Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern
Band: - (1847)
Heft: 90-93

Artikel: Ueber die durch Aether-Einathmung bewirkte Unempfindlichkeit
Autor: Demme, H.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-318227

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 90—93.

Ausgegeben den 16. März 1847.

H. Demme, Ueber die durch Aether-Einathmung bewirkte Unempfindlichkeit.

(Vortrag v. 6. Februar.)

Das Jahr 1846 gab uns durch le Verrier den Planeten Neptun, durch Schönbein die Schiessbaumwolle, zum Schluss durch Jackson die Aether-Athmung gegen den Schmerz.

Wenn die durch le Verrier's staunenswerthe Kombination vervollständigte Kenntniss des gestirnten Himmels nächst dem Astronomen nur den Denker tief ergriff, welcher die Grösse des menschlichen Geistes in der Herrschaft über die Zahl zu bewundern im Stande war; wenn dem Interesse an Schönbeins mächtigem Zündstoffe unwillkührlich manche bange Ahnung sich beigesellte: so fand dagegen Jacksons Bewältigung des Schmerzes in jeder Menschenbrust freundlichen Anklang, — bei dem niedrigsten wie bei dem höchsten Verstande, und kein anderer Schatten traf ihre erste Kunde, als der hergebrachte Zweifel des Unglaubens.

Die Entdeckung, dass Schwefeläther-Dunst den Menschen gegen körperliche Schmerzen unempfindlich mache, verbreitete sich mit Blitzesschnelle von Amerika über die alte Welt und erweckte hier die lebhafteste, allseitigste Theilnahme. Jede neue bestätigende Erfahrung wurde mit fast leidenschaftlichem Jubel begrüsst und die öffentliche Aufmerksamkeit wird durch manche räthselhafte Nebenerscheinung täglich noch mehr gefesselt. Die Aerzte wurden von der stürmischen Aufregung der Menge mit fortgerissen, was unverkennbare Nachtheile, aber gewiss auch wesentliche Vortheile hatte. Ohne die zu Versuchen geradezu herausfordernde Theilnahme der nicht ärztlichen Welt würde unmöglich in so kurzer Zeit schon eine so grosse Masse von Erfahrungen haben gewonnen werden können, wie sie bereits jetzt vorliegt. Doch ist es gut, dass die ruhige, kalte Prüfung der Wissenschaft endlich ihren Anfang genommen hat.

Eine monographische Bearbeitung des Gegenstandes kann der Natur der Sache nach erst in späterer Zeit möglich werden; das noch täglich wachsende Material liegt jetzt zerstreut in den zahlreichen wissenschaftlichen Zeitschriften Amerika's, Englands, Frankreichs, Belgiens und — zum Theil aus diesen entnommen, zum Theil aus selbstständigen Berichten bestehend — in einer Menge politischer Tagblätter.

Was den Ursprung der Entdeckung betrifft, so hat in England, Deutschland u. s. w. bisher keine Stimme Amerikas Rechte angetastet; nur in Frankreich hat es nicht an Versuchen gefehlt, dieselben zu bestreiten. In der Sitzung der Pariser Akademie der Wissenschaften vom 18. und wiederum vom 25. Januar d. J. reclamirte Ducros von Marseille für sich die Priorität der Entdeckung: durch Schwefeläther »einen kataleptischen Schlaf« erzeugen zu können.

Er verwies auf die in einer Abhandlung*) vom 16. März 1846 enthaltene Mittheilung: dass Bestreichen des Rachens mit Aether Vögel in einen Schlaf senke, welchen Opium wieder aufzuheben vermöge, und stützte darauf die Behauptung: Jackson habe in Amerika nur an Menschen reproducirt, was er (Ducros) bei Thieren bereits vorher in Frankreich bewirkt habe. Auf ähnliche Weise suchte Ménière in der Sitzung der P. Akademie der Medizin v. 19. Januar die Ehre der Entdeckung für Itard zu vindiziren, weil derselbe bei nervöser Taubheit Aetherdünste in die Paukenhöhle streichen liess, zu Heilversuchen, die Ménière selbst schon bei 500 Individuen theils zur Minderung von Schwerhörigkeit, theils zur Heilung von Migräne mit Erfolg wiederholt habe.

Weniger um Jacksons gerechte Ansprüche zu schmälern oder um Frankreichs und den eigenen Ruhm zu erhöhen, als vielmehr um Zeugniss für die Wahrheit der Sache abzulegen, wandte sich Granier de Cassagnac an das grosse Publikum mit der Eröffnung: dass er zufällig bereits vor 17 Jahren die wunderbare Schutzkraft des Aethers gegen den Schmerz kennen gelernt habe.

Jackson in einer Zuschrift vom 13. November 1846 an Elie de Beaumont für die Akademie der Wissenschaften in Paris, worin er diese gelehrte Körperschaft von seiner Entdeckung und ihrer Wichtigkeit für die Chirurgie unterrichtet, erzählt auf sehr anspruchslose Weise, wie er die schmerzstillende Eigenschaft des Aether-Dunstes vor etwa 6 Jahren ganz durch Zufall bei chemischen Versuchen erkannt und sich dann derselben mit Vortheil gegen eine durch Chlor entstandene Kehlkopf-Reizung bedient habe. Ohne von dieser Zuschrift, die erst am 18. Januar zur Eröffnung bei

---

*) Ducros, Mémoire des effets physiologiques de l'éther sulfurique d'après la méthode buccale et pharingienne.

der Akademie gelangte, unterrichtet gewesen sein zu können, erzählt Granier de Cassagnac die Geschichte seiner Entdeckung fast auf dieselbe Weise. Seine geistreiche Mittheilung hat ein so individuelles Gepräge, es liegt in ihr so viel Wahrheit und ächte Naivität, dass man ihr Glauben schenken muss; für die Welt aber war seine Entdeckung nicht vorhanden gewesen.

Die schmerzstillende, beruhigende Einwirkung des Aethers überhaupt war seit langer Zeit schon bekannt und fortwährend mit Erfolg benutzt worden. Selbst die Form der Einverleibung in Dunstform, durch Einathmung, war bekannt und besonders bei Krampfhusten und asthmatischen Beschwerden in Anwendung gezogen worden. Dennoch ist der oft wiederholte Ausspruch eines eifersüchtigen Amerikaners, dass die sogenannte neue Entdeckung nur in der Auffrischung einer alten Sache bestehe, eben so unwahr als ungerecht. Dass der mit atmosphärischer Luft eingeathmete Aetherdunst die Empfindung des Schmerzes aufzuheben vermöge, und dass diese Unempfindlichkeit ohne anderweitigen Nachtheil für den menschlichen Organismus hervorgebracht werden könne, — diese Thatsache in so bestimmter Fassung ist eine durchaus neue Entdeckung; und der darauf gegründete Vorschlag: Leidende durch Aether-Einathmung vor schmerzhaften Operationen in Unempfindlichkeit zu versenken, ist ein durchaus neuer Gedanke. Jene Entdeckung und der erfinderische Gedanke der Anwendung bilden ein Ganzes, aus Einem Gusse, dessen Verdienst jeden Falls einem Amerikaner gebührt, und zwar nach dem Ausspruche einer ärztlichen Jury in Boston dem Chemiker Jackson.

