

## NDB-Artikel

**Stahl**, *Georg Ernst* Arzt, Chemiker, Naturforscher, \* 21. 10. 1659 (nicht 1660) Ansbach, † 14. 5. 1734 Berlin. (evangelisch)

### Genealogie

V Johann Lorenz, Sekr. d. ansbach-brandenburg. Kirchenkonsistoriums;

M N. N., vielleicht T d. Johann Burkhard Meelfü(h)rer, Diakonus an St. in A., u. d. Anna Margaretha Köhler (Cöler) (1607–52), aus Illenschwang;

• 1) Halle N. N., 2) Regina Elisabeth Wesener;

K u. a. 1 T aus 1) (früh †), T aus 2) Luise Charlotte (• Friedrich v. Böhmer, 1704–72, preuß. Adel 1770, o. Prof. d. Rechte in Frankfurt/Oder, s. NDB II).

### Leben

S. wuchs in einem pietistisch geprägten Elternhaus auf. Er studierte seit 1679 in Jena Medizin, wo er von →Georg Wolfgang Wedel (1645–1721) und den Schriften Werner Rolfincks (1599–1673) beeinflusst wurde. 1684 wurde er zum Dr. med. promoviert und veranstaltete Kurse in Medizin und Chemie. 1687–94 Leibarzt des Hzg. Johann Ernst v. Sachsen-Weimar (1664–1707), übernahm er danach auf Anraten Friedrich Hoffmanns (1660–1742) den zweiten Lehrstuhl der Medizin an der eben gegründeten Univ. Halle. Hier lehrte er v. a. Botanik, Chemie, Anatomie, Physiologie, Pathologie, Arzneimittellehre und Diätetik. 1716 verließ S., dessen anfangs freundschaftliches Verhältnis zu Hoffmann sich im Laufe der Zeit verschlechtert hatte, die Universität und wurde Leibarzt des preuß. Kg. Friedrich I. sowie Präsident des „Collegium Medicum“ in Berlin. Diese Position behielt er bis zu seinem Tod bei. S. wurde als grüblerisch, in sich gekehrt und von schwierigem Wesen beschrieben. Er war pietistisch orientiert, ohne jedoch in religiöse Schwärmerei zu verfallen. Im höheren Alter zog er sich fast völlig von der Öffentlichkeit zurück.

Während S. in seiner Jenaer Zeit die Existenz einer Universalmedizin noch für möglich hielt, löste er sich danach zunehmend von alchemischen Vorstellungen. Im Zentrum seiner späteren Naturauffassung steht das Konzept der immateriellen „Anima“, die nur Lebewesen besitzen und die auf die belebte Materie einwirkt. Eine ihrer wichtigsten Funktionen ist es, den Blutkreislauf in Gang zu halten. Aufgrund seines Konzepts des Animismus, der in vielen Variationen Verbreitung fand, setzte S. im Bereich der Therapie mehr auf die vorsichtig unterstützten Selbstheilungskräfte des Menschen als auf massive Eingriffe. Trotz seiner deutlichen Unterscheidung lebender von toter Materie leugnete S. einen prinzipiellen Unterschied zwischen der Verbrennung „organischer“ (belebter) und „unorganischer“ (toter)

Materie. Gestützt auf die – ihrerseits auf die Tria-Prima-Lehre des Paracelsus zurückgehende – Verbrennungstheorie Johann Joachim Bechers (1635–1682), die er systematisierte, entwickelte S. seine „Phlogiston“-Lehre der Verbrennung. Verbrennt ein Körper, verbindet sich das in ihm enthaltene Phlogiston, das für die Brennbarkeit verantwortlich ist, mit der Luft. Aufgrund seiner Reaktionsfähigkeit läßt sich Phlogiston nicht isolieren. Dieser Vorgang ist prinzipiell umkehrbar, doch können in der belebten Natur nur Pflanzen das Phlogiston aus der Luft zurückgewinnen. Im Mineralreich kann die Eigenschaft der Brennbarkeit durch Überführung des Phlogistons von einem Körper in einen anderen übertragen werden. Der Vorgang der Verbrennung ist somit umkehrbar (Entdeckung der Redoxreaktion), was voraussetzt, daß alle brennbaren Körper, also auch der Schwefel sowie alle Metalle, Phlogiston enthalten. Daher galten für S. nicht die Metalle, sondern deren Oxide als nicht zusammengesetzte Körper.

S.s Phlogistontheorie war ein wichtiger Beitrag zur Entwicklung der Chemie als Naturwissenschaft und wurde im 18. Jh. von den meisten Gelehrten Europas übernommen, auch von den beiden Entdeckern des Sauerstoffs, →Joseph Priestley (1733–1804) und →Carl Wilhelm Scheele (1742–1786). Erst als die „Ponderabilität“ (Wägbarkeit) und damit die Schwere als essentielle Eigenschaft der Materie und eine Massenbilanz als wesentlich für die Deutung chemischer Umsetzungen aufgefaßt wurden, gelang es →Antoine Laurent Lavoisier (1743–1794) gegen Ende des 18. Jh., die Phlogistontheorie durch eine Theorie der Oxidation bei der Verbrennung zu ersetzen, die zur Grundlage der modernen Chemie wurde. Auch die Medizingeschichte betrachtet S. als eine Pioniergestalt, denn sein Konzept des Animismus war mit bestimmend für die Entstehung des Vitalismus und der Romantischen Naturphilosophie. Beide Theorien S.s sind heute überholt, spielen ideengeschichtlich aber eine bedeutende Rolle in der europ. Frühaufklärung.

### **Werke**

Theoria medica vera, 1708;

Scripta Georg. Ern. Stahl's etc., hg. v. J. Ch. Goetz, 1726, darin v. a. Zufällige Gedancken u. nützliche Bedencken über d. Streit v. d. sog. Sulphure etc., 1718, Zymotechnia fundamentalis, seu Fermentationis theoria generalis, 1697.

### **Literatur**

ADB 35;

R. Koch, in: G. Bugge (Hg.), Das Buch d. gr. Chemiker, 1955, S. 192–203 (P);

J. R. Partington, A History of Chemistry, II, 1961, S. 653–86 (P);

H.-W. Schütt, Was hat d. Chemie zu e. Naturwiss. gemacht?, in: Der Chemie-Unterr. 5, 1974, S. 56–70;

ders., Von Johann Kunckel zu Eilhard Mitscherlich, Chemie in Berlin bis z. Mitte d. 19. Jh., in: Berlin. