

Von der Aufsaugung

Autor(en): **Wirth, J.C.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Archiv für Thierheilkunde**

Band (Jahr): **15 (1846)**

Heft 2

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-588193>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

V.

Von der Aufsaugung.

Von

J. E. Wirth,

Lehrer an der Thierarzneischule in Zürich.

Die Frage, ob und welche Körper in den thierischen Organismus übergehen, unter welcher Gestalt dieses geschehe, auf welchen Wegen und durch welche Kräfte dasselbe statfinde, gehört wohl unstreitig zu den wichtigsten in der Physiologie, aber auch zu denen, welche noch nicht so ganz genügend beantwortet sind. Nicht daß der Verfasser sich anmaße, mit Dem, was er hier über die Aufsaugung gibt, diese aufzuhellen; nicht daß er dafür halte, hier etwas Neues zu bringen, oder den Gegenstand zur weitem Besprechung anregen wolle, obgleich nur Vortheil hiervon zu erwarten stände. Sein Bestreben geht ganz allein dahin, den Lesern des Archivs diese so wichtige Berrichtung kurz vor Augen zu führen, Demjenigen, der dieselbe früher studirt hat, sich jetzt aber der praktischen Laufbahn hingibt, sie abermals in Kürze in Erinnerung zu bringen.

Die Erscheinungen, welche die Aufnahme von Stoffen in den Körper bezeichnen, sind theils von der Art, daß sie Jedermann leicht wahrnehmen kann, theils aber auch von solcher Beschaffenheit, daß sie erst bei genauerer Untersuchung bemerkbar werden. Zu den erstern zählen wir die Zunahme des Körpers während der Wachstumsperiode, ferner auch die Zunahme des Körpers

beim Fettwerden. Es sind diese Erscheinungen, welche auch den Laien in der Physiologie nicht entgehen können, und sie bezeichnen deutlich genug, daß Stoffe von der Außenwelt in den Organismus übergehen, und in diesem solche Umwandlungen erleiden, wie sie erforderlich sind, wenn sie einen Theil des thierischen Organismus ausmachen sollen; sie zeigen beim pflanzenfressenden Thiere zudem deutlich, daß Pflanzenstoffe in thierische Stoffe umgewandelt werden müssen. Andere Erscheinungen bezeichnen ebenso auffallend die Wegnahme verschiedener Stoffe aus den Gebilden des thierischen Körpers. Es sind diese das Abmagern desselben bei schmaler Kost, bei nicht verhältnißmäßiger Nahrung, zu strenger Arbeit; ganz besonders auch die Verminderung des Körperumfanges in Krankheiten, dann die Abnahme von Geschwülsten, die oft sehr schnell erfolgt, das schnelle Verschwinden von Wasser, das in die Höhlen oder unter die Haut ergossen war, u. s. w. Wenn auch etwas weniger auffallend, doch deutlich genug zeigt es sich, daß Stoffe, die abgesondert wurden, wieder in die Säftemasse übergehen. Dieses ist wohl immer der Fall mit dem männlichen Samen bei Hengsten und andern männlichen Thieren, die nicht zur Zucht verwendet werden; denn man darf nicht annehmen, die Samensekretion finde hier nicht Statt; es ist dieselbe wohl unzweifelhaft sehr bedeutend, die Samenblasen werden mit dieser Flüssigkeit gefüllt, aber aus ihnen, sowie auch aus dem Samenkanal und den Hoden, wieder weggenommen und ins Blut gebracht. Dasselbe geschieht auch mit der Milch, nachdem Rüche einige Zeit vor dem Gebären aufgehört wurden zu melken.