Auf Jacksons Veranlassung wurde die erste erfolgreiche Anwendung der Aetherisation bei Ausziehung karioser Zähne vom Dentisten Morton in Boston gemacht und so-

dann bei grösseren chirurgischen Operationen von den Aerzten am Massachusets-Hospital daselbst. Nachdem am 16. October 1846 bei einer von Warren vollzogenen Operation am Unterkiefer durch einen Fehler beim Einathmen nur theilweiser Erfolg erzielt worden war, exstirpirte am 17. October Hayward eine Fettgeschwulst vom Oberarm einer Frau, ohne dass dieselbe die geringste Empfindung von Schmerz hatte, amputirte derselbe am 7. November den Schenkel eines jungen Mädchens mit demselben Erfolge und verrichtete Warren am gleichen Tage die theilweise Resektion des Unterkiefers ebenfalls ohne allen Schmerz.

Durch John Ware's Bericht an den Herausgeber des british and foreign medical Review, Dr. Forbes, gelangte die Kunde sogleich nach England und hier verrichtete Liston im Hospital des University-College die ersten schmerzlosen Operationen am 22. Dezember 1846, die Amputation eines Schenkels und die Evulsion eines Nagels.

Auf dem Kontinente scheint die erste erfolgreiche Anwendung der Aetherisation am 9. Januar 1847 in Belgien gemacht worden zu sein, und zwar von Bosch in Brüssel bei der ersten Hälfte der Operation einer doppelten Mastdarmfistel.

In Frankreich gelang es zuerst Malgaigne*) in Paris, unter dem Einfluss des Aetherdunstes ohne allen Schmerz zu operiren, und zwar am 10. Januar bei einer Onkotomie und der Exstirpation einer Halsgeschwulst, am 11. Januar bei der Amputation eines Unterschenkels.

---

*) In der Sitzung der Akademie der Medizin in Paris v. 2. Febr. nahm Jobert die erste Anwendung der Aetherisation in Frankreich für sich in Anspruch. Diese soll auf Veranlassung eines jungen amerikanischen Arztes schon am 15. Dez. v. J. bei einem Lippenkrebs stattgefunden, aber wegen Unvollkommenheit des Apparats keinen Erfolg gehabt haben.

In der Schweiz wandte zuerst Demme im Inselspital zu Bern am 23. Januar die Aetherisation mit Erfolg an bei der Operation eines bösartigen Nagelgeschwürs, eines Lippenkrebses und der Exstirpation einer Halsgeschwulst.

In Deutschland wurde zuerst in München*) von Rothmund am 26. Januar bei einer Operation am Halse, einer andern in der Lippengegend und der Kauterisation einer Darmfistel, dann in Wien von Schuh am 28. Januar bei der Amputation eines Oberschenkels Unempfindlichkeit durch die Aether-Einathmung bewirkt.

Ueberall munterte die erste glückliche Anwendung des Verfahrens zu Fortsetzung der Versuche auf; die mannigfachsten Operationen bei Männern und Frauen, bei Greisen und Kindern wurden dazu benutzt, und die Zahl der von den ausgezeichnetsten Wundärzten Amerikas und Europas verbürgten Erfolge ist bereits so bedeutend, dass die früher erlaubten Zweifel an der Wahrheit der neuen Entdeckung und der Zweckmässigkeit ihrer Anwendung in geeigneten Fällen fortan als unzulässig erscheinen müssen.

Aber nicht bloss in der Menschen-, sondern auch in der Thier-Heilkunde hat sich das Verfahren bewährt. So wurde am 24. Januar in dem Royal Veterinary-College (Camdentown, London) unter dem Einfluss des Aethers von Simonds das Bein eines Schafes ohne Schmerzensäusserung amputirt, namentlich aber von Spooner eine Nervendurchschneidung (unnerving), bei welcher die Thiere sonst kaum durch die äussersten Zwangsmittel fixirt werden können, an einem Pferde ohne irgend einen Widerstand

---

*) In Erlangen scheinen gleichzeitig Versuche angestellt worden zu sein, aber die Mittheilung davon in der Allgem. Augsb.-Zeitung ist so verworren, dass sich nichts Bestimmtes darüber sagen lässt.

oder Schmerzensausdruck vollzogen. Ebenso wurde in Alfort (bei Paris) von Boullay bei einem Hunde die Amputation eines Schenkels, bei einem andern die Wiederzerbrechung eines schlecht geheilten Knochenbruchs und bei einer Hündin die Exstirpation eines Mutterpolypen ohne Schmerzensäusserung vorgenommen.

Dass die Versuche an Thieren den bei Menschen vorgenommenen Operationen diessmal nachfolgten, hat seinen Grund allein in der ersten Entdeckung am Menschen selbst und in der herausfordernden Ungeduld des grossen Publikums. Zum Glück ist kein Nachtheil aus dieser Umkehrung der Verhältnisse entstanden.

Was die von mir selbst am 23. Januar d. J. unter dem Einfluss des Aethers operirten Kranken betrifft, so habe ich folgende nähere Mittheilungen darüber zu machen.

Die Operationen wurden zur Vormittagszeit zwischen 9 und 10 Uhr, also anderthalb Stunden nach dem Frühstück vorgenommen.

Zur Einathmung, weil damals noch kein besonderer Apparat zu Gebote stand, wurde die von Herapath beschriebene Vorrichtung gebraucht: eine grosse, mit reiner atmosphärischer Luft zu $^5/_6$ gefüllte und mit einer Kautschukröhre versehene Blase, in welche eine Unze reiner Schwefeläther gegossen wurde. Diese Vorrichtung bietet den Vortheil einer gleichmässig mit Aetherdunst geschwängerten Luftmasse dar, hat aber den Nachtheil, dass dieselbe durch die ausgeathmete Luft verunreiniget wird; durch die Wahl einer ungewöhnlich grossen Blase wurde den schädlichen Folgen dieses Uebelstandes möglichst vorzubeugen gesucht.

Die Nasenöffnungen wurden stets sorgfältig geschlossen und die Athmung allein durch den Mund gestattet.

1) Zuerst wurde M. Tsch., ein von Natur schon sehr empfindliches, durch längeres Kranksein noch reizbarer

gewordenes Mädchen von 24 Jahren dem Verfahren unterworfen. An geschwüriger Entartung der Nagelmutter und des Nagelbetts (Paronychia maligna) leidend, hatte sie schon früher von dem geschickten Arzte ihrer Heimath die Evulsion des Nagels mit nachfolgender Kauterisation an sich vornehmen lassen, doch ohne allen Erfolg. Entschlossen keiner ähnlichen schmerzhaften Nagel-Operation sich zu unterwerfen, war sie in die Insel getreten und verlangte die Abnahme der Zehe. Wollte man ihrem Verlangen nicht nachgeben, so blieb zur Heilung nur die totale Exstirpation der Bildungsstätte des Nagels übrig, und da diese Operation von äusserster Schmerzhaftigkeit, aber nur von kurzer Dauer ist, so eignete sie sich vollkommen für die Anwendung des Aethers.

Der unmittelbar vor der Einathmung etwa 80 Schläge machende Puls stieg während der ersten Minute der Aetherathmung auf 90, wurde aber dabei kleiner; eine höhere Röthe überflog das sonst blasse Gesicht, die Augen glänzten lebhafter, die Pupillen verengerten sich etwas, aber die Bindehaut wurde nicht injizirt. Eine halbe Minute später wurde der Puls seltener und kaum fühlbar, das Gesicht erbleichte, aber ohne Verzerrung, die Pupillen kamen auf den mittleren Zustand der Erweiterung, die Augenlieder blieben halb geöffnet, die vorher aufrecht im Bett sitzende Kranke sank bewusstlos auf ihr Kopfkissen zurück und lag während der Operation wie in einer leichten Ohnmacht da. Rasch wurde die Operation begonnen und — nach einer leichten Zuckung des Fusses beim ersten Einschnitt, offenbar nur Reflexerscheinung — binnen einer Minute etwa, ohne die leiseste Schmerzens-Aeusserung beendigt. Eine Minute später erwachte die Operirte und erklärte auf Befragen, nicht den mindesten Schmerz empfunden, wohl aber dunkel gefühlt zu haben, dass man »ihren Fuss hielt

und etwas daran machte.« Vollkommen bei sich, Alles in ihrer Umgebung wahrnehmend, klar sprechend blieb sie doch noch 6—7 Minuten lang im Zustand der Unempfindlichkeit; erst nach dieser Zeit empfand sie den sekundären Wundschmerz und fing plötzlich an über Brennen zu klagen.

Als Nachwehen der Aether-Athmung blieb bis gegen Abend eine leichte Eingenommenheit des Kopfs zurück und eine grössere Pulsfrequenz von etwa 6 Schlägen.

Die Wunde nahm übrigens den günstigsten Verlauf und befindet sich jetzt schon in der Heilung.

2) M. H., ein zartes, noch nicht menstruirtes Mädchen von 18 Jahren, von äusserst reizbarem Gefäss- und Nerven-System, bei welcher die Exstirpation einer sarkomatosen Geschwulst in der rechten Seitengegend des Halses vorgenommen werden sollte, hatte der so eben geschilderten schmerzlosen Operation beigewohnt und verlangte nun, auf ähnliche Weise unempfindlich gemacht zu werden.

Nach den ersten Athemzügen wurde der Puls schon schwächer und frequenter, nach etwa einer Minute seltener, hob sich und sank dann wieder in raschem Wechsel, zeigte aber am Ende der Operation 12 Schläge mehr als vor derselben. Das Gesicht röthete sich höher, erblasste aber auch vorübergehend. Nach etwa $1\frac{1}{4}$ Minuten umschlossen ihre schlaff gewordenen Lippen die Athmungsröhre nicht mehr und ohne vollständigen Verlust des Bewusstseins trat Unempfindlichkeit ein, verlor sich aber nach dem Hautschnitt wieder, und die Aether-Athmung musste während der durch Stillung einer heftigen arteriellen Blutung verlängerten Dauer der Operation wiederholt werden. Es wurde keine völlige Schmerzlosigkeit, wohl aber bedeutende Abstumpfung der Empfindung und dadurch eine so wesentliche und in ihren Folgen so wohlthätige Minderung der Schmerzen bewirkt, dass ich hier aus der

Aetherisation mehr wirklichen Gewinn für die Kranke zog, als bei den andern Fällen. M. H. hatte am 5. Dezember v. J. schon eine ähnliche Operation an einer andern Stelle des Halses überstanden, und wir waren dadurch in den Stand gesetzt vergleichungsweise urtheilen zu können. Sie versicherte wiederholt, bei der zweiten Operation nur wenig gelitten zu haben, und objektiv sprach dafür, dass sie nur einzelne Schmerzenslaute vernehmen liess und durch keine unruhige Bewegung störte, während sie bei der ersten Operation unaufhörlich geschrieen und von den Assistenten nur mit grosser Kraftanstrengung hatte fixirt werden können. Eine schönere Bestätigung wurde aber durch den nachfolgenden Wundverlauf gegeben. Am andern Tage schon hatte sie sich trotz des bedeutenden Blutverlustes vollkommen von dem traumatischen Eingriff erholt und am dritten Tage war ihr Allgemeinbefinden so befriedigend, wie bei der ersten Operation erst am 20sten Tage; am 11. Tage schon, als die Gefäss-Ligaturen gefallen waren, durfte sie das Bett verlassen; in Kurzem — etwa in der Hälfte der Heilungszeit der ersten Operation — wird die bedeutende Wunde, bei welcher die obere Schilddrüsen-Schlagader doppelt unterbunden werden musste, geschlossen sein, und die Operirte geheilt entlassen werden können *). Bei der Operation vom 5. Dezember dagegen hatte die heftige Einwirkung des Schmerzes auf das Nervensystem des reizbaren Mädchens eine Erschöpfung herbeigeführt, welche ihr Leben längere Zeit in Gefahr setzte, und von der sie erst am 20sten Tage sich vollkommen erholt hatte. Der Wahrheit gemäss muss hinzugefügt werden, dass der operative Eingriff vom 5. Dezember zwar von geringerer Blutung begleitet, aber an Umfang bedeutender war, als der v. 23. Januar. Vollkommen möchte indessen dieses Verhältniss dadurch

*) Diess ist seitdem auch wirklich geschehen.

als kompensirt angesehen werden dürfen, dass durch den vorausgegangenen Eingriff der ersten Operation, den darauf folgenden bis Mitte Januars sich hinziehenden Krankheitsprozess und an sich schon durch den längeren Aufenthalt im Spitale die natürliche Reizbarkeit des Mädchens sehr erhöht worden war, so dass der durch den Aether glücklich bewirkten Herabstimmung der Sensibilität der wesentlichste Antheil an dem überraschend günstigen Verlaufe der zweiten Operation beigemessen werden muss.

