuge beschieden war, nahm man die unbezweifelte Vergiftung auch für eine absichtliche.

Und wofür würde auch heute wieder der erfahrenste und umsichtigste Praktiker in Europa seinen ersten Cholerafall betrachten, wenn auch er — ohne Kenntniß von der asiatischen Cholera — denselben nach seinen Gründen, nicht für die bekannte sporadische Cholera halten könnte, nicht für eine Magen- oder Gedärmentzündung, und noch weniger für eine seltene, schnell und hoch gesteigerte Naturbestrebung zur Entleerung von Gallensteinen, oder auch eines Nierensteins u. dgl. m.? Fragen wir aber lieber: Wer an der Stelle jenes Praktikers würde, ja müßte nicht seinen beschriebenen Cholerafranken für lebensgefährlich vergiftet ansehen, und zwar ebenfalls durch ein „verschlucktes, heftiges, rasch wirkendes Gift?“ *)

*) Wie gerechtfertigt ist die häufige, selbstständig hervorgetretene Vergiftungsidee des Pöbels, in so vielen Hauptstädten und auch auf dem Lande, während der früheren Epidemien (und auch ganz neuerlich wieder da und dort)?

Nach anderen, wissenschaftlicheren Gründen wird (a. a. D. §. 51.) die „Art“ der unmittelbaren Einwirkung des Miasma, d. i. zugleich der eigenthümliche Choleraproceß erklärt: als ein krankhafter Sec- und Excretionsproceß durch Vermittlung der Magen- und Gedärmmembranen — zur Elimination (Entfernung), oder Assimilation (Umwandlung und Aneignung) des aufgenommenen miasmatischen Giftes. („Krankheit = Störung und Heilbestrebung.“)

6. Die Unabhängigkeit des Choleramiasma fast von Allem, was alle Miasmen (und Contagien) aller anderen Epidemien von außen so unzweideutig beherrscht, sie verändert, sowohl im Grade, als in der Art und der Dauer ihrer Einwirkung, oder auch sie vollkommen erlöschen macht. Man darf diese Eigenthümlichkeit bezeichnen als die Selbstständigkeit des Choleramiasma oder das Widerstandsvermögen desselben — gegen tellurische, atmosphärische und planetarische Einflüsse, im Sinne eines sehr ungewöhnlichen, allseitig großen Widerstandes. In Beziehung auf die „Art der Ausbreitung“ der Epidemie ist diese Unabhängigkeit bereits nachgewiesen, unter 3. Sie gehört daselbst mehr der Außenseite des Miasma an. Hier aber betrifft sie mehr die Innenseite oder das epidemische

Wesen desselben, und sie folgt hier in einem dreifachen Gesichtspunkte:

- a) als die unveränderte Ausdauer des Choleramiasma in seiner unsichtbaren Existenz oder als existirend, — in den verschiedensten Climaten und Witterungsverhältnissen aller Himmelsstriche, in jedem möglichen Grade der Wärme und Kälte, der Feuchtigkeit und Trockenheit der Luft, in jeder Höhe und Tiefe über dem Meere, zu allen Jahreszeiten, und so dreißig Jahre lang, ununterbrochen durch alle Welttheile hindurch; z. B. in Ost- und Westindien bei 30 Grad Hitze, in Petersburg bei 30 Grad Kälte; an den Ufern der Ostsee, und dann wieder 8000 Fuß über der Meeresfläche in Mexiko; ferner in der trockenen Atmosphäre Arabiens und im feuchten nebligten London u. s. w. — Im andern Gesichtspunkte ist diese Unabhängigkeit:
- b) Die Unveränderlichkeit des Choleramiasma bei seinen Ausprägungen als epidemische Krankheits- und Todesursache, d. i. als thätig oder wirkend, — nach seinem unveränderlichen epidemischen Wesen; eine wesentliche Unveränderlichkeit in seiner epidemischen Einwirkung, fast nur im Grade verschieden (Cholera und Cholerine). — Endlich war es:

c) Die Unabhängigkeit des Choleramiasma bei dem gänzlichen Erlöschen der vorherigen Epidemien oder bei seinem anscheinenden periodischen gänzlichen Untergange am Schlusse derselben, in den einzelnen Ländern. Dieses gänzliche Erlöschen (oder etwa dennoch allmählig mehr nur eine bloße periodische Unterbrechung der epidemischen Wirksamkeit, ein Schlummern desselben im Reime? S. 51 und 59) ist hier ebenfalls wieder gemeint als ein Erlöschen oder Untergehen des „unveränderlichen“ Miasma unter „allen“ genannten äußeren Umständen und Einflüssen, an jedem Orte und zu jeder Zeit. Die wesentlichen Erscheinungen der Krankheit, folglich auch die wesentlichen Eigenschaften des Miasma, sind bei den letzten hundert Kranken in jedem Lande die nämlichen, wie vorher zu Anfange und auf der Höhe bei den Tausenden aller Theilepidemien ebendasselbst; nicht ausgenommen den Grad der Tödtlichkeit und die Dauer seiner Einwirkung auf die Bewohner jeder befallenen Ortschaft, d. i. das beiläufige Verhältniß der Anzahl der Erkrankungs-, Genesungs- und Todesfälle zu der Anzahl der Einwohner und der

Dauer der Einzel- oder Theilepidemien fast immer und überall. — Dadurch ist dieses Erlöschen der Theilepidemien sehr oft auch ein ganz unerwartetes gewesen.

Auffallend war in dieser Beziehung das öfter wiederholte Erlöschen der Epidemie in einer — von der Hauptströmung abweichenden Seitenrichtung, während der unveränderten oder auch vermehrten progressiven Ausbreitung in der Hauptrichtung; wie z. B. — im Großen — in Oesterreich bei dem unter 4. c. erwähnten Falle von Winkeltheilung. Im Kleinen hat sich ein solcher Fall unter anderen auch in der Nähe des Verfassers ereignet, im Westen von Böhmen, im Herbst von 1832. Die Cholera hatte sich in einer solchen Nebenrichtung von zwei Seiten, südöstlich immer abnehmend genähert. Das Endziel in diesem Bezirke war eine kleine Bergstadt von 3000 Einwohnern (Mies), zugleich die bevölkerteste unter den leztbefallenen Ortschaften. Es erkrankten daselbst 200 Personen und starben 82, während der siebenwöchentlichen Dauer der Theilepidemie. Außerdem waren in der Entfernung von 3—4 Stunden noch 4 Dörfer der Herrschaft Wessrig, nach dieser Richtung zuletzt von der Krankheit befallen. Ihre gemeinschaftliche Seelenzahl war 933. Darunter waren 50 erkrankt und 23 gestorben. Die

Krankheit hatte in einem dieser Dörfer in der Mitte des Monats Juni angefangen, und in einem andern in der Mitte des Monats September geendigt, ebenfalls nach einer 5.—7wöchentlichen Dauer in jedem; folglich Alles so wie es im gewöhnlichen Falle in allen Ländern in den Dörfern und anderen kleinen Ortschaften beobachtet worden ist. Niemand erkrankte über die genannten Ortschaften hinaus, und der ganze übrige Landestheil in dieser Richtung ist noch bis zum gegenwärtigen Augenblicke von der Cholera verschont geblieben.

Wiederholen wir die thatsächliche „Unabhängigkeit“, „Widerstandsfähigkeit“ und „Selbstständigkeit“ des Choleramiasma noch einmal in ihrer nachgewiesenen Bedeutung: als die merkwürdige „physische Ausdauer,“ und die „Beständigkeit aller wesentlichen Eigenschaften“ als epidemische Krankheits- und Todesursache (7 a, b) mit allen „Eigenthümlichkeiten in der Entstehung und Ausbreitung“ (1—6) bis zum „gänzlichen Erlöschen“ (7 c): so steigert sich dieselbe (Unabhängigkeit, Selbstständigkeit und Widerstandsfähigkeit) im natur- und wissenschaftsgemäßen Begriffe des Wesens jener Ursache nothwendig in eine „Selbstbestimmung“ hinauf; in ein innewohnendes, die unabhängigen, unveränder-

ten Eigenschaften und deren Äußerungen bestimmendes Gesetz. *)

Dieses „Gesetz“ ist auch längst anerkannt worden; obwohl bis daher ebenfalls nur als das wichtigste von den vorstehenden „Räthseln, Geheimnissen und Widersprüchen“ der Epidemie. Ein officieller Bericht aus ihrer ersten Periode schilderte dieses Gesetz als das „eiserne Gepräge der Cholera“ in folgender Weise: „Stand, Alter, Geschlecht, Lebensweise und alle anderen zufälligen Einflüsse konnten es nicht verwischen; wenn gleich diese Verhältnisse einige wirkliche, eben so oft aber bloß scheinbare Modificationen herbeigeführt. In Ostindiens sumpfigen Niederungen mit 28° R. Wärme und in den luftigen Steppen von Drenburg bei 27 bis 30° R. Kälte herrschte sie. Sie durchbrach alle Cordone, und drang in die Kerker von aller Welt abgesonderter Gefangenen; zögerte dagegen in Breslau aufzutreten, während schon lange ganz Schlesien ergriffen war; und war mitten in Paris, ohne daß weder an irgend einem Grenzorte Frankreichs, noch sonst wo im Innern auch nur ein verdächtiger Fall

*) M. vergl. die Anmerkung S. 18, über die anscheinenden Abänderungen mehrerer unwesentlicher Eigenthümlichkeiten der ursprünglichen asiatischen Cholera, seit ihrer „anscheinend“ begonnenen Einbürgerung in Europa.

vorgekommen war. Sie ging über den atlantischen Ocean, und ließ Orte unberührt, die von anderen häufig ergriffenen kaum eine halbe oder viertel Stunde entfernt waren; wie z. B. Sachsen, fast auf allen Seiten von der Cholera umgeben, durchaus frei geblieben ist."

Wir können dieses „selbstbestimmende Gesetz“ der atmosphärischen Ursache der Cholera nicht abweisen; wie sehr es auch unserer bisherigen wissenschaftlichen — Finsterniß über das Wesen der Miasmen und Contagien widerstreben mag. Was bei den Äußerungen seiner Existenz und Wirkung (Eigenschaften und Thätigkeiten oder Kräften) nicht von außen bestimmt wird, muß sich nothwendig selbst bestimmen.

Sollte aber nun noch eine siebente Eigenthümlichkeit des Choleramiasma hinzugefügt werden, so könnte es nur die Menge und Art ihrer Eigenthümlichkeiten seyn. Die Cholera ist dadurch eine Epidemie ohne Gleichen.

Das Choleramiasma muß eines ohne Gleichen unter den Miasmen und Contagien seyn!

§. 6.

Um hierüber wo möglich, vielleicht auch die wissenschaftliche Überzeugung zu erlangen, wendet sich der Beitrag im citirten „neuen Versuche“ zur Lösung des „wichtigsten Problems der medicinischen Naturforschung der Gegenwart“, auf seinem „indirecten Wege“, durch die „Analogien des Cholera-miasma in der Natur“, mit den nachstehenden Fragen an die drei Reiche der letztern.

A. Gehört die atmosphärische Ursache der Cholera dem „anorganischen“ Naturreiche an? Wir müssen auch diese Antwort auf einem Umwege suchen. Es genügt, dabei summarisch vorzugehen.

1. Welches ist der bekannte oder denkbare anorganische Inhalt der Atmosphäre? Gehen wir die vier Aggregatsformen aller Materie in hergehöriger Beziehung durch, so kommen wir: a) auf die Molecule alles Tragbaren in der Luft — aus der starr genannten Aggregatsform der Materie; alles sonnenstaubförmig denkbare Anorganische und anorganisch Gewordene, vegetabilischen und animalischen Ursprunges. Dann kommen wir b) auf die tropfbarflüssigen und dunstförmigen Gemengtheile der Atmosphäre; Wasser als solches, oder als Dunst, und alles mit diesem möglicher-

weise in die Atmosphäre übertragene Anorganische; c) auf die Gase, die (epidemisch und sporadisch) miasmatischen mit eingerechnet, und die ihnen formell nächstverwandte atmosphärische Luft selbst, als derselben Behälter; d) auf die der licht- oder ätherartigen Aggregatsform der Materie angehörigen Impondereabilien oder die elektrisch, galvanisch, magnetisch genannten Fluida, die Wärme u. s. w.

2. Hat die Chemie und die Physik des „anorganischen“ Naturreiches Gesetze und Thatfachen zur Begründung, oder auch nur zur widerspruchlosen Erklärung der factischen Eigenschaften der epidemischen Ursache der Cholera in der Luft? Schon der oberflächigste vergleichende Anblick der Überschriften in der vorstehenden kurzen Zusammenstellung dieser Eigenthümlichkeiten, gegenüber den wesentlichen Eigenschaften des anorganischen oder leblosen Naturreiches, erklärt uns möglichst entschieden, daß dasselbe solche „Gesetze“ und „Thatfachen“ nicht inne habe. Diese waren ursprünglich: eine progressive Hauptrichtung der meist strichweisen Ausbreitung, mit regelmäßigen Stationen von einer gewissen Anzahl von Monaten und Wochen, Jahre lang unausgesetzt, durch alle Welttheile hindurch, u. s. w. (1—5) fast ohne alle Rücksicht auf Alles, was von außenher auf alles Anorganische, einen

bestimmenden und ändernden Einfluß auszuüben vermag; „ohne Rücksicht“ im Sinne des vorstehenden Punktes 6 (Ausdauer = Unabhängigkeit = Selbstständigkeit = Selbstbestimmung)!!

Das anorganische Naturreich hat kein solches bestimmendes, oder auch nur erklärendes Gesetz!

3. Hat das „anorganische“ Naturreich eine Analogie unter allen seinen Gattungen, Arten und Unterarten; besitzt es etwas Ähnliches mit den Einzel- oder Gesamteigenthümlichkeiten des Choleramiasma?

Das anorganische Naturreich hat eine solche Analogie auch nicht von fern; weder in der zahllosen Reihe seiner starren, seiner tropfbar flüssigen und dunstartigen Körper, noch unter den gasigen und ätherartigen; weder in der Physik noch in der Chemie, weder in der Geologie, noch in der Astrologie.

Deßhalb vielleicht war man bemüht, die epidemische Ursache der Cholera dem anorganischen Naturreiche unter einem möglichst allgemeinen Gesichtspunkte einzureihen. Wir finden den folgenden Ausdruck dieses ätiologischen Bestrebens in einem von den wissenschaftlichen Schlußberichten über die vorige Epidemie. „Nach einer möglichst genauen Vergleichung und Erwägung aller ätiologischen Umstände und

Urtheilsgründe ist man genöthigt, als die epidemischen Ursachen der Cholera und ihrer großen Verbreitung, Nachstehendes anzunehmen: a) eine eigenthümliche Luftverderbniß, in allgemeinen kosmischen Verhältnissen begründet; also ein atmosphärisch ätiologisches Verhältniß; b) ein tellurisches, d. i. vom Erdkörper selbst ausgehende ursächliche Einflüsse (elektromagnetische Strömungen u. dgl.); c) ein hinzutretendes Contagium, auf der Höhe der Epidemie entwickelt; wie bei den meisten ursprünglich miasmatischen Epidemien; der Cholera also nicht eigentlich oder beständig und nothwendig zukommend."

Fragen wir hier nicht, ob und was sich der naturwissenschaftliche und ärztliche Verstand ungefähr zu denken vermöge, unter diesen schließlich anerkannten allgemeineren „atmosphärischen und tellurischen Verhältnissen“ (a und b) — in der Bedeutung als: „äußere und dann innere (unmittelbare) Ursache“ der Cholera-Epidemie und des individuellen Krankheitsprocesses? Fragen wir bloß wieder, ob man selbst dem wissenschaftlich Denkbaren dieser cholera-ursächlichen allgemeineren „Verhältnisse u. s. w.“ die vorhin (Nr. 2) berührten und im vorigen Paragraph umständlich erwiesenen, eigenthümlichen Eigenschaften des

Choleramiasma auch nur von fern zuzumuthen im Stande sei?

Die epidemische Ursache der Cholera kann dem „anorganischen“ Naturreiche nicht angehören!

B. Gehört das Choleramiasma dem vegetabilischen Naturreiche an?

Das Pflanzenreich besitzt ebenfalls kein „Gesetz“ und keine „Analogie“ zur Bestimmung oder Begründung der eigenthümlichen Eigenschaften des Choleramiasma, oder auch nur zur Erklärung derselben.

Ja das gesammte Pflanzenreich hat bisher sogar nicht die geringste natürliche, oder wissenschaftliche Veranlassung dargeboten, ein „vegetabilisches“ Miasma (im Sinne der Überschrift) auch nur zu vermuthen. Die Ausbreitungsweise der Cholera allein genügt, eine organisch-pflanzliche Natur des Miasma, ein Vegetabile als solches, auch selbst ein mikroskopisches, für unmöglich zu erklären.

Wer die obige Frage noch einmal im Ernste stellen wollte, müßte eine „mikroskopische, massenweise, gesetzmäßig fortwandernde, menschengiftige Luftpflanze“ als möglich denken können — mit den übrigen Eigenschaften des Choleramiasma begabt; oder einen derartig qualificirten Pflanzen-Samen.

Die vorstehenden Epitheta, sammt dem Beisage, schienen nöthig; denn es gibt mikroskopische Luftpflanzen (Aërophyten); und es gibt mikroskopische Pflanzensamen, massenweise in der Atmosphäre verbreitet. Nennen wir unter den ersteren einige, die mit dem (animalisch gedachten) Choleramiasma auch das gemein hätten, daß sie ebenfalls (relativ) massenweise vorkommen, ebenfalls durch die strengste Winterkälte nicht vernichtet werden und überdies vielleicht auch, wenigstens bis an ihren Fundort wandern, ohne daß man weiß, woher, noch weniger wie sie entstanden. (Nach Rees von Esenbeck und Brangel bei Gewittern und Feuermeteorcn.) Ubrigens würden ohne zwei ganz zufällige Umstände diese Luftpflanzen ebenso ungesehen geblieben seyn wie bisher das Choleramiasma. Diese beiden Umstände sind: die eigene rothe und grüne Farbe der mikroskopischen Aërophyten, und die weiße ihres Fundortes, Schnee. — Die eine dieser Luftpflanzen (der Entstehung nach) bildet den kleinern Theil des färbenden Princips in dem merkwürdigen rothen Alpenschnee. Er findet sich vorzugsweise auf dem Bernhardsberge und auf anderen Alpen, besonders in den Polarländern. Die Individuen dieser mikroskopischen Algen-Art (*Protococcus nivalis* Agardh) sind rothe Kügelchen, die nur bei

einer bedeutenden Vergrößerung unterschieden werden können *). Das andere Beispiel dieser (winterlichen) Luftpflanzen liefert die mikroskopische grüne Alge (*Protococcus viridis* Martins), im gleich merkwürdigen grünen Schnee von Spitzbergen **).

Noch ein anderes Beispiel von mikroskopischen Xerophyten würde mit dem (animalisch gedachten) Choleramiasma, neben dem massenweisen Vorkommen, wieder das gemein haben, daß sie (diese Luftpflanze) auch im heißesten Klima lebensfähig ist. Dr. Meyen, Reisearzt und Naturforscher auf dem preussischen Seehandlungsschiff Prinzess Louise beobachtete sie im Westen von Afrika. Folgendes ist seine Beschreibung dieser Entdeckung: „Am Morgen des 27. October 1830 fanden wir, daß während der Nacht das ganze Tauwerk, so wie einzelne Segel, besonders nach der Windseite zu, bräunlich roth gefärbt waren. Wir (Dr. Meyen) sahen sehr bald, daß diese Färbung durch ein sehr feines Pulver hervor-gebracht wurde, das wir mit aller möglichen Genauig-

*) Die größte Menge dieses rothen Färbestoffes des Schnees sind jedoch Infusionsthierchen. Auf diese kommen wir später noch einmal zurück. Die körnige Masse, welche eine 300malige Vergrößerung als Inhalt des vegetabilischen *Protococcus* zu erkennen gibt, scheint den Thierchen als Nahrung zu dienen.

*) Eine andere rothe Species, *Sphaerella nivalis*, fand man auf der Alpe bei Ber.

keit mikroskopisch untersuchten. Es bestand aus sehr kleinen unvollkommenen runden Bläschen, die aus einer ungemein zarten und weichen Substanz gebildet waren, in ihrem Innern nichts von besonderer Structur zeigten, sondern wasserhell waren. Sobald die Sonne aus dem Nebel hervortrat, verschwand auch die rothe Färbung der Segel und des Tauwerks, und von dem merkwürdigen Luftgebilde war nichts mehr zu finden. Wir nennen diese Luftpflanze (sagt Dr. Meyen) *Aërophytum tropicum*. Es ist vielleicht die niedrigste aller Algenbildungen.“ — „Auffallend ist es, daß diese rothbraune Färbung des Tauwerks und der Segel noch nirgends beschrieben worden ist, da sie, wie es scheint, nicht selten ist; denn Capitain Wendt versicherte, schon auf seinen früheren Weltumseglungen diese Erscheinung beobachtet zu haben. Aus der Luft war unser *Aërophytum* nicht gefallen; denn auf dem Berdeck war keine Spur davon zu finden.“

Das massenweise Vorkommen mikroskopischer Pflanzen-Samen in der Luft hat die neueste (mikroskopische) Experimental-Physiologie des Pflanzenreiches sogar als nothwendig erklärt, und als solche experimental constatirt. *) M. vgl. S. 58.

*) „Ein Schimmelfaden, welcher in wenigen Stunden aus einem Kernkeime, einer Spore, hervorstach, streut nach Verlauf dieser

Was übrigens die unsichtbare Wanderung vegetabilischer Samen, und der des männlichen Blüthenstaubes in großer Menge und in weite Entfernungen an sich betrifft, so könnte wenigstens sie keineswegs in Abrede gestellt werden. Das *Erigeron canadense* soll im vorigen Jahrhundert als erstes Exemplar aus Amerika nach Europa gekommen seyn, und hat sich seitdem hierselbst allenthalben zu einer der gemeinsten Pflanzen vermehrt; natürlich durch Vertragung ihres Samens allenthalben dahin, wo sie zum ersten Male entstand. Die endliche Befruchtung der einzigen weiblichen Palme in einer Gegend, durch die endliche Erscheinung einer männlichen in einer andern, etwa zehn deutsche Meilen entfernt wird als eine Thatsache genannt.

Die ungeheure Verschwendung des männlichen Blüthenstaubes bei so vielen Gattungen und Arten der Monoecie und noch mehr der Dioecie *), ist auf diese zufällige Vermittlung der Befruchtung in distans, durch die Luft und die Winde, berechnet.

Wie dem Allen aber auch seyn möchte: gewiß bleibt, daß selbst eine „massenweise wandernde, men-

Zeit hunderttausende von unendlich kleinen Sporen aus, die eben so schnell wüchern und sich vervielfältigen.“ G. Vogt, Physiologische Briefe u. s. w. III. Abth. Stuttgart, 1847.

* Männliche und weibliche getrennte Individuen.

schengiftige, mikroskopische Pflanze oder ein derlei Pflanzensame" in der Luft, eben so wenig als ein anorganisch gewordenes, oder auch noch organisch gebliebenes vegetabilisches Effluvium, die thatsächlichen Eigenthümlichkeiten oder Eigenschaften des Choleramiasma an sich tragen könne.

Die äußere epidemische Ursache der Cholera kann dem vegetabilischen Naturreiche nicht angehören.

C. Gehört das Choleramiasma dem animalischen Naturreiche an?

Die verneinenden Schlüsse der beiden vorstehenden Punkte (A und B*) würden die obige Frage des gegenwärtigen Punktes so beantworten: Das Choleramiasma muß dem Thierreiche angehören! Ein Viertes besteht nicht in der Natur.

Hat das organisch-animalische Naturreich „Geseze" und „Analogien" zur Begründung und Erklärung der Eigenthümlichkeiten des Choleramiasma? zur Lösung der bisherigen (anorganischen und vegetabilischen) „Geheimnisse" und „Probleme"? zur Vereinigung der bestehenden „Widersprüche"? (S. 13.)

*) „Die epidemische, äußere Ursache der Cholera kann dem anorganischen Naturreiche (A), kann dem Pflanzenreiche als solchem (B) nicht angehören!"

Das Thierreich hat diese Geseze und besitzt diese Analogien:

Es besitzt sie nicht bloß für jede einzelne der außerlesenen sechs Eigenthümlichkeiten, oder als „Einzelanalogien,“ sondern auch für den Verein aller, als „Gesammtanalogie,“ namentlich unter den animalischen Miasmen der Pflanzenepidemien; und zwar auch unter den sichtbaren, tastbaren von ihnen; (Insekten.)

§. 7.

I. Einzelanalogien des Cholera-miasma aus dem Thierreiche, oder animalische Naturgeseze in den einzelnen Eigenthümlichkeiten desselben. Hier hat insbesondere das leztentdeckte wunderbare Reich der sog. Infusorien die erwünschten Dienste geleistet. *)

Die nachgewiesenen vorzüglichsten Eigenthümlichkeiten der äußern Ursache der Cholera, deren ani-

*) Mikroskopische Thierchen; durch einen Aufguß von Wasser auf gewisse vegetabilische Substanzen (Infusion) zuerst entdeckt. Sie sind den zahlreichen Naturfreunden viel zu wenig bekannt; ungeachtet der großen Verdienste Ehrenberg's u. A. um dieselben; um die Mittel und die Wege sie zu belauschen, — in der abermaligen Endlosigkeit ihrer Formen, in den Eigenthümlichkeiten ihres innern Baues und ihrer Einrichtungen (Entwicklung und Ernährung, Fortpflanzung oder Vermehrung, Bewegung u. dgl.). Man wird von diesem Allen nachher gelegentlich Einiges eingeschaltet finden.

malische Analogien hier gesucht werden sollen, waren zugleich die vorzüglichsten von den Räthseln dieser Seuche (§. 13). Es waren die folgenden: 1. die Entstehung, nach Ort und Zeit; 2. die Vermehrung; 3. die Verbreitungsweise außerdem; 4. die deutlichste Beziehung zum Menschen; 5. der Ort und die Art der Aufnahme und Einwirkung; 6. die Unabhängigkeit des Miasma von äußeren Einflüssen.

Zu 1. (§. 13. Die Entstehung des Cholera miasma: a) nach dem Orte, b) nach der Zeit.

a) Dem „Orte“ nach. Nur selten können die Bedingungen zur Entstehung von Miasmen aller Art so zahlreich und fruchtbar vereint vorkommen, als an dem nachgewiesenen Ausgangspunkte der ersten großen, auch außerasiatischen Epidemie (von 1816 bis 1849).

Als diese Geburtsstätte war das Gangesdelta bereits erwähnt. Es ist ein Labyrinth von wandelbaren Sümpfen, Kanälen, Schlamm- und Sandinseln. Die gemeinten Bedingungen waren: die schwüle Sumpfluft faulender thierischer und vegetabilischer Stoffe, welche der riesige Strom Südasien's daselbst zusammenschweemt; Sumpfwasser als Behikel, brennende Sonnenstrahlen als Ferment.

Hier kommt uns das Analogon aus dem

Thierreiche mit dem Choleramiasma, dem Entstehungsorte nach, sehr willig in der einfachen Veränderung eines einzigen Wortes im Eingange entgegen; nämlich: „Nur selten können die Bedingungen zur Entstehung von Infusorien (statt Miasmen) aller Art so zahlreich und fruchtbar vereint vorkommen, als an dem nachgewiesenen Ausgangspunkte“ jener Epidemie. Dann: „Nicht nur daß die mikroskopische Physiologie die Infusorienbildung mit der animalischen und vegetabilischen Fäulniß längst schon überall Hand in Hand gehen sah; sondern sie hat in einem ihrer letzten und wesentlichsten Fortschritte, diese Infusorien- und Schimmelbildung auch als die Ursache oder das eigentliche Wesen aller Fäulniß erklärt (die Schimmelfäden auch als die Ursache aller Gährung). Helmholtz, Meyen Schwann, Caignard-Latour, Quevenne, Türpin, C. H. Schulz, Steinheim, Rühung u. A.“

Weniger willig findet sich die animalische Analogie

- b) zur Entstehung und Wiederentstehung des Choleramiasma nach der „Zeit.“ Hier muß seine Geschichte zu Hilfe genommen werden; auf dem kürzesten Wege in der folgenden Art. Die

epidemische Cholera oder das Choleramiasma hat entweder in Asien von jeher existirt (Urexistenz); oder es ist daselbst eine gewisse Zeit nach der Schöpfung auf eine andere Veranlassung neu entstanden (Neubildung).

In diesem letzten Falle würde einbegriffen sein: daß das Choleramiasma (α) mit dem Erlöschen der periodischen Epidemien ebenfalls erloschen, und (β) bei dem Wiederausbruche derselben auf die gleichen oder auf andere Veranlassungen, neu wieder entstanden seyn konnte, ganz als dasselbe Miasma; oder (γ) daß das Miasma in den Jahre langen Intermissionen der Epidemien geschlummert, entweder so wie es war, als epidemische Krankheits- oder Todesursache, oder in einer Art von Keime; und zwar bis dahin, wo die lange Völkergeschichte Asiens und Europas seiner zum ersten Male gedenkt.