Das Euter schwillt zuerst etwas an, es sammelt sich die Milch in ihm, und da sie nicht weggezogen, wird sie später aus demselben durch Aufsaugung entfernt; nur bei sehr starker Sekretion geschieht dieses nicht in dem Maße, wie es geschehe sollte, und es bilden sich dann Krankheiten des Euters. Das, was in den bezeichneten Organen vorgeht, muß wohl auch unter gewissen Verhältnissen in andern Drüsen geschehen. Deutlich zeigt sich dieses, wenn die Gallengänge durch irgend eine Ursache unwegsam geworden sind, so daß die von der Leber sekernirte Galle nicht in den Darm ergossen werden kann. Es kehrt diese aus den Gallengängen, so wie aus der Gallenblase zurück, gelangt ins Blut, und wird aus diesem in die Gewebe der Organe abgesetzt, auch durch die Sekretionsorgane mit andern sekernirten Flüssigkeiten ausgeschieden, wie dieses die Farbe der Haut, die unter diesen Umständen entsteht, und auch die gelbe Farbe und die Bitterkeit der Flüssigkeiten (Milch, Urin) beweisen. Unzweifelhaft muß auch die ununterbrochen in die Gelenkkapseln und in die geschlossenen Höhlen ergossene Flüssigkeit vorweg in dem Verhältniß aus diesen entfernt werden, wie sie dahin gelangt, wenn sich nicht eine krankhafte Ansammlung darin bilden soll. Die Aufnahme fremder Stoffe von Außen oder der Uebergang dieser in die Blutmasse wird ferner durch sehr verschiedene Thatsachen konstatirt. Jeder Rindviehbesitzer weiß, daß sich der Geschmack und Geruch der Milch nach dem Genuß gewisser Stoffe ändert, oder vielmehr, daß diese Flüssigkeit mehr oder weniger den Geschmack und Geruch der fraglichen Stoffe annimmt. Knoblauch, weiße Rüben, Liebstöckel

u. s. w. ertheilen der Milch den Geruch und Geschmack der bezeichneten Substanzen. Sehr viele Stoffe, die sich durch den Geschmack und Geruch dieser Flüssigkeiten nicht erkennen lassen, werden durch chemische Untersuchung derselben entdeckt; so lassen sich Arzneistoffe, Salze u. s. w., die eingegeben wurden, in ihnen finden. Die Milch von den Mutterthieren, welche Junge säugen, denen man Purgier- und Exiermittel gereicht hat, bewirkt bei diesen Exiren. Nach dem Genuße von giftigen Pflanzen erhält dieselbe nicht selten die Eigenschaft des fraglichen Giftes. Das über das Sekret des Euters Gesagte läßt sich auch auf die übrigen Absonderungen anwenden. Die riechbaren Bestandtheile, welche in den Magen oder auch in den Mastdarm gebracht sind, lassen sich theils in der Lungen-, theils auch in der Hautausdünstung wieder erkennen, so Kampher, Schwefelwasserstoff, der sich auch durch seine Reaktion auf Metalle verräth. Der Urin zeigt oft Stoffe, die in die Haut eingerieben oder in den Darm gebracht wurden, bald nachher theils durch die Farbe, theils durch den Geruch, theils auch durch chemische Reagentien. Viele Stoffe, die man mit der Haut, der Darmschleimhaut &c. in Berührung kommen ließ, fand man theils durch das Mikroskop, theils durch chemische Reagentien im Blut, oder dann auch sogar in die Gewebe der Organe abgelagert. Wenn kleine Gaben des Arseniks den Thieren einige Zeit gegeben und diese dann getödtet werden, so findet man die Lunge, die Leber, die Nieren und andere thierische Gewebe arsenikhaltig; ebenso zeigt sich bei anhaltendem Genuß von Stoffen, die Blei in ihrer Mischung haben, wenn die Thiere ge-

tödtet werden, dieses in den Geweben des Körpers abgelagert. Das Quecksilber wurde schon in den Knochen, im Blut &c. gefunden. Ueberhaupt unterliegt es keinem Zweifel, und kann durch Versuche nachgewiesen werden, daß alle Stoffe, selbst diejenigen, welche sehr rasch wirken, wie Blausäure und andere schnell tödtende Gifte, in die Blutmasse gelangen und gelangen müssen, um ihre Wirkungen auf den Körper äußern zu können. Das Strichnin mit Nerven in Berührung gebracht, von welchen alle übrigen Theile entfernt sind, bringt keine Wirkungen auf den Organismus hervor; es erfolgen weder Zuckungen, noch andere Erscheinungen, während derselbe Stoff, auf die Haut eingerieben, oder in die Darungswege gelangt, sehr bald die heftigsten Nervenzufälle hervorruft. Dasselbe ist der Fall mit der Blausäure, wenn sie auch möglichst konzentriert auf die Nerven angewandt wird, so erregt sie keine Zufälle, wohl aber kann ein Tropfen derselben, der die Zunge oder die Nasenschleimhaut berührt, junge Ziegen und andere Thiere tödten.