3) J. Sch., ein Greis von 60 Jahren, an Lippenkrebs leidend, durch anhaltenden Kummer über diese Krankheit geschwächt, die Nothwendigkeit einer Operation klar erkennend, aber an die Schmerzen derselben mit wahrer Seelenangst denkend, ergriff dankbar das »Aetherrohr,« welches ihm die Aussicht auf Schmerzlosigkeit eröffnete, und athmete, nachdem ein leichter Hustenreiz bei den ersten Zügen rasch vorüber gegangen war, tief und gleichmässig ein und aus.

Der vor der Operation 74 Schläge machende Puls stieg nach 2 Minuten auf 90—96, sank nach 6 Minuten auf 68 bis 66 und erhob sich nach 10 Minuten wieder auf 86—88; dabei wurde er schon nach 2 Minuten schwächer, vorübergehend wieder stärker, nach 2 Minuten 20 Sekunden fast unfühlbar, blieb so während voller 2 Minuten und fing erst dann wieder an allmälig grösser zu werden. 2 Minuten 20 Sekunden nach begonnener Einathmung sank der Kranke in einen ohnmachtähnlichen Schlaf; dabei wurde das Gesicht, ohne dass vorher eine höhere Röthung bemerkt worden war, ganz bleich, das Auge starr mit mässig erweiterter Pupille und fast ganz geöffneten Augenliedern, die Muskulatur des Gesichts, namentlich der Lippen schlaff, während die Haltung auf dem Operationsstuhl sicher und fest blieb und der rechte Arm sich sogar noch einmal langsam, aber kräftig emporhob.

Rasch wurde der Krebs exzidirt und die — wie gewöhnlich — blutende Wunde ohne Verzug durch drei Nadeln mittelst der umschlungenen Nath kunstgemäss vereinigt. In 5 Minuten war Alles vorüber, ohne dass ein Schmerzenslaut vernommen oder eine Zuckung beobachtet wurde, es hatte völlige Unempfindlichkeit stattgefunden. Gegen Ende der Operation erwachte der Kranke wie aus einem tiefen Schlafe, orientirte sich langsam, erkannte mit Ueberraschung das Zimmer, mich, die übrige Umgebung und war erst drei Minuten später vollkommen wieder bei sich. Er hatte nicht das Mindeste empfunden, nicht einmal die sensuelle Wahrnehmung gehabt, dass etwas an seiner Lippe vorgenommen werde; wollte auch durchaus nicht glauben, dass er wirklich operirt worden sei, und konnte erst durch Vorhalten eines Spiegels und dann des exstirpirten Krebses von dem Vorgefallenen überzeugt werden.

Er liess uns einen interessanten Blick in die Traumwelt thun, wie sie poetisch das Lebensbild von Stunden und Tagen in den engen Rahmen weniger Minuten zu spannen vermag. Er hatte eine angenehme Reise in die Heimath gemacht, die Seinigen wiedergesehen, wichtige Angelegenheiten geordnet, eine lange Audienz bei dem Gerichtspräsidenten gehabt — Alles in den flüchtigen Minuten seines kurzen Aetherschlafs.

Der weitere Krankheitsverlauf war der günstigste, die erste Vereinigung kam vollkommen nach Wunsch zu Stande, selbst die Nadelstiche sind vernarbt und der Operirte soll jetzt geheilt aus dem Spitale entlassen werden *).

---

*) Der Operirte wurde der Versammlung vorgestellt, die sich von der gelungenen Heilung überzeugte und aus dem Munde des dankbaren, noch jetzt über den wunderbaren Vorgang erstaunten Mannes die Bestätigung des Erzählten vernahm.

4) Am 27. Januar, nachdem ich von kundiger Seite mir Gewissheit verschafft hatte, dass die Verdünstung von einer Unze Schwefeläther in einem grossen Zimmer kein entzündbares Luftgemisch veranlasse und dass die von verschiedenen Seiten geäusserte Besorgniss einer Explosion ganz andere Verhältnisse zu ihrer Verwirklichung erfordere, beschloss ich, bei M. K., einem jungen Mädchen von 20 Jahren, das wegen eines weit vorgeschrittenen entzündlichen Leidens der Wirbelsäule (Spondylarthrocace) der Operation des Brennens unterworfen werden musste, den Versuch zu machen, ob die heftigen Schmerzen, welche die Anwendung des weiss glühenden Eisens sonst immer verursacht, nicht ebenfalls durch die Aetherisation aufgehoben werden könnten.

Die auf der Bauchseite liegende Kranke wurde im Beginn der Aether-Athmung von Hustenreiz befallen, der sich erst nach einer halben Minute wieder verlor, aber erst nach 1 Minute gelang es, ein gleichmässiges Ein- und Ausathmen zu bewirken.

In der ersten Minute blieb der Puls unverändert auf 80, in der 2. und 3. Minute stieg er auf 100—110, dabei wurde er immer schwächer; in der 4. und 5. Minute ward er unregelmässig und sehr klein; nach 5 Minuten fing er an sich zu heben und wieder häufiger zu werden; nach 8 Minuten stand er auf 104, eine Stunde später auf 90 und am Abend wieder auf 80. Der Aetherdunst brachte eine lebhafte Aufregung hervor, doch nach 4½ Minuten schien das Mädchen Bewusstsein und Empfindung verloren zu haben. Rasch wurden die beiden prismatischen Eisen aus dem hinter der Kranken stehenden Kohlenbecken genommen und zwei tiefe Streifen zu beiden Seiten der leidenden Wirbel gezogen. Die Kranke stiess einen kurzen Schrei aus und zuckte lebhaft, ohne indessen durch irgend

einen Widerstand die kunstgemässe Vollziehung der Operation zu stören. Eine Minute später kam sie zu sich und fing sogleich an bittere Thränen zu vergiessen, Thränen, wie sie nur ein tiefer Seelenschmerz verursacht. Auf Befragen theilte sie schluchzend mit, dass sie in den Himmel versetzt gewesen sei, da habe sie plötzlich einen harten Druck gespürt, der sie aus dem Himmel herausgestossen an einen Ort, wo sie eine Menge schwarz gekleideter Männer erblickt habe. Sie empfand keinen körperlichen Schmerz, sondern weinte nur über den Verlust der so eben empfundenen Seligkeit. Sie stand offenbar noch unter dem Einfluss des Aethers. 4 Minuten später fühlte sie sich wieder heimisch und glücklich auf der Erde, fand es durchaus unbegreiflich, wie sie über den Verlust eines Traums sich habe betrüben können und lachte nun eben so herzlich, wie sie vorher geweint hatte. Keine Eingenommenheit des Kopfes blieb zurück, — sie befand sich vollkommen wohl*).