Die geschichtlichen Gründe für und gegen diese beiden Fälle sind in ihrer Entscheidung noch ungeschlüssig geblieben; (i. d. cit. Abh. S. 45.) Hier sey dennoch aus den Gründen zu Gunsten des möglichen zweiten Falles (Neubildung) einer eingeschaltet. Es ist der, daß die Cholera im Alterthume, oder vor der Zeit ihrer ersten „geschichtlichen Erwähnung“ jedenfalls nicht als Epidemie von Belang existirt haben konnte; erstlich nicht in Asien selbst, und

noch weit weniger außerhalb Asiens, wo und wann immer. Denn nichts ist unglaublicher, als daß die heutige, völlig eigenthümliche, und als so höchst charakteristisch immer gleiche Cholerafeuche, hätte sie wo und wann immer unter einem schreibenden Volke nur in einer gewissen Ausdehnung existirt, von demselben nicht auch beschrieben worden wäre; beschrieben als eine menschenwürgende Krankheit fast ohne Beispiel *). Unmöglich hätte bei einem solchen Volke eine Krankheit unbeschrieben oder gar ungenannt bleiben können, die mit dem getreuesten Namen als der wandernde Tod bezeichnet werden müßte; eine Volkskrankheit, die so oft fast mit dem Ende der meisten übrigen menschlichen Krankheiten beginnt, — mit der

*) Nur der (orientalische) „schwarze Tod“ (eine Bubonenpest, 1346 bis 1352) ging der Cholera in dieser Eigenschaft voraus; aber auch im höchsten Maaße. Nach Hecker (Geschichte der Medicin) starb in ganz Deutschland durchschnittlich der vierte Mensch. Ähnlich hat diese Seuche die meisten übrigen Länder Europa's verheert, und die meisten in Asien schon vorher. Die Theilepidemien (der einzelnen volkreichen Ortschaften) sollen in der Regel sechs bis sieben Monate gedauert haben. Der „englische Schweiß“ (1446—1529, in verschiedenen Epidemien) raffte ebenfalls in vielen der befallenen Ortschaften ein Drittheil oder auch die Hälfte der Einwohner hinweg, und tödtete gleichfalls binnen wenigen Stunden. In jeder andern Hinsicht waren aber diese beiden Seuchen von der Cholera vollständig verschieden. Ihr ursächliches Miasma oder Contagium mußte folglich ebenso specifisch verschieden von der Cholera (und nicht ebenfalls eine Neubildung?) seyn.

Physiognomie, den Empfindungen und Gefühlen des Sterbens; eine Krankheit, die, so peinlich als schnell tödtlich, überall die Hauptstädte den Dörfern vorzieht, und dort Hunderte oder Tausende zur selben Zeit befällt und tödtet!

Wie dem aber auch seyn möchte; wir finden über die unentschiedene Erörterung dieser bedingenden geschichtlichen Fragen hinüber, unsere animalische Analogie zu den beiden Theilen des Dilemma („von jeher?“ „neu?“).

Wir finden sie in einer andern, gleich interessanten naturhistorischen Unentschiedenheit; namentlich über die Entstehung von Thieren (und Pflanzen) an den untersten Stufen, oder den Anfängen der animalischen und vegetabilischen Organisation. Dies ist nämlich da, wo das Mikroskop mit dem naturwissenschaftlichen Fassungsvermögen des einfachen Verstandes um die Grenze zwischen dem Thier- und Pflanzenreiche streiten, und um die zwischen diesen beiden und dem anorganischen Reiche; zwischen dem sog. „Leben“ der ersteren und den „Thätigkeiten = Bewegungen“ des letztern. Und es ist dies die immer noch unentschiedene, überaus interessante Frage: Gibt es eine sog. *generatio aequivoca*, d. i. eine (zweideutige) spontane, primäre oder originäre Zeugung, Entstehung oder Neubildung von Thieren (und Pflanzen)

der niedrigsten Art, unter den gegebenen äußern Bedingungen, — ohne Altern und präexistirende ältere Keime oder Eier; folglich durch andere generische Potenzen? Oder gibt es keine solche Entstehung, ohne diese Altern und Eier (Samen derselben), dem Harvey'schen Satze zufolge: „Omne vivum ex ovo.“ (Alles Lebende aus einem Ei.)?

Die neueste mikroskopische Experimentalphysiologie hat sich für diesen Satz, und damit gegen die *Generatio aequivoca* entschieden. Sie liefert folglich die animalische Analogie zu dem Cholera-miasma für den obigen geschichtlichen ersten Fall; nämlich seiner Urexistenz, bald im Keime, bald wieder zur Epidemie periodisch entwickelt. Und es ist dann diese „Analogie“: Die Entstehung oder Entwicklung zahlloser mikroskopischer, dem freien Auge unsichtbarer und auch sichtbarer neuer Thiere (und Pflanzen) aus jenen Keimen, und ihre periodische Wiederentwicklung unter der zufälligen Gunst der gegebenen äußeren Bedingungen zu derselben. Hier steht Ehrenberg an der Spitze der Gewährsmänner für diese Analogie.

Für den andern geschichtlichen Fall, nämlich der „wirklichen Neubildung des Cholera-miasma“ in einer gewissen relativ neuern Zeit, unter einer gleichen Gunst der bedingenden äußeren Umstände

oder Einflüsse, verbürgen uns keine animalische Analogie: Burdach sen., Oken, Treviranus, Carus, Schrank, Nitsch, Schweiger u. a. Vertheidiger der *Generatio aequivoca*. Hier ist die animalische Analogie des Choleramiasma: die angenommene Entstehung der genannten Thiere (und Pflanzen) ohne Ältern und ohne deren Eier (und Samen).

Gesetzt nun: es gäbe wirklich keine *Generatio aequivoca* oder Neubildung im Thierreiche, wohl aber Leser, welche zufällig Gründe gefunden, an der Urexistenz der Cholera in Asien zu zweifeln, so würde der Irrthum dieser Neubildung für diese Leser ein entschiedenes Hinderniß seyn, irgend eine Analogie aus dem Thierreiche mit dem Choleramiasma gelten zu lassen. Für sie würde nämlich der Satz: Keine organische Neubildung in der Natur! identisch seyn mit dem Satze: Keine animalische Natur des Choleramiasma!

Deßhalb war es rathsam erschienen (a. a. D.) eine Art von indirecter Aufforderung einzuschalten, zu einer nochmaligen Revision des Harvey'schen Satzes, gegenüber der *Generatio aequivoca*, — aus den daselbst vorgelegenen Gründen; zugleich aber auch einen Versuch zu einer widerspruchsfreien Einigung zwischen dieser — denkbarern und deßhalb

anziehendern ältern Lehre und dem Harvey-
Ehrenberg'schen genitorischen Geseze (S. 113—
123 daselbst).

Die Vermittlung war daselbst gehofft: durch
eine Beschränkung der zu großen Allgemeinheit
der Deutung von Harvey's genitorischem Satze (nach
welcher unter andern auch schon die ersten An-
fänge des organischen Naturreiches, d. i. schon jene
zweifelhaften mikroskopischen Thier- und Pflanzen-
ähnlichen Bildungen aus dem anorganischen
Reiche herüber, befruchtete Eier und Samen von
fertigen Altern voraussetzen.) Die Vermittler selbst
waren einige beschränktere Variationen des Satzes.
„Alles, was über die Entstehung neuer Individuen
im Thier- und Pflanzenreiche sinnlich erkannt
und nachgewiesen werden kann, führt uns
auf ein wie immer befruchtetes Ei.“ „Fertige
Thiere (und Pflanzen) vermehren sich nur durch
ihre Eier (und Samen)“; d. i. „Thierische (und
pflanzliche) Lebens-Reime und deren originäre
weitere Entwicklung und befruchtungsfähige Aus-
bildung bewerkstelligt die Natur auch durch andere
genitorische Potenzen.“ (Die nähere Erklärung a.
a. D. S. 37.)

So verändert, steht Harvey's Satz dem
Hauptsatze der Anhänger der Gen. aequivoca

schon weniger, vielleicht nur noch scheinbar entgegen. Dieser letztere würde am getreuesten etwa so formulirt werden: „Man beobachtet die Entstehung von niederen Thieren (und Pflanzen), sowohl mit bewaffnetem als mit unbewaffnetem Auge, wo die Voraussetzung älterlich befruchteter Eier (und Samen) naturwissenschaftlich vernünftig undenkbar, und als unbedingt nöthig nicht erweislich ist.“

Übrigens haben z. B. die vormaligen mikroskopischen „Samenthierchen“, durch ihre neuere Verwandlung in „Samenfäden“, mit dem frühern Namen ihr vormaliges Wesen ebenfalls nicht abgelegt. Für ihre vitalen Eigenthümlichkeiten bietet ebenfalls nur das infusoriell animalische Reich die widerspruchsfolle Analogie.

Zu 2. (S. 14) „Die große Vermehrungsfähigkeit des Miasma; in der kürzesten Zeit — aus sich selbst.“ Das Thierreich bietet uns diese Analogie zu der nothwendigen ungeheurn Vermehrungsfähigkeit des Choleramiasma, als einer aus sich selbst, bis auf den Punkt der Fabelhaftigkeit. Die kaum faßliche Vermehrung mancher Gattungen von Insecten, und einiger unter den Fischen, darf nicht von fern in Vergleich kommen mit der Vermehrungsfähigkeit in der Infusorienwelt. Nach Ehrenberg kann aus der Classe der eierlegenden

Räderthierchen ein Individuum innerhalb zehn Tagen sich auf eine Million vermehren, in eilf Tagen auf vier Millionen, in zwölf Tagen auf sechszehn Millionen u. s. w. Die Magenthierchen aber sind noch ungleich fruchtbarer. Sie vermehren sich erstlich ebenfalls durch Eier, die sie noch in größerer Menge legen; dann durch Knospenansetzung, welche (Knospen) sich dann als fertige Thiere löstrennen; endlich noch durch Selbsttheilung. Durch die Procedure der letztern allein können in 48 Stunden eine Million neuer Individuen erzeugt werden.

Zu 3. (S. 16 §. 5.) „Die Verbreitungsweise des Miasma“: a) nach einer gewissen Hauptrichtung; b) progressiv, sowohl nach derselben, als nach jeder andern Nebenrichtung; nur ausnahmsweise auch einer retrograden; c) in einer gewissen Breite; d) bald anscheinend massenweise (Hauptzüge); bald in kleineren Abtheilungen; e) mit mehrweniger regelmäßigen Stationen, von ziemlich bestimmter Dauer; f) unabhängig von atmosphärischen Einflüssen u. dgl. *) Das Thierreich bietet unter diesen Gesichtspunkten sehr nahegelegene Einzel-

*) M. vgl. d. Anm. 3. S. 18 über diese Eigenthümlichkeiten des ursprünglich asiatischen Choleramiasma während der ersten Epidemien, und die begonnenen Abänderungen desselben durch seine theilweise Acclimatisirung in Europa.

analogien des Choleramiasma dar; und zwar in den vielartig modificirten Wanderungsverhältnissen der zahlreichen Gattungen und Arten von Wandertieren zu Lande, im Wasser, und vorzüglich derer in der Luft. Das freie Auge stellt uns, namentlich unter den letzteren diese Analogien nach jedem Maaßstabe dar. Eines der interessantesten hergehörigen Beispiele liefern die maaßlosen Schwärme der Wandertauben im nördlichen Amerika. Stundenlange Waldstrecken sind in der kürzesten Zeit vollkommen blattlos, und das Grün des Bodens ist bei ihrem Wiederaufbruche einige Zoll hoch mit Excrementen überzogen. Es sind Schwärme von 2—3000 Fuß Breite und 30—36000 Fuß Länge. Ein einziger soll 2—3000 Millionen Individuen enthalten können. Unter den hergehörigen Vierfüßlern zeichnen sich vor allen die Lemminge aus (Ratten ähnlich). Sie wandern vom Eismeere her, in Stundenlangen Zügen, hunderte von Meilen weit, immer nach einer, meist westlichen Richtung fort, und verheeren alle Gräser vollständig, auch sammt den Wurzeln.

Erwähnen wir hier zum ersten Male ausdrücklich, daß eine animalisch belebte äußere Ursache der Cholera dem mikroskopischen Thierreiche angehören, ein ursprünglich schwärmend oder strich-

weise wanderndes Lustinfusorium würde seyn müssen.

Hier sind die beiden nachstehenden Fragen hervorgetreten. Gibt es Lustinfusorien? Gibt es Lustinfusorien mit den Eigenschaften des Choleraemia?ma?

Bei der nachfolgenden directen Bejahung der zweiten Frage muß allerdings die erste zugleich mit ihrer Beantwortung als entbehrlich erscheinen. Diese (Beantw. der 1. Frage) war aber bereits zu Papier gebracht, noch bevor die Materialien zur Beantwortung der zweiten vorhanden gewesen sind; und sie könnte den meisten Lesern eben so vermuthlich einiges Interesse gewähren, als sie ihnen noch unbekannt seyn dürfte. Auch könnten die „indirecten“ Gründe dieser ersten Antwort, d. i. die Vermuthung von Lustinfusorien überhaupt, vielleicht eine Vorbereitung für die zweite Antwort abgeben, d. i. für die Gewißheit ihrer Existenz, — eingeschlossen in der unbedingten Bejahung der Existenz von Lustinfusorien mit den Eigenschaften des Choleraemia?ma.

Diese indirecten Gründe für die „Vermuthung“ folgen hier ohne Zusammenhang, und nur andeutend, im Auszuge. Die mikroskopischen Untersuchungen der atmosphärischen Luft und ihres Einflusses auf

die Entstehung von Infusorien (und Schimmelpilzen) haben zu der Überzeugung geführt, daß die letzteren unter jenem Einflusse und den sonstigen gegebenen Bedingungen immer und überall entstehen können; die Infusionsthierchen am gewöhnlichsten und schnellsten, wenn man einige Pflanzentheile in das Wasser legt. Bringt man das Wasser, im geschlossenen Raume, mit ausgeglühter Luft (in einem Kolben) in Berührung, so entstehen keine Infusorien (Schwann). Daraus wurde geschlossen, daß jedenfalls infusorielle Lebenskeime oder Infusorien-eier in der gewöhnlichen atmosphärischen Luft vorhanden sein müssen, weil außerdem Infusorien entstanden seyn würden; ja daß sie überall massenweise vorhanden seyn müssen, weil sie außerdem unter jenen Bedingungen nicht überall und immer sich entwickeln könnten.

Haben die neuesten mikroskopischen Forschungen die Nothwendigkeit von massenweisen thierischen (und pflanzlichen) Lebens-Reimen in der Atmosphäre (von Infusorieneiern und Schimmelsporen) auf experimentalem Wege dargethan, so mußte auch die fast nothwendige Existenz von wirklichen lebenden Luftinfusorien mehr als nahe liegen.

(C. Hartmann, Die Schöpfungswunder der

Unterwelt *). 2 Bde. 12. Stuttg. 1841. 2. Band. S. 609.) — „Die äußerste Kleinheit der Eier und der Körper dieser Thierchen erlaubt ihnen, in der Luft umherzuschwimmen, wie die unsichtbaren Sporen der Schwämme; sie lösen sich wahrscheinlich von der Oberfläche der Flüssigkeiten in Folge verschiedener Anziehungen und vielleicht selbst durch Verdunstung ab. Von jedem Graben oder Teiche, der im Sommer austrocknet, mögen diese Eier oder Körperchen durch den Wind fortgenommen und wie Rauch in der Atmosphäre zerstreut werden, bis sie in ein Medium fallen, das ihrer Entwicklung günstig ist.“ „Wenn also der große Luftocean, welcher die Erde umgibt, auf solche Weise mit Lebensrudimenten angefüllt ist, die beständig mitten unter den Staubatomen, welche wir in einem Sonnenstrahl zittern sehen, umherflattern und immer bereit sind, wieder in's Leben zu treten, sobald sie einen günstigen Boden für ihre Entwicklung finden, so haben wir in diesem Zustande der Luft, welche wir athmen, ein System von Vorrichtungen für die endloseste Verzweigung des Lebens auf der Erde, und diese Vorrichtungen stehen ganz im Einklang mit der Beschaffenheit der alten

*) (Der fossilen Thier- und Pflanzenwelt.)

Gewässer, welche durch eine Menge von mikroskopischen Überresten ausgezeichnet sind."

Ein gründlicher Bericht über den Gegenstand erklärte jedoch ausdrücklich, daß man in den Niederschlägen aus der Atmosphäre (damals) noch keine lebenden Infusorien gefunden habe. („Die mikroskopische Thierwelt." Im Ergänzungs-Conversationslexik. Leipz. 1846*.) Deßhalb blieb des Verfassers eigener Beitrag zur Bejahung der obigen (ersten) Frage, ebenfalls nur auf den „indirekten" Weg des naturwissenschaftlichen Vernunftbeweises angewiesen. Die Grundlage der Argumentation bildete die Gegenwart der mikroskopischen Thierwelt fast in allen Formen des gesammten tropfbarflüssigen Theiles der irdischen Schöpfung und in so vielen auch des starren. Das Meer und die süßen Gewässer sind durch Millionen von Myriaden der mannigfaltigsten Arten von Infusorien erfüllt und belebt; in fast allen thierischen und vegetabilischen Flüssigkeiten sind sie unter gewissen Bedingungen entweder regelmäßig vorhanden oder können daselbst, unter anderen gegebenen Bedingungen natürlich oder künstlich sehr leicht erzeugt werden. Auch an vielen Mineralquellen kommen sie

*) Burkhyné hatte sie, nach einer spätern brieflichen Mittheilung damals schon gefunden.

vor. Außerdem haben wir sie oben, S. 47 als das unzertrennliche Gefolge (nicht etwa dennoch auch als die nothwendigen Vorläufer oder die eigentliche Ursache?) aller animalischen und vegetabilischen Fäulniß und Gährung erklären gesehen.

Was aber das Verhältniß der mikroskopischen Thierwelt, der fossilen und der lebenden, zu den starren Formen des Erdkörpers betrifft, so sind erstlich die mikroskopischen Korallenthierchen oder die Mooskoralle, dann die Schilder und Panzer der Leichname der Rieselthierchen u. a., die nachgewiesenen Bildner eines beträchtlichen Theiles der Erde. Die bisherigen Untersuchungen nennen als herbezüglich: „einen großen Theil von Rußland und Polen, die Insel Rügen, einen großen Theil von Pommern und Mecklenburg, Dänemark, Sicilien, Südengland, Nordfrankreich, Aegypten mit einem langen Streif der Nordküste von Afrika, einen bedeutenden Strich des nordwestlichen Asiens und den größten Theil von Griechenland.“ Fast alle Küsten des Mittelmeeres seyen anders geworden, als sie zur Zeit des trojanischen Krieges waren. „Selbst im Binnenlande,“ setzt der betreffende Bericht hinzu, „fanden sich viele tief eingehende Buchten, die seitdem ausgefüllt worden sind. Ebenso war die Masse des süßen Wassers früher viel bedeutender als jetzt. Die Minderung dieses Elementes ist un-

zweifelhaft das Werk der mikroskopischen Thiere. Die Mooskoralle hat mit ihren Ablagerungen die Buchten und salzigen Binnenseen ausgefüllt, die Infusorien haben die süßen Gewässer bewältigt. Als ein Beispiel für alle diene jenes mehr als 28 Fuß mächtige Infusorienlager in der Lüneburger Heide, das ein großes Süßwasserbecken ausfüllte. Was jeden Zweifel niederschlägt, ist die Thatsache, daß Ehrenberg in jüngster Zeit glücklich genug war, die Infusorien in einem Proceß des Ausfüllens von Wasserbecken zu belauschen. Der Schauplatz dieser Entdeckung ist eine allbekannte moderne Localität: der Berliner Thiergarten. Als Ehrenberg einige der dortigen Teiche mikroskopisch untersuchte, fand er am Boden derselben Massen von Kieselthierchen, aus denen sich in einem Tage ein halber Centner Kiesel-erde bereiten ließ. Die interessante Entdeckung wurde weiter verfolgt, und lieferte noch großartigere Resultate. Die Dammerde eines Teiches, der behufs der Vertiefung ausgestochen wurde, erwies sich als ein Lager lebender Infusorien, zu zwei Dritttheilen rein aus Thierchen bestehend, die durchschnittlich zwischen $\frac{1}{44}$ und $\frac{1}{76}$ Linie maßen. Diese Thiere verriethen eine unerwartete Lebenszähigkeit. Nachdem der Schlamm einen ganzen Sommer über an der Luft gelegen hatte, lebten die Thiere noch. Darnach muß man ihnen

eine amphibische Natur zuschreiben, denn an Feuchtigkeit erhielten sie während dieser ganzen Zeit nichts, als was ihnen durch die Atmosphäre zugeführt wurde.

Landale und S. Wood haben z. B. in den Kreideformationen Englands vorzugsweise die Schalen von einer jetzt noch lebenden Meerocypris (*Cytherina*) erkannt, und über fünfzig Foraminiferen-Species. Die Schilder in der Kieselguhr zu Franzensbad, auf Isle de France und in Toskana gehören nach Ehrenberg der *Novicula viridis* vieler Süßwässer an. Das mächtige Lager des Polirschiefers bei Bilin (Böhmen) fand Ehrenberg größtentheils aus verklebten Schildern der *Gaillonella distans* zusammengesetzt. Sie ist ein Süßwasserinfusorium, und hat die Größe $\frac{1}{6}$ vom Durchmesser eines menschlichen Haares *).

Die analogen Verhältnisse gewisser Arten des Bergmehls, des Feuersteins, des Raseneisens, des eisenhaltigen Schlammes vieler Sümpfe, der Ab-

*) Darnach begreift man, sagt E. Hartman'n l. c. (vermuthlich nach Ehrenbergs Berechnung), wie nahe zu dreiundzwanzig Millionen dieser Thiere in einer Kubiklinie von Polirschiefer, und 41.000 Millionen in einem Kubitzoll enthalten seyn können. Ein Kubitzoll Polirschiefer wiegt aber 220 Gran, so daß 187 Millionen dieser Thierchen auf einen Gran gehen. Der kieselige Schild eines Individuums wiegt also $\frac{1}{187,000,000}$ eines Grans.

lagerungen am Grunde und an der Oberfläche mehrerer Salzsoolen u. s. w. sind bereits an vielen Orten veröffentlicht.

Aber auch die „Erde im allerengsten Sinne“ ist innig theilhaftig an dem Leben der mikroskopischen Thierwelt; nicht bloß also durch die oben erwähnten fossilen Überreste von Infusorien. Hier genügen vielleicht, als ein Beispiel für alle, die 149 Species von derlei organischen Lebensformen, welche Ehrenberg in einigen Partien der verkäuflichen chinesischen Blumen-Cultur-Erde gefunden hat. Die rein chinesischen Formen hat er auch bestimmt und beschrieben. Dr. Wood aus Kalkutta hatte übereinstimmende Beobachtungen in Canton selbst gemacht. Ähnlich hatte sich eine Partie solcher Erde aus Japan verhalten. Ehrenberg ist geneigt, dem besondern Reichthume an infusoriellem Leben in dieser Erde ihren Vorzug für die Blumencultur zuzuschreiben. (Bericht der Berliner Akademie der Wiss. über die Sitzung vom Mon. Dec. 1847.)

Auf den vorstehenden natürlichen Argumentationsgründen schien dem Verfasser seine Antwort auf die obige (erste) Frage die folgende seyn zu dürfen, und sie erschien ihm, als jene indirecte, ohnmaßgeblich genügend.

„Und diese mikroskopische Thierwelt der Erde

und ihrer Gewässer sollte dem Luftkreise nicht zu Theil geworden seyn? Unser Dunstkreis, als im letzten wahren Grunde doch eigentlich nur in der Aggregatsform, also bloß formell verschieden, — vom Wasser ganz gewiß, von der Erde sehr vermuthlich (Erdgase): er, dieser Dunstkreis, sollte das atomistische Leben im Wasser und in der Erde nicht theilen? Die Luft mit ihren zahllosen Bewohnern jeglichen Maaßstabes für das freie Auge: sie allein sollte derjenigen für das bewaffnete entbehren?“

§. 8.

Sie entbehrt ihrer nicht! Der Beweis ist die angemeldete „direct“ bejahende Antwort auf die obige erste und allgemeine Frage: über die Existenz der Luftinsusorien. Der Verfasser und seine Leser verdanken diese Antwort der seltenen wissenschaftlichen Dienstfertigkeit des Hrn. Prof. Ehrenberg. Er hatte nämlich die große Gefälligkeit, einer Anfrage von Seite des Verfassers die Übersendung seiner herbezüglichen Vorträge in den (damaligen) letzten Sitzungen der Akademie der Wissenschaften zu Berlin, unmittelbar nachfolgen zu lassen *),

*) „Bericht über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen d. königl. preuß. Akademie d. Wissensch. zu Berlin. In den Monaten September, Oktober und December 1847.“

überdieß von schätzbaren Bemerkungen begleitet; z. B. „Daß es ein materielles, nicht phantastisches Leben in der Atmosphäre gibt, tritt immer augenscheinlicher hervor; allein die Abgrenzung der Erscheinungen und der Bedingungen hat ihre Schwierigkeit“; u. a. m.

Es folgt hier das Wesentlichste aus den mitgetheilten Vorträgen. Leiten wir es durch einen von den folgerechten Schlusssätzen Ehrenberg's ein. „Wie viel tausend Centner kleines Leben mögen seit dem mosaischen Blutregen gehoben und meteorisch auf die Erde gefallen seyn!“

Es handelt sich hier nämlich um die sogenannten Staubmeteore, eine höchst interessante, viel zu wenig bekannte Naturerscheinung. Es ist Ehrenberg's „organischer Passatstaub“, wegen seines vermutheten Verhältnisses zu den Strömungen der Passatwinde so bezeichnet; ein zimmtfarbiger, röthlichbrauner, atmosphärischer Staub. Er ist der unmittelbare Grund des rothen Nebels, Regens, Schnees und Hagels, und der rothen Erdfälle, welche seit 3000 Jahren in allen Welttheilen beobachtet worden sind, in Europa namentlich in den meisten Ländern von den verschiedensten Klimaten, in allen Monaten aller Jahreszeiten.

Die erste geschichtliche Kunde von diesem Phänomen geben: „die ausgedehnte rothe Wasserfärbung“ in den mosaischen Schriften (1500 v. Chr.); und dann Homers rother Nebel (950 v. Chr.). Die letzten hergehörigen Beobachtungen sind die seit 1840. Vom 4. Mai an fiel, vier Tage lang, rother Staub auf das k. preuß. Handelsschiff Prinzess Louise, halbwegs zwischen Cayenne und Senegal (verschieden von dem auf S. 41). 1841 am 19. Februar, fiel bei Bagnone, Genua und Parma gelblicher, schlammiger Regen über mehrere Quadratmeilen verbreitet; am 29. März ein ähnlicher in den Ostpyrenäen. 1845 beobachtete Darwin den rothen Meteorstaub in der Nähe von Afrika. 1846, am 16. Mai fiel rother Regen, Blutregen und Staub bei Genua, und gleichzeitig in Chambery in Savoyen. Er bedeckte die Dächer und die Terrassen bei einem heftigen Siroccosturme. 1846, am 17. October fiel ein solcher Blutregen und Staub in Frankreich. 1847, am 31. März ist ein rother Schneefall im Buxterthale in Tyrol, am gleichen Tage in Savoyen, und im Böhmerwalde ein Blutregen vorgekommen. Man sammelte aus zwei □ Klastern Schnees 103 Gran Staub; folglich kamen auf 1 □ Meile etwa 100,000 Pfd., d. i. 1000 Centner.

Außerdem sind innerhalb der genannten Zeitperiode (von 950 v. Chr. bis 1840) noch 109 Beobachtungen dieser Naturerscheinung geschichtlich verzeichnet, von Ehrenberg aus den Quellen geschöpft und sammt deren Angabe mitgetheilt.

Rothen Hagel beobachtete neben Anderen auch Herr von Humboldt, bei Bogota, in 13,800 Fuß Höhe (1802), und einen rothen trockenen Dunst bei Cumana (1799), am Tage des merkwürdigen großen Sternschuppenfalles (12. Nov.); bei zunehmender Trockenheit des Hygrometers. Es erschienen dann Schafwolken in ungeheurer Höhe, ungeachtet es dort sonst 3—4 Monate lang keine Spur von Wolken oder Dünsten gibt. Diese Schafwolken waren „wunderbar durchsichtig.“

„Die Reihe dieser Beobachtungen,“ sagt Ehrenberg, „welche größtentheils von mir auch in den ersten Quellen, so weit sie bisher zugänglich waren, revidirt sind, zeigt, daß die hauptsächlichliche sicher bekannte Verbreitung des Phänomens an der Westküste von Afrika und über das südliche Europa gegen Armenien in der Richtung des Mittelmeeres ist, in ersterer Gegend constant, in letzterer stets periodisch; daß sie sich aber von da über das ganze nördliche Europa, bis Schweden und Rußland (seltener) verbreitet, und in Asien vielleicht bis Tur-

kistan, Beludschistan, Kaschgar und China reicht. Ja in Kaschgar (Mittel-Asien) tritt sogar vielleicht ein Verhalten, wie bei West-Afrika hervor, wo die warme stets aufsteigende Luftsäule über dem breiten Continente der stetigen Fortbewegung des obern Passates und Staubstromes von Westen nach Osten ein beständiges Hinderniß wird. Aus Süd-Amerika sowohl als Nord-Amerika sind nur vereinzelte Fälle bemerkt, welche für Ablenkungen der Normal-Verbreitung angesehen werden."

"Von den Jahreszeiten ist die Erscheinung offenbar ganz unabhängig, da sie fast in allen Monaten in Europa beobachtet ist, und nur in der zu Ablenkungen weniger geeigneten stilleren Sommerzeit seltener verzeichnet oder fehlend ist. Mitten im Winter ist sie in Europa, ungeachtet der nassen mit Schnee und Eis bedeckten Oberfläche oft beobachtet. Nach dem Zeugnisse gewichtiger Autoritäten (des Admirals Roussin) besteht sie bei West-Afrika ununterbrochen, nur in den trockenen Monaten breiter, in den nassen schmaler."

Ehrenberg hat bis 1847 vierzig mikroskopische Analysen des Meteorstaubes vorgenommen. Dieser war im wesentlichen immer derselbe zimmet- oder ziegelfarbige, „organische“ Staub der Atmosphäre. Er besteht fast durchgehends aus Infuso-

rien und ungleich weniger einfachen Pflanzenhaaren, Pilzsamen und mikroskopischen Algen. Ehrenberg fand in zweierlei Staub von bloß zwei Jahren, 1813 und 1803, 85 Arten organischer Lebensformen.