So gewiß es ist, daß Stoffe von Außen und aus den Geweben der Organe aufgenommen und in die Blutmasse gebracht werden, so bleibt über die Art, wie dieses geschehe, noch Vieles unsicher, und ungewiß, welche Kräfte dabei mitwirken. Die Gefäße, welche die Stoffe aufnehmen, haben nirgends Mündungen, sondern stellen überall geschlossene Netze dar. Die Arterien biegen sich nur um, und gehen in die feinsten Venen über; die Lymphgefäße des Darmes fangen blind in der Darm Schleimhaut an, und es sind die frühern Ansichten von sehr achtbaren Physiologen, Lieberkühn, Cruikshank u. s. w.,

über die offenen Ausmündungen der Sauggefäße, die in den Darm hineinragen sollten, genügend widerlegt. Die Versuche von Magendie, Mekel, Weber, Fohman, Arnold, Schwan 2c. liefern hierfür den Beweis. Ebenso gewiß ist es, daß die Lymphgefäße nicht den Arterien eingepflanzt sind, und ihre Anfänge nicht in den Endigungen der Arterien gesucht werden dürfen, wie Magendie dieses annehmen wollte. Die Versuche, welche beweisen, daß die Lymphgefäße in den Geweben der Organe ein Netz darstellen und weder offen münden, noch mit den arteriösen Haargefäßen zusammenhängen, sind zwar meist nur am Darmkanal von Thieren gemacht worden; denn tödtet man Thiere, die kurze Zeit flüssige Nahrung genossen haben, und unterbindet die Lymphgefäße eines Theiles des Darmes, so füllen sich diese unter der Unterbindung gegen den Darm hin sehr stark an, und es kehrt keine Flüssigkeit in den Darm zurück, was wohl geschehen müßte, wenn sie offene Mündungen hätten. Man ist auch nicht im Stande, durch Injektion der Milchgefäße Flüssigkeiten in den Darm zu bringen, wohl aber das Gefäßnetz in der Schleimhaut zu füllen; gewiß fangen aber die Lymphgefäße in den übrigen Theilen auf keine andere Weise an. Um in das geschlossene Gefäßnetz zu gelangen, ist zweierlei erforderlich: 1) eine Flüssigkeit, welche durchzudringen im Stande ist, in der die Stoffe, welche in dasselbe gelangen sollen, innig aufgelöst sind, und 2) die Durchdringlichkeit der Wandungen des Gefäßnetzes selbst und des Gewebes, worin dieses enthalten ist. Das letztere und die Gefäße selbst müssen Imbibitionsfähigkeit haben, d. h. die Eigenschaft besitzen, Flüssigkeiten in

sich aufzunehmen, eine Eigenschaft, die allen thierischen Geweben in mehr und minderem Maße zukommt. Die thierischen Gebilde sind insgesammt mehr oder weniger von Flüssigkeit durchdrungen. Man mag diesen oder jenen Theil, Haut, Schleimhaut, Knorpel, selbst Knochen zc. von kürzlich geschlachteten Thieren nehmen, sie der Luft und der Wärme aussetzen, so werden sie einen Theil ihrer Flüssigkeit verlieren und zusammenschrumpfen oder gar vertrocknen, jedenfalls an Gewicht abnehmen, sich aber sehr bald auflöckern, und ihr früheres Volumen und Schwere annehmen, wenn sie in Wasser gebracht werden, und es unterliegt daher keinem Zweifel, es können dieselben von Flüssigkeiten durchdrungen werden, ohne daß diese durch offene Gefäße in dieselben abgesetzt sind. Die Durchdringlichkeit thierischer Gebilde wird aber auch durch die Endosmose und Exosmose genügend dargethan. Es ist erwiesen, daß Flüssigkeiten durch thierische Häute hindurchgehen können, und zwar nicht bloß nach einer Richtung, sondern selbst nach verschiedenen Seiten hin, und es ist somit für die Erklärung der Aufsaugung ein Moment gewonnen, den man früher nicht genügend kannte. Eine weitere Frage bei dem Aufsaugungsgeschäft ist die, ob unter allen Verhältnissen Flüssigkeiten, die durch thierische Häute von einander getrennt sind, sich mit einander vereinigen, und wenn diese Frage verneinend beantwortet werden muß, unter welchen Verhältnissen oder Bedingungen dieses nur geschehe. Versuche zeigen allerdings, daß Flüssigkeiten, die gleichartig sind, nicht durch die Häute hindurch gehen; Wasser, das gefärbt ist, geht nicht zu dem Wasser über, das ungefärbt ist.