Ueberblickt man die Gesammtmasse der bisher mit dem Aether angestellten Versuche, so treten unter einer Menge vollkommen gelungener auch zahlreiche misslungene entgegen. Einzelne Ursachen des Misslingens lassen sich schon jetzt genau angeben, und durch umsichtige Beachtung wird gewiss fortan eine grössere Sicherheit des Erfolgs gewonnen werden.

1) Unerlässliche Vorbedingung des Gelingens scheint ein zweckmässiger Athmungs-Apparat zu sein. Von vielen Seiten hat man sich Anfangs sehr unvollkommener Vorrich-

*) Am 12. Februar musste die Anwendung des Glüheisens bei einem jungen Mädchen von 15 Jahren wegen eines ähnlichen Leidens am Rücken gemacht werden. Es gelang, eine so vollständige Unempfindlichkeit durch den Aether zu bewirken, dass das Kind, welches absichtlich vorher nicht unterrichtet worden war, noch jetzt nichts von der vorgenommenen Operation weiss.

tungen bedient, bei denen entweder nicht genug Aetherdunst, oder nicht die nöthige Menge atmosphärischer Luft zu den Lungen gelangte, oder die Athmung nur mit ermüdender Kraftanstrengung vollzogen und desshalb nicht gleichmässig fortgesetzt werden konnte.

In England, wo sogleich von Hooper, Squire, Bell in London u. A. gute Apparate konstruirt wurden, hat die Anwendung des Aethers von Anfang an einen gleichmässigern Erfolg dargeboten, und seit von Luër und Charrière in Paris ähnliche Apparate gefertigt worden sind, wird dieses günstige Verhältniss auch in Frankreich beobachtet.

Alle guten Apparate bestehen

a) aus einem Glasgefässe, in welchem die atmosphärische Luft mit Aetherdunst gesättigt wird. Um die Verdunstung des eingegossenen Schwefeläthers durch Ausdehnung über eine grössere Fläche zu befördern, hat man dem Gefässe theils einen weitern Grund gegeben, theils Schwämme darin ausgebreitet; leicht kann man auch durch schwache Erwärmung des Gefässes diese Absicht erreichen. Ob es zweckmässiger sei, ein sehr grosses oder nur ein kleines Gefäss zu nehmen, darüber sind die Ansichten getheilt. Jackson scheint einem grösseren Gefässe den Vorzug zu geben, indem darin stets eine grössere Menge mit Aether völlig gesättigter Luft vorräthig sein kann, was er zur Erzeugung einer raschen und sichern Wirkung für nothwendig erklärt. Das Gefäss muss übrigens mit zwei Oeffnungen für die folgenden beiden Röhren versehen, sonst aber hermetisch geschlossen sein, und auch diese Oeffnungen müssen ausser der Gebrauchszeit geschlossen werden können.

b) aus einer Leitungsröhre, welche am Besten genau bis über den Spiegel des Aethers reicht, um stets neue atmosphärische Luft zuzuführen.

c) aus einer hinlänglich weiten Athmungsröhre mit einem doppelten Ventile, (deren erstes beim Einathmen sich öffnet, während das zweite sich schliesst, beim Ausathmen sich schliesst, während das zweite sich öffnet,) und mit einem Mundstücke, welches die Lippen rings um das in den Mund genommene Rohr zu schliessen vermag. Die Blasenventile oder der Klappenapparat müssen am Mundstück sich befinden und mit der grössten Leichtigkeit spielen, so dass Ein- und Ausathmen ohne die mindeste Beengung und Anstrengung von Statten gehen können. Diess scheint der schwierigste Theil der Vorrichtung zu sein und jeder einzelne Apparat wird hierauf stets besonders geprüft werden müssen, wenn man nicht bedeutenden Uebelständen ausgesetzt sein will. Man hat auch Apparate konstruirt, bei denen die Ventile entfernt vom Mundstück am Glasgefäss angebracht sind; sie haben Alle den wesentlichen Nachtheil, dass nach dem Ausathmen die Röhre stets mit einer Schicht ausgeathmeter Luft gefüllt bleibt, welche beim nächsten Einathmen wieder in die Lunge zurückgeführt wird.

2) Selbst aber auch im Besitz eines guten Apparats kann man durch unvollkommene Beaufsichtigung der Mechanik des Athmens um den Erfolg kommen. Man hat von verschiedenen Seiten der Nasenathmung vor der Mundathmung den Vorzug gegeben, für die Dauer aber ist jene bei Weitem anstrengender wie letztere, welche desshalb auch mit Recht jetzt fast allgemein angewandt wird. Am zweckmässigsten würde ein Ansatz sein, welcher die Athmung durch Mund und Nase zugleich gestattete, aber bei der grossen Verschiedenheit der Gesichtsumrisse müsste ein solches Mund-Nasen-Stück fast für jedes Individuum verschieden sein, um rings genau schliessen zu können.

Man hat ferner, um die schwierige Klappenvorrichtung entbehrlich machen zu können, die Einathmung durch den Mund und die Ausathmung durch die Nase in Vorschlag gebracht, oder das umgekehrte Verhältniss. Hierbei wird der Erfolg immer dem Zufall preisgegeben sein, weil Alles von dem guten Willen oder der Geschicklichkeit des Kranken abhängt und bei dem ersten Beginn der Aetherwirkung der regelmässig wechselnde Gebrauch von Mund und Nase meist zur Unmöglichkeit wird. Es ist durchaus erforderlich, nichts in die Willkühr des Kranken zu geben, sondern ihn unter die Nothwendigkeit zu versetzen, nur durch das Athmungsrohr ein- und auszuathmen. Desshalb ist es unerlässlich — durch die Finger eines Gehülfen oder eine besondere Klammer — die Nasenöffnung zu schliessen und stets darauf zu achten, dass das Mundstück die Lippen rings umfasse, damit keine Luft nebenbei eindringe. Um indessen die ausschliessliche Athmung durch das Rohr überhaupt möglich zu machen, müssen die Kranken vorher wohl unterrichtet werden und den Mechanismus vor Anwendung des Aethers schon vollkommen eingeübt haben, was bei der Ungeschicklichkeit mancher Individuen oft einige Mühe kostet.

3) Häufig entsteht bei der ersten brennenden, prickelnden oder kratzenden Berührung der Aetherluft Hustenreiz, welcher indessen bei ruhiger Fortsetzung des Athmens durch die bald besänftigende Wirkung des Aethers gewöhnlich eben so schnell wieder beschwichtigt wird. Oft hat man sich nun verleiten lassen, den Apparat wiederholt wegzunehmen und dazwischen reine atmosphärische Luft einathmen zu lassen. Hierdurch hat man aber nicht bloss etwa die Eintrittszeit der Wirkung verzögert, sondern sich auch zuweilen um den Erfolg überhaupt gebracht. Die Erfahrung scheint Jackson's Ausspruch zu bestätigen, dass bei

Erzeugung des Aetherismus Raschheit und Sicherheit meist in geradem Verhältnisse stehen. Nach Jackson soll zugleich allen unangenehmen Neben- und Nachempfindungen durch einen raschen Erfolg, wie ihn nur ununterbrochenes, ruhiges und tiefes Athmen bewirken kann, am Sichersten vorgebeugt werden.