(S. 328 l. c.) „Beachtenswerth ist, daß im Meteorstaube aus Chladni's Sammlung sehr viele getrocknete Exemplare der *Eunotia amphyois* und *Synedra Entomon* (letzte ist amerikanisch) sehr oft Selbsttheilung begriffen vorkommen, und ebenso auch einige, aber wenige in dem Staube von 1803. Nur in dem Meteorstaube von Lyon von 1846, waren dergleichen bis dahin vorgekommen; aber auch in dem Hekla-Auswurfe von 1845.“

Noch bemerkenswerther aber ist Folgendes für den speciellen Zweck dieser Mittheilungen an gegenwärtiger Stelle. Es steht im erklärenden Zusammenhange mit Ehrenberg's obigem Ausdrucke: „gehobenes“ (kleines Leben — in den berührten „Tausenden von Centnern, seit Homer.“ *) Alle bisher

*) In der cit. Abhdlg. (S. 61) stehen zwei Fragezeichen hinter der Mittheilung aus einem russischen Gouvernement, von 1847, über eine bemerkte Zunahme der Wassermenge einiger Flüsse bei dem Beginne der Cholera ebendasselbst. Wer sich dabei zufällig zugleich an Prout's chemisch-physikalisch experimentale Behauptung einer Gewichtszunahme der Cholera-Atmosphäre erinnert, könnte in der That verleitet werden, dem russischen Berichterstatter ein Fragezeichen abzunehmen. (Prout: „als ob der Luft ein schweres

erkannten Infusorien sind Süßwasser und Seewasserformen und folglich auch Süß- und Seewasser-Sumpfformen. Nur eine Species, *Discoplea atmosphaerica* und vielleicht noch einige hat man bisher nicht als terrestrische erkannt.

§. 9.

Wer aber sähe sich hier im Kreise der neuen Wunder des mikroskopischen, unermesslichen Naturreiches nicht genöthigt, sich auch zu erinnern an den einstimmig angenommenen Entstehungsort des choleraursächlichen atmosphärischen Etwas aus dem sumpfigen, Gährung- und Fäulnißschwangeren Gangesdelta, welches Etwas laut den §§. 6 und 7 weder dem anorganischen, noch dem vegetabilischen

Gas beigemengt gewesen.“) Leider hat Niemand einen Versuch über den specifischen Gewichtsunterschied der besprochenen „animalisch-organisch gerötheten Luft und des also rothen Wassers und Schnees“ angestellt. Zwei geringfügige Fragen erfordern hier aber allen Ernst der Naturforscher und der Ärzte. Hätte die tausendjährige Naturwissenschaft wohl die mindeste Ahnung von Ehrenberg's „Centnern jenes kleinen Lebens“ ohne dessen zufällige rothe Farbe? Wie viele von den noch ungesesehenen, zufällig farblosen Gattungen, Arten und Abarten des mikroskopischen Lebens in der Atmosphäre würden — mit dieser zufälligen rothen oder grünen u. a. Farben versehen, in Ehrenberg's großem Meisterwerke, über jenes kleine Leben, bereits eine Stelle gefunden haben? und dann nicht etwa unter andern auch das — als animalisch nothwendig zu denkende Choleramiasma (wie es sich zeigen wird)?

Naturreiche angehören konnte? — Dieses Alles erlaubt jedoch nicht, die oben angemeldete, zweite einbegriffene, hier noch näher gelegene Frage: um die Existenz von Luftinfusorien „mit den factischen Eigenthümlichkeiten des Choleramiasma“ (S. 46), bisher noch anders, als wie folgt zu stellen: Sind Luftinfusorien mit den nachgewiesenen Eigenschaften des Choleramiasma natürlich möglich, und wissenschaftlich denkbar? a) Eine und dieselbe Gattung oder Species, b) Jahre lang progressiv fortwandernd, c) durch 36° R. über und unter 0, d) flügellos, e) vielleicht selbst oft gegen die Strömungen der Luft“??

Auf das Gebiet der Antwort für die letzten zwei Punkte (d und e) leiten uns die Wasser-Infusorien hin; nämlich derselben zweifellose selbstbestimmende progressive Fortbewegung in ihrem dichtern Elemente, selbst gegen dessen Strömungen, und flossenlos. Bei vielen derselben ist diese letztere Bewegung, selbst gegen die Strömung ihres Elementes, im Mikroskop beurtheilt, die des schnellsten Vogels in der Luft. Und ist nicht gerade diese selbstständige Bewegung „gegen“ die Strömung der verschiedenen Flüssigkeiten auf dem Glase das gewöhnlichste und oft auch das einzige Mittel, undeutliche Infusorien im ersten Augenblicke von

anderen, organischen, oder vegetabilischen Gemengtheilen in den Flüssigkeiten zu unterscheiden? Nichts ist also gewisser, als die „freithätige, selbstbestimmende Fortbewegungsfähigkeit“ der Luft-Infusorien in ihrem dünnern Elemente.

Was aber die Unabhängigkeit dieser Fortbewegung der Luftinfusorien von den verschiedenartigsten Luftströmungen anbelangt, so ist es erstens mehr als wahrscheinlich, daß ihre freithätige Bewegungskraft, die wir mit eben so viel Recht für eine (relativ) sehr große, wie für eine sehr kleine halten dürfen, einen kleinern Widerstand finden werde, als die der übrigen Luftbewohner. Der Grund dieser Ausnahme muß uns dasjenige Naturgesetz seyn, nach welchem diesen letzteren die Luft immer einen um so größern Widerstand entgegengesetzt, je größer — bei gleicher Fortbewegungskraft, das Volum ihres Körpers ist; und umgekehrt. Die Erinnerung an die rasche Bewegung auch der zartesten Arten von Käferchen, Fliegen oder Mücken, hilft hier einigermaßen nach.

Die Hinweisung auf das Gebiet der Antwort für den obigen dritten Punkt (c. „lebensfähig in 36° N. über und unter 0°) gestatten uns die Wasser- und die Luftinfusorien zugleich. Es ist erstlich die Lebensfähigkeit der Wasserinfusorien

in einer Temperatur von $40-50^{\circ}$ R. über 0° . Den Beweis liefern die Thermalinfusorien; z. B. die in der „grünen Materie“ in der Nähe der heißen Quellen zu Karlsbad, welche diese Thierchen in jener grünen klebrigen Substanz (mikroskopische Confervenpflanzen) auf Steinen, Holz u. dgl. noch in jener Temperatur bespülen. *)

Wer möchte wohl die Lebensfähigkeit der Wasserinfusorien in einer gleichen Temperatur unter 0° R. bezweifeln, wenn bei derselben das Wasser Wasser bliebe; das Element dieser Infusorien ihr Element, d. i. wenn es sich nicht in ein völlig heterogenes verwandelte, nämlich in Eis?

Blicken wir hierneben auf die schon (S. 41) berührten, nicht minder interessanten Infusorien des rothen Alpen- und Polarschnees, als auf ein vermuthliches Mittel Ding (Amphibium?) zwischen den Luft- und Wasserinfusorien. Sie gehören in die Gattung *Astasia* und *Philodina* Ehrenberg. *)

*) In de Carro's „Almanach de Carlsbad (1835, 1836, 1838)“ sind die zahlreichen und höchst interessanten Species dieser Thierchen von Corda abgebildet und beschrieben.

**) Man unterscheidet bereits mehrere Species. Sie stellen unter dem Mikroskope winzige birnförmige Körperchen dar, von blutrother Farbe und großer Beweglichkeit. Eine Art, die sehr häufig vorkommt, und die kleinste ist, fanden Aggassiz und Vogt. Das

Das Element der mikroskopischen Luftbewohner bliebe jedenfalls Luft, also ihr angewiesenes Lebensselement, auch bei 50° R. unter O. Über ihre wirkliche Lebensfähigkeit und Existenz (c) in einer bedeutenden Temperatur „über“ und „unter“ O (in welcher wir z. B. das Choleramiasma in seiner Eigenthümlichkeit fortbestehen und wirken sahen), ließ uns oben schon der organische Meteorstaub (S. 66) keinen Zweifel übrig; dessen beständiges Vorkommen in der Zone Westafrikas und sein oft beobachtetes im Schnee Europas und im Hagel Asiens.

Es erübrigt die nöthige Hindeutung auf das Gebiet der Antworten für a. und b. („eine und dieselbe Gattung, Sommer und Winter hindurch“ — „Jahre lang“). Warum aber sollten nicht auch gewisse Gattungen von Infusorien ungefähr eine ähnliche Lebensfähigkeit vereint besitzen, wie sie, als wirklich bestehend soeben bereits genannt worden ist (im Meteorstaub), und wie sie oben als noch zweifelloser vereinzelt dargethan ist an den Bewohnern des rothen Schnees am Nordpol und

interessanteste aber, ein Nädertthierchen, soll eine Varietät der *Philodina roseola* Ehrenberg seyn. Auch selbst die Eier dieser infusoriellen Bewohner der winterlichen Alpenatmosphäre will man gesehen haben.

an den heißen Thermen zu Karlsbad und anderwärts? Warum sollte die mikroskopische Thierwelt nicht — wie die übrige so reichlich, Gattungen und Arten besitzen, die als dieselben in allen Climates lebensfähig sind (wie z. B. auch in der Cholera-Atmosphäre — im Sommer zu Kalkutta und im Winter zu Chiwa)? Setzen wir noch hinzu: sie, die Infusorien-Gattungen und Arten, welche für eine solche Ausdauer ebenso gut natürlich befähigt sind, wenn nicht etwa noch ungleich mehr, als andere vollkommenere Gattungen und Arten, oberhalb ihrer; befähigter durch ihre thierische Unvollkommenheit; durch deren Nähe an dem Anfange des thierischen Lebens, dem Beginne der thierischen Organisation? Es ist dieß nämlich hier unten an der kaum unterscheidbaren Grenze zwischen Thier und Pflanze, und an derselben kaum unterscheidbaren Grenze zwischen dem organischen Leben überhaupt, und den Thätigkeits-Gesetzen und Äußerungen im anorganischen Naturreiche. Erinnern wir hier bloß an den Streit über die anorganische oder organische Natur der Priestley'schen sogenannten „grünen Materie“; an den über die vegetabilische oder animalische Natur jenes rothen Schnees; und an den über die anorganische oder animalische

Entstehung unsers Feuersteines in den infusoriellen Kreidegebirgen, in der Kieselguhr u. s. w. *)

Zu 4. (S. 20. „Die nächste Beziehung des Miasma zum Menschen.“) Hier stehen die animalischen Miasmen und Contagien der Pflanzen- und Thierepidemien, analogisch zu Diensten; ebenso zahlreich, als nahegelegen und deutlich. Alle haben sie eine solche nächste, vielmehr ausschließliche, epidemisch zerstörende Beziehung nur zu gewissen Arten von Pflanzen und Thieren, nach einer gegebenen, innewohnenden oder instinktlichen Vorliebe einerseits, und einer derlei adäquaten Empfänglichkeit anderseits (Mutterboden. S. 59).

Sie gehören dem überaus großen, unheilvollen Reiche der Parasiten oder der Schmarozer im Pflanzenreiche und im Thierreiche an. Im Thierreiche sind es hauptsächlich die Insecten und die Infusorien (diese zugleich als Bedingung der Fäulniß S. 47). Die ersten sind die sichtbaren, die letzteren aber die unsichtbaren Zeugen für die hergehörigen Analogien des Choleramiasma im Thierreiche.

Nennen wir unter den „sichtbaren (und tastbaren)“ Beispielen, bloß summarisch die bekannten

*) Aus Panzern und Schildern von Infusionsthierchen des hiernach benannten großen Geschlechtes der „Kieselthierchen.“

animalischen Miasmen und Contagien der Epidemien unserer Wälder, Gärten und Felder — in ihrer Eigenschaft einer ausschließlichen Bestimmung nur für gewisse Gattungen und Arten ihrer Bewohner. (Nur gewisse Fliegen, Käfer, Raupen, Schnecken u. s. w. für gewisse Bäume, Gesträuche, Blumenpflanzen und Getreidesorten).

Unter den „unsichtbaren“ dürfen in Beziehung auf die spezifische Wahl ihrer Zerstörungsobjecte oder Herde, nunmehr vielleicht unbedenklich genannt werden: die „infusoriellen“ Miasmen und Contagien wieder anderer Pflanzen- und Thierepidemien, und ebenfalls wieder nur für gewisse Arten der Pflanzen und Thiere. *)

Heben wir aus dem Vorrathe dieser „unsichtbaren“ Miasmen bloß zwei hervor. Sie gehören den Pflanzenepidemien an, und bieten — als infusorielle (auf dem indirecten unabweislichen Grunde in der Note hier unten), — noch manche andere nähere Analogien mit dem Choleramiasma dar, als

*) Bei der Mehrzahl dieser „unsichtbaren“ Miasmen findet die Forschung nach ihrer Natur oder Eigenschaft und Wirkung ebenfalls nur im Thierreiche die Gesetze und Analogien zur Begründung und Erklärung derselben. Und sie müssen folglich auf dem nämlichen einfachen unwiderleglichen Grunde „animalische“ seyn, auf welchem oben (S. 44) das Choleramiasma — vorläufig ebenfalls kein anderes seyn konnte.

die der Specificität des Herdes ihrer epidemischen Wirksamkeit. Diese außerlesenen Beispiele sind die beiden unsichtbaren Miasmen — nur der Kartoffel, und nur der Weinbeere. *)

Anmerkung. Daß und warum das Cholera-miasma neben seiner nächsten oder ausschließlichen Beziehung zum Menschen — bei seiner unmittelbaren Aufnahme oder Einwirkung auf dem Körper, eine solche specifische Beziehung nur zu der Schleimhaut des Magens und der Gedärme besitzt, und nicht zu der Schleimhaut der Lungen und zu der äußern Haut u. s. w., wird animalisch analogisch sogleich im nächsten Punkte berührt.

Zu 5. (S. 23. „Der Ort und die Art der unmittelbaren Aufnahme und Einwirkung der Miasma“). Hier ist eine kurze Einleitung nöthig.

Als der „Ort“ der Einwirkung war oben

*) Nennen wir sie gelegentlich die specifischen „neuen“ Miasmen oder (animalischen) Zerstörer der wichtigsten beiden Gaben des Pflanzenreiches zum Nutzen und zum Vergnügen des Menschen. Übersehen wir dabei nicht, daß es in solcher Nähe des Cholera-miasma geschieht, des so vermuthlichen nächsten natürlichen Verwandten von Beiden; des „neuen“ Zerstörers nur Desjenigen, für den jene Gaben so augenscheinlich gegeben waren. Wer aber könnte die naturhistorische Verwandtschaft der äußern, atmosphärischen Ursache dieser — „drei neuen“ Epidemien als „so vermuthlich“ sich denken, ohne den angemessenen Blick auf jene unerforschliche Allmacht, Weisheit und Güte? (M. vgl. d. Note zu S. 18.)

(l. c) der „Digestionskanal“ genannt, und zwar verläufig im Sinne des „vermuthlichsten“. Die „Art“ der Einwirkung des Miasma war daselbst angedeutet: als ein krankhafter Se- und Excretionsproceß in den Magen- und Gedärmmembranen, eben so intensiv oder gewaltsam und rapid, als allseitig eigenthümlich. Stillschweigend war hierunter eben so vorläufig verstanden: eine also beschaffene heilthätige Naturbestrebung zur Entfernung, oder zur Einhüllung, d. i. zur qualitativen Indifferenzirung (Neutralisirung) eines miasmatischen, höchst giftartigen Reizes in den Digestionsmembranen, eines Reizes und einer Reizung, welcher die berührte heilthätige Naturbestrebung so oft nicht gewachsen ist, die den Lebensproceß sowohl vital oder dynamisch, als durch Säfteverlust hemmt, erschöpft und noch in anderer Weise so oft auch gänzlich unterbricht.

Die ersten pathologischen Anatomen, am bestimmtesten Rokitanzky, bezeichnen den eigentlichen Choleraproceß als einen „rasch sich entwickelnden erschöpfenden Secretionsproceß eigenthümlicher Art auf der Schleimmembran des Magens und des Darmkanals.“ Freilich dachte man bisher diesen Secretionsproceß fast allgemein nur als einen mittelbaren oder secundären; als den Reflex oder die Folge eines andern, allgemeinen Krankheitszustandes

auf der genannten Schleimhaut localisirt. Die vorzüglichsten Gründe aus der Beobachtung dieses Processes im Leben, ihn als einen unmittelbaren oder primären zu bezeichnen, sind auf S. 23 bereits angedeutet, und in der cit. Abhdl. ausführlich auseinander gesetzt. (S. 30 und im IV. Kapitel daselbst.)

Nennen wir hier die Schleimhaut des Digestionskanals naturgemäß: einen Theil und zwar den größten, der innern Oberfläche des Organismus*). Sie ist als solche zugleich das vorzüglichste und thätigste unmittelbare Aufnahmsorgan für den wichtigsten Theil der Einflüsse der Außenwelt in unser Inneres; sowol der nothwendigsten, als der entbehrlichsten Einflüsse; sowol der erhaltendsten als der zerstörendsten für die Gesundheit und für das Leben. — Erinnern wir uns hierneben zugleich an die nächste und größtmögliche aller Analogien des Choleraprocesses, nämlich an den Vergiftungsproceß durch ein verschlucktes (mineralisches, oder vegetabilisches, oder animalisches) heftiges Gift. (S. 26).

Nach diesen nöthigen Vorerinnerungen würden nun die hergehörigen Analogien des Choleramiasma aus dem Thierreiche, in vereinter Beziehung auf

*) Die übrigen Schleimhäute (der Lungen, der Blase u. a.) sind der andere Theil.

den genannten Ort, und auf die berührte eigenthümliche Art der unmittelbaren Einwirkung des Miasma entnommen werden müssen: aus der allbekannten großen Reihe der krankhaften Secretionsprocesse durch Thiere erzeugt; a) zuerst im Pflanzenreiche, allbekannt als zweifellose Productionen, Secretionen und secretorische Bildungen durch animalische Parasiten auf und in den äußeren Bedeckungen so vieler Gewächse. Diese Secretionsprocesse oder secretorischen Productionsprocesse müssen uns als bloß formell von einander verschieden erscheinen; sowol nach dem Orte als nach der Art der unmittelbaren Einwirkung der betreffenden ursächlichen Parasiten (fast bloß Insecten.) Jeder Laie kennt die erklärenden und beweisenden Beispiele an den gemeinsten Gesträuchen.

Aber auch b) im Thierreiche sind die Analogien solcher krankhaften Secretionsprocesse durch derlei „animalische“ Einflüsse von außen und von innen, sehr häufig und nicht minder bekannt. Sollten dennoch hier wenigstens einige Beispiele genannt werden, so lägen uns die nachstehenden zwei am nächsten. Eines gehört unserm eigenen Aeußern an, das andere dem eigenen Innern. Das erste ist der krankhafte Secretionsproceß durch das (ausschließlich menschlich) animalische Krätz-Contagium. Das

andere (Beispiel) ist der Secretionsproceß der Hydatiden oder Blasenwürmer der Menschen und Thiere.

Alle diese animalischen, parasitischen Secretions- oder Productionsreize und Productionen an der äußern und innern Oberfläche, und auch im eigentlichen, wirklichen Innern der Pflanzen und Thiere, sind ohne Zweifel alle mehr weniger giftiger d. h. gesundheitsstörender Natur. Die zahlreichen thierischen Eingeweidewürmer gehören, bis an eine gewisse Grenze, zu den indifferentesten oder homogensten, ihrem chemischen und vitalen Wesen nach.

Dabei ist hier nicht zu übersehen: ein natürliches Verwandtschaftsverhältniß, eine innewohnende Prä dilection, der (relativ giftartigen) animalischen Parasiten im Pflanzenreiche und Thierreiche für eine gewisse Pflanzen- oder Thierspecies, und für einen gewissen Ort auf oder in denselben ein inhärirendes Verwandtschaftsverhältniß zwischen dem Parasiten und den betreffenden Pflanzen- und Thierspecies, und dann zu diesem gewissen Orte in denselben.

Diese Vorliebe ist meistentheils eine ausschließliche. Der natürliche Grund davon ist ein vitaler und, was hier wohl zu beachten ist, instinctlicher, und zwar in der größten Regel — für einen gewissen Zweck des Parasiten selbst.

Dieser Zweck ist für gewöhnlich die generelle Selbsterhaltung, Fortpflanzung oder Vermehrung der betreffenden Parasiten; und das Secretionsproduct, bald flüssig, bald von starrer Form (besonders im Pflanzenreiche), sind Fortpflanzungsvehikel, Gehäuse, Nester (von wahrhaft uterinaler Bedeutung). Sie sind dies, selbst in denjenigen Fällen, wo der entlehnte mütterliche Boden (als der vorzugsweise oder ausschließlich d. i. allein geeignete), sich secretorisch oder vital erschöpft, oder der Parasit die Lebenssäfte desselben direct oder indirect vergiftet. Der Borkenkäfer, und die anderen massenweisen Parasiten unserer Forste sind hier Beispiele für das Pflanzenreich. Alles überhand nehmende sogenannte Ungeziefer am Aeußeren und im Innern der Thiere und des Menschen sind das Beispiel im Thierreiche. Es sind aber nur Beispiele von meist chronisch zerstörender Art. Würde die so häufig — als mikroskopisch animalisch vermuthete und gesuchte, vergiftende Ursache der Kartoffelseuche endlich gefunden, so würde dieses, wenigstens für das Kraut der Kartoffelfelder, ein höchst acut ertödtendes Beispiel abgeben *).

*) Nach Bayen wäre die vergiftende Ursache der Kartoffelepidemie oder das Kartoffelmiasma eine mikroskopische neue Pilzart: *Botritis infestans*. „Compt. rend. 1847 II. Nr. 20.“ Allein auch dieses

Und die nächste Analogie des — nothwendig als animalisch zu denkenden Choleramiasma (S. 44) in vereinter Beziehung auf seine Eigenthümlichkeiten nach dem „Orte“ und der „Art“ seiner Aufnahme und Einwirkung auf den menschlichen Körper? Es würde unter allen oben namenlos berührten animalischen Parasiten derjenige seyn, welcher bei der größten Kleinheit oder Unsichtbarkeit seiner haufenweisen Individuen, aus der Luft, an der äußern oder innern Oberfläche eines Thieres oder einer Pflanze, vermöge seiner eigenthümlichen (miasmatisch oder contagiös) giftartigen Natur, deren Gesundheits- und Lebensproceß in der acutesten Weise secretorisch und dynamisch zu stören, zu hemmen, zu erschöpfen vermöchte.

Diese animalische Analogie des Choleramiasma würde in einem gewissen Falle noch ein besonderes und hier wesentliches Interesse gewinnen und gewähren; dann nämlich, wenn in dem zweifellosen, nähern ätiologisch-pathologischen Verhältnisse des Choleramiasma zum menschlichen Digestionscanal und zu den krankhaften Secretions- und Bildungsprocessen auf dessen Oberfläche, ebenfalls eine

Miasma findet die Gesetze und Analogien seiner Verbreitung und epidemischen Einwirkung nicht im Pflanzenreiche, wohl aber — und nur im Thierreiche. S. 5.

genitorische Beziehung weder unnatürlich noch unwissenschaftlich erscheinen könnte. Eine vielleicht natürliche und wissenschaftliche Einleitung dessen enthält die cit. Abb. in ihrer Begriffsbestimmung und Classification der Miasmen und Contagien *). (§. 25 daselbst. *)

Wie dem aber auch seyn möchte: Etwas bleibt unbestreitbar; Etwas von hoher Bedeutung. Könnte a) dieses ganze analogische Verhältniß, und noch überdies b) desselben berührte „genitorische Beziehung“

*) Bei Gannstatt (Handb. d. med. Klin. Erlang. 1847. 2. Bd. S. 413) sind unter den secretorischen Textur- oder Strukturveränderungen und Wucherungen auf der Darminnenbrann die nachstehenden, als die eigenthümlichsten und constantesten hervorgehoben, so wie folgt. (Nach Magendie?) „Constant finden sich in der ganzen Ausdehnung der Schleimhaut des Darmcanals kleine grauliche, weißliche, zuweilen röthliche, hirseforn- bis stechnadelkopfgroße, oft kaum mit unbewaffnetem Auge wahrnehmbare Körperchen, welche hart, undurchsichtig, schwer zu zerquetschen sind, hie und da mit einer centralen Öffnung versehen zu seyn scheinen, dem Darne ein granulirttes Ansehen geben, und zuweilen auf einem mehr oder weniger injicirten Grunde stehen. Schneidet man diese Körperchen ein, so erscheint ihr Gewebe homogen mit Flüssigkeit getränkt und sie sinken zusammen. Sie werden unter 8—9 Leichen einmal vermist. Auf ihrer Mitte findet sich häufig ein schwarzer Punkt u. s. w.“ — Ihre Deutung wird hier, wie dort, dem Leser überlassen. — Nur sollen hier noch die flüssigen Producte oder Secretionen des (regelmäßigen) Cholera-processes kurz erwähnt werden, als gleichfalls durchaus eigenthümlich; nämlich die dünnflüssigen, reißwasser- oder molkenartigen, und die dickeren, rahmartigen, zähen.

zu der menschlichen Digestionsmembran, „natürlich und wissenschaftlich“ erscheinen, so läge hierin der „natürliche und wissenschaftliche“ Schlüssel zu den zwei tiefsten Geheimnissen der Epidemie. Das eine ist zugleich das wichtigste für die Pathologie und Therapie; es ist nämlich das bisherige Geheimniß des eigentlichen wahren Wesens oder der nächsten ursächlichen Vermittlungsweise des (specifisch) eigenthümlichen Krankheitsprocesses der Cholera. Das andere (Geheimniß) ist zugleich das interessanteste und bedeutendste für die theoretische, naturwissenschaftliche Seite der Epidemie. Dies ist die eigenthümliche Zeitdauer des Aufenthaltes der Cholera auf ihren progressiven Vänderzügen in den einzelnen Ortschaften; es ist das stationäre Verweilen der atmosphärischen nächsten Ursache aller Erkrankungen während der Theilepidemien — in den kleineren oder wenigst bevölkerten und zerstreuten Ortschaften durch eine ziemlich bestimmte Reihe von Wochen (5—8); eben so nicht selten auch in den einzelnen Theilen größerer und volkreicherer Städte; bisweilen auch mit gänzlicher Verschonung einzelner Quartiere. In allen befallenen Quartieren der größten und bevölkertsten Städte zusammen belief sich die Dauer am gewöhnlichsten auf eine

gleiche Zahl von Monaten; nämlich ebenfalls 5 bis 9. *)

Dieser widerspruchslöse Schlüssel aber wäre — für das obige erste Geheimniß (Krankheitsproceß) unstreitig: die gewaltsame, vital und materiell lebenshemmende und erschöpfende Secretionsbestrebung und Secretion zur Entfernung, oder Einhüllung, oder auch Neutralisirung einer, die innere Körperoberfläche eigenthümlich giftartig reizenden atmosphärischen Ursache — im Sinne der vorstehenden Analogien. Die bedingt vorausgesetzte wissenschaftliche Vernunftmäßigkeit jener „generell genitorischen Beziehung“ oder Bedeutung der (alsdann animalisch gesetzmäßigen) Stationen des Miasma der progressiv immer fortschreitenden Hauptepidemie, wäre — alsdann, der zwangs- und widerspruchslöse Schlüssel des vorstehenden zweiten Geheimnisses. **)

Nun aber, — wenn dieses ganze analogische

*) Einer der letzten russischen Choleraberichte aus der vorigen Epidemie erklärte die Zeitdauer der Theilepidemien in den meisten Ortschaften des betreffenden Gouvernements, als die „von sechs Wochen, und die Krankheit als meistens drei Wochen lang steigend und drei Wochen lang fallend.“

**) Bei Canstatt (l. c.) und mehreren anderen Schriftstellern wird, meistens nur wie im Vorbeigehen, einer „Keim- oder Latenzperiode des Choleragiftes“ erwähnt, welche „gewöhnlich zwischen 3 bis 8 Tagen“ dauern soll.

Verhältniß des Choleramiasma nicht „natürlich“ und nicht „wissenschaftlich“ erscheinen könnte: welches wäre der natürlichere und wissenschaftlichere Schlüssel zu den zwei tiefsten Geheimnissen der Cholera-Epidemie?

Anmerkung: Der gegenwärtige Punkt sollte einige herbezügliche Fragen (S. 25) besser erläutern helfen: a) „ob es denkbar sey, daß eine Krankheitsursache, welche der Luft als Miasma unsichtbar beigemengt ist, den Lungen nicht früher, leichter und sicherer zugänglich seyn werde, als dem Magen? denkbar b) daß eine solche (z. B. höchst giftartig reizende) Krankheitsursache für die Digestionsmembran, kein Reiz für den Mund und für den Rachen seyn werde? Wiederholen wir diese Fragen in näher gelegenen Worten so: Warum übt die atmosphärische Ursache der Cholera im gewöhnlichen Falle seinen giftartig störenden Einfluß zunächst oder unmittelbar so vorzugsweise, ja fast ausschließlich und augenscheinlich in der Schleimmembran des Magens und des Darmkanals aus; jenen „rasch sich entwickelnden und erschöpfenden, völlig eigenthümlichen Secretionsproceß auf denselben?“ Warum nur daselbst, nur so wenig in der continuirenden Schleimhaut des Schlundes und gar nicht in der des Rachens, des Mundes, der Nasenhöhle,

des Kehlkopfes, der Bronchien — einerseits, und des Mastdarms anderseits?

Der bisherige Inhalt des gegenwärtigen Punktes gestattet diese formelle Abänderung der ersten beiden Fragen und ihrer Richtung (a) gegen den neu aufgestellten unmittelbaren Aufnahmestort des Miasma (Verdauungskanal), und (b) gegen eine Vergiftung zunächst desselben, als die hiervon abhängige Art der unmittelbaren Einwirkung, und in der Bedeutung eines ersten Theiles des gewöhnlichen Krankheitsprocesses der Cholera (S. 24 und 26).