Flüssigkeiten, die unmittelbar mit einander zusammengebracht sich nicht vereinigen, wie Del und Wasser, werden auch durch Häute hindurch sich nicht mit einander verbinden. So wie sehr oft Strömungen nach zwei Richtungen stattfinden, geschieht es oft auch, daß nur nach einer Seite Bewegung der Säfte stattfindet. Die Flüssigkeit der einen Seite geht oft weitaus schneller zu der entgegengesetzten über, so daß die Flüssigkeit auf der einen Seite der Haut mehr von der andern aufnimmt, als diese von jener. Einige Flüssigkeiten mischen sich schneller mit einander, wenn sie durch eine thierische Haut getrennt sind, als wenn sie ohne diese mit einander in Berührung gebracht werden, so z. B. eine Gummiauflösung und Eiweiß, die in einem Gefäß zusammengebracht lange geschieden über einander stehen. Zwei verschiedenartige Feuchtigkeiten in Berührung mit thierischen Häuten gebracht, so daß sie durch diese von einander getrennt sind, vermischen sich bald schneller, bald langsamer, je nach der Beschaffenheit der Flüssigkeiten. *P a r r o t* theilte zuerst die Beobachtung mit, daß Wasser in ein mit Weingeist gefülltes Glas drang, das mit einer Blase luftdicht zugebunden war; er stellte nämlich in ein Gefäß, welches mit Wasser angefüllt war, ein kleineres, mit Weingeist versehenes und mit einer Blase zugebundenes, und sah dann, daß die Blase emporgehoben wurde, und der Weingeist mit Wasser gemischt war. Später wurde dann gefunden, daß bei einem solchen Verfahren nicht bloß Wasser zum Weingeist drang, sondern auch Weingeist in Wasser überging, mithin durch die thierische Haut

hindurch eine doppelte Strömung stattfinden mußte, eine gegen das Wasser hin und eine solche von diesem aus zum Weingeiste. — Am deutlichsten zeigt es sich, daß Flüssigkeiten durch thierische Häute durchgehen können, wenn man gewisse Salzlösungen durch thierische Häute mit einander in Berührung bringt, die, wenn sie chemische Verbindungen mit einander eingehen, auch zugleich eine Farbenveränderung erleiden. Bringt man z. B. ein Stück Darm mit einer Lösung von blausaurem Kali gefüllt, und an beiden Enden fest verbunden, so daß nichts durch die unterbundenen Stellen ein- und ausgehen kann, und legt man diesen in ein Gefäß, das mit einer Eisenvitriolauflösung gefüllt ist, so wird sowohl die Flüssigkeit im Darm und die Auflösung des Eisenvitriols blau gefärbt werden und zwar schneller als dieses geschieht, wenn sie, damit sie sich nicht sogleich mit einander vermischen, ohne Zwischenkörper langsam und behutsam auf einander gegossen werden. Sie üben im letztern Falle ihren wechselseitigen Einfluß nur langsam auf einander aus, während sie durch eine thierische Haut getrennt viel schneller zusammengelangen, sich zersetzen und mit einander mischen. Im Allgemeinen findet man eine sehr große Verschiedenheit in der Durchgangsfähigkeit verschiedener Flüssigkeiten durch thierische Häute, so daß einige Flüssigkeiten leicht sich mit einander durch Häute hindurch vereinigen, andere hingegen schwerer; oft geht auch von zwei verschiedenen Stoffen nur der eine hindurch, der andere hingegen nicht.