4) Endlich scheint man nicht überall auf die Reinheit des Aethers hinlänglich Rücksicht genommen zu haben. Zum Theil ist dies von Amerika in gewinnsüchtiger Absicht veranlasst worden. So suchte Dr. Bigelow in Boston in einem sonst trefflichen und mit Recht weit verbreiteten Vortrage über die Erzeugung von Unempfindlichkeit die wirksame Substanz in Dunkel zu hüllen, ein Arkanum ahnen zu lassen, und namentlich die Aufmerksamkeit vom reinen Schwefeläther ab auf die Vermischung mit Weinöl u. s. w. zu lenken. Herapath in Bristol forderte nach diesem Vorgange geradezu auf, unreinen, käuflichen Schwefeläther zu nehmen. Jackson dagegen in seiner Zuschrift a. d. P. Akademie d. W. erklärt es unbedingt für nothwendig, ganz reinen, »höchst rektifizirten Aether anzuwen»den, indem unreiner und schwacher Aether die eigentliche »Wirkung oft nicht hervorbringe, sondern nur berausche »und nachher dumpfen Kopfschmerz hinterlasse.«

5) Aber nicht jedes Misslingen ist auf die angegebene Weise zu erklären. Es werden Fälle mitgetheilt, wo bei zweckmässigem Apparate, unter guter Leitung, bei gleichmässigem Athmen und durch ganz reinen Aether von denselben Aerzten, welche schon herrliche Erfolge bewirkt hatten, keine Unempfindlichkeit hervorgebracht werden konnte. Es scheint hiernach, als fände sich zuweilen eine individuelle Unempfänglichkeit für den Aetherdunst vor, gleich wie eine solche auch für jeden möglichen andern Stoff schon beobachtet worden ist. Im Voraus erkennen

lässt sich aber dieselbe natürlich nicht, sie giebt sich erst durch das Misslingen des Experiments kund. Man hat gesagt, dass mit alkoholigen Getränken befreundete Personen vorzugsweise gegen Aether unzugänglich seien; dies scheint einer Theorie zu Liebe ersonnen worden zu sein, denn die exquisitesten Trinker sind schon unter den Einfluss des Aethers gebracht worden und zwar oft mit grosser Leichtigkeit.

Auch ist schon eine wahre Idiosynkrasie gegen den Aether beobachtet worden; sie hat sich durch den Abscheu selbst vor dem belebenden Geruch dieses Mittels sogleich verrathen.

6) Von der Unempfänglichkeit für den Aetherdunst sind aber künftig die Fälle sorgfältig auszuscheiden, wo Unempfindlichkeit oder doch bedeutende Minderung des Schmerzes hervorgebracht, die Aetherwirkung aber übersehen oder bestritten wird, weil das Bewusstsein frei bleibt und auch sonst keine auffallenden Erscheinungen sich einstellen. Wenn man sich einmal erst gewöhnt haben wird, auf blendende Nebenerscheinungen weniger Gewicht zu legen, wird man solchen Fällen eine besondere Aufmerksamkeit schenken und sie dereinst für die reinsten und schönsten Aetherwirkungen halten.

Ich finde mehrere Fälle als misslungen aufgeführt, bei denen doch ein so unverhältnissmässig geringer Schmerz empfunden wurde, dass gewiss der Aether hier gewirkt hatte, die Wirkung aber verkannt wurde*).

---

*) Seitdem habe ich eine ähnliche Erfahrung gemacht. Ein 60jähriger Mann, bei welchem ich nach vorgängiger Aetherisation die Exstirpation einer Geschwulst von einer schmerzhaften Stelle des Schienbeins vornahm, kam nach einer Anwandlung von Bewusstlosigkeit vollkommen wieder zu sich und rief mir, gleichgültig zusehend, wiederholt zu: „Schneidet Ihr nur zu, das macht

Wie leicht ein solches Verkennen möglich sei, davon mag folgender höchst interessante Fall von Professor Miller in Edinburg eine Vorstellung geben. Ein Matrose in der Royal-Infirmary, bei welchem am 27. Januar die schmerzhafte Operation eines falschen Gelenkes vorgenommen werden solltte, wurde der Aetherisation unterworfen. Nach einigen Minuten schien Bewusstlosigkeit eingetreten zu sein, als aber Miller die Operation beginnen wollte, erhob sich der Kranke rasch und erklärte: »er sei noch ganz bei sich und seiner Meinung nach dürfe nichts vorgenommen werden, bevor er eingeschlafen sei.« 20 Minuten lang setzte der Matrose die Einathmung fort, wurde etwas verwirrt, blieb aber ganz munter und äusserte wiederholt mit Bedauern: »dass es bei ihm mit dem Aether nicht gelingen wolle.« Miller musste diese Ueberzeugung theilen, nahm aber dennoch die Operation nun vor, da sie keinen weitern Aufschub gestattete. Da zeigte sich, dass der Kranke nicht das Mindeste davon empfand, und diese gänzliche Unempfindlichkeit dauerte während der 10 Minuten fort, welche die Operation zu ihrer Beendigung erforderte. Der Matrose, den man von Zeit zu Zeit hatte fortathmen lassen, und der dazwischen sein Bedauern über das Ausbleiben der Wirkung äusserte, erklärte endlich fest: »heute wolle er sich nicht operiren lassen, vielleicht sei er ein andermal glücklicher mit dem Aether.« Als man ihm nun eröffnete, dass die Operation bereits vollzogen sei, und er sich davon wirklich überzeugt hatte, rief er triumphirend aus: »this is the very best thing, that has ever happened in the three kingdoms.«

mir nicht mehr, wie ein Bremenstich!" Ueber das Zuhalten der Nase, wovon er den unangenehmen Eindruck vor der Aetherwirkung hatte, beklagte er sich mehr, als über die Operation. Und doch trug man Anfangs Bedenken, dieses der vollkommenen Unempfindlichkeit gleiche Verhalten der Aetherwirkung beizumessen.