Erinnern wir noch vor dem Versuche der Antwort: a) an die „ausschließliche, epidemisch-ursächliche Beziehung des Choleramiasma zum Menschen (S. 20); b) an die Analogien dieses Verhältnisses im Thierreiche (S. 77); und c) aus dem gegenwärtigen Punkte (S. 82) an die thatsächliche Ausdehnung dieser Ausschließlichkeit — nicht bloß einer contagiösen oder miasmatischen Einwirkung nur gewisser animalischer Contagien und Miasmen (unter den sichtbaren, meistens Insekten) nur auf gewisse Pflanzen und gewisse Thiere (Mutterboden s. lat.), sondern auch nur auf gewisse Organe und Gewebe derselben (Mutterboden s. str.); z. B. bei Pflanzen nur Blätter, oder Blumen, oder Früchte u. s. w.; bei Thieren (und Menschen) z. B. nur die Haut, oder

das Gehirn, oder die Lungen, oder die Klauen, oder die Schleimhaut der Nasen- und Stirnhöhlen, der Bronchien, der Gedärme u. s. w. Mehrere dieser Organe und Gewebe sind hier allerdings nur im Gesichtspunkte der „widerspruchslosen Analogie aus dem sinnlich Erkannten und Nachgewiesenen“ *) mit aufgenommen; und in der Voraussetzung, daß auf der Grundlage derselben es zulässig erscheinen dürfte: den krankhaften Productionen einiger sinnlich erfaßter Contagien und Miasmen hier beispielsweise mehrere anzureihen, welche dem Auge bisher noch unbekannt geblieben sind, nämlich neben der Krätze, der Drehkrankheit, den Finnen u. a. — die Masern, die Klauen- und Lungenseuche, den Rost, die Influenza, den Gedärmtypbus u. s. w. Sollte nun, nach diesem Allen die schuldige Antwort nicht in der That entbehrlich werden, durch eine bloße (analogische) Anreihung der Cholera an die letzt genannten Namen? (Nur die Schleimhaut des Verdauungskanal.) Außerdem wäre allerdings eine deutlichere Antwort die aus dem Vereine: a) der „nothwendigen animalischen Natur des Miasma; b) des analogischen Verhältnisses seiner Prädilection

*) Da wo das „Sinnlich erkenn- und nachweisbar“ keine directe Anwendung erleidet; wie in der Krankheitslehre so häufig.

für den menschlichen Digestionskanal als seinem Mutterboden, und — vielleicht c) ebenfalls einer (so gut möglichen) „generell genitorischen“ Beziehung des (animalischen) Choleramiasma zu der Schleimhaut desselben, als dem zweifellosen nächsten Vermittlungsherd des so eigenthümlichen Cholera-Krankheitsprocesses.

Zu 6. (S. 29. „Die Unabhängigkeit oder Selbstständigkeit des Choleramiasma.“) Diese war daselbst aus einem dreifachen Gesichtspunkte dargethan. Es war erstlich die Unabhängigkeit und Selbstständigkeit (a) der eigenthümlichen Verbreitungsgesetze nach Ort, Art und Zeit (ausführlich i. d. cit. Abhdlg.). Jenes „eiserne Gepräge“ (S. 33) war der kurze Sinn dieser Gesetze. Dann war es die gänzliche Unveränderlichkeit (b) des eigenthümlichen Wesens des Miasma, nach allen seinen charakteristischen Aeußerungen, in der Eigenschaft „als Ursache der Cholera-Epidemie der Länder und Städte, wie als Ursache der individuellen Cholera-Krankheit“; und endlich diese nämliche Unveränderlichkeit (c) bis zum „gänzlichen Erlöschen“ der Epidemie, zu jeder Zeit und an jedem möglichen Orte. — Das Choleramiasma, was es auch sey, muß eine nach eigenen, innewohnenden, inhärirenden Gesetzen wandernde und wirkende (generische)

Individualität im Reiche der Dinge seyn; ein orts-, verändernd sich selbst bestimmendes Etwas; in seinem eigenen generellen und speciellen Wesen, oder der Art nach, überall und immer dasselbe.

Als solches findet es allerdings keine Analogie im Thierreiche; denn sein Wesen ist identisch mit dem specifisch unterscheidenden (Wesen) des letztern von dem vegetabilischen und dem anorganischen Naturreiche. Das gesammte Thierreich ist hier die Analogie.

§. 13.

B. Gesamtanalogien der atmosphärischen Ursache der Cholera, aus dem Thierreiche.

Die vorhergehenden sechs Punkte (S. 45—92) liefern Analogien aus dem Thierreiche zu den vorzüglichsten Eigenthümlichkeiten in den Aeußerungen oder Erscheinungen der epidemischen Ursache der Cholera. Sie waren oben die „Einzel- oder Theil-analogien“ des Choleramiasma aus dem Thierreiche genannt. Es waren analogische Theilbeweise der natürlichen und wissenschaftlichen Widerspruchlosigkeit einer animalischen Natur des Choleramiasma, einer Widerspruchlosigkeit mit allen herbezüglichen

Gesetzen der Natur, so wie mit den Gründen der Wissenschaft.

Das Thierreich besitzt aber auch „Total- oder Gesamtanalogien“, in denen sich die allermeisten jener charakteristischen Eigenschaften des Cholera-miasma mehr weniger vereint wahrnehmen lassen.

Führen wir aus diesen Gesamtanalogien als Beispiel ausführlicher eine an. Man wolle dabei den richtigen Begriff der Analogie nicht aus dem Auge verlieren. Die Beweise, welche auch anderwärts die „analogischen“ heißen und Giltigkeit haben, verlangen nicht die Identität. Erinnern wir uns dabei, daß wir schon für die meisten vereinzeltten Eigenthümlichkeiten des Cholera-miasma (S. 13—34) im ganzen übrigen Naturreiche selbst keine Analogie finden konnten; weder im anorganischen (die zahlreichen Imponderabilien der Atmosphäre mit eingerechnet) noch im Pflanzenreiche. Erinnern wir uns ferner, in besonderer Beziehung auf das „anorganische“ Naturreich, daß wir die Einzel- und Gesamteigenthümlichkeiten seiner „Gattungen“ und „Arten“ mit den Einzel- und Gesamteigenthümlichkeiten des Cholera-miasma vielmehr nur in allseitigem Widerspruche erblickt haben (S. 35—45). Das Thierreich allein bietet uns solche „Gesamtanalo-

glen"; Analogien zu den vereinten wesentlichsten Eigenthümlichkeiten der Choleraursache.

Das nächstgelegene Beispiel, welches hier ausführlicher erwähnt werden soll, liefert uns ebenfalls die ursprüngliche Heimat der Cholera. Es ist ein schwärmend oder strichweise wanderndes animalisches Wesen, im Orient, vorzüglich in Mittelasien zu Hause, daselbst fast alljährlich das Land nah und fern, strichweise verheerend. Es vermehrte sich periodenweise ohne denkbare Ursache ins Ungeheure. Es durchschwärmt die Luft in einer gewissen Höhe, mit verderblichen Niederlassungen; ebenfalls in einer westlichen Hauptrichtung; in verschiedenen, selbst einige Meilen betragenden Breiten; auch in getheilten Zügen; bald geradlinig, bald krummlinig, bald im Zickzack, bald mehr sprungweise. Dem Einflusse der Winde, der Climate und der höhern oder niedern Lage der durchwanderten Länder trogend, kam es wiederholt, namentlich im Mittelalter, auch nach Deutschland, bis an den Rhein selbst nach Italien und Frankreich, und noch weiter. Eigenmächtig, selbstständig, bis auf einen gewissen Punkt, unabhängig von den tellurischen und atmosphärischen Einflüssen, trug es sein Verderben immer weiter, mit einem „eisernen Gepräge“ von seiner Entstehung in Mittelasien, bis zu seinem Untergange im europäischen

Westen und noch darüber hinaus; also nach seinen eigenen inhärirenden animalischen Naturgesetzen.

Diesen nämlichen Naturgesetzen zu Folge waren seine Verheerungen dem Pflanzenreiche zugewendet; nur waren diese Verheerungen selbst noch vollständiger, als die unserm Geschlechte fast ausschließlich beschiedenen, durch die atmosphärische, miasmatische Ursache der Choleraepidemie.

Die atmosphärische, animalisch-epidemische Ursache jener intermittirend periodischen Pflanzen-Epidemien war übrigens, neben dieser ihrer verschiedenen, natürlichen Bestimmung, von der Ursache der — Cholera genannten, intermittirend periodischen Menschen-Epidemien, unter andern auch verschieden: durch ihre Sichtbarkeit und Greifbarkeit. Es war, wie man wohl bereits errathen, die fast paarzöllige — Wander- oder Strichheuschrecke (*Acridium migratorium*) des Orients *).

*) Mittelasien, Nordafrika's, auch des südlichen Frankreichs u. s. w. Im Jahre 1748 kam ein solcher Zug durch Ungarn, Polen, Schlesien, Holland bis England und Schottland, und selbst bis auf die arcadischen Inseln. Barrow (Reise I. 43. 298 u. s. w.) begegnete im Jahre 1748 im Hottentottenlande einem Schwarme von einer andern Species, *Acridium devastator*, von mehreren tausend Schritten in der Länge, und einige hundert Schritte breit. Dieser hatte nach kaum einer Stunde alles Grüne auf seiner Lagerungsstelle vertilgt.

Wer dieses *Acridium* hier ungenannt läßt, die Ausdrücke „Sichtbarkeit und Greifbarkeit“ beseitigt, und das „Pflanzenreich“ in „Menschengeschlecht“ verwandelt: hat er nicht eine getreue Schilderung aller wesentlichen Eigenschaften des Choleramiasma vor sich?

Näher aber noch liegt als Beispiel einer solchen animalischen Gesamtanalogie des Miasma der erwähnte (harmlose) organische Meteorstaub Ehrenberg's. Hier bedarf es zu einer ähnlichen quasi-Identificirung dieses Staubes mit dem Miasma nur der Beseitigung der zimmtfarbigen „Sichtbarkeit“ seines massenhaften Vorkommens, dafür aber des Ersatzes dieser Sichtbarkeit durch die „miasmatisch vergiftende“ Eigenschaft des Choleramiasma, sammt jener „nächsten Beziehung zum Menschen“.

Dieser atmosphärische Staub, (hier dieses animalisch analoge Wesen), war nämlich oben (S. 67): (a) ein strich- und massenweise wanderndes Luftinfusorium, (b) ungeheuer vermehrungsfähig, (c) in allen Graden des Thermometers und Hygrometers (d) aller Jahreszeiten (e) aller Climate (f) so vieler Länder, (g) in jeder Höhe über dem Meere, (h) existirend d. i. ausdauernd, (i) folglich unabhängig von allem Genannten; und zwar nicht bloß existenziell, sondern auch (k) bei seiner massen-

weisen Wanderung oder Thätigkeitsäußerung (Bewegung, Vermehrung oder Fortpflanzung, Ernährung u. s. w.) selbstständig sich bestimmend, bis auf jenen gewissen Punkt seiner Animalität u. s. w. — Außerdem haben wir diese Gattung oder Art einer kaum abweislichen Classe von atmosphärischen Wanderinfusorien, in mehr als 120 (aufgezeichneten) Beobachtungen in allen genannten Verhältnissen (S. 68) vorhanden gesehen, und in den 40 mikroskopischen Analysen von Ehrenberg (l) immer als dasselbe; und was es wohl zweifellos (m) bis zu seinem theilweisen oder gänzlichen periodischen Erlöschen — „zu jeder Zeit, und an jedem Orte“ u. s. w., überall und immer, auch geblieben seyn dürfte.

Es gibt noch viele andere erfaßlichere und bekanntere, wenn gleich nicht so vollständige Analogien aus dem Thierreiche zur widerspruchsflosen Erklärung der als „anorganisch und vegetabilisch“ so widerspruchsvollen und nimmer erklärlichen Eigenthümlichkeiten des Choleramiasma. Die schwärmend oder strichsweise wandernden Gattungen und Arten der sichtbaren Luft-, Wasser- und Erdbewohner dieses Reiches liefern diese Analogien. Sind sie nicht alle im Grunde Miasmen für alle jene Thiergattungen, und für alle jene Pflanzengattungen, auf deren theil-

weise oder gänzliche Vernichtung, Erkrankung oder Tod sie, jene strichweisen Wanderer, mit ihrer Nahrung und Erhaltung oder auch Fortpflanzung angewiesen sind? Und ist diese Erkrankung oder Vernichtung nicht für alle diese beschädigten und getödteten Thiere und Pflanzen der betreffenden Districte eine wahre Epidemie? Wären hiernach die periodischen und so unbezweifelten „animalischen“ Miasmen oder Contagien, z. B. gleich unserer Tannen- und Fichtenepidemien, unserer Obstbäume und Feldfrüchte, zufällig noch um etwas kleiner, als die bisher gesehenen kleinsten Infusorien: Wer würde diese Epidemien der Wälder, der Gärten und Felder einer „animalischen“ Ursache beimessen? Wer von unseren jetzigen Mikroskopen jene „positiven“ Beweise in der zweitfolgenden Note vernünftig verlangen?“ Die Wandertauben und die Lemminge waren als hergehörige Beispiele aus den Bierfüßlern bereits S. 56 erwähnt.

§. 14.

Wiederholen wir nun die Eingangsfrage der vorstehenden versuchten Beweisführung aus den Analogien des Choleramiasma in der Natur, zugleich der allein möglichen bis daher: Was ist

die äußere atmosphärische Ursache der Cholera?

Unbefangene Naturbeobachter unter den Lesern dürften nach einem summirenden Rückblicke auf alle vorstehenden Paragraphe möglicherweise sich bemüßigt dünken, die obige Frage so zu stellen: Kann das Choleramiasma etwas Anderes seyn als: ein Menschen epidemisch vergiftendes, Luftinfusorium? *)

Schon gleich bei der ersten Erscheinung der Epidemie in Europa war die Idee einer infusoriellen Natur des Miasma von einigen Seiten öffentlich geäußert. Allein kein Rechtfertigungsgrund und kein Beweis war ihr beigefügt. Nachher erschien diese ursächliche Idee irgendwoanders wieder, von einigen wenigen Gründen begleitet **). Allein, wie früher die „Idee“, so wurden auch jetzt die „Gründe“ bloß — belächelt.

Aber auch an der ernstern Seite der Wissenschaft, namentlich der nicht mikroskopischen, und

*) In der cit. Originalabhandlung steht es noch als ein „strichweise wanderndes.“ In Rücksicht auf die Anmerkung z. S. 18. (über die zeitherigen Abänderungen in den äußeren Eigenschaften des Miasma), schien dieses Prädikat einstweilen wieder gestrichen werden zu sollen.

**) In der Abhdl. d. Verf.: „über die Schutzmittel gegen die Cholera“ u. s. w. 8. Prag, 1831.

insbesondere von deren obersten, medicinischen Abtheilung, ist — bis daher die Entscheidung sowohl über die Idee als über die Gründe bloß eine ziemlich allgemeine Abweisung gewesen.

Die nicht-mikroskopische Wissenschaft hat dieser ihrer Entscheidung freilich ebenfalls noch keinen Grund und keinen Beweis beigelegt. *)

*) Ihre bisherige Bemühung um einen solchen beschränkte sich (a) auf das einfache Verlangen: das Cholerainfusorium, als solches für Jedermann sichtbar und erkennbar auf den Tisch hinzulegen, sammt einer genauen Anweisung es überall leicht wieder zu finden; natürlich aber zuverlässiger, als es durch Maout, Majou, Brittan u. A. an den Cholerafranken und Todten in Italien, Frankreich und England bereits geschehen zu seyn schien; ferner (b) auf die einfache Erklärung: das sey, als der erste und letzte, auch der alleinige zulässige Beweis für die „Idee“ und ihre „Gründe.“ — So würde der medicinischen Wissenschaft die Überzeugung, oder auch nur der Glaube an ein ursächliches Luftinfusorium freilich nur unter den nachstehenden Bedingungen zu Theil werden können: (a) daß in jedem zufälligen mikroskopisch untersuchten Minimum der flüssigen Ausleerungsstoffe der Kranken (eines mikroskopischen Sees), und des Magen- und Darminhaltes der Leichen (eines ausgedehnten Marasmes), einige lebende (sich bewegende) Exemplare des Infusoriums zugegen seyen; dann: (b) daß dies jedenfalls, oder noch besser zugleich, mit jedem solchen Minimum der (mikroskopischen Berge) der Speisen und Getränke in den Cholerastuben der Fall sey, sowie — und insbesondere auch in dem mitzuverschluckenden Theile des Luftmeeres innerhalb und außerhalb derselben; endlich (c) daß hierneben der körperliche Umfang jedes Einzelinfusoriums oder Individuums nicht etwa zufällig noch um etwas — sehr wenig kleiner sey, als die den bisherigen Mikroskopen noch sichtbaren kleinsten

Würden jene „unbefangenen“ Naturbeobachter nicht verlangen müssen, daß die noch abgängigen Beweise der nicht-mikroskopischen Wissenschaft Gründe gegen Gründe seyen? nicht etwa beweisende Gründe gegen die „natürliche Möglichkeit“ und „wissenschaftliche Vernunftmäßigkeit“ eines choleraursächlichen Luftinfusoriiums? ja nicht etwa sogar solche gegen desselben naturwissenschaftlich „logische Nothwendigkeit“?

Allerdings ist es so oft ein großer Vorzug gerade der größten Naturforscher gewesen, im rechten Augenblicke zu sagen: Das wissen wir nicht! oder: Das können wir nicht wissen! — und zwar in

Varietäten, d. i. etwa um ein oder zwei Tausendtheile einer Linie u. dgl. — Was würden übrigens in den zahlreichen ernsten und folgenreichen Sanitäts- und Regierungscommissionen in allen Hauptstädten — über die Entscheidung der contagiösen oder miasmatischen Natur der epidemischen Ursache der Cholera, z. B. die Contagionisten unter ihnen gesagt oder doch gedacht haben, wenn die Nichtcontagionisten oder Miasmatiker verlangt hätten, man solle ihnen die contagiöse „Natur“ auf den Tisch hinlegen! Hatte ein Commissionsmitglied in Europa einen andern Diskussionsgrund vorausgesetzt, als die vorwiegenden oder ausschließlichen contagiösen oder miasmatischen Äußerungen, Erscheinungen oder Wirkungen der epidemischen Ursache? Bedarf es eines andern Beweises für die unumstößliche Constatirung eines Cholera„ursächlichen Luftinfusoriiums,“ als der nachgewiesenen (möglichst-) ausschließlichen infusoriell-animalischen Eigenthümlichkeiten oder Eigenschaften der unsichtbaren Ursache der Epidemie — „ihren Äußerungen, Erscheinungen und Wirkungen nach?“ (Von S. 13 bis S. 93.)

der Bedeutung eines Schlußpunktes für die eigene und für Anderer Forschung. Durch den un rechten Augenblick aber wird die Tugend ein ebenso großer Fehler; zumal wenn auf dem Wissen ein Preis steht, wie der einer rationellern und — dann — vielleicht auch glücklichen Behandlung der Völkerseuche Cholera, — bei einer vollkommenern Erkenntniß des Krankheitsprocesses, als der Wirkung, — durch eine vollkommenere Kenntniß ihrer Ursache.

Dieser Preis scheint zugleich hoch genug, um unsere Zeit vor einem andern möglichen Sätze zu bewahren: Das brauchen wir nicht zu wissen!

„Halten wir uns für verpflichtet, von Neuem zu versuchen!“

Richtenberg sagt: „Die größten Entdeckungen sind von Denen gemacht worden, die es lieben, dasjenige erst noch in Untersuchung zu ziehen, was Andere als gewiß annehmen.“ Als „gewiß“ galt bisher z. B. auch eine ursprünglich „anorganische“ oder „anorganisch gewordene“ Natur der epidemischen Miasmen überhaupt, und der (also möglichst widerspruchsvollen) des Choleramiasma insbesondere.

„Gewiß“ bleibt aber hier noch Eines. Findet die nicht = mikroskopische Wissenschaft ihre schuldiggebliebenen Gründe gegen ein infusoriell animalis-

sches Choleramiasma nicht, so sind jetzt schon alle Räthsel und Widersprüche der Epidemie zwangslos gelöst und vereint. Alles ist erklärt! Findet aber die Wissenschaft jene Gründe, so bleibt — sehr vermuthlich immerdar, Alles ungelöst, unvereint und unerklärt!

§. 10.

Ehrenberg schloß seine Mittheilungen in der Akademie der Wissenschaften zu Berlin über den „organischen Meteorstaub“ wie hier folgt: „Diese Mittheilungen betreffen keinen mineralogischen Erdstaub, keinen astronomischen Weltstaub, keine einfachen meteorologischen Luftströmungen; sie betreffen einen Einfluß einer bisher dunkeln Art des organischen Lebens in seiner Beziehung zu allgemeinen Verhältnissen der Atmosphäre der Erde. Sie möge und wird der Physiologie, aus deren Studium sie entsprossen, eine breitere Basis und intensivere Anwendung — gewiß nicht die letzte, geben helfen.“ Setzen wir in Wunsch und Hoffnung hinzu: auch der Pathologie! Erblicken wir aber dann hierin zugleich eine Aufforderung an alle mikroskopische Forscher, die so höchst interessante neue „Wissenschaft des mikroskopischen Thierreiches, (hauptsächlich Ehrenberg's Verdienst), sie nun auch zu einer der nützlichsten zu machen. Es ist eine

Aufforderung von Seite des wichtigsten und zugleich dunkelsten Zweiges der menschlichen Erkrankungs- und Genesungslehre. Es ist die Aufforderung von Seite der menschlichen Epidemiologie an das Mikroskop, sich nun auch ihr mit allem Eifer zu widmen.

Nichts hat unsere zwei höchsten physischen Güter — Gesundheit und Leben, massenhafter beeinträchtigt, als die Epidemien (und — der Mensch); die epidemischen Krankheitsursachen in der Natur (und die unnatürlichen Kriege der Völker)! Kein Zweifel aber, daß unsere bisherige tiefe Unkenntniß der wahren Ursachen aller unserer (älteren und neueren) Epidemien einen wichtigen Theil ihrer Verderblichkeit in sich schließt! Kein Zweifel, daß die schon so lang und oft gehegte Vermuthung der Wahrheit — auch einer „Aetiologia et Pathologia animata“ (Krankheiten durch belebte Ursachen), in ganz besonderer Beziehung auf die Epidemien, eine höchst natur- und wissenschaftgemäße ist, d. h. daß eine mikroskopisch animalische (oder selbst auch vegetabilische) Natur der größten Mehrzahl der Miasmen und Contagien, die vermuthlichste und wahrscheinlichste von allen, im Sinne der widerspruchlosesten ist! —

II. Die innerlichen Schutzmittel.

§. 11.

Die häufigst empfohlenen Schutzmittel für den innerlichen Gebrauch während der vorigen Epidemien waren: spirituöse, aromatische, ätherische, narkotische und bittere Substanzen. Diese haben — allem wissenschaftlichen Anscheine nach, nicht entsprechen können; sie dürften vielmehr nur geschadet haben. Diese Mittel sollten einer stillschweigend angenommenen, beseitigungsfähigen höheren Empfänglichkeit für die Aufnahme des Miasma begegnen, und der Entwicklung höherer Grade seiner schädlichen Wirkungen im unmittelbarsten Herde des Krankheitsprocesses und seiner Gefahr (Bauchhöhle). Das konnte der alleinige, vernünftige Zweck der genannten Präservativmittel seyn.

Alle wesentlichen Merkmale jenes Processes, sowohl im Leben oder an den Kranken, als in den Leichen, deuten auf eine unmittelbare, äußerst heftige Reizung des Magens und der Gedärme völlig eigenthümlicher Art (S. 24); von den sympathischen und andersartig consecutiven Störungen, namentlich denen in der Blutcirculation, folglich auch in der Blutbereitung und — dann in der Blutmischung u. dgl.

hier vorläufig ganz abgesehen. Worin anders konnte — jenem theoretisch „wissenschaftlichen Anscheine“ nach, die angenommene Prädisposition zur Erkrankung und deren Gefahr wohl bestehen, als in einer erhöhten, krankhaften Reizempfindlichkeit des Magens und der Gedärme, und des abdominellen Gefäß- und Nervensystems überhaupt? Was aber konnte und mußte aller Erfahrung nach mehr geeignet seyn, diese Disposition entweder neu zu erzeugen, oder eine vorhandene zu vermehren, als die genannten spirituösen u. dgl. Substanzen?

Hierneben darf nicht übersehen werden, daß an dem erwähnten Kränklichkeits- oder Krankheitszustande von congestiver Reizung der Baucheingeweide, gemeinhin Unterleibsvollblütigkeit (Hämorrhoidalanlage u. s. w.), allenthalben sehr viele Menschen aller Classen, in den Städten und auf dem Lande, in gewissem Grade wirklich theilhaftig sind. Und nicht übersehen darf man, daß die größte Mehrzahl derer, welche sich jener Schutzmittel überall ziemlich häufig bedient hatten, an dieselben nicht gewohnt, und folglich für ihren kaum noch zweifelhaften, schädlichen Einfluß nur um so empfänglicher waren. *)

*) Einer von den wissenschaftlichen Berichten aus Rußland vom J. 1847 über die Cholera sagt, daß unter Anderen „auch Diejenigen

Endlich ist noch ein Drittes nicht zu übersehen. Dies ist die Ungewißheit, ob es überhaupt ein directes inneres Schutzmittel gegen die Cholera gebe, und geben werde, und die große Schwierigkeit, uns davon vollständig zu überzeugen. Es ist also die nothwendige Eigenschaft jedes vorgeschlagenen Präservativs für den innerlichen Gebrauch: nicht zu schaden, wenn es nicht nützen sollte. Dann aber hat es jedenfalls einen sehr beachtenswerthen moralischen Werth, nämlich den der Beruhigung durch den Glauben und die Hoffnung an und auf dasselbe.

§. 12.

Sieht man in den vorstehenden Bemerkungen von den erwähnten mißverständlichen Präservativmitteln ab, so verbleibt noch eine Hindeutung auf den fernern Inhalt des gegenwärtigen Artikels, nämlich:

1. auf eine Prädisposition vieler Menschen zur höhergradigen oder lebensgefährlichen Erkrankung an der Cholera;

von der Krankheit eher verschont geblieben, welche sich der gewöhnlichst angepriesenen Schutzmittel enthalten haben.“ Es ist kaum zu zweifeln, daß unter diesen Mitteln hauptsächlich die oben besprochenen gemeint waren.

2. auf die wahrscheinlichste Begründung dieser vorwiegenden Empfänglichkeit durch einen krankhaft congestiven Reizzustand des Pfortaderbereiches oder der Baueingeweide; und

3. auf die hierauf gestützte Vermuthung, daß die Verminderung oder Beseitigung dieses genannten Zustandes zugleich eine Beschränkung oder Verhütung der Gefahr und des Todes in vielen Fällen seyn würde; und zwar dann natürlich am meisten

4. durch Mittel und Maßregeln, welche sich anderwärts gegen den genannten (hier prädisponirenden) Zustand am meisten bewährt haben.

Jeder andersartige Begriff einer Verhütung der Cholera oder eines innerlichen Schutzmittels gegen dieselbe, ist von diesem Artikel ausgeschlossen; jeder andere als der der Verminderung oder Verhütung (a) der Gefahr einer höhergradigen oder tödtlichen Erkrankung durch Verminderung oder Beseitigung (b) der bezeichneten krankhaften Prädisposition zu derselben, (c) mit den ihr angemessensten Mitteln. Somit liegt in der Absicht des Artikels bloß eine indirecte Verhütung der Gefahr in vielen Fällen, im Sinne

einer gut möglichen; durch indirecte Schutzmittel im Sinne der vermuthlichsten *).

Die Verhütung der mindergradigen Erkrankung ist oben (1) stillschweigend übergangen; nämlich der sog. Cholerine, als des einfach mindern Grades der Cholera s. str. Diese Verhütung ist bis daher noch theils unmöglich, theils ist sie unter der der höheren Grade der Krankheit schon mit einbegriffen. „Unmöglich“ wäre sie, wenn darunter eine Verhütung der Erkrankung überhaupt verstanden wäre; denn sie wäre gleichbedeutend mit einer Verhütung der Aufnahme oder des Überganges des Miasma in den Körper, aus demjenigen Lufttraume, in welchem ich mit ihm gemeinschaftlich verweile; unmöglich selbst aus den physikalischen Eigenschaften des Miasma, welche später noch folgen. „Einbegriffen“ aber ist oben diese Verhütung der Cholerine als die Verhütung der minderen Grade jener vermuthlichsten Prädisposition, zugleich unter der Verhütung der höheren Grade derselben.

*) Ein directes würde freilich alle anderen enthehrlich machen. Es wäre das abgängige specifische Gegengift des Miasma. Nichts steht der Möglichkeit seiner alltäglichen Entdeckung entgegen. (Allerdings aber noch weniger [S. 12]: „wenn ich weiß, gegen Was ich ein Gegengift suche!“)

Dann ist hier noch einleitend zu bemerken, daß dasjenige, was man ohne Zweifel schon während der Aufzählung der obigen Inhaltspunkte des Artikels als vorläufige Voraussetzungen erkannt haben wird, nicht Hypothesen im gewöhnlichsten Sinne darstellen. Auch ihnen liegt die Naturbeobachtung zu Grunde.

Außerdem ist sehr vermuthlich der Mangel eines unentbehrlichen Bindegliedes zwischen einigen der obigen Punkte aufgefallen (1. Prädisposition zur Gefahr, und 2. congestive Reinigung der Baucheingeweide)

Dieses Mittelglied ist: eine wesentliche Verwandtschaft zwischen dem sogenannten venösen Zustande — hier in seiner nächsten Beziehung auf das Pfortadersystem, und demjenigen krankhaften Vorgange, welcher sowohl die Gefahr, als den Tod der Cholera nächstursächlich vermittelt; nach den beständigsten Erscheinungen beider. Dieses Bindeglied wird am gehörigen Orte nachgetragen erscheinen.

§. 14.

Was nun folgt, ist eine kurze Erläuterung und Rechtfertigung der vorstehenden vier Punkte.

Zu 1) „Eine vorwiegende Anlage oder Prädisposition“ vieler Menschen — gefährlicher als Andere an der Cholera zu erkranken, ist einer von den wenigen unwidersprochenen Punkten in der Wissenschaft dieser Epidemie. Dadurch ist hier zugleich die erläuternde Rechtfertigung entbehrlich.

Zu 2) „Die Natur oder die Art dieser Prädisposition“ war oben vorläufig als identisch vorausgesetzt mit dem sogenannten venösen Zustande oder der krankhaft erhöhten Venosität der neuern (deutschen) Medicin; hier aber, wie schon bemerkt, überall in seiner vorwiegenden Beziehung auf das Pfortadersystem, als seine gewöhnliche Quelle.

Es ist dieser (prädisponirende) Zustand festgestellt:
 a) als eine venösere Beschaffenheit des Blutes, auch des arteriellen; (dunkler, dicker, cruorreicher, faserstoffärmer; Buchelt's Venosität *); Engel's Albuminose; Andral's Plethora; b) Anhäufung und Zurückhaltung des Blutes in der venösen Hälfte des Gefäßsystems (ursprüngliche und consecutive venöse Vollblütigkeit); c) beschränkte und trägere Fortbewegung des Blutes (Neigung zur congestiven

*) „Das Venensystem in seinen krankhaften Verhältnissen u. s. w. 2. Aufl. 2. Bde. 8. Leipz. 1843.“

Stoekung und Reizung der Organe; der Baueingeweide abermals zunächst und zumeist). *)

Das Pfortadersystem ist der gewöhnlichste Entstehungs- und Entwicklungsherd dieses Zustandes. Die Baueingeweide bilden zunächst sein Bereich. Der Magen und die Gedärme sind dessen Ein- und Ausgangsthüre für alle schädliche Einflüsse von außen. Die Leber und die Milz sind außerdem die wichtigsten und zugleich die blutreichsten Organe im Innern. **)

Der Venositätszustand war im Eingange zugleich als einer der häufigsten unter allen Ständen aller Länder berührt; ja er ist völlig erfahrungsgemäß der eigentliche innere Grund der allermeisten und gewöhnlichsten langwierigen Kränklichkeiten und Krankheiten unsers Geschlechtes. ***)

Unter den gewöhnlichsten herbezüglich en Symptomen dieses Zustandes treten aus dem reichen

*) Die fortschreitende Erkenntniß und praktische Würdigung dieser chronischen Gesundheitsstörung, zugleich als einer vielbedingenden Krankheitsanlage, in Deutschland, ist in der englischen und in der französischen Medicin — bis daher auffallend zurückgeblieben. (In d. cit. Abhdl. S. 26 näher auseinandergesetzt.)

**) Darum aber ist der Choleraproceß noch eben auch keine „Leberlähmung durch Zersezung des Blutes in derselben,“ wie sein Wesen neulich neu definiert worden ist.

***) Zu dieser Überzeugung bietet sehr vorzugsweise ein brunnenärztlicher Wirkungskreis die Gelegenheit dar.

Geere der übrigen hervor: ein kleiner, schwacher langsamer Puls (auch oft bei sehr robusten, blühenden und lebhaften Personen); kalte Extremitäten (auch Nase, Ohren, seltener Lippen u. s. w.), bei einer gewöhnlichen bläulichrothen oder auch auffallend bleichen Hautfarbe der Hände und Füße; dann vielerlei unangenehme Empfindungen in der Oberbauchgegend; Störung der Gedärmausscheidungen; vielartige Congestivzustände im Innern; Neigung zu Krämpfen der verschiedensten Art; endlich die schon erwähnte (diese Symptome mitbedingende) chemische Qualität der Blutmasse, welche oben als die „zu venöse“ (zu dicke, dunkle u. s. w.) bezeichnet worden ist. *)

*) Diese Beschaffenheit des Blutes erkennt man allerdings bei Gelegenheit aller künstlichen Blutentziehungen; ungleich besser aber an den natürlichen, namentlich an denen von einer kritisch genannten Bedeutung, z. B. den periodischen (hämorrhoidalischen) Austerblutungen und noch öfter und deutlicher bei der Menstruation. Diese ist dann meistens zugleich zu sparsam, und sehr häufig (von daher) auch schmerzhaft; das Blut hat dann oft eine wahrhaft theerartige Beschaffenheit und ist gewöhnlich nur mühsam aus der Wäsche zu entfernen. — Der chemische Theil unsers pathologischen Fortschrittes hat neuerlich sehr oft die „mitbedingende“ quantitative und dynamische Seite des Venositätszustandes übersehen, nämlich ein bestehendes einfaches Vorwiegen in der Menge und Richtung oder Thätigkeit (Bewegung) des venösen Blutes, d. i. des venösen Systems; kurz denjenigen Theil des Venositätszustandes, welcher die wesentlichen Symptome am Kranken weit öfter und deutlicher bestimmt, als der qualitative.

Setzt man nun unter diesen „näher herbezüglichlichen“ — und zugleich wesentlichsten Symptomen des Venositätszustandes, für den Zweck ihrer Anführung hieselbst, noch einmal hervor: den unterdrückten Puls- und Herzschlag und die Kälte der Extremitäten, sammt der übrigen Temperaturverminderung des Körpers, dann die Neigung zur Blutcongestion in den inneren Organen und zu Krämpfen (unter den tonischen oder contractiven vorzugsweise in den Wadenmuskeln), und endlich die genannte Beschaffenheit des Blutes, und vergleicht man damit die bekannten wesentlichsten Symptome des höhergradigen Krankheitsprocesses der Cholera, so könnte man leicht verleitet werden, diesen gewaltsamen Vorgang als einen beispiellos acut entwickelten und intensiven, höchsten Grad des Venositätszustandes zu erklären (natürlich aber bloß den Äußerungen nach; nicht nach den Ursachen und nach der Bedeutung in den Folgen. *)

*) Im 17. und zu Anfange des 18. Jahrhunderts wurde man die Cholera unfehlbar als den höchsten Grad des acuten Sforbuts angesehen und behandelt haben. Der „Venositätszustand“ war nämlich damals unter dem Begriff und Namen des „Sforbuts“ eine Art von europäischer Moxefrankheit geworden. Alles, was in der Praxis und in den zahlreichen Schriften über den Sforbut, in allen Sprachen, nur die geringste Beziehung auf das Pfortadersystem oder auf die venöse Blutseite überhaupt zuließ,

Durch die vorstehende natürliche Parallele zwischen dem chronischen Venositätszustande so vieler Menschen und dem acuten Choleraprocesse s. str. sehen wir zugleich jenes oben abgängige „unerläßliche Bindeglied zwischen dem Venositätszustande und der Prädisposition zur höhergradigen Erkrankung“ geliefert. Die nachgewiesene nahe Verwandtschaft der krankhaften Venosität mit dem Choleraprocesse (als nächsten Vermittlers der Gefahr und des Todes) ist dieses Band. Denn was, als im höhern oder höchsten Maße vorhanden (z. B. der äußerst acut entwickelte Venositätszustand bei dem gefährdeten Cholerakranken), die unmittelbare Ursache oder Grundlage eines Krankheits-

wurde als „skorbutisch“ bezeichnet. (Wunderlich's Lehrb. d. allgem. und spec. Pathol. und Therap.) Es war, gelegentlich bemerkt, auf derjenigen hundertjährigen Station in der tausendjährigen merkwürdigen Geschichte des Venositätszustandes, wo derselbe aus der *μελαίνα χολη* und *Atra bilis* — als die schwarze Galle, über die sogenannten Schärfe hinüber, um die genannte Zeit endlich in der Masse des Skorbutis angekommen war. Merkwürdiger aber noch ist der nachherige Theil dieser Geschichte; (Vapeurs, Hämorrhoiden, Infarkten, chronische Asthenie, chronische Gastroenteritis, [nervöse] Nervenkrankheiten u. s. w.) In hergehöriger Beziehung auf die letzteren s. m. „J. C. Heidler, Die Nervenkraft im Sinne der Wissenschaft, gegenüber dem Blutleben in der Natur; Rudiment einer naturgemäßen Physiologie, Pathologie und Therapie des Nervensystems. 8. Braunschw; 1845.“

processes und seines gewöhnlichen Endes darstellt, muß, im geringern Maaße vorhanden (z. B. der gewöhnliche chronische Venositätszustand so vieler Menschen), nothwendig auch eine größere Geneigtheit zu demselben Krankheitsprocesse sammt Ende abgeben.

Dennoch folgen hier rhapsodisch noch einige praktische Beweise zur bessern Erläuterung und Bestätigung des prädisponirenden Verhältnisses der vorwiegenden venös congestiven Reizbarkeit und Reizung des gastrischen Systems (Abdominalplethora) zum höhergradigen Krankheits- und Todesprocesse der Cholera.

Der nachstehende Erfahrungssatz beschließt in der citirten Abhandlung (S. 23 daselbst) die Scheingründe der bisherigen gangbarsten Annahmen über das Wesen oder die nächstursächliche Vermittlung des eigentlichen Krankheitsprocesses s. str. der Cholera und des Todes durch dieselbe. *) Denn

*) Der exquisiteste Cholerafranke — nach der Regel — stirbt nicht unmittelbar: a) an einer primären Lähmung des Nervensystems (nach einer Hauptansicht über das Wesen der Cholera; und dann bald mehr vom Gehirn, bald mehr vom Sonnengeflechte abgeleitet). Er stirbt auch nicht; b) an einer derlei directen Vergiftung, Entmischung und Erödung des Blutes, durch eine unmittelbare tödliche Einwirkung des Miasma auf dasselbe, nach einer zweiten Hauptansicht. Er stirbt aber c) auch nicht an der unmittelbaren

wir retten unsern verloren scheinenden Cholerafranken in der Regel, ja fast in dem Augenblicke, wo wir so glücklich sind, in seine eiskalten, turgor- und pulslosen Extremitäten*) die natürliche Wärme, Blutvölle, Blutfarbe und Hautthätigkeit sammt einem entwickeltern Pulschlage künstlich wieder zurückzuführen; — kurz wenn es uns, oder auch der Natur allein gelingt, den äußerst gehemmten Kreislauf des Blutes (und die nothwendige gleich rasch und äußerst gehemmte Blutbereitung, — so augenscheinlich von der Bauchhöhle aus) wieder frei zu machen, und dadurch die gänzliche Unterdrückung der peripherischen und übrigen Lebensthätigkeit zu bemeistern!“ **)

Einwirkung des atmosphärischen Giftes und der „rapiden, intensiven Vergiftung“ durch dasselbe, welche auf der Rückseite des Titelblattes den ersten Theil im „Wesen des Choleraprocesses“ ausmacht.

*) Auch Nasen, Zunge, Lippen (mit dem kalten Athem zwischen ihnen; nicht als Beweis, daß in der Respirationsmembran und in den peripherischen Capillargefäßen des Lungengewebes, dieselbe tödtliche circulatorische und übrige Hemmung der Blutthätigkeit statt haben muß, wie in der äußern Haut und in der Digestionsmembran, d. i. der anatomischen und physiologischen bloßen Modification der beiden anderen?)

**) Die vorkommenden Ausnahmen von der obigen Regel sind dabei nicht außer Acht gelassen; nämlich diejenigen Fälle, wo der „verloren scheinende Cholerafranke“ wieder warm wurde, transpirirte und den Puls wieder bekam, und dennoch ein „verlorener“ war. Allein kein

Einen andern von den gemeinten Beweisen liefern die übereinstimmendsten Angaben über die Körperbeschaffenheit der Meist gefährdeten aus der ersten Epidemie; z. B. bei Lee (Newyork): „Dicke, aufgeschwemmte Körper“; bei Romberg: „Robuste kräftige Constitutionen.“ Andere nennen die „Atrabilarischen;“ die „Säufer“ überall voran. Sie alle gehören aber, wie bekannt, vorzugsweise zu den *abdominellen* *Venösen*.

Dann aber sey noch aus den neuesten Tagen der gegenwärtigen Epidemie ein solcher Beweis hier aufgenommen, aus einem wissenschaftlichen Berichte aus München: „Über den Zusammenhang der Ab- und Zunahme der Erkrankungen mit atmosphärischen Verhältnissen.“ Die Beweiskraft dieser Zugabe ist zwar eine indirectere, als die mehrerer anderer, welche außerdem noch zu Gebote ständen: sie wurde aber vorgezogen, wegen ihres andersartigen Interesses in Beziehung auf den Gegenstand.

Die Epidemie sollte sich nämlich in München durch die „zunehmende Wärme der Atmosphäre“ (im Monate August) gesteigert haben. Der Grund davon, so hieß es, war die Zunahme der „Venosität der Blut-

achtsamer und erfahrener Beobachter der Regel wird in den Ausnahmen eine Störung für die herbezügliche Beweiskraft des obigen Satzes erblicken.

masse" durch die höhere Temperatur der Luft (mehr Kohlenstoff, weniger Sauerstoff u. dgl.) War aber erstlich nicht auch hierbei, wie bisher in den allermeisten derartigen Berichten, übersehen: das Erscheinen, die Zunahme und die höchsten Grade der Sterblichkeit so vieler Einzelepidemien in unzähligen Dörfern und Städten mit der zunehmenden Kälte, und zwar auch in den kältesten Climaten, auch bei 24—30° R. und bei der reinsten, sauerstoffreichsten Luft der Ost- und Nordwinde, selbst in 6—7000' Höhe; und ebenso wieder das gänzliche Ausbleiben der Seuche, ihre Abnahme und ihr „gänzlichcs Erlöschen zu jeder Jahreszeit," auch bei den höchsten Temperaturgraden der Luft u. s. w.? Davon aber hier abgesehen, bringt jener Bericht mit seiner Ansicht die abermalige Beobachtung einer überwiegenden Sterblichkeit im weiblichen Geschlechte in ursächlichen Zusammenhang. Die Thatsache des überwiegenden Vorkom-

*) Ein späterer, gründlicherer Bericht über denselben „Zusammenhang u. s. w." (in der Augsb. Allg. Zeitung; ursprünglich aus Paris?) erklärt lieber offen, daß die betreffenden nochmaligen sorgfältigsten physikalischen und chemischen Untersuchungen der Luft, die Ursache und die Ausbreitung der Cholera nicht aufgeklärt haben. Heißt dieses letzte, neuwissenschaftlich erworbene Resultat nicht etwa mit veränderten Worten so: Wir haben uns endlich definitiv überzeugt, daß das Choleramiasma im „anorganischen" Naturreiche nicht vorhanden ist?

mens des venösen Zustandes in demselben bietet ihm ein bedingendes und erklärendes Band. *) Bestätigt aber nicht durch dieses Alles gelegentlich auch dieser Bericht — jedenfalls viel widerspruchloser und näher gelegen, jene „Prädisposition durch die abdominelle Venosität,“ als den „ursächlichen Zusammenhang der höhern Lufttemperatur mit der Zunahme der Epidemie?“

Alles Vorstehende hat bis daher, wie es scheint, den allgemeinen Wunsch im Eingange dieser Bogen: „vor der Cholera bewahrt zu bleiben,“ für jeden Einzelnen umgewandelt in den der möglichsten Verminderung, Beseitigung oder Verhütung einer krankhaften Blutüberfüllung und congestiven Reizung der Baueingeweide, — nachdem nämlich dieser Zustand als das Wesen der höhern Geneigtheit (Prädisposition) zur Cholera-gefahr vielleicht bereits außer Zweifel erscheint. **)

*) Alle von der venösen Unterleibsvollblütigkeit abhängigen Beschwerden beobachtet man in der That im weiblichen Geschlechte häufiger, als im männlichen — dem theoretischen Anscheine so sehr entgegen; namentlich und am auffallendsten auch die sogenannten blinden und fließenden Hämorrhoiden; auch selbst oft bei der regelmäßigsten Menstruation, und auch unter den gemeineren Ständen. Die genügende pathologische Erklärung liegt näher, als es vielleicht scheint.

**) Hierunter aber kann erfahrungsgemäß keineswegs gemeint seyn: a) daß venöse, abdominell-plethorische Personen von der Cholera und ihren höheren Graden ergriffen werden müssen; oder b) daß

Hier angelangt, ist es, fast unvermuthet, als nothwendig erschienen, diese Prädisposition erst noch als die eine Bedingung zu der Choleragefahr zu bezeichnen, und zwar als die innerliche und die erste.

§. 15.

Es giebt noch eine zweite, äußere solche Bedingung. Beide Bedingungen stehen unabhängig nebeneinander; jede für sich kann genügen, den Tod zu veranlassen. Beide können sich aber durch ihre Vereinigung wechselseitig noch fördern. So werden sie beide Mitbedingungen für einander, und jede für sich (eine) Mitbedingung zur Erhöhung der Gefahr durch eine höhergradige Erkrankung.

Der kürzeste Ausdruck dieser „äußern“ Mitbedingung ist bereits in der Note zu S. 4 anticipirt. Es ist daselbst „die höchst natürliche“: daß in demjenigen Luftraum einer Gegend, Stadt, Straße,

Diejenigen, welche an dem genannten Zustande nicht leiden, entweder nicht oder doch nicht schwer erkranken können. Die Erfahrung würde dem Einen wie dem Andern widersprechen. Der willkommene Theil dieser Widerlegung würde von Seite aller Tausende von Benöthen unter den Verschontgebliebenen erfolgen, und von den unzähligen genesenen Benöthen aus der Summe der Erkrankten. Leichter, früher, höher war der alleinige Sinn dieser „Prädisposition.“ Und es folgt hier noch ein §. 15 nach.

Wohnung, wo zufällig das Miasma in größerer Menge vorhanden ist, auch Mehrere es in sich aufnehmen und erkranken werden, als anderwärts, wo das Miasma nur in geringerer Menge oder auch gar nicht vorhanden ist. Woher das miasmatische Gift der Eine bekam, erhielten es die Anderen d. h. unmittelbar aus der Luft, — dort wo es, bald in größerer, bald in kleinerer Menge sich eben zufällig befand." *) In weiteren, wissenschaftlicheren Worten geht diese „höchst natürliche“ Bedingung theils aus den physikalischen Eigenschaften des Miasma hervor, theils aus einem der bekanntesten, andersartigen physikalischen Gesetze.

Die gemeinten „physikalischen Eigenschaften“ des Miasma, — was es auch seyn möchte — sind: a) seine nothwendige Menge, und b) seine nothwendige Räumlichkeit oder das Erforderniß eines Raumes (für die zufällige, verschieden vertheilte Menge innerhalb desselben).

Das gemeinte „Gesetz“ aber ist dasjenige, nach welchem in der Natur eine gewisse (relativ) größere Menge einer einwirkenden Ursache (Kraft in jeder

*) Eine der letzten herbezüglichen Veranlassungen, die Epidemie eine „räthselhafte“ zu nennen (in der Wiener „Presse“), war die unerklärliche Vorliebe des Miasma für den sog. Trattnerhof bei ihrem diesmaligen Auftreten in Wien.“

Bedeutung), die ihr entsprechende Einwirkung in einem adäquat höhern Maasse ausübt, als eine kleinere. (Die Menge der Wirkung steht im geraden Verhältnisse zu der Menge der Ursache. *)

Hiernach dürfte vielleicht der citirte „kurze Ausdruck“ dieser äußern (physikalischen?) Mitbedingung für die Cholera-gefahr in näher gelegenen Worten so wiederholt werden: Wo das atmosphärische Cholera-gift — nach seinen eigenthümlichen Verbreitungsgesetzen (S. 16) und in seiner „nächsten, vielmehr ausschließlichen epidemischen Beziehung zum Menschen“ (S. 20) — in einer zufälligen größern oder geringern Menge einen gewissen Luftraum eingenommen hat, kann es — in demselben (a) ein Jeder in sich aufnehmen und erkranken; (b) Mehrere — durch eine vorhandene größere Menge; (c) gefährlicher durch eine aufgenom-

*) Auch das organische Naturreich hat seine Physik. Seine „Lebens-, Thätigkeits-“ oder „Wirkungsgesetze“ sind bloße Modificationen der „Bewegungsgesetze“ des anorganischen Naturreiches. „Leben = Thätigkeit = Bewegung“. (Ein Theilsatz aus dem Motto i. d. Verf. „Praktischem Beitrage zur physikalischen Seite der Krankheits- und Heilungslehre“; „Die natürliche und künstliche Körpererfütterung als Mittel zur Erkenntniß und Heilung der Krankheiten. Anhang: Die Erfütterung als Gegenbewegung oder Grundform der Verkörperung des Lebens in der Natur. 8. Erste Abthlg. Braunschweig, 1854.“) Die zweite Abthlg. erscheint im nächstkommenden Frühling.

men e größere Menge; aber auch (d) absolut tödtlich — durch ein aufgenommenes absolut tödtliches Quantum des atmosphärischen Giftes. *)

Dadurch wird die „zweite“, „äußere“ Bedingung der Choleragefahr auch buchstäblich eine quantitative, — leider aber zugleich auch eine unabwendbare — überall, wo man den Luftraum mit einer zufällig vorhandenen größern Menge des unsichtbaren epidemischen Giftes theilt. Oder — da man das Gegengift des Miasma nicht kennt, um dieses in der Luft zu zerstören, und nicht das Mittel, es von unserm Körper abzuhalten: welches wäre das Schutzmittel zur Verhütung des Überganges oder der Aufnahme des zufällig vorhandenen, „größern,“ oder „absolut tödtlichen Quantum“ des Giftes? und ist es kein tödtliches Gift? **)

Dieses rein „quantitativ-ursächliche,“ bis daher noch „unabwendbare“ Verhältniß der Choleragefahr

*) Es verhält sich hier eben so, wie mit jedem andern rasch wirkenden heftigen Gift. Die nähere Erläuterung folgt.

**) Auf den „Ort“ und die „Art“ der Aufnahme und Einwirkung im Körper ist bei dieser Frage keine Rücksicht genommen, und keine auf die besprochene Prädisposition oder die „innere“ Mitbedingung für das Maas der lebensgefährlichen Einwirkung. Das aufgenommene „Quantum“ des Giftes allein und die Gefahr durch dasselbe, ist hier der Gegenstand — mit Rücksicht auf die Andeutung in der nächstvorstehenden Note, und ihre gleich folgende bessere Erklärung.

schließt — bei der heftigen und raschen Wirkung des Giftes — unfehlbar den größern Theil der Sterblichkeit in sich, mit dem der Rettungslosigkeit durch die Kunst ganz Hand in Hand. Das aufgenommene Quantum des Miasma ist der „höchst natürliche“ gemeinschaftliche, mitbedingende Grund beider.

Man dürfte vielleicht diese Anschauung als eine unwissenschaftliche, mechanische, u. dgl. bezeichnen; man wird sie aber nicht zu widerlegen vermögen. *)

*) Ja es hätten die empirisch analogischen Gründe für diese Anschauung aus der praktischen Beobachtung schon längst benützt werden sollen, zur Abwehr des bisherigen Tadel der Medicin, gegenüber der unveränderten Sterblichkeit der Seuche. Dieser Tadel trifft an seinem wahrsten Theile bloß die bisherige unabwendbare Betheiligung der ärztlichen Kunst an dem Unglücke — durch die vorstehende äußere, quantitative Mitbedingung der Gefahr.

Setzen wir voraus: die „Wissenschaft“ werde die epidemische „Ursache“ auf das genaueste kennen, und ebenso den Vorgang ihrer Einwirkung oder den „Krankheitsproceß“, vom ersten Augenblicke bis zum Tode (pathologisch-physiologisch und pathologisch-anatomisch). Setzen wir voraus, es sey dies der offenstehende wissenschaftliche Weg zur Entdeckung hilfreicherer Methoden und Mittel, der Weg zur Rettung der Hälfte von denen, die jetzt sterben (des beiläufigen Viertheils der gegenwärtigen Erkrankten). Setzen wir ferner voraus, die „Kunst“ habe nicht bloß diese Mittel, (vielleicht nur gewöhnlicher Art), sondern auch das specifische Gegengift bereits in der Hand: so werden dennoch, leider — sehr vermuthlich, die Wissenschaft und die Kunst die andere Hälfte von denen, die jetzt sterben, nicht zu retten vermögen; u. zwar: (a) wegen der, wiederholt

Anmerkung. Diese quantitativ ursächliche Mitbedingung der höhern Choleragefahr für die betreffen.

sey es gesagt, zufällig aufgenommenen größern „Menge“ des miasmatischen tödtlichen Giftes, — unter der Beihilfe (b) einer gewissen Zeitdauer seiner Einwirkung — in der Mehrzahl aller Fällen, und — was noch wichtiger ist, (c) wegen des Unvermögens der menschlichen Organisation, dem tödtlichen Einflusse (hier abermals nur) des aufgenommenen Quantum, binnen der gemeinten Zeitdauer, heilkräftig zu widerstehen.

Es ist dies ja aber, wie vorhin bemerkt wurde, „daselbe Verhältniß, wie mit der Menge und Einwirkungsdauer jedes andern heftigen, raschwirkenden Giftes.“ Denn: — setzen wir ferner voraus, der erfahrene, achtsamste, wissenschaftlichste und thätigste Praktiker erscheint so bald als möglich bei einem gefährlichen Kranken; eine gewisse größere Menge von Arsenik oder Blausäure u. dgl. liegt oder steht auf dem Tische; er erfährt, daß der Kranke ungefähr eben so viel von dem Einen oder dem Andern genommen habe; vom erstern etwa vor einer gewissen Längern, vom letztern vor einer kürzern Zeit; der Kranke ist aber bereits ungefähr eben so verfallen, so kalt, fast pulslos und erschöpft, wie so viele exquisite Cholerafranke (bei denen die Krankheit fast mit dem Sterben beginnt). Der Gerufene kennt ferner möglichst genau die Wirkungen des Arseniks und der Blausäure, sowie den Proceß ihrer tödtlichen Einwirkung; ja er hat schon das sichere Gegengift bei sich und reicht es sogleich; er ordnet alles Übrige mit der größten Umsicht und Sorgfalt an, und unterstützt dabei selbstthätig, und vom humansten Pflichtgefühle durchdrungen. Der Kranke stirbt aber dennoch, — wie es übrigens freilich selbst schon die umstehenden Laien vorhergesehen. Würden hier die „Wissenschaft,“ die „Kunst“ und das „Pflichtgefühl“ des Gerufenen einen Tadel verdienen? Gewiß auch selbst dann nicht, wenn ihr vereintes Unvermögen, unter ähnlichen Umständen zufällig am nämlichen Tage, oder an vielen folgenden Tagen hintereinander, noch öfter zu bewähren das Unglück haben sollten!

den Fälle scheint bisher in den Schriften nirgends die gebührende Beachtung gefunden zu haben. Wäre dies im neugebliebenen Versuche von 1848 geschehen, so dürfte es hier, im Interesse der wichtigen Angelegenheit, vielleicht als befremdend erwähnt werden.

Wäre ferner der „Digestionscanal als der unmittelbare Aufnahmestort“ und die „rasche, intensive Vergiftung, (functionelle und anatomische Störung) zunächst desselben,“ als die wahre unmittelbare „Einwirkung“ des Miasma, bereits anerkannt, so könnte dieser Befremdung gegenüber gesagt werden: jenes Verhältniß sey desto mehr in der Praxis stillschweigend gewürdigt worden; und es könnten dafür als Beweise a posteriori die nachstehenden drei wichtigen Thatfachen aus der Beobachtung geltend gemacht werden; nämlich: a) das Verdienst der rechtzeitig und rechtgebrauchten Brechmittel sammt den (wenigst widersprochenen) Wiederanempfehlungen derselben, und zwar nachweislich immer weit mehr von der vertrauenswerthern Seite der Praktiker, als von der andern; *) b) Das (obwohl

*) Zum Beweise in beiderlei Hinsicht dient z. B. vielleicht wieder aus den neuesten Tagen (wenn gleich weniger direct) das vorsorgliche Reisebrechmittel, welches der Obermedicinalrath und Prof. Dr. Pfeuffer in München neulich (in seinen erfahrungsgemäßen

weniger einstimmige) Lob eines entschiedenen Purgiermittels im ersten Stadium der Krankheit, z. B. das Calomel in großen Dosen (besonders von den englischen Ärzten in Indien empfohlen), Ricinusöl oder auch salzige Mittel u. dgl.; namentlich in solchen Fällen, wo die Natur nicht selbst ihren gewöhnlichen Heilversuch (durch reichliche Ausleerungen nach oben und unten) in Anwendung bringt. *) Dann aber könnte noch geltend gemacht werden: c) der Werth, welchen so viele Praktiker auf eine sorgfältige und vorsichtige Pflege der sogenannten Cholerine-Diarrhoe legen, und die so oft vernommene Warnung vor einer directen vorzeitigen Hemmung, sowohl dieser, als auch der eigentlichen Choleradiarrhoe. **)

Mittheilungen über das entsprechendste hygienische Verhalten während der Epidemie) für diejenigen Fälle empfohlen hat, wo Jemand bei einer Reise in einem inficirten Bezirke besorgen muß, im möglichen Erkrankungsfall nicht zeitlich genug einen Arzt herbeirufen zu können.

*) Eine der bestätigsten Thatsachen war fast überall: die größte Gefahr und der rascheste Tod, wo, bei einem heftigen Anfalle, kein spontanes Erbrechen oder Abführen sich einstellte, oder nicht zeitlich genug, oder nur wenig. (Chol. sicca und die sog. fulminans an der Spitze derselben.)

**) Jenes „Reisebrechmittel“ ist von den nachstehenden Bemerkungen begleitet: „Wer die Diarrhoe bekommt, ist gegen die Cholera am sichersten — bei gehörigem Regime“ (Bettwärme, Diät, schleimige Suppen und derlei Theearten, Sinapismen oder Meerrettig auf

Denn wozu anders (könnte gesagt werden) sollten künstliche Magen- und Darmausleerungen vernünftig in Anwendung gebracht, und die bedächtige Unterhaltung der natürlichen krankhaft vermehrten, empfohlen werden können, als zur Entfernung eines quantitativen Etwas im Digestionscanale: — wenn a) der Befallene unmittelbar vor einem solchen natürlichen Erbrechen oder Abführen noch gesund war; ja selbst Anfangs noch während desselben

den Bauch u. s. w.) „Wahrscheinlich verdankt diese Diarrhoe dem Cholera-Agens ihre Entstehung und ist, als eine Cholera im kleinsten Maasstabe, zugleich das Mittel, um die Bevölkerung rasch zu durchseuchen, und mag sie wohl, ähnlich wie die Kuhpocken gegen die Menschenblattern, gegen die Cholera selbst einen gewissen Schutz gewähren.“ — „Ich halte diese Diarrhoe für ein wahres Glück, und glaube, daß sie sehr vielen Menschen das Leben rettete, welche, durch ihr Erscheinen gewarnt, die zweckmäßigen Mittel gegen sie in Anwendung gebracht haben. (Dieses Glück ist somit mehr nur als ein mittelbares zu nehmen.) — Übrigens hat z. B. neulich auch Hr. Dr. Bastler in Wien die eingetretene Milderung der Epidemie der „vorwiegenden Diarrhoeform“ (vermuthlich in der Stadtpraxis) geglaubt, zuschreiben zu dürfen. (Medizinisches Notizenblatt des Doctorencollegiums daselbst, S. 9.) Und es hätte, was Hr. Dr. Weinberger entgegnete, vielleicht nicht sollen als eine „entschiedene Widerlegung“ angesehen werden; nämlich daß „bei der Mehrzahl Derer, welche in das Krankenhaus gebracht wurden (somit gewiß auch schon in großer Gefahr) die Diarrhoe erst einige Stunden später eintrat“ (folglich in großer Gefahr ohne die Diarrhoe, oder besser vielleicht, weil sie erst so spät eingetreten; und wodurch — dann zugleich der Werth des letztern vielmehr bestätigt zu seyn schien.)

vielleicht sonst nichts klagt, — und folglich diese Ausscheidungen als ein kritisch secretorischer Ausgleichungsact irgend einer vorherigen oder gleichzeitigen andersartigen Gesundheitsstörung, wo immer — (außerhalb des Digestionscanals) vernünftig nicht angesehen werden kann; ferner wenn noch überdies und hierbei (b) der Betreffende im Allgemeinen, leichter geneset, wenn er reichlicher ausleert, als umgekehrt; und eher stirbt — durch eine directe gewaltsame Hemmung derselben?

Nachdem aber nun — bei der bisherigen Nichtannahme (a) jenes „Ortes“ und (b) jener „Art“ der unmittelbaren Aufnahme und Einwirkung (c) des Choleragiftes, und (d) seines verschiedengradig gefährlichen unmittelbaren Einflusses auch nach der (aufgenommenen) und (mitwirkenden) Menge ebendasselbst, — die vorstehende Frage den erwähnten drei Thatsachen rationell indicatorisch nicht zu Grunde liegen konnte: welches ist das also nothwendige andersartige Verhältniß?

Gehört somit nicht etwa auch dieser Theil der allseitigen Widersprüche zwischen der bisherigen Theorie und Praxis der Cholera zu denjenigen hochschätzbaren Fällen in der menschlichen Krankheitslehre (wie in allen übrigen Naturwissenschaften, die Astronomie nicht ausgenommen), wo die Theorien

durch die entgegengesetzten Erfahrungen (Thatsachen der unmittelbaren Naturbeobachtung) endlich sich fügen mußten?

Im gegenwärtigen Falle würde die „unmittelbare Aufnahme und Einwirkung des atmosphärischen Choleragiftes im Verdauungskanal“ der Gegenstand seyn, welchem hier gelegenheitlich und nachträglich noch ein solcher Dienst a posteriori erwiesen worden wäre.

Der hervorgehobene Werth der natürlichen und künstlichen gastrischen Ausscheidungen (Erbrechen und Abführen) in der Cholera scheint hier nachträglich eine Bemerkung zu erfordern. Dieser Werth ist nämlich in der citirten Originalabhandlung unter den aufgestellten vier Heilanzeigen nur auf die 1. beschränkt, nämlich auf die „Entfernung der Ursache,“ — nachdem aus den vorhergegangenen Gründen dasselbst eine solche entfernbare Ursache durch die genannten Mittel, vorausgesetzt werden durfte.

In besonderer Beziehung auf die Brechmittel ist noch zu erwähnen, daß vorhin neben ihrer nächst hinbezüglichen direct excretorischen Wirkung, nirgends ihre wichtige (dynamisch und secretorisch) revulsive, derivatorische übersehen war, und am wenigsten ihre gleichzeitige heilthätig impellirende (erschütternde) Wirkung. Dadurch erhielten sie auch

unter den Mitteln der 3. Anzeige eine Stelle; nämlich der „Hervorrufung einer innern heilthätigen Reaction“, — im Sinne des Erfahrungssages (S. 117) — über die eigentliche nächste Ursache der Gefahr und des Todes, — und dort, wo im individuellen Falle ihre Anwendung an und für sich noch als vernünftig erscheint.

§. 16.

Die Praxis der Schutzmittel, ihre Auswahl und Anwendung oder die Verwirklichung einer Bewahrung vor der Cholera-gefahr, kann nur auf eine „Verminderung, Verhütung oder Beseitigung“ der nachgewiesenen „beiden Bedingungen“ derselben, berechnet seyn — durch Mittel und Maaßregeln, welche deren Anforderungen zu entsprechen vermögen.

In Beziehung auf die „äußere“ (quantitative oder physikalische) Bedingung der Cholera-gefahr (S. 122) muß hier, noch ausdrücklicher als es oben geschehen ist, bemerkt werden, daß sie selbst, diese Bedingung, nur für den Fall unserer Gemeinschaft mit dem (unsichern) „Quantum“ des Miasma im (zufälligen) „Raume“ eine Giltigkeit hat; (mit nöthiger Rücksicht auf jene „Nächste Beziehung des Miasma zum Menschen“, S. 20, — als die nachherige „Prä-“

dilection" u. s. w. S. 33). Ohne diese Gemeinschaft fällt die zweite Bedingung von selbst hinweg. Und sie ist auch bereits unzählig oft hinweg gefallen, — durch die einfache Vermeidung des vermuthlich inficirten Luftraumes; nur aber selbstverständlich — noch vor der Zeit, vor welcher es alle Diejenigen hätten thun müssen, welche entweder schon während des Actes der Entfernung, oder auf der Reise, oder unmittelbar nach der Ankunft wo anders an der Cholera erkrankten und starben. Die „Maafregel“ war — als die alleinige mögliche, zu spät in Anwendung gekommen.

Als „Mittel“ (s. str.) ihr zu begegnen, könnten hier bloß zwei — genannt werden; denn das eine oder das specifische Gegengift zur Indifferenzirung oder Zerstörung des Miasma, außerhalb und innerhalb des Körpers, ist noch nicht gefunden; und für den Empfang und die Anwendung des andern ist der Vermittler nicht die menschliche Hand. Es ist das — Glück. Dieses aber bleibt somit in der That, bis daher, das einzige von den Schutzmitteln auf dem Titel gegen die „äußere“ Bedingung der Choleragefahr — in allen jenen Fällen, wo von der „Maafregel“ entweder kein Gebrauch gemacht werden kann, oder auch keiner gemacht werden will. Für sie

nimmt dann diese äußere Bedingung ihre traurige Eigenschaft der „Unabwendbarkeit“ wieder an.

Dadurch sehen wir den Werth einer Bewahrung oder der „Mittel“ und „Maafregeln“ gegen die „innere“ Bedingung der Gefahr einerseits noch mehr geschmälert, den Begriff der Schutzmittel gegen die Cholera im Allgemeinen noch mehr beschränkt; anderseits aber sieht man dadurch diesen Werth, als den des Restes, auch wieder erhöht; denn es ist der Rest für den „Weltwunsch“ im ersten Satze des Inhaltes. (S. 1.)

Die herbezüglichen „Mittel“, Schutzmittel im engern Sinne, wurden in der vorstehenden langen Einleitung zu ihrer Wahl und Anwendung hieselbst, beschränkt: (a) auf Mittel für den innerlichen Gebrauch, (b) mit einer erfahrungsgemäßen heilthätigen Beziehung (c) zu einer vorhandenen größern Geneigtheit vieler Menschen (d) für die höhere, cholera-gradige Erkrankung.

Als diese „Mittel“ erscheinen hier — über alle vorstehenden Gründe (§. 14) hinüber, diejenigen, welche sich bisher zur Verminderung, Verhütung oder Beseitigung eines Zustandes von „congestiver Reizung im Pfortaderbereiche“ und einer „zu venösen Blutbeschaffenheit“, überall am meisten bewährt haben.

Kein erfahrener Praktiker, namentlich im Gebiete der langwierigen Gesundheitsstörungen (mit deren gewöhnlichsten ursächlichen Beziehung auf das genannte Bereich), wird überrascht seyn, hier die Natronverbindungen und die Säuren die Stelle aller herbezüglichen Mittel vertreten zu sehen. Aber auch allen Laien, welche, an jenen Störungen betheiligt, die Gelegenheit gehabt, den Einfluß dieser Classe von Mitteln, mit anderen verglichen, entweder auf sich selbst, oder auf Andere kennen zu lernen, werden diese Mittel für den gegenwärtigen Zweck hier am meisten willkommen erscheinen.

Es folgen hier rhapsodisch noch aus der „neugebliebenen“ Abhandlung die nächstfolgenden hergehörigen Stellen.

Die Natur selbst legt uns diese Klasse von Mitteln, in ihrer herbezüglichen, (mittelbar) präservirenden Eigenschaft (S. 109) am nächsten. Nichts zwischen der Apotheke und der Küche sehen wir in der Natur so häufig theils schon fertig, theils so leicht und in Menge zubereitbar vorhanden; gleichsam als präservirende Vermittler zwischen unserer gewöhnlichen Nahrung und jenem, so häufigen und so leicht zu entwickelnden „wahrscheinlichst“ disponirenden Benositätszustande; gleichsam wie zwischen Ursache und Wirkung.

In dieser „präservirenden“ Beziehung sey hier als der Vertreter der „Natronverbindungen“, das Rochsalz aller Völker genannt; für die „Säuren“: die Citrone des Südens; das Quas des Nordens (ein gegohrenes, säuerliches Getränk, in ganz Rußland); das Barscz der Hütten und Palläste Polens (eine vegetabilisch säuerliche Suppe); das Frischbier aller bierbauenden Länder; *) die säuerlichen Weine der weinbauenden, und der Essig aller. Die Wissenschaft übersetzt den Werth des Rochsalzes für den Naturtrieb, in obiger Beziehung, mit dem Ausdrucke „digestiv oder verdauungsbe fördernd“; den der Säuren bezeichnet sie als „blutverdünnend, fäulnißwidrig“ u. dgl. Erinnern wir uns hier, daß die vormals fauligsten Fieber seitdem die „gastrisch-venösen“ geworden sind. Erinnern wir uns ferner an den steten Rath so vieler Praktiker — sonst mehr zum Gebrauche der verdünnten Salpetersäure, Essig- und Schwefelsäure, neuerlich mehr der verdünnten Salzsäure, Phosphorsäure und Weinsteinssäure bei Behandlung aller verwandten epidemischen Krankheiten; der verschiedenen Formen des Abdominaltyphus zu allernächst.

*) Nun aber in Folge der Einwendungen andersdenkender Tranksteuerämter, fast überall, sehr beklagenswerth, unter sagt.

Hieraus erklärt sich zugleich, warum z. B. gerade eine Verbindung von Natrum und Weinsäure in der neuern Zeit immer häufiger ein europäisches Hausmittel geworden ist. Es sind die verschiedenen Formen der Sodapulver oder Brausepulver. Und auf demselben Grunde beruht ohne Zweifel ganz allein der immer zunehmende Gebrauch einer Klasse der entschiedensten wirklichen Heilmittel, deren Hauptbestandtheile die verschiedenen Verbindungen des Natrums und die Kohlensäure darstellen; der natürlichen und künstlichen Mineralwässer nämlich *).

*) Unter denjenigen Gesundbrunnen welche zugleich zum „diätetischen“ Gebrauche versendet und künstlich bereitet werden, steht in beiderlei Hinsicht Selters oben an; unter denen für den ausschließlich „medizinischen“ Gebrauch, der Kreuzbrunnen. (Versendet werden alljährlich 6—700.000 Krüge.)

Im großen Fache der Mißverständnisse und Vorurtheile aus der Geschichte der Cholera hält eines den allgemeinsten Gebrauch der secretorischen, natronhaltigen Heilquellen, während einer Cholera-Epidemie in einem Lande, oder in einer Stadt, oder auch schon bei ihrer Erwartung, für nachtheilig, für disponirend. Dieses Vorurtheil ist ein rein theoretisches; denn der Beweis aus der Erfahrung dafür ist keiner; wenigstens kennt ihn die Welt nicht. — Der kürzeste, zugleich wohl auch der faßlichste und wahrste Beweis dagegen ist der folgende. Fast ein Jeder, der einen Gesundbrunnen trinkt, will zunächst eine vorhandene Störung in der Bauchhöhle beseitigen oder vermindern. Die Bauchhöhle aber ist der entschiedene Vermittlungsherd des Krankheitsprocesses der Cholera. Was aber könnte natürlicher, nothwendiger und wissenschaftlich

Die häufigen Anempfehlungen neuentdeckter Mineralquellen und die Einrichtung neuer Curorte

denkbarer seyn, als daß Jemand mit einem verbesserten oder vollkommen gesunden Zustande der Unterleibseingeweide und ihrer Verrichtungen, für die Gefahren dieses Processes mindestens nicht empfänglicher seyn könne, als ein Anderer, der seine Störung, welcher Art immer, lieber behält.

Dagegen scheint es zu den Gewisheiten in der Cholera zu gehören, daß eine Diarrhoe oder eine bemerkbare Neigung dazu, welche nicht die (epidemische) Cholerine-Diarrhoe ist, den (epidemischen) Cholera-Process eben so wenig herbeiführen wird, als eine bestimmte specifische Wirkung, wo immer, ohne ihre bestimmte specifische Ursache statt hat, z. B. die specifische Cholera ohne ihr specifisches Miasma. Und das Natrum wird sich nie in das Miasma verwandeln.

Nicht minder schwer würde allerdings der Beweis zu liefern seyn, daß Jemand durch ein Mineralwasser vom Untergange durch die Cholera wirklich gerettet worden sey. Auf seine Lieferung war es also hier auch nicht abgesehen. Im Gegentheile; es würden, in Rücksicht auf ein Wort im Titel, die Mineralwässer hier lieber ganz unerwähnt geblieben seyn. Allein die Eingeweihten würden die se Lücke unter den übrigen des Artikels gewiß eben so getadelt haben, wie die Andern nun sehr vermuthlich ihre Ausfüllung eine parteische nennen werden; und Cicero wird nicht verfehlen, dafür sein lateinisches Zeugniß abzulegen (p. d.).

Die Beweise für und wider würden aber übrigens für einen gewissen, gut möglichen großen Unglücksfall von großer Wichtigkeit seyn. Es wäre der, daß die begonnene Einbürgerung der Cholera eine stationäre würde, d. h. daß sie, vorzüglich in den Hauptstädten, mehrweniger im Kleinen fortwährte, um nach unbekannten Bedingungen jeden Tag wieder zur Epidemie sich zu entfalten. In diesem Falle würde der Mangel der gemeinten Beweise beinahe in die Frage übergehen: Sollen in Europa u. s. w. Mineralwässer

haben hier ihre Bedeutung. Man durfte bei den ersteren jedesmal fragen: enthält das neue Wasser,

überhaupt noch getrunken werden, oder nicht getrunken werden. Für das Erstere würde unter vielen Anderen, noch unbedingter als Andere, z. B. ein Beamter aus Breslau auftreten. Er hatte während der zweiten Epidemie 36 halbe Krüge versendeten Kreuzbrunnens nach der Regel verbraucht, während des höchsten Standes der Epidemie, und sich nicht stören lassen, nachdem den Erkrankten in der Nachbarschaft und Einigen in seinem Hause, auch seine Schwester sich beigelegt hatte. Daß er unverfehrt geblieben, hatte er nachher ohne Zweifel ziemlich Vielen als eine Art von therapeutischer Bravour erzählt, — zu schließen nach dem Interesse, mit welchem er mir selbst es viel später erzählte.

Der zweite Fall aber („— nicht getrunken —“) würde von Tausenden betrauert werden. Die größere Hälfte davon würde diejenige seyn, welche den heilthätigen Werth der Gesundbrunnen bereits an sich selbst, oder an den Ihrigen erfahren haben, und sie — bis unmittelbar an diesen zweiten Fall, für den längern Fortgenuß ihrer zwei höchsten physischen Güter, Gesundheit und Leben, als unentbehrlich angesehen hatten. Die andere, kleinere Hälfte der Trauernden aber würde diejenige seyn, welche, entweder nach ärztlicher oder nach eigener Wahrnehmung, Gründe zu wünschen und zu hoffen gefunden, die Erfahrungen der Anderen zu theilen.

Aber auch die Ärzte würden für sich selbst hierbei nicht untheiligt bleiben; zunächst nicht diejenigen Hunderte von ihnen, welche bisher ihre Tausende von abdominell-venösen, langwierigen Kränkern und Kranken alljährlich, aus allen Ländern, an jene se- und excretorischen Heilquellen zu weisen gewohnt waren; also gerade diejenigen, durch welche sie — zwischen dem „Vorurtheil“ gegen den Gebrauch, und den großen Wahrscheinlichkeitsgründen jener „Prädisposition“, d. i. für denselben, mit ihrem humanen Rathe — zum Besten von beiden, ohne Zweifel in Verlegenheit seyn müßten.

Es hofft daher nicht bloß der Stoff, sondern auch die Ausdehnung dieser Note vielleicht ihre Entschuldigung zu finden.

und wie viel enthält es an Kohlensäure und Natron? Gebrach es ihm an diesen Beiden, dann konnte man seine Heilwirkungen schon im Voraus mit der Kraft des guten Willens wo anders vergleichen; es fehlten ihm der Geist und die Hände.

Die nachstehenden Natron- und Säureverbindungen sind diejenigen, welche für den Zweck des Paragraphs — von Seite der Gesundbrunnen als Verordnungen aus der Apotheke, oder als Hausmittel auch vom Materialisten, am meisten empfohlen werden würden, nämlich: das schwefelsaure Natron (Glaubersalz*), das salzsaure Natron (Rochsalz**), und das kohlensaure Natron.***)

Außer dem Natron und den Säuren (als solchen) hat sich während des letzten Dezenniums immer häufiger auch die Magnesia auf den zahlreichen Tischen der — „wahrscheinlichst“ prädisponirten ausgebreiteten Verwandtschaft der unglücklichen Cholerafranken eingefunden. Einmal erscheint sie, und dann mehr zum eigentlichen, streng medicinischen Gebrauche, in den hunderttausenden

*) Vorwiegend z. B. in Marienbad, Carlsbad, Franzensbad.

**) Noch weit mehr überwiegend in Rissingen, Homburg und den übrigen auch medicinisch wirksam und berühmt gewordenen Rochsalzquellen.

***) Bilin, Obersalzbrunn, Gleichenberg, Waldquelle zu Marienbad, u. a.

von Krügen mit den verschiedenen Varietäten des Bitterwassers, und zwar alljährlich häufiger in allen Ländern. Viel häufiger aber noch erscheint die Magnesia auf diesen nämlichen Tischen in einer Gestalt, in welcher sie ziemlich oft fast wie ein nützliches Mittelding zwischen den Medicamenten und den diätetischen Luxusartikeln betrachtet werden könnte, nämlich in einer von den Varietäten der sogenannten Brausepulver, welche vorhin schon ein „europäisches Hausmittel“, nicht ganz mit Unrecht genannt worden sind.

Da man unmöglich annehmen kann, daß deren directe Anempfehlung als „Schutzmittel gegen die Cholera“ vom Jahre 1831 her *), darauf einen Einfluß haben konnte, so muß das nothwendig einen andern Grund haben. Er dürfte sich leicht ebenfalls aus jener ersten „innern“ Bedingung zur Choleragefahr in vielen Fällen von selbst entwickeln, d. i. abermals aus der stets wiederholten „wahrscheinlichsten“ Prädisposition zu derselben.

Es würde freilich, selbst bei einem sehr häufigen Gebrauche der Brausepulver vor oder während der damaligen Epidemie, in Folge jener directen Anempfehlung, allerdings wieder nur sehr ungewiß

*) In der S. 100 cit. Schrift (d. Verf.).

geblieben seyn, ob dadurch Jemand vor der Cholera und ihrer Gefahr wirklich bewahrt geblieben ist; ob folglich die Brausepulver in der genannten Eigenschaft „direct“ wirklich genügt haben, oder nicht. Um so gewisser aber kann ihr damaliger „indirecter“ Nutzen behauptet werden, auf welchen es auch eigentlich und hauptsächlich abgesehen gewesen ist. Sie sollten nämlich die damaligen, allgemein gebrauchten schädlichen Schutzmittel verdrängen und ersetzen helfen (die geistigen, aromatischen bitteren, gewürzigen u. dgl. Substanzen). Der empirisch wissenschaftliche und humane Grundsatz, welcher die Anempfehlung geleitet hatte, war theils die schon damals ziemlich klare Ansicht von der nothwendigen Schädlichkeit dieser Mittel (§ 106.), theils aber das gleich klare Recht: von einem Schutzmittel gegen die Cholera zu verlangen, daß es jedenfalls nicht schade, wenn es etwa nicht zu nützen vermöchte, („— bei der großen Ungewißheit, ob wir überhaupt je ein directes Schutzmittel gegen die Cholera besitzen werden.“ (§. 108.)*)

*) Bei jener Anempfehlung der Brausepulver war hauptsächlich auch auf die Kohlensäure Rücksicht genommen, — ein wenig im Zusammenhange mit den theoretischen Gründen, nach welchen in jener Abhandlung das kohlensaure Gas unter den damaligen äußerlichen Schutz- oder Desinfectionsmitteln hätte leicht ebenfalls das beste

Hier könnte und sollte vielleicht, zur bessern Rechtfertigung der Salze und der Säuren (und der Magnesia) in ihren erwähnten Verbindungen, als der „vermuthlichen besten (indirecten) Präservativmittel“, auch der Rang bemerklich gemacht werden, welchen sie (l. c.) unter den wirklichen Heilmitteln der Cholera einnehmen.

seyn können. (S. 10.) — Sollte hier das neulich gemeldete Schutzprivilegium der wiener Bräuhäuser eine Stelle finden?

Die gebräuchlichsten drei Arten der Brausepulver sind:

- a) Die sogenannten englischen „Sodapulver (Soda powders)“; von gleichen Theilen Weinsteinssäure und doppelt kohlensaurer Soda (meistens zu 10 Gran). Diese zersetzen sich nicht durch die Luft.
- b) Dieselben „mit einem Zusatz eines gleichen Theiles von kohlensaurer Magnesia.“ Diese zersetzen sich theilweise an der Luft, werden daher gewöhnlich in größerer Menge zusammengemischt, in Gläsern verschlossen, und dann kaffeelöffelweise in Wasser, gleich nach dem Einrühren getrunken; oder man nimmt sie auch trocken in den Mund, und trinkt sie dann in einer kleinen Menge Wassers hinab. Diese Art hat den Vorzug bei einer Neigung zur Säurebildung, oder bei galligen Erscheinungen, und wo der Leber- und Darmabsonderung mäßig nachgeholfen werden soll.
- c) Die sogenannten „Seidlitzpulver“, welche, wie die ersten aus Weinsteinssäure, kohlensaurer Soda und einer größern Menge (1—2 Quentchen) Seignetsalz (weinsaures Kali-Natron) bestehen. Diese sind ein wirkliches gelindes Abführmittel. — Erfahrungsgemäße Gegenanzeigen würden die folgenden seyn: a) wo der Magen überhaupt nichts Säuerliches oder Salziges verträgt; b) wo schon geringe Mengen solcher Substanzen leicht Diarrhoe bewirken, oder c) wo eine solche, insbesondere von wässriger Art, bereits zugegen ist

Als diese erscheinen daselbst diejenigen, unter drei Hauptreihen zusammen gestellt, welche nach einer sorgfältigen Vergleichung der vertrauenswerthesten Berichte am meisten empfohlen, resp. am wenigsten als solche widersprochen waren, und so gut es möglich war, ausführlich theoretisch und praktisch beleuchtet. In den neun Nummern der ersten Hauptreihe liest man dort: 1. Säuren, 2. Ammonium, 3. Kochsalz.

Erfetzen wir aber, der Kürze wegen, den gemeinten Auszug durch eine Note aus der cit. Originalabhandlung. Sie gewährt nebenstetig noch ein anderes und weit höheres Interesse für die Pathologie der Cholera. Diese Note beschließt daselbst (S. 31) die (empirischen) Gründe gegen (die theoretische) Ansicht, welche die Cholera als eine primäre Nervenkrankheit erklärt hat, und immer wieder von Neuem erklärt. Die Besprechung betrifft das Verhältniß dieser Ansicht und der (gleich theoretischen) zweiten gangbaren Hauptansicht des Choleraprocesses (einer directen Blutvergiftung) zu der Prädisposition.

„Anesly (Madras) *) galt als der erste unterschiedene und maassgebende Vertreter der grund-

*) Während der ersten Epidemie unter den indischen Ärzten die vorzüglichste, für Europa eine der vorzüglichsten Autoritäten.

ursächlichen „Nervosität“ des Choleraprocesses. Allein Anesly's eigener wahrer Sinn dieser Ansicht, in Beziehung auf den Krankheitsproceß, würde dem (wahren Sinne) des vorstehenden Paragraphs von der höhern (venösen) Prädisposition zu jenem Prozesse vielleicht am wenigsten widersprechen. Man darf dies schließen aus seinen („gesegnet“ genannten) drei Hauptindicationen für die Behandlung der Cholera: 1. Bekämpfung der inneren Congestionen, 2. Hebung der Kräfte, 3. Entfernung der zähen flebrigen Cholerasecretionen aus den Gedärmen (durch große Gaben von Calomel und andere abführende Mittel). Bemerken wir hierneben, daß Anesly, als jener „Vertreter“, zum gewöhnlichen Getränke für die Cholerafranken vor allen anderen die weinsteinfauren Verbindungen empfiehlt.

§. 17.

„Schutzmaassregeln.“ Hier besteht ein eigenthümliches, bemerkenswerthes Verhältniß.

Aus der vorigen, und noch weit mehr aus der ersten großen Epidemie, konnte die bekannte „Vergiftungsidee des Pöbels“ (i. d. Originalabhandlung) benützt werden: a) als indirecter Beweis für eine

Prädisposition zur Cholera auf abdominell venöser Grundlage, b) als Beweis einer wirklich vorhandenen vielbewährten Schutzmaßregel, deren Werth sogar von den Ärzten und Laien damals noch nicht vollständig anerkannt schien. Dann aber konnte jene Idee noch benützt werden: c) als der bereitwillige Schlüssel d) zu einem der auffallendsten von den zahlreichen Geheimnissen der Epidemie.

Was zuerst dieses „Geheimniß“ betrifft (d), so war ein Theil desselben: die wahre Veranlassung der häufigen Idee in der gemeinen Classe, während der ersten und zum Theil noch während der vorigen Epidemie: daß die Cholera nichts weiter sey, als eine „Vergiftung der Armen von Seite der Reichen durch deren Werkzeuge, die Ärzte.“ Es war eine häufige, selbstständig sich wiederholende Idee in so vielen Hauptstädten und auch auf dem Lande. Sie war erzeugt durch den allerdings höchst auffallenden Umstand, daß fast überall die gemeinste Classe am meisten von der Krankheit ergriffen wurde; besonders bei deren erstem Auftreten in den allermeisten Städten; und noch überdies unter so unzweideutigen Zeichen einer heftigen wirklichen Vergiftung — durch ein verschlucktes Gift. Aber auch auf dem Lande waren

herbezügliche Unordnungen und einzelne Gewaltthätigkeiten an Ärzten nicht gar selten. *)

Der andere Theil des Geheimnisses (sein eigentlicher Kern) war der wahre natürliche Grund dieses merkwürdigen thatsächlichen Umstandes der so vorwiegenden Erkrankung unter den untersten Classen, welche während der ersten Epidemie in manchen Hauptstädten fast eine ausschließliche war. **)

Sollte man geneigt seyn, dieses Geheimniß als das merkwürdige Räthsel der Parteilichkeit der ersten Epidemie zu bezeichnen, so würde nur wenig dagegen eingewendet werden können.

Die gemeinte „viel bewährte Schutzmaaßregel“ (b) war (l. c.) der Inbegriff des nachstehenden varirten Satzes. „Man thue und meide Alles, was eine krankhaft congestive Reizung im Pfortadergebiete, und namentlich im Digestionsapparate, entweder unmittelbar oder mittelbar zu verhüten und zu

*) In einigen Hauptstädten soll man den betreffenden Auftritten flugerweise dadurch vorgebeugt haben, daß man das Daseyn der Krankheit erst dann verlautbarte, als auch ein Todesfall aus den höheren Ständen berichtet werden konnte.

**) Man hatte damals die Cholera irgendwo die „Pöbelepidemien“ genannt.“

vermindern, oder zu begünstigen im Stande seyn kann.

Für den Laien hätte dieser Satz etwa so lauten müssen: „Man bürde den ersten Wegen nichts auf, was ein Jeder für sich nach Art und Menge als schwer verdaulich (und dann als reizend und Congestion bedingend) erkennt — was es auch sey; man vermeide insbesondere alles ungewohnte Spirituöse; verabsäume nicht den Genuß der angemessenen täglichen Menge frischen Trinkwassers; vermeide jede Erkältung (überall am leichtesten möglich in feuchter Luft); man bewege sich genugsam im Freien; beobachte an sich und um sich die größte Reinlichkeit *); und Sorge vor Allem — für eine gehörige Regulirung der täglichen Leibesöffnung.“ —

Der gemeinte „Schlüssel (c)“ war, wie gesagt die „Idee.“

Der Beweis aber — für die Wahrheit — sowohl der „Prädisposition,“ als des Nutzens der „Maassregel“ und der Brauchbarkeit des „Schlüssels“ zum „Geheimnisse“, sollte in der Originalabhandlung

*) Den Mangel an der nöthigen Körperbewegung im Freien, sowie die gestörte Hautthätigkeit durch Erkältung und vernachlässigte Reinlichkeit, kennt jeder Praktiker als die vorzüglichsten Ursachen, einen krankhaften Reiz- und Congestionszustand der Baueingeweide mittelbar zu erzeugen und zu vermehren.

auf dem kürzesten Wege, unter Einem, durch die nachstehenden zwei Sätze anschaulich gemacht werden.

„1) Diejenigen, welche wegen ihrer thatsächlich häufigsten Erkrankung vergiftet seyn sollten, waren Diejenigen, welche den Inhalt der vorstehenden Sätze — im Allgemeinen — am wenigsten beachten und in Anwendung bringen.

2) Diejenigen, welche wegen ihrer thatsächlich seltensten Erkrankung vergiftet haben sollten, sind Diejenigen, welche den Inhalt der vorstehenden Sätze, wissentlich und absichtlich oder nicht, im Allgemeinen am meisten beachten und in Anwendung bringen.

Wer die Giltigkeit dieses vereinigten oder identischen „Beweises“ und „Schlüssels“ nicht anerkennen wollte, hätte keinen andern Weg zur Erklärung des Geheimnisses, als — der Vorsehung in Wahrheit zuzumuthen, was in der obigen Vergiftungsidee des Pöbels den Reichen so irrthümlich zugemuthet worden ist.“

Dieses Alles war erfahrungsgemäß und giltig bis zum Schluß der vorigen zweiten großen Epidemie (1849); obwohl schon damals, zum Unterschiede von der ersten (1830 bis 1838, in Europa), weit mehr Erkrankungen und Todesfälle unter den höheren Ständen vorgekommen waren.

Die gegenwärtige Epidemie aber hat das ganze vorstehende Verhältniß wesentlich geändert. (Die „Prädisposition“ [a] allein ausgenommen. *) Denn: die Ziffern der Erkrankten und Gestorbenen unter den wohlhabenden Classen kam in mehreren größeren Städten denen unter den dürftigeren ziemlich nahe; **) die Bewährung des vorstehenden Schutzvereins ist wieder in Frage gestellt; und die summirenden beiden Sätze haben ihre Erläuterungs- und Beweis- kraft verloren; kurz, das vormalige Räthsel hat sich in das gleich merkwürdige neue der jetzigen größern Unparteilichkeit der Cholera verwandelt. ***)

Dieses Alles verhält sich, sowie gesagt, und wird wohl nicht gut abänderlichseyn. Dadurch aber erscheint für die nächste Absicht des Artikels die nach-

*) Mit Rücksicht auf die vorstehende Note, und auf die praktische Thatsache, daß das Gegentheil des obigen Schutzvereins zu allernächst einen krankhaften Reizungszustand der Eingeweide (innerhalb des Pfortaderbereiches) zu erzeugen pflegt.

**) Bei einer Vergleichung nach den öffentlichen Sterbelisten in den darf mandie absolute Überzahl der unbemittelten Classe Hauptstädten nicht übersehen; in den meisten vielleicht wie 6 bis 7 : 10. Drei bis vier Choleratode aus den wohlhabenderen oder höheren Ständen unter 10 würden hiernach schon das Gleichgewicht herstellen.

***) Natürlich nur in seiner alleinigen Bedeutung durch den Gegensatz zum andern.

stehende recapitulirende Frage um so mehr an ihrer Stelle.

Widerspricht der vorstehende negirende Inbegriff des neuen Räthsels nicht etwa dennoch auch der „wahrscheinlichsten“ v e n ö s b e g r ü n d e t e n Prädisposition (a), auf ihrer abdominellen Grundlage, und dann dem consequenten präservirenden Einflusse der oben angenommenen und „vermuthlichsten“ Schutzmittel (§. 16)“ — als dem praktischen Theile des Artikels?

Das würde nur dann der Fall seyn können, wenn durch die neueren häufigen Erkrankungen unter den höheren Ständen dieses eben erwähnte praktische Verhältniß sich geändert hätte, wenn (1) der prädisponirende Venositätszustand seit dem Eintritte dieser Abänderung der Epidemie entweder im Allgemeinen — vielleicht abgenommen, vielleicht zugenommen hätte, (2) oder daß er jedenfalls unter den Armen verhältnißmäßig eben so vermindert wäre, wie er unter den Reichen sich vermehrt haben müßte; oder auch, (3) daß etwa noch eine andere unbekannte Veränderung in dem Unterschiede eingetreten wäre, welcher seit der zweiten Epidemie, als dem Anfange des Räthsels, zwischen dem Organismus der Reichen und der Armen allerdings etwa bestanden haben konnte.

Das Letztere bedarf erst noch einer (später

folgenden) Erörterung, und das Erstere (Abnahme oder Zunahme des prädisponirenden Benositätszustandes, oder sein verändertes Verhältniß zur Organisation der verschiedenen Classen) widerspricht die Erfahrung. *)

§. 18.

Der „wahre, natürliche Grund“ des neuen Räthsels muß folglich nothwendig ein anderer seyn. Dies aber, in Beziehung auf die ungestörte Giltigkeit des vorstehenden „praktischen“ Verhältnisses einer gut möglichen Vorbeugung der Cholera-gefahr, neben dem neuen Räthsel, noch etwas anschaulicher zu machen, ist eine Veranlassung demselben hier noch einige Blätter zu widmen.

Eine andere hat ihre Beziehung auf den „theoretischen“ Theil des vorstehenden Inhaltes. Das Räthsel beschränkt nämlich einen der wichtigsten Sätze desselben. (S. 104). „Alles ist erklärt!“ bildet

*) Eine gründlichere Nachweisung der häufigen Verbreitung dieser chronischen Gesundheitsstörung (und auch wieder eben so häufigen Krankheitsanlage), wird in der zweiten Abtheilung der (S. 124) citirten Abhandlung einen gelegentlichen Artikel bilden, und zwar in Beziehung auf den Mangel an körperlicher Bewegung als die gewöhnlichste Ursache, und auf deren entsprechende Übung, als das zweitwirksamste Heilmittel dieses wichtigsten aller constitutionellen Krankheitszustände. Die Nachweisung selbst aber geht aus dem Leben der Praxis — unter allen Ständen hervor.

daselbst den theoretischen Schlußstein der zahlreichen naturhistorischen Gründe für jene „naturwissenschaftliche Nothwendigkeit“ des ursächlichen Lustinfusoriums, und gewissermaßen einen (empirisch = analogischen) „summarischen“ Beweis für dasselbe. Nun aber ist durch das neue Geheimniß nicht „Alles erklärt“; und der „Beweis“ erscheint mit der Bedingung: Wenn ihm das Geheimniß nicht widerspricht!

Eine Bedingung oder Beschränkung dieses Beweises aber ist eine des einstweiligen (empirisch = analogischen) „indirecten“ Gewinnes und Besizes jener „allbedingenden“ (bessern) Kenntniß der äußern epidemischen Ursache (des gefährvollen, rationell zu behandelnden Krankheitsprocesses der Weltseuche. *)

*) Der andere „directe“, positive Gewinn und Besiz dieser (bessern) Kenntniß wird das mikroskopisch sicher gestellte ursächliche Lustinfusorium seyn. — Sollte aber, selbst für diesen Fall, der (analogisch) „indirecte“ Beweis, — im Allgemeinen genommen, — für alle Diejenigen (Allermeisten), welche das (sichtbar) sichergestellte Infusorium dennoch nicht zu sehen bekommen, — nicht etwa einen größern Werth haben, als der „directe“, d. h. die allverständlichen, zweifellosen Thatsachen der empirischen naturhistorischen Analogie nicht einen größern Werth, als der Glaube an die guten Augen und die wiedergebende Treue der paar Anderen?

Und warum soll die ätiologische Beweiskraft der empirischen Analogie bei der Cholera eine solche entschiedene Ausnahme machen, d. h. wenigstens nicht den Werth haben, wie in der Lehre (und Kenntniß) der entfernten, näheren und nächsten Ursachen von der

Das aber ist die gemeinte „andere“ Veranlassung zu dieser Fortsetzung — über die so bedeutungs-

beiläufigen Hälfte aller Fälle der Praxis, namentlich der Chronischen Art, wo sich dem objectiven, exacten Examen — ebenfalls nichts objectivirt?

Aber auch wenn die einstweilige, analogisch indirecte Beweisführung im vorstehenden Inhalte — als solche: durch die gehoffte directe, etwa ganz entbehrlich werden sollte; ein Werth bleibt ihr gesichert. Es ist der einer ersten, Naturgeschichte des Miasma „auf dem Tische.“

Hier liegt noch ein anderer, gleich interessanter Fall nahe. Auch für ihn würde dieser Werth noch der nämliche bleiben. Es ist der Fall, daß der directe, mikroskopische Fund des Choleragiftes (welches im S. 6 dem „anorganischen“ Naturreiche nicht angehören konnte), auch nicht dem „animalischen“, sondern dem „vegetabilischen“ Theile der mikroskopischen Schöpfung angehören müßte, oder doch sollte. Nun dann bliebe jener Werth ebenfalls der einer ersten Naturgeschichte des mikroskopischen — „Menschen epidemisch vergiftenden (ursprünglich strichweise wandernden) Aerophyten (Luftpflanze)“. Auch ein dritter Fall ist hier denkbar, nämlich: der Übertragung des „animalischen“ Miasma dieses Heftes als ein „vegetabilisches“ in ein anderes, — noch bevor man es gesehen, um seine Herkunft zu bestimmen. Man hat nämlich bereits da und dort speciell nach dem „vegetabilischen“ Miasma gesucht, und es sollen dazu wieder neue Anstalten getroffen seyn. Die wahrscheinstlichste entfernte Veranlassung dazu, hätte wohl die theilweise geschehene, theilweise aber bloß noch versuchte Übersiedlung von Ehrenberg's Infusorien, und namentlich auch des Meteorstaubes, in das Pflanzenreich (Algen). Sollte aber der miasmatisch-„vegetabilische“ Fund wirklich weniger Schwierigkeiten darbieten, als sie in der Note 3. S. 101 dem animalischen entgegenstanden, dann müßte jedenfalls vor der völligen Umtaufung noch etwas

als geheimnißvolle Thatsache der häufigeren Erkrankungs- und Todesfälle unter den höheren Klassen während der diesjährigen Epidemie, als während der zweiten, und weit mehr, noch, als während der ersten.

Ein Versuch zur Beseitigung jener „Beschränkung“ und „Bedingung“ durch eine einigende Erklärung dieser Thatsache oder der Lösung des neuen Räthsels, dürfte seinen Weg am kürzesten über die nachstehenden drei Fragen antreten.

Kann die physische Natur oder der Organismus der Armen und der Reichen seit dem Anfange bis zur Ausbildung der Thatsache, d. i. zwischen der ersten, über die zweite, bis zur diesjährigen Epidemie, eine Veränderung erlitten haben, welche als der innere Grund zu einer Veränderung ihrer beiderseitigen Empfänglichkeit für die Cholera angesehen werden dürfte? Müßten, um eine solche Veränderung denkbar zu machen, die sie nothwendig bedingenden Einflüsse der verschiedenen allseitigen Lebens-

in Erwägung gezogen werden. Dies wären die nöthigen Analogien im sichtbaren (oder auch im unsichtbaren) Theile des Pflanzenreiches zu den oft genannten „factischen Eigenthümlichkeiten des Choleramiasma; (S. 5 von Nr. 1 bis 6; die Nebeneigenschaften mit einbegriffen); und außerdem die Vereinbarung des Artikels — S. 39 bis 45, mit der „vegetabilischen“ Natur des Miasma.

verhältnisse der gemeinsten und der höchsten Stände, während der genannten Periode nicht ebenso wesentlich sich genähert haben, wie die Ziffern der Erkrankungs- und Todesfälle durch die Cholera unter ihnen? Da nun aber jene Veränderung und diese Bedingung wirklich nicht denkbar sind: muß dann nicht die Natur oder das epidemische Wesen des (organischen, asiatischen) Miasma sich geändert haben, seit seiner ersten Einwanderung nach Europa (1830) und namentlich seit der zweiten bis zur gegenwärtigen Epidemie? *)

*) Es war oben bemerkt, daß die Cholera in der letztgenannten Zwischenzeit in Petersburg nicht mehr ganz erloschen war, und sich auch in anderen Hauptstädten (Wien, Prag u. a.) mehrere Jahre im Kleinen fortgeschleppt hatte, somit eine stätigere geworden war. Was Anderes, und Was konnte daselbst zurückgeblieben seyn, als das eingewanderte Miasma? (Oder etwa dennoch immer noch einige Parcellen jener atmosphärischen, tellurischen, siderischen Verhältnisse (S. 38), — mit einer eigenthümlichen Vorliebe für diese oder jene Straße in dieser oder jener Hauptstadt u. s. w., Jahre lang, Sommer und Winter?) — Und nun wieder die höchst auffallende diesmalige Entwicklung der Epidemie binnen des kurzen Zeitraumes von sechs bis acht Monaten in den meisten und entlegensten Hauptstädten Europas, also fast auf einmal, — in solchem Widerspruche mit der ganzen vierzigjährigen Ausbreitungsgeschichte der Epidemie! (nicht des Miasma?) Ist dies aber nicht wieder ein anderes neues Räthsel? Es dürfte sich unter das obige fügen. Aber es erinnert unwillkürlich an jene „schlummernden Keime“, (S. 48) an die „Latenzperiode“ (S. 48) dort im Kleinen; und abermals auch an den naturgeschichtlichen „Mutterboden“ (S. 90. Als „Heimat“ hier s. latiss. zu denken).

Die letzte Frage schließt zugleich ihre nothwendige Bejahung in sich. Ein Rückblick auf die übrigen thatsächlichen „äußeren“ Veränderungen der Epidemie (im Verbreitungsgange, der Dauer der Theilepidemien u. s. w. S. 19) unterstützt die Bejahung.

Noch ein Schritt weiter führt den Kenner des Acclimations-Verhältnisses im organischen

Dann tritt hier noch etwas Anderes hervor, was bisher noch unerwähnt geblieben ist, nämlich das „Periodicitätsverhältniß“ aus der Geschichte der Epidemien, welches die meisten Schriftsteller berühren, d. i. die periodische Wiedererscheinung oder, besser vielleicht, Wiederentwicklung einer und derselben Epidemie; auch bei den Choleraepidemien in Asien von 1746 bis zu ihrer ersten Auswanderung nach Europa. Aber die Angaben sind abweichend. Eine davon (i. d. Originabhdg. S. 48 und 77) nennt die Jahre: 1746, 1756, 1770, 1781, 1787, 1790. Und was dabei z. B. auch unsern europäischen Antheil betrifft, so stünden die (beiläufigen) Jahreszahlen 1830, 1842, 1854 der Idee jener Schriftsteller allerdings auch nicht so außerordentlich fern. Jene früheren, rein asiatischen Hauptepidemien waren zugleich von geringerer Ausdehnung. Von 1790 springen die Berichte meistens gleich auf 1816 oder 1817, als die Zeit der kaum unterbrochenen, langsam fortschreitenden Welt-epidemie, von dort ab, bis 1838 in Europa, bis 1849 in Amerika. Man wollte bei den früheren Typhusepidemien etwas Ähnliches bemerkt haben. Schedel nannte die Zeit von beiläufig 20—30 Jahren als die Rückkehr der typhösen Hauptepidemien der Jahrhunderte: 1360, 1383, 1400, 1439, 1450, 1471. (C. W. Richter, der Typhus, Neubrandenburg, 1848.) — Die periodischen Naturerscheinungen gehören überall zu den interessantesten und ihre Bedeutung ist die tiefste.

Naturreiche, durch dasselbe, zwanglos an die Auflösung des neuen Räthsels.

Die Thatsache desselben, hier ebenfalls im Sinne einer neuen Veränderung der Epidemie, ist zugleich als die erste im epidemisch ursächlichen Wesen des Miasma gedacht. Sollte aber die anscheinende größere Milde der jetzigen Epidemie, sowohl intensiv und mehr noch extensiv, wie z. B. zuletzt in München und Wien, sich noch weiter bestätigen, so würde dies schon eine zweite und zugleich die wichtigste dieser Acclimatisations-Veränderungen im Wesen des Miasma, im Sinne einer erfreulichen, darstellen. Die beispiellose diesmalige Wiedерentwicklung der Epidemie in den meisten großen Hauptstädten Europas, wie auf einmal, ist als die letzte und wichtigste von den erwähnten äußeren Veränderungen, bereits in der vorstehenden Note berührt. Wer könnte aber auch diese letzteren denken, ohne die erstere, im Innern; anders als bloße verschiedenartige Äußerungen dieser innern; anders, als bloß formell unterschiedene Stützen der obigen Bejahung, — für den letzten Schritt jenes Kenners?

Der Schritt selbst ist der über die „Acclimatisirung“ oder die bekannte naturhistorische Thatsache der „Einheimigung (?)“ zahlloser Gattungen und Arten des animalischen und vegetabilischen Naturreiches

in einem andern, als dem ursprünglichen Kreise von Einflüssen, atmosphärischer, tellurischer, siderischer Art (Klima, Boden, Nahrung u. s. w.), — im frei sichtbaren Theile beider Reiche.

Der neuer entdeckte unsichtbare, mikroskopische Theil der organischen Schöpfung hat seine Beiträge noch nicht verzeichnet. Sie werden ohne Zweifel noch viel entschiedener und merkwürdiger seyn. Die Infusorien der chinesischen Blumenerde, die Kieselthierchen des Teichschlammes im berliner Thiergarten (ihr Leben an der Luft während des Sommers hindurch), und die aufgezählten Eigenschaften des organischen Meteorstaubes (S. 64, 62, 97) sind einstweilige erklärende und bestätigende Daten. Sollte im künftigen Verzeichnisse dieser Beispiele vielleicht auch die Acclimatirung des Choleramiasma — auf ihren bisherigen Daten, mit erscheinen, so würde sie zugleich ein Beispiel im Großen, und zwar der wichtigsten Art, für die künftige Geschichte der Epidemien abgeben. Vielleicht haben aber auch andere periodisch-wiederkehrende Epidemien früherer Jahrhunderte (in der vorigen Note) ebenfalls solche allmälige Veränderungen ausgewiesen, wie nun z. B. die Pest (Vorwort). *)

*) Asien soll auch deren ursprüngliche Heimat seyn. Die des „schwarzen Todes“ war es gewiß; somit — neben der Cholera, die Heimat noch zweier der verheerendsten Menschenepidemien. Die Heimat der

In anderen Bezirken des „organischen“ Naturreiches erscheint dieses nämliche Acclimations-Verhältniß unter den bekannteren Namen des „Gewöhnens, des Angewöhnens, des Zusammengewöhnens u. dgl., im Thier- und Pflanzenreiche; so oft des Ungewohntesten oder Heterogensten; im erstern und beim Menschen, selbst bis auf die Temperaments-, Gefühls- oder Gemüthsverhältnisse hinauf; d. i. als das wichtige Naturgesetz der organischen Gewohnheit. — Die Wiederholung oder die Wiederkehr des Ungewohnten ist die nähere natürliche Vermittlerin des Acclimationsgesetzes und seiner Modificationen; — eine Wiederkehr nämlich so oft und so lang, bis das Wiederkehrende etwas Bleibendes, Gewohntes, Einheimisches wird.

In näherer Anwendung auf unser Geheimniß, würde dieses Gesetz auch noch bezeichnet werden können: als eine Erweiterung der existenziellen und functionellen Bedingungen des (asi-

verheerendsten aller europäischen Pflanzenepidemien aber würde Asien nur in dem Falle seyn, wenn Jemand zwischen jenem „sicht- und greifbaren mittelasiatischen Wesen (S. 95) und einem Miasma vielleicht eine Analogie finden könnte, und zwischen seinen Verheerungen im Pflanzenreiche und denen im Thierreiche durch „unsichtbare“ epidemische Miasmen. — Die Bucherpflanzen oder das sog. Unkraut unserer Felder und Gärten, soll ebenfalls aus Asien eingewandert seyn. Und wer müßte hier zuletzt nicht auch an die Völkerwanderungen denken!

atischen organischen) Cholera miasma seit und während seiner begonnenen größern Einheimigung in Europa, d. i. ein erweiterter Kreis der Bedingungen seines Fortbestandes (Vermehrung und Ausbreitung) und seiner epidemischen Einwirkung als der alleinigen, unmittelbaren Krankheits- und Todesursache. *)

Diese „Bedingungen“ liegen allerdings im menschlichen Körper als dem ausschließlichen Herde der Einwirkung; also außerhalb der Epidemie. Sie sind aber weder die „Erweiterung“ noch die „Veränderung“. Sie sind seit 1830 bis 1854 überall unverändert geblieben, im Sinne der einleitenden Fragen.

Dabei war aber allerdings ein wirklicher körperlicher Unterschied zwischen den dürftigeren und den wohlhabenden Classen stillschweigend zu Grunde gelegt; nämlich ein Unterschied in der chemischen Beschaffenheit und Mischung der flüssigen und der festen Bestandtheile des Körpers, — bis auf einen gewissen Punkt, und nicht im Allgemeinen genommen. Dieser Unterschied besteht, und muß bestehen, nach physiologischen und pathologischen Gesetzen. Deren kürzester

*) (Physikalische) Thätigkeit, (Chemische) Affinität würde diese Einwirkung heißen, wenn das Miasma hätte ein anorganisches seyn können.

Ausdruck ist hier: chemisch verschiedenes Erzeugendes bedingt chemisch verschiedenes Erzeugtes — bis auf jenen gewissen Punkt. (Speisen, Getränke und Luft, geathmete und verschluckte; Pabulum vitae u. dgl. *)

Nichts kann dabei natürlicher und nothwendiger seyn, als daß dieser Unterschied zunächst und am meisten dort sich bemerklich machen werde, wo die veränderten und verändernden Einflüsse am meisten und gewöhnlichsten statt haben, wo die (chemisch veränderte) Ernährung oder Erzeugung der körperlichen Bestandtheile am nächsten vermittelt wird, und überdies die natürlichen Secretionen des (gleich veränderten) Verbrauchten am reichlichsten vor sich gehen. Das aber würde freilich abermals — nur der („prädisilirte“) Verdauungskanal mit seinem Inhalte seyn können.

*) Der größte Fortschritt der organischen Chemie besteht in ihrer Nähe an der (analytischen und synthetischen) Überzeugung daß: was physikalisch oder äußerlich gleich oder verschieden erscheint, es chemisch oder innerlich, nicht ist; hier zunächst in der menschlichen Anatomie. (Der Mulder-Liebig'sche Proteinstreit liegt hier am nächsten. Das aber ist zugleich der — bisher noch ungenannte tiefste Grund der geringen Brauchbarkeit der Chemie am Krankenbette. (G. J. Heidler, „Die pathol. Chemie als Hilfswissenschaft des Krankenbettes.“ Österr. medicin. Jahrb. 1845.)

So lange nun dieser nämliche Verdauungscanal (sammt Inhalt) als jener „Ort der unmittelbaren Aufnahme und Einwirkung“ des miasmatisch atmosphärischen Giftes, und zugleich als der nächste „Vermittlungsherd des Krankheits- und Todesprocesses“ (S. 23, 79, 118, 132, 146) nicht thatsächlich widerlegt seyn wird, darf hier auch, in schließlicher Beziehung auf das neue „Räthsel der Unparteilichkeit“ einstweilen noch gesagt werden, was folgt.

Das (asiatische organische) Choleramiasma war in seinem natürlich innewohnenden oder gegebenen epidemischen Wesen zur Ausübung seines specifisch vergiftenden Einflusses, auf seinen specifischen Mutterboden, den menschlichen Digestionscanal, ursprünglich auf solche Bedingungen hingewiesen, welche als der physische, (chemische und physiologische) Unterschied in den prädisponirenden Verhältnissen der Meistbefallenen (Armen) von denen der Wenigstbefallenen (Wohlhabenden) angesehen werden muß. Diese Bedingungen (des Fortbestandes und der epidemischen Einwirkung des sich acclimatirenden Miasma) haben sich nun auf die nächstverwandten erweitert; auch auf solche, welche als der physische, (chemische und physiologische) Unterschied in den (abdominell) prädisponirenden Verhältnissen der Wohlhabenden von denen der Armen gedacht werden dürfen.

Um nun aber dieses theoretische Ende wieder an den praktischen Anfang des Artikels von den Schutzmitteln und Schutzmaassregeln gegen die Gefahren der Cholera zu knüpfen, erscheinen hier noch einmal, und in Vertretung derselben, von der Rückseite des Titels: ein ungereizter Verdauungscanal und ein freier regelmäßiger Blutumlauf im Bereiche desselben. (Näher bestimmt. S. 149.)

A n h a n g.

Die Furcht vor der Cholera.

Die Cholera ist ein gemeinschaftliches Unglück aller Welttheile geworden. Die Hälfte des Unglückes kommt der Furcht vor der Erkrankung und ihren Folgen zu; die andere Hälfte der Cholera selbst. Wer die Furcht vermehrt, hat das Unglück ver-

mehrt. Wer die Furcht vermindert, hat das Unglück vermindert.

Man hat in den frühern Epidemien sehr häufig das Erstere gethan, und es wirkt bisher noch überall in der Erinnerung fort. Dies zu erweisen, ist der erste Punkt in der Absicht des gegenwärtigen Auszuges. Der zweite Punkt ist der, das oben angegebene Verhältniß des Unglückes der „Furcht“ zu dem der „Krankheit“ zu erklären und zu erweisen.

Fast alle Präservativvorschriften enthielten in der ersten Reihe eine dringende Warnung vor der Furcht: „Fürchtet Euch nicht; denn, wer sich am meisten fürchtet, erkrankt am ersten und schwersten!“

Dieser allgemeine Zuruf enthielt einen schädlichen (und unklugen) Irrthum. — Fürchtet Euch immerhin; denn die Furcht schadet nicht! wäre eine nützliche Wahrheit gewesen. Die Geschichte der ersten Epidemie ist der unumstößliche Zeuge — sowohl für den „Irrthum“, als für die „Wahrheit“, und für die berührten Eigenschaften beider. Vielleicht bei keiner andern Volksseuche hat die Furcht vor derselben so einen geringen Einfluß auf ihre Ausbreitung bewiesen, wie bei der Völkersseuche Cholera.

Wer möchte es bezweifeln, daß bei der Nachricht von dem ersten Erkrankungs- oder Todesfalle in einem Hause, einer Straße, einer Stadt, die Mehrzahl ihrer Einwohner in großer Angst und Bestürzung gewesen? Und welche Epidemie hat, wie die Cholera, bei ihrem ersten Auftreten in so vielen Hauptstädten, aus einzelnen Familien und einzelnen Häusern nur ein Opfer auserlesen, ohne in denselben weiter um sich zu greifen? Welche andere Epidemie hat aber dadurch, so wie die Cholera, die einfache Furcht Aller, die Angst und Bestürzung Vieler, ja die Verzweiflung Einiger aus der — also disponirten nächsten Umgebung der vereinzelt Erkrankten und Verstorbenen, als eben so gefahrlos wie grundlos erscheinen lassen? Oder widerspräche dem etwa der undenkbare Umstand, daß sich bei dem Ausbruche der Seuche in den meisten Hauptstädten fast nur der Pöbel gefürchtet habe; da er fast überall zuerst erkrankte; nachher durchgehends so unverhältnißmäßig mehr, als die höheren Stände; ja während der ersten Epidemie nicht gar selten auch fast ausschließlich bis zu Ende?

Und wer besitzt die widerspruchsslosen Beweise von der vermeinten hohen Schädlichkeit der Furcht aus allen übrigen Verhältnissen des Vorkommens

und Verlaufes dieser merkwürdigsten aller Epidemien *) ?

Der vorzüglichste von ihnen ist gerade der widerspruchsvollste. Es sind nämlich die (stets neu citirten) Beispiele derer, welche sich gefürchtet oder geänstigt hatten, erkrankten und starben. — Die (stets übersehene) gleiche und noch größere Furcht und Angst der so weit überwiegenden Menge der Gesundgebliebenen, hatten aber schon ganz allein vorhin diesen Beweis als den genannten sehr anschaulich gemacht.

Hierneben kann jedoch allerdings nicht geleugnet werden: (a) daß die (epidemische) Diarrhoe für gewöhnlich die erste und wesentlichste Erscheinung der Cholernie und der Cholera ist, und (b) daß die Furcht und Angst bei manchen Menschen gleichfalls

*) In Warschau hatte sich während der ersten Epidemie dem Unglücke der Cholera noch das Unglück der Belagerung beigefügt; zu der „Furcht“ vor der Cholera, der „Schrecken“ durch die Kanonen, und die „Angst“ vor der Rache des Feindes. Da verminderten sich die neuen Erkrankungen an der Cholera höchst auffallend, ja hörten fast plötzlich auf! (Froriep's Notizen.) Oder hätte dies hierher keinen Bezug? Hätte hier die Cholera-Furcht sich etwa bloß als eine specifisch schädliche erwiesen? d. h. war es eine bloße Verdrängung der schädlichen Cholera-Furcht, durch die unschädliche oder etwa gar heilsame Bomben- und Picken-Angst?

zur Diarrhoe disponiren. *) Allein gerade darum würde es fast leichter seyn, den Nutzen der Furcht in der Cholera, als den Schaden derselben empirisch nachzuweisen; nachdem nämlich die praktische Beobachtung sogar Gründe gefunden, die Cholerine-Diarrhoe für sehr viele Fälle als ein „Glück“ zu bezeichnen; wenn gleich nur unter der Beschränkung auf S. 130, Note.