Die Bedingungen zu diesem verschiedenen Verhalten sind noch nicht genügend ausgemittelt, theils scheint die

Art der Flüssigkeit, theils der Umstand, ob sich auf der einen Seite Niederschläge bilden, und theils dann auch die Anziehungskraft der Flüssigkeiten zu einander hierbei von Einfluß zu sein, und zwar wenn nur eine Flüssigkeit durchgeht, so ist es diejenige, welche sich mit der Feuchtigkeit der Blase mischt; wenn von der einen Seite mehr, von der andern weniger durchdringt, so geschieht jenes von derjenigen, die sich leichter mit der Flüssigkeit der abgränzenden Blase mischt, dieses von der, welche eine geringere Mischungsverwandtschaft zu der letztern hat. Wenn Niederschläge auf der einen Seite der Haut stattfinden, so wird von hieraus der Uebergang in die Flüssigkeit, in welcher sich kein Präzipitāt einstellt, gehindert, während diese auf die entgegengesetzte Seite zu strömen nicht verhindert wird. Die schnellere Mischung zweier Flüssigkeiten, die vermittelst thierischer Häute getrennt sind, als wenn sie ohne dieses zusammengebracht werden, ist sehr schwer zu erklären, und jedenfalls bis jetzt noch nicht genügend in ihrer ursächlichen Beziehung nachgewiesen. Die Flüssigkeit, welche in der Haut enthalten ist, scheint hier vermittelnd zu wirken, und den Vereinigungsprozeß zu beschleunigen.

Das Durchgehen von Flüssigkeiten durch thierische Häute hindurch geschieht um so leichter, je mehr dieselben mit Wasser verdünnt und je weniger dick die Häute sind, durch welche sie hindurchgehen müssen.

Wir können mithin das Eindringen von Flüssigkeiten in die feinem Gefäße des thierischen Körpers uns verständlichen, ohne zu der früher so vielfältig angenommenen Hypothese unsere Zuflucht nehmen zu müssen, daß

die Gefäße, welche zur Aufnahme der Stoffe bestimmt seien, von Außen offene Mündungen haben, mit welchen sie dieselben aufnehmen. Es kann uns die Thatsache, daß flüssige Stoffe durch thierische Häute gurchgehen können, indeß nicht nur das Geschäft der Aufnahme von Außen, sondern auch das der Ernährung und der Absonderungen verständlicher machen.

Eine fernere Frage, welche bei der Aufsaugung in Betracht kommt, ist dann auch die, welche Gefäße hierzu bestimmt seien. Ob bloß die Lymphgefäße oder auch die Venen dieses thun, oder ob die Aufnahme nur in den Haargefäßen stattfindet. Wenn die Physiologen bis auf die neueste Zeit noch nicht ganz hierüber einverstanden waren, so dürfte doch jetzt kein Zweifel mehr darüber vorhanden sein, daß sowohl die lymphatischen Gefäße als die Venen und die Haargefäße zur Aufnahme bestimmt sind. Weniger sicher ist es, ob auch die Arterien Stoffe aufnehmen. Eine Erscheinung, welche ich schon mehrmals zu beobachten Gelegenheit hatte, scheint für die letztere Ansicht einigermaßen zu sprechen. Ich ließ nämlich schon mehrmals die Lungen von Pferden, um ihren kubischen Inhalt, wenn sie vollkommen ausgedehnt sind, zu ermitteln, mit Wasser anfüllen, und sah dann, daß das Letztere zunächst aus der Aorte, wenn diese nicht vorher unterbunden worden war, ausfloß, und bald darauf geschah dasselbe aus der Lungenarterie, welche Erscheinung ich mir nicht anders erklären zu können glaubte, als daß das Wasser durch die zarten venösen und arteriösen Gefäße in die Kreislauforgane eintrat, und daher sowohl gegen die linke Vorkammer, als auch gegen die

rechte Herzkammer hinfloß. Man könnte freilich hier annehmen, es habe der Druck des Wassers einzelne Lungenbläschen und die diese umspinnenden Haargefäße zerrissen; allein es wird dieses dadurch sehr unwahrscheinlich gemacht, daß kein Wasser unter die Pleura trat, was bei Zerreißung der Luftzellen doch wohl hätte geschehen müssen. Ich sehe übrigens in der That nicht ein, warum nicht auch durch die zarten Wandungen der feinem Arterien und deren Haargefäße Stoffe hindurchgehen sollten, sehen wir doch in der Schwimnhaut des Frosches Gefäße, in denen die Stoßkraft des Herzens sich deutlich äußert, und die daher wohl noch als den Arterien angehörig betrachtet werden können, ohne daß deren Wandungen dicker als die der venösen Haargefäße sind. Was sollte wohl die Durchdringlichkeit dieser von Außen hindern, während sie von Innen nach Außen fortwährend Stoffe abgeben, wie dieses auch die übrigen dünnwandigen Gefäße thun. Was freilich im Tode geschieht, das dürfte im Leben nicht so stattfinden; hier wird beständig eine bedeutende Masse Blut den Theilen zugeschoben; es drängen sich Stoffe durch die Wandungen der Gefäße nach Außen hindurch, und man könnte glauben, es wäre eben dadurch unmöglich gemacht, daß gleichzeitig auch Stoffe eingehen; allein das oben über die Endosmose Gesagte beweist, daß eine solche Annahme unrichtig ist. So viel bleibt indeß gewiß, daß das während dem Leben durch arterielle Haargefäße Eingesogene nicht gegen die Stämme zurück-, sondern gegen die venösen Gefäße fortgerissen wird.