Unter den zahlreichen Besorgnissen, durch welche man den einseitigen Enthusiasmus, welcher Jacksons Verfahren begrüsste, in gehörige Schranken zu weisen versuchte, war eine der vornehmsten: dass durch die »Aetherintoxikation» eine höchst ungünstige Reaktion hervorgebracht werden könnte, wodurch der vorübergehende Vortheil während der Operation später reichlich zum Nachtheil des Kranken aufgewogen werden möchte. Glücklicher Weise hat sich diese Besorgniss bisher als eine höchst unbegründete erwiesen. Jackson versicherte nach den amerikanischen Beobachtungen schon der Pariser Akademie d. W., dass die Genesung der Operirten, deren Nervensystem von der erschütternden Einwirkung des Schmerzes verschont geblieben sei, merkwürdig leicht von Statten gehe. Und alle spätern Erfahrungen haben dieser Versicherung zur Bestätigung gedient, so dass der Aetherismus den Operirten nicht blos einen flüchtigen Vortheil während der Operation, sondern einen beibenden Gewinn auch für den nachfolgenden Wundverlauf zu gewähren scheint, — ein Ergebniss, welches sicher noch auffallender werden würde, wenn das Vertrauen auf die Schutzkraft des Aethers jemals so populär werden sollte, dass die Kranken dadurch auch den aufreibenden Kummer, die ängstliche Spannung vor operativen Eingriffen verlieren könnten.

Man hat ferner die Besorgniss geäussert, dass durch Schwächung des Kreislaufs während der Operation Veranlassung zu Nachblutungen gegeben werde. Landouzy ist meines Wissens der Einzige, welcher eine Erfahrung der Art und zwar ohne nähere Angabe der Umstände berichtet. Im Allgemeinen bluten die Wunden wie gewöhnliche Operationswunden, höchstens wird das Blut mit etwas geringerer Intensität aus den Arterien ausgestossen, was nur

als baarer Gewinn betrachtet werden kann. Uebrigens sichert gegen Blutungen aus grösseren Gefässen schon die anatomische Kenntniss, auch ist die Unterbindung leichter, weil sich die Gefässe minder stark zurückziehen; Nachblutungen aus untergeordneten Gefässen können aber bei jedem Operationsverfahren vorkommen.

Gegen die Allgemeinheit der Anwendung des Verfahrens hat man mit Recht mannigfache Einwendungen erhoben, aber sehr Unrecht hat man gehabt, wenn man hierdurch das Verfahren selbst niederschlagen wollte. Wenn organische Krankheiten des Gehirns, des Herzens oder der Respirationsorgane, Anlage zu Blutungen, zu Krampfkrankheiten u. dgl. sich vorfinden; wenn es bei einzelnen Operationen von Wichtigkeit ist, die Empfindungen des Kranken stets zu befragen, den Schmerz zur Orientirung zu benutzen u. s. w., nun so eignen sich eben alle solche Fälle von vornherein nicht für die Anwendung des Aethers, aber hierdurch geschieht dem Verfahren an sich und seiner Anwendung in Fällen, wo solche Rücksichten nicht obwalten, durchaus kein Abbruch. Der Arzt befolge nur die Regel, welche er auf jeder Universität als Mitgift bekommt: bei Anwendung mächtiger Heilpotenzen gewissenhaft zu individualisiren.

Hieran reiht sich von selbst die wichtige Frage, ob — ganz abgesehen von allen ausschliessenden Verhältnissen — die Aetherisation überhaupt nicht nachtheilige, verderbliche Folgen haben könne. Die Möglichkeit muss jedenfalls von vornherein zugestanden werden. Bedenkt man indessen, dass die gefährliche Periode der ersten Versuche vorübergegangen, dass die Aetherathmung bereits in Hunderten von Fällen angewandt worden, dass sie Anfangs oft ohne alle Methode, ohne sorgfältige Auswahl der geeigneten Fälle, ohne Berücksichtigung anderweitiger Krankheitsverhältnisse versucht worden ist; und erwägt man dann,

dass bisher dennoch keine dauernd nachtheilige Folge und namentlich noch kein einziger erwiesener Todesfall bekannt geworden ist: so muss hierin wohl eine grosse Beruhigung für ängstliche Gemüther liegen. Leichte Eingenommenheit des Kopfes, Müdigkeit und Schwere in den Gliedern waren bisher fast die einzigen Nachwehen, oft fehlten auch diese rasch vorübergehenden Folgen und es trat sogleich wieder vollkommenes Wohlbefinden ein. Dennoch soll die Möglichkeit verderblicher Folgen bei länger fortgesetzter Aetherathmung nie ausser Acht gelassen werden. Der von Dr. Dix in Boston berichtete Fall wird dem Geiste jedes Artztes stets als ernste Warnung vorschweben. Ein junger Mann, von Dix am Auge operirt, verharrte, nachdem er im Ganzen 35 Minuten lang Aether geathmet hatte, über eine Stunde in einem todtenähnlichen Zustand und konnte nur mit Mühe durch eine energische Behandlung wieder erweckt werden.

Was die zur Hervorrufung von Unempfindlichkeit erforderliche Zeitdauer der Aetherathmung betrifft, so schwankt die mittlere zwischen 2—6 Minuten; oft hat schon 1—1½ Minute genügt, wenn aber Macmurdo ein Kind schon nach zwei Zügen bewusstlos werden sah, und Velpeau von einem jungen Amerikaner erzählt, dass er bei den häufigen Aetherversuchen an sich selbst stets nach 3—4 Einathmungen schon in Unempfindlichkeit sinke, so sind dies seltene Ausnahmen. Oft sind dagegen mehr als sechs Minuten gebraucht worden; wo jedoch mehr als 10 Minuten erforderlich waren, da scheint meistens eine Unterbrechung oder sonst ein Fehler beim Athmen stattgefunden zu haben.

Die Dauer der Unempfindlichkeit selbst beträgt gewöhnlich nur 1—3 Minuten, doch hat man sie auch bis 5—10 Minuten, ja länger, fortbestehen sehen; durch erneuertes Athmen kann sie stets verlängert werden. Ver-

minderte Empfindlichkeit besteht jedenfalls immer noch mehrere Minuten länger fort.

Schmerzhafte Operationen von kurzer Dauer werden im Allgemeinen den vollständigsten Gewinn aus dem Aetherismus ziehen. Doch kann man füglich auch bei Operationen von längerer Dauer, wenn sie sonst geeignet erscheinen, davon vortheilhaften Gebrauch machen — entweder nur um dem Hautschnitt seine grosse Schmerzhaftigkeit zu nehmen, oder durch wiederholtes Einathmen selbst für die ganze Dauer der Operation.

Als Wirkung des Aetherdunstes beobachtet man in der Regel zuerst Erscheinungen von Aufregung: grössere Häufigkeit des Pulses, erhöhte Wärme, Röthung des Gesichts, vermehrten Glanz der Augen mit Verkleinerung der Pupillen, zuweilen hastige Bewegungen; später Erscheinungen von Depression: Kleinheit des Pulses bis zum Verschwinden, bald mit gleicher, bald mit verminderter Häufigkeit, Unregelmässigkeit der Athmung, Kälte der Extremitäten, Erschlaffung und Blässe oder Livor des Gesichts, Starrheit der Augen mit leicht erweiterter Pupille und halb geöffneten Augenliedern. Im äussersten Grade der Aetherwirkung gleicht das Gesicht bald dem eines tief Schlafenden, bald mehr dem eines Ohnmächtigen oder Sterbenden, seltener der Aufgedunsenheit eines Betrunkenen.

Von den subjektiven Veränderungen, welche die Aetherathmung erzeugt, hat uns zuerst Granier de Cassagnac in poetischer Schilderung, dann Gerdy (Sitzung d. Akademie d. W. v. 25. Januar) in ruhiger, wissenschaftlicher Sprache unterrichtet, — Beide im Wesentlichen übereinstimmend. Zahlreiche Versuche sind von Aerzten an sich selbst angestellt worden; alle Ergebnisse lassen sich mit den Erfahrungen an Kranken in Einklang bringen. Gerdy fühlte eine angenehme Hitze den ganzen Körper durchströmen,

der bald ein Gefühl der Erstarrung sich zugesellte, welche deutlich von den Endspitzen der Extremitäten ausging und sich allmälig auf den Rumpf verbreitete, bei jeder Athmung sich steigernd, bald verbunden mit einem Durchbeben, wie bei Berührung eines grossen schwingenden Körpers. Er konnte noch lesen, aber er hörte undeutlicher; Geruch, Geschmack und namentlich auch der Tastsinn bestanden noch fort, die Sensibilität aber war beinahe vernichtet. Die Muskelthätigkeit war nicht aufgehoben, nur weniger sicher und genau. Die geistige Wahrnehmung blieb klar, er konnte sich fortwährend beobachten. Ein seliges Lustgefühl bemächtigte sich seiner und er musste alle Willenskraft anstrengen, um sich demselben nicht völlig zu überlassen. Granier de Cassagnac nennt diesen Zustand selige Verzückung. Wird die Aetherathmung noch länger fortgesetzt, dann tritt entweder eine Art Schlafleben ein, in welchem die Individuen bald noch sensuelle Wahrnehmungen haben und selbst auf Geheiss Bewegungen vollziehen können, bald nur träumen und etwaige Wahrnehmungen in ihre Träume verweben, oder völlige Bewusstlosigkeit, nach deren Verschwinden jede Erinnerung des vergangenen Zustandes fehlt.

Man hat den Aetherismus der durch Alkohol bewirkten Narkose gleichgestellt, und gewiss, die totale Bewusstlosigkeit fällt in der äussern Erscheinung damit zusammen; die Aethernarkose würde dann höchstens den immerhin beneidenswerthen Vorzug des raschen Verschwindens ohne Residuum als Eigenthümliches für sich voraus haben.

Das Wichtigste scheint jedoch bei dieser Identifizirung übersehen worden zu sein, nämlich die unmittelbare Einwirkung auf das sensible Nervensystem. Diese findet aber durch alle Stufen von der blossen Abstumpfung bis zur

gänzlichen Aufhebung der Empfindlichkeit unläugbar Statt. Wenn Gerdy und zahlreiche Andere bei vollkommener Klarheit des Geistes und aufmerksamster Selbstbeobachtung von traumatischen Eingriffen wohl die sensuelle Wahrnehmung der Berührung, aber nicht mehr die sensible des Schmerzes hatten; wenn Dr. Bigelow erzählt, dass Patienten bei klarem Bewusstsein zu traumatischen Eingriffen aufforderten, um zu prüfen, wie weit sie die Empfindung verloren hätten, und dass sehr Viele keinen Schmerz, wohl aber eine bestimmte Gefühlswahrnehmung, z. B. vom Ansetzen des Zahnschlüssels gehabt; wenn Millers Matrose ohne Verlust des Bewusstseins von einer schmerzhaften Operation von 10 Minuten nichts empfand u. s. w. u. s. w., so kann dies nur durch eine unmittelbare Einwirkung des Aethers auf die Energie des sensibeln Nervensystems erklärt werden. Die Physiologen halten die Sensibilität nur für eine Modifikation der sensuellen Tastwahrnehmung, obschon beide an einzelnen Stellen in entgegengesetzter Schärfe sich vorfinden, und lassen den Schmerz zum Theil nur aus einer quantitativ verstärkten Einwirkung anf die Gefühlsnerven entstehen. Dieser Ansicht gegenüber ist es nun gewiss von Interesse, durch den Aetherismus die stärkere Einwirkung auf die Gefühlsnerven als Schmerz verschwinden, die schwächere Tastwahrnehmung aber noch fortbestehen zu sehen. Immerhin scheint der Tastsinn gleich den andern sensuellen Thätigkeiten zwar stumpfer zu werden, bei der weit grössern Mehrzahl der Fälle aber doch fortzubestehen; empfinden die Kranken im Aetherschlaf auch keinen Schmerz, so haben sie doch gewöhnlich die dunkele Gefühlswahrnehmung der Berührung, des Druckes u. s. w. Zuweilen jedoch scheint der Aether die Sensibilität weniger zu berühren, sondern gleich dem Alkoholrausch, mehr die Energie der geistigen Auffassung bald ohne, bald mit

Verlust des Gedächtnisses zu affiziren — in jenem Falle erinnern sich die Operirten grosser Schmerzen, aber als etwas ganz Unerklärliches, im letztern Fall geben sie Zeichen von Schmerz, schreien z. B. heftig, wissen sich dann aber weder der ausgestandenen Schmerzen selbst, noch ihrer Schmerzensäusserungen zu erinnern. Glücklicherweise fällt der Erfolg dieser unbewussten Schmerzensempfindung mit dem der Unempfindlichkeit zusammen und scheint die nachfolgende Reaktion eben so wenig zu beeinträchtigen, als z. B. ein schreckhafter Traum auf das Tagsleben dauernd einwirkt.

Nach den bisherigen Beobachtungen würde mithin 1) die gesammte Thätigkeit des Nervensystems; 2) die Sensibilität allein; 3) die geistige Auffassung und das Gedächtniss allein durch die Aetherisation vorübergehend afficirt werden können.

Als spezifische Wirkung des Aethers würde aber die Einwirkung auf die Energie des sensibeln Nervensystems angesehen werden müssen. Der Aetherdunst, unmittelbar von den Lungen in die Blutmasse aufgenommen, wird rasch im ganzen Körper verbreitet. Ob nun der Grund der Unempfindlichkeit in einer durch den Aetherdunst hervorgebrachten Veränderung der sensibeln Hirnpartieen oder des sensibeln peripherischen Nervensystems beruhe, oder ob Centrum und Peripherie zugleich berührt werden — die Lösung dieser wichtigen Frage bleibt den Forschungen der Physiologen überlassen.