Dieses Alles gut bedacht, würde somit der erweisliche Schaden der Cholerafurcht bloß ungefähr so viel bewirken, als der wahre Grund: warum z. B. bei einer Decimirung die Kugeln nur immer die Zehnten getroffen.

Erklären wir aber auch die Schädlichkeit (und Unflugheit) jenes geschichtlich erwiesenen „Irrthums.“ Wenn ich Jemanden seine Furcht nicht nehmen kann, weil ich ihm den realen Gegenstand derselben nicht zu entfernen vermag, wie z. B. hier die Cholera, und ich warne ihn zuvörderst vertrauenswerth und ernst vor der „Furcht“ — als vor der vorzüglichsten Bedingung zur Er-

*) Eben so der Zorn, und noch mehr der Schrecken. Dieser bewirkt bei einigen Personen fast im Momente des Eindruckes eine Diarrhoe, bisweilen schon bei sehr geringfügigen Veranlassungen des Affectes z. B. bei dem unerwarteten Anblicke idiosynkrasisch verabscheuter Thiere (Spinnen, Mäuse u. dgl.).

krankung: was habe ich gethan? Ich habe ihm neben dem einen, wirklichen, unzubeseitigenden Gegenstande seiner Furcht noch einen zweiten vor Augen gestellt. Oder war dieser (zweite) etwa nicht buchstäblich in allen hergehörigen Fällen die Furcht vor der Furcht; die gleichsam künstlich erzeugte Furcht vor der vertrauenswerth verkündigten großen Gefahr der nichtzubeseitigenden natürlichen Cholerafurcht? —

Geseht aber, der nachgewiesene Irrthum dieses Schadens würde sich in der gegenwärtigen Epidemie als die Wahrheit erweisen, was übrigens wohl nicht zu besorgen steht, — würde es weise, ja nur einfach klug seyn, Jemanden zu sagen: Dir steht sehr vermuthlich dieses oder jenes große Unglück bevor; aber fürchte dich nicht! — sonst erfolgt es noch gewisser und früher!

Die noch folgende kurze Theorie und Rechtfertigung des berührten Verhältnisses zwischen dem Maße des Unglückes der Cholerafurcht und dem der Cholera selbst, würde — ohne die Voraussetzung ihres möglichen nebenseitigen Interesses hier lieber ganz unerwähnt geblieben seyn.

Erinnern wir uns zuerst an zwei bekannte Naturgesetze aus der Gefühls- oder Gemüthsseite unsers Wesens.

1. „Unglück (und Glück) *) ist dasjenige, was wir als solches fühlen.“ Wir können das Schauderhafteste (und das Entzückendste) sehen, hören, denken und erfahren: gehen aber die Sinnesindrücke und Gedanken nicht in die entsprechenden Gefühle über, nehmen wir sie nicht auch im Gemüthe, oder vielmehr vermittelt desselben, als schaudervoll (und entzückend) wahr, so lassen uns sowohl die Sinnesindrücke als die Gedanken kalt. Sie sind dann weder ein Unglück noch ein Glück für uns; vielleicht selbst kaum eine Unannehmlichkeit oder Annehmlichkeit. Dieses Naturgesetz steht in eines jeden Lesers Erinnerung an Gesehenes, Gehörtes, Gedachtes und Erfahrenes aus seinem alltäglichen Leben. Ein jeder war über dieselben Sinnesindrücke und Gedanken durch Ereignisse, zu einer Zeit kalt und gleichgültig, die er zu einer andern Zeit als ein Unglück oder Glück gefühlt.

2. „Das gefürchtete Unglück (und das gehoffte Glück) ist fast gewöhnlich größer, als das eingetroffene,“ d. h. die Gefühle der Furcht (und der Hoffnung) sind für uns ein weit größerer Theil des Unglückes (und Glückes — durch Ereignisse), als die Ereignisse oder die Wirklichkeit selbst. Im

*) Hier überall bloß subjectiv genommen.

Kleinen erwies uns dies z. B. jeder ausgezogene Zahn, jeder geschehene Stich in einen geringen Abceß. Im Größern erwies es sich z. B. gleich allen Jenen, die sich vor dem Ausbruche der Cholera in ihrer Stadt bis auf das Äußerste geängstigt hatten, und nach demselben nur sehr wenig, oder auch wohl gar nicht.

Betrachten wir nun das Unglück der Cholera im Erfahrungsspiegel der vorigen Epidemien. Viele Millionen Menschen haben sich z. B. in Europa, vor der Cholera gefürchtet, ohne daran zu erkranken und sind dadurch unglücklich gewesen, viele höchst unglücklich. Ihr Unglück, mehrweniger groß, — ihr (gefühltes) wahres, alleiniges Unglück durch die Cholera, war die alleinige Furcht vor derselben. Es war ein Unglück durch Wochen, Monate und länger.

Viele Tausende sind z. B. in Europa an der Cholera erkrankt. Bei sehr vielen geschah dies ohne das vorhergegangene Unglück der Furcht; und viele starben ohne dasselbe. Das Unglück der Erkrankung dieser „Tausende“ war übrigens ein vorübergehendes, durch Stunden oder Tage, selten durch Wochen. Und was die verhältnißmäßige Größe ihres Unglückes betrifft, so liegt in ihrer Wagschale bloß ein kurzes Empfindungs-Unglück,

nämlich das der verschiedenartigen (körperlichen) lästigen „Empfindungen der Krankheit,“ gegenüber dem (dauernden, wahren) Gefühls-Unglücke der gemüthlichen Sorge und Angst jener „Millionen“ *). Zur nähern Erklärung dient hier noch ein anderes hergehöriges Naturgesetz.

3. „Unangenehme Empfindungen machen uns verhältnißmäßig weniger unglücklich als unangenehme Gefühle.“ Auch selbst heftige (körperliche) Schmerzen sind erfahrungsgemäß leichter erträglich, als z. B. die höheren Grade der (gemüthlichen) Furcht, Angst, Kränkung u. s. w.

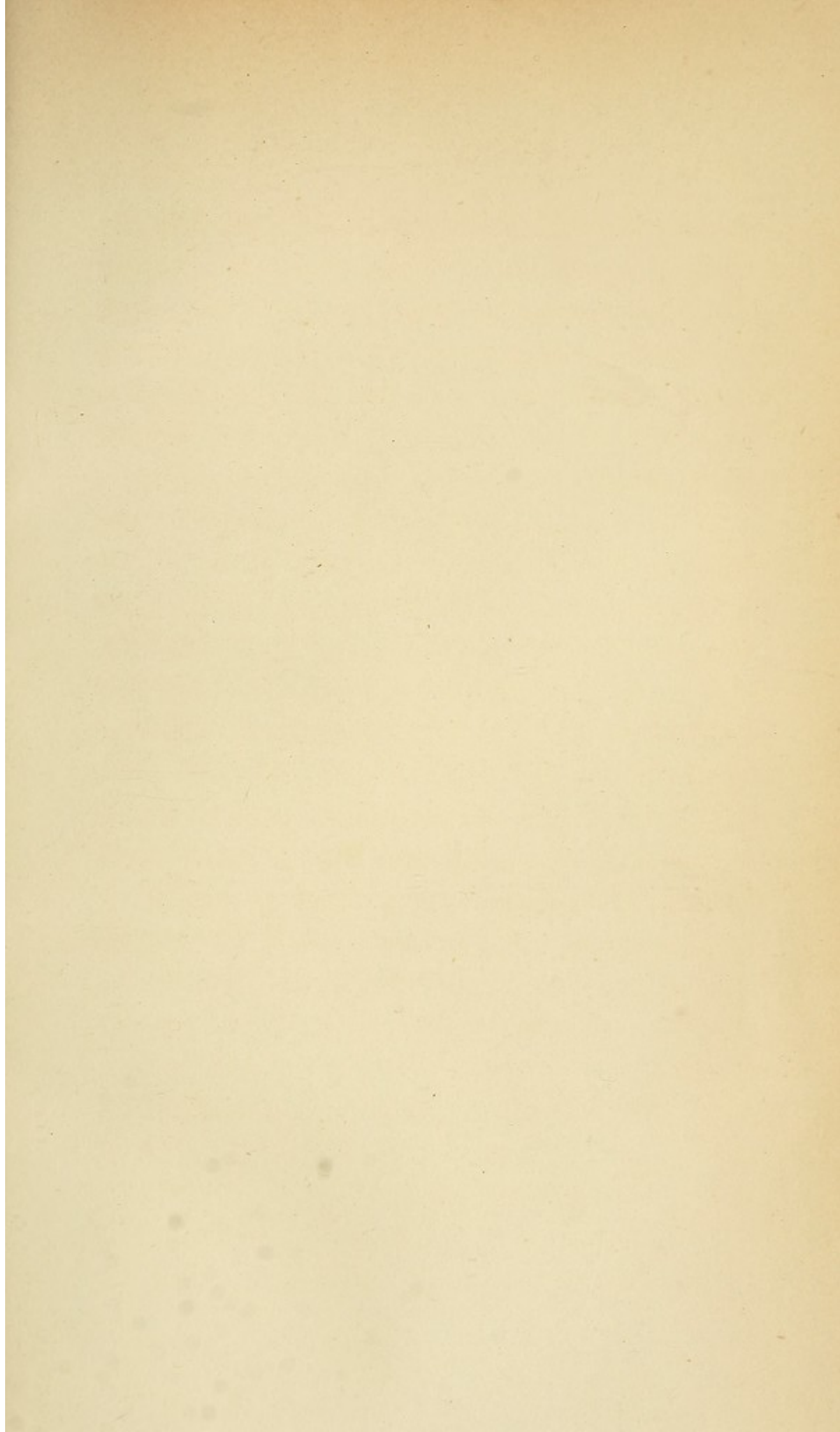
Und der Antheil des Todes an dem (subjectiven) Unglücke unter den Tausenden? Antworten wir mit dem Rathe jenes Weisen: bloß die Trauernden um ihre Todten zu beklagen! —

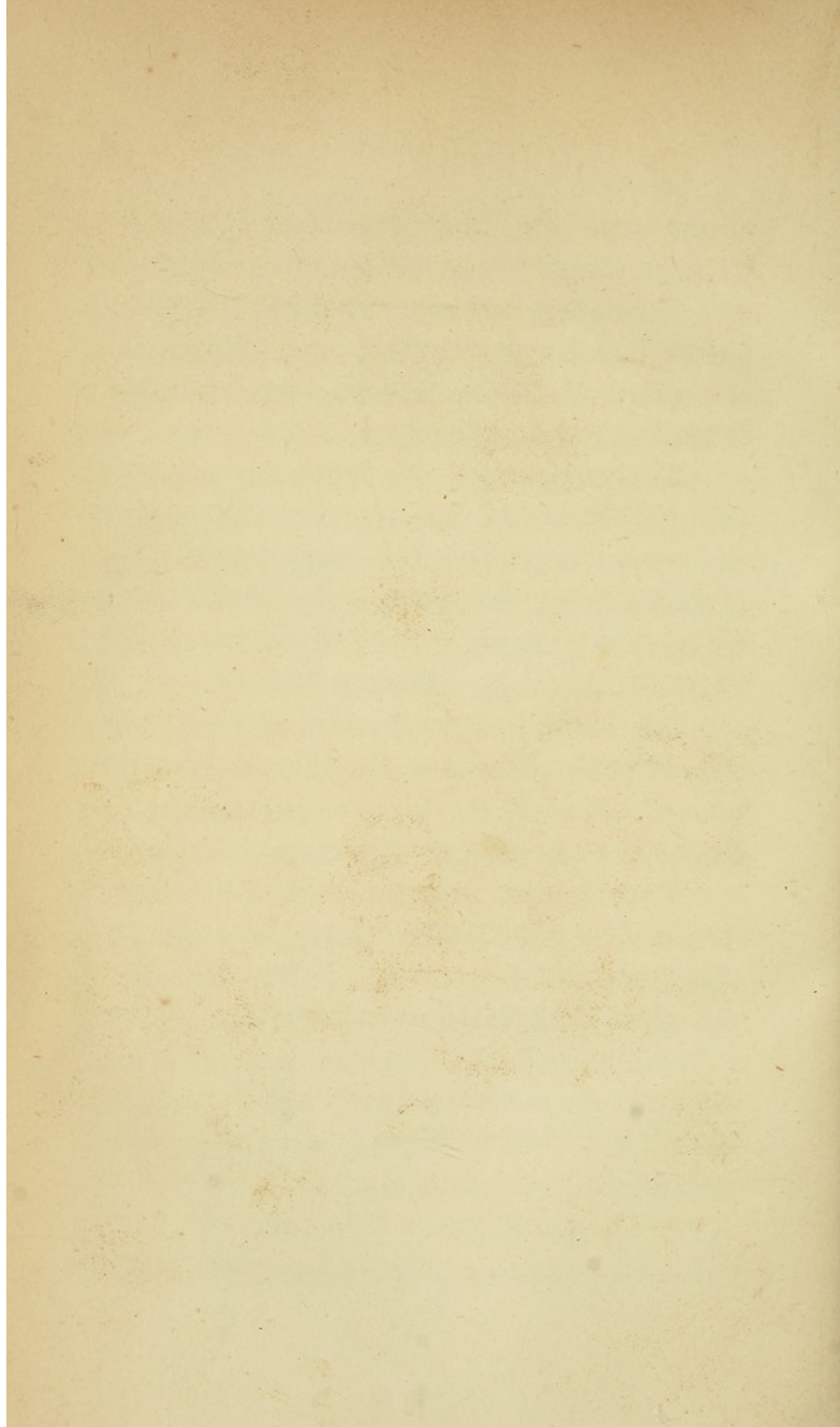
Dennoch aber vermehre man nicht den noch übrigen Theil des Unglückes durch die — grundlose „Furcht vor der Furcht.“

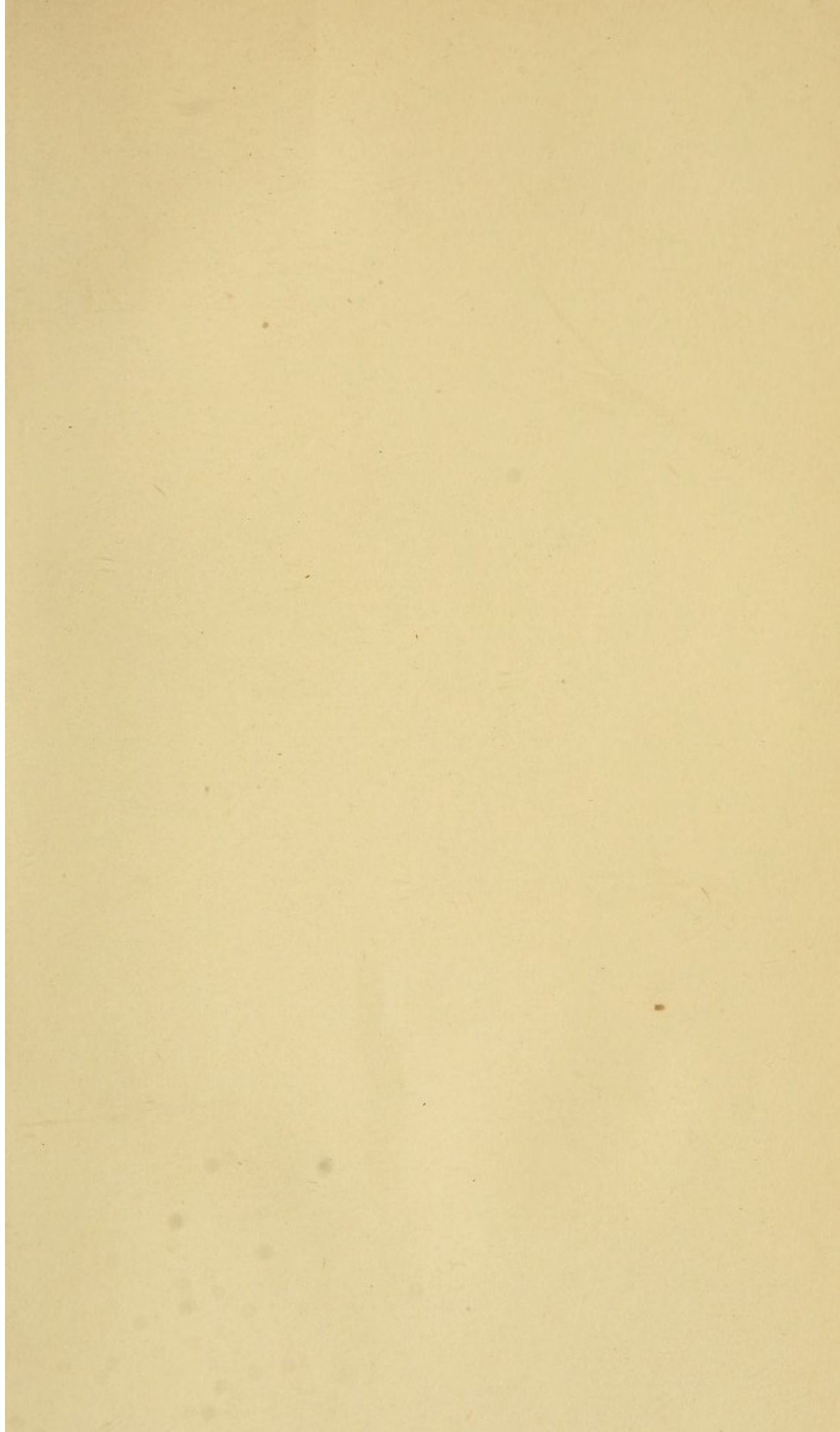
„Die Furcht schadet nicht!“

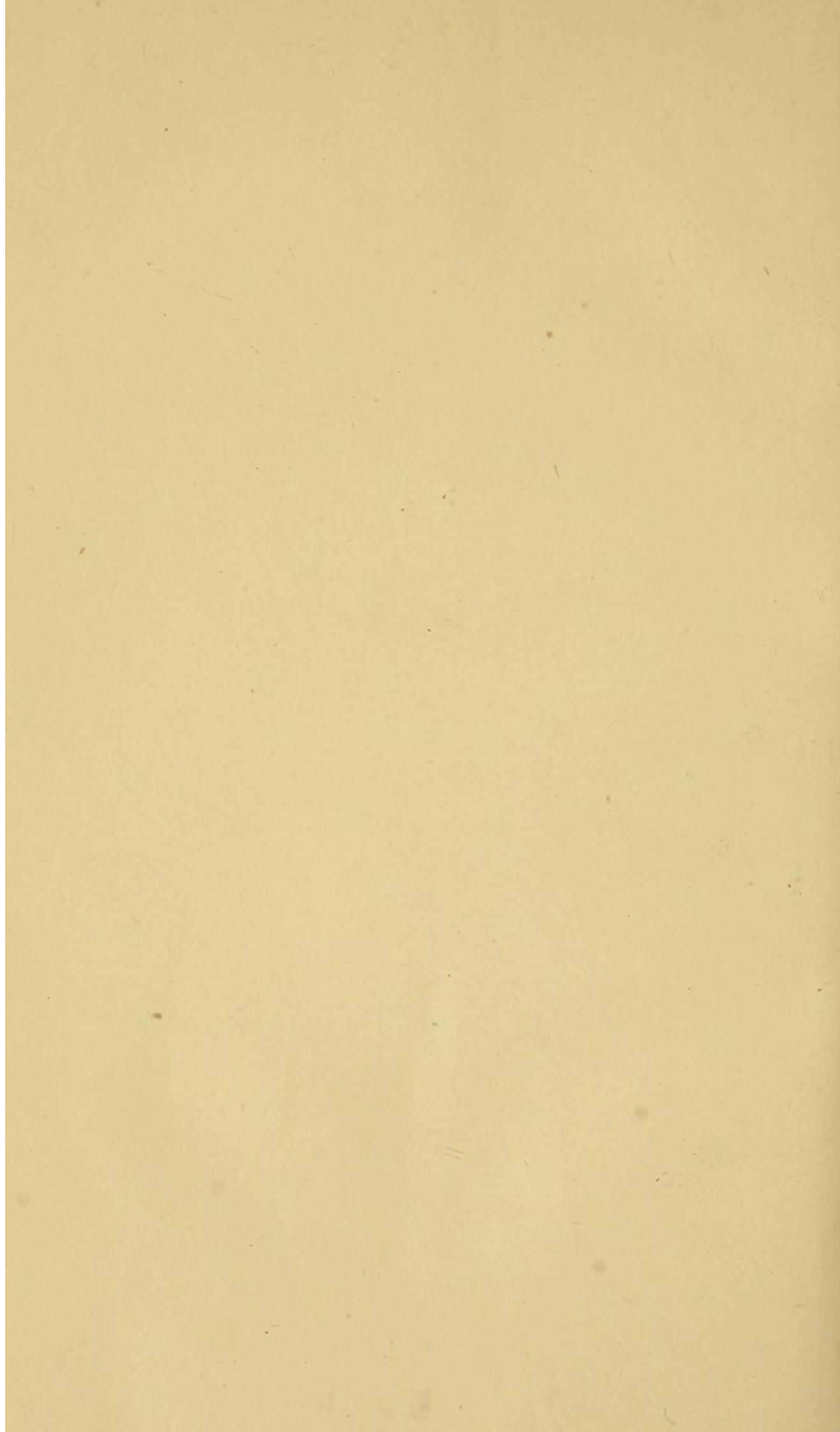
*) Anesly nennt die Gleichgiltigkeit so vieler Cholera-Kranker gegen ihr Schicksal eine „schreckliche.“

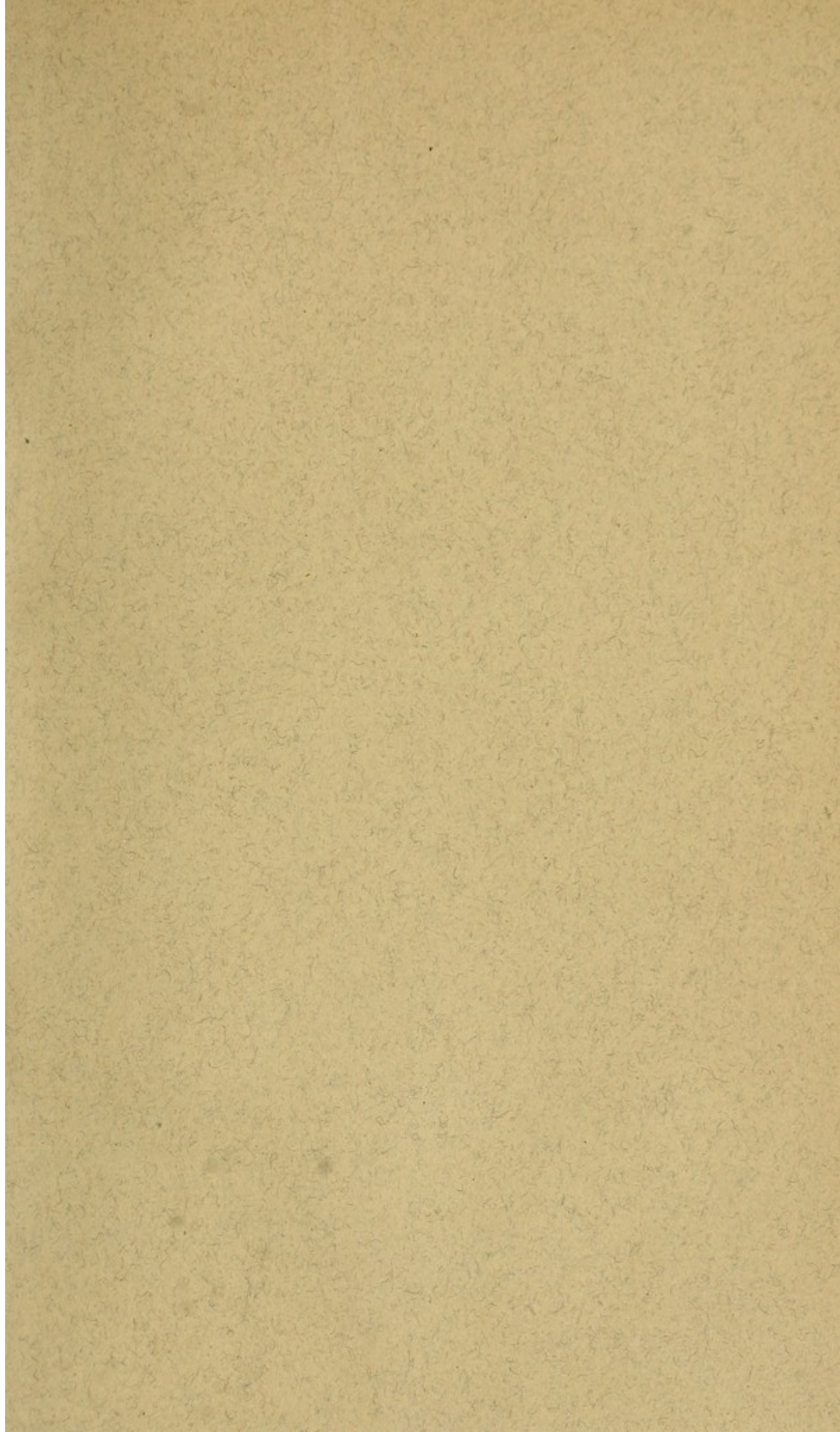
1. Die erste Aufgabe ist die, die in der ersten
 2. Die zweite Aufgabe ist die, die in der zweiten
 3. Die dritte Aufgabe ist die, die in der dritten
 4. Die vierte Aufgabe ist die, die in der vierten
 5. Die fünfte Aufgabe ist die, die in der fünften
 6. Die sechste Aufgabe ist die, die in der sechsten
 7. Die siebte Aufgabe ist die, die in der siebten
 8. Die achte Aufgabe ist die, die in der achten
 9. Die neunte Aufgabe ist die, die in der neunten
 10. Die zehnte Aufgabe ist die, die in der zehnten

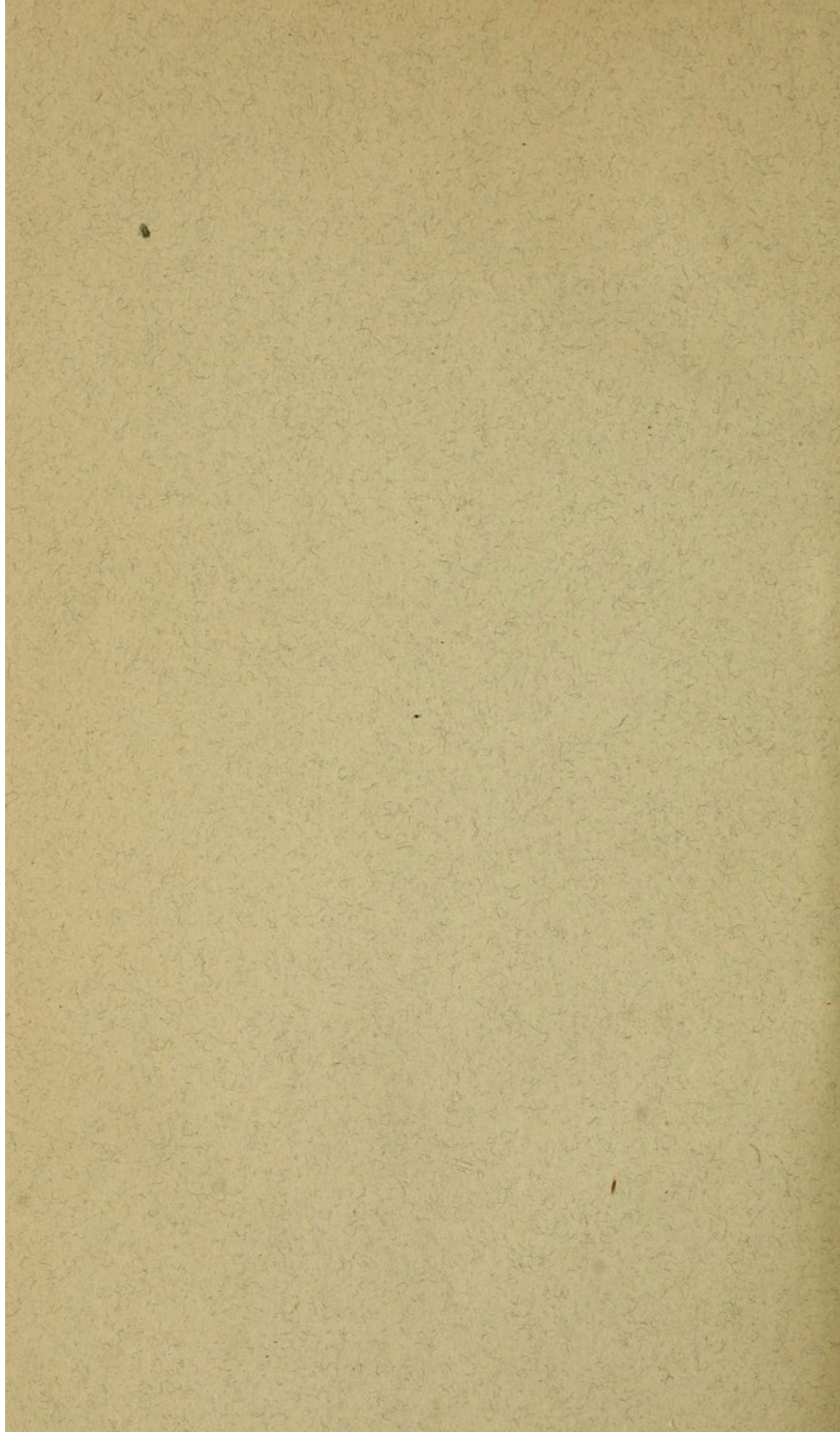












B. P. L. E
AUG 19