Schwieriger ist die Frage zu beantworten, ob die

verschiedenartigen Gefäße insgesamt gleiche Stoffe aufnehmen, oder ob jede Gattung derselben zur Aufnahme besonderer Materien bestimmt sei. Sehr lange Zeit und bis die Lymphgefäße durch die Bemühungen Asellii, Bartholini &c. und ihre Verbreitung beinahe im ganzen Körper durch Cruikshanks, Mascagnis, Meckels, Hunters &c. nachgewiesen waren, ließ man Alles, was von Außen her in den Organismus überging, in die venösen Blutgefäße dringen, durch diese dem Herzen zu und von hieraus zu den verschiedenen Theilen führen. Nach der Entdeckung von jenen hielt man die Lymphgefäße für die einzigen Aufnahmsgefäße, obgleich man manche Erscheinung dabei nicht gut erklären konnte, wie z. B. das schnelle Erscheinen mancher Stoffe in dem Harn, wie dieses bei dem weiten Wege, welchen sie zu machen gehabt hätten, wenn sie durch die Lymphgefäße und ihre Drüsen hätten gehen müssen, um in das Blut zu gelangen, und mit diesem den Sekretionsorganen zugeführt zu werden, nicht wohl hätte geschehen können, was dann auch zu der Annahme noch unbekannter Wege, welche direkt von dem Magen aus zu den Nieren führen, Veranlassung gab. Ebenso wußte man es sich nicht zu deuten, wie es komme, daß die Stoffe, welche im Harn und in andern Sekreten gefunden wurden, in dem Chylus und der Lymphe nicht entdeckt werden konnten. Nicht weniger schwer war es auch, oder ganz unmöglich zu begreifen, wie Stoffe aus den Organen aufgenommen werden konnten, in welchen man keine Lymphgefäße entdeckt hatte, obgleich man nicht annehmen durfte, es finde hier kein Wechsel der Materie Statt, wie dieses in den Knochen, dem Gehirn, der

Plazenta der Fall ist. Nicht weniger stand man an, sich die fast plötzlich eintretende heftige Wirkung verschiedener Gifte, wie insbesondere die der Blausäure, die in konzentrirtem Zustande und in genügender Gabe gereicht, schon in wenigen Sekunden die heftigsten, selbst tödtlichen Wirkungen hervorruft, zu erklären. Man mußte sich hier nicht anders zu helfen, als durch die Annahme, die Wirkung dieses Giftes erfolge direkte auf die Nervenenden des Magens und Darmes *ıc.*, und theile sich mit fast Blitzesschnelle dem ganzen Nervensystem mit, es sei mithin die Vergiftung eine konsensuelle Erscheinung. Wie die Aufsaugung bei den wirbellosen Thieren, bei welchen man noch keine Lymphgefäße entdeckt hatte, geschehe, wußte man sich gar nicht zu deuten. Dieser Mangel, alle Erscheinungen, welche die Aufnahme der Stoffe in den Organismus betreffen, auf eine genügende Weise sich versinnlichen zu können, mußte die Physiologen zu neuen Untersuchungen anregen, und es ist insbesondere Magendie, der zuerst durch sehr viele, selbst grausame Versuche an lebenden Thieren die Aufsaugung durch die Venen nachzuweisen suchte, und sie auch nachwies, dabei aber, wie dieses bei neuen Entdeckungen so gern geschieht, selbst zu weit ging, und wenigstens einem Theil der Lymphgefäße ihr Aufsaugungsvermögen absprach.

(Fortsetzung folgt.)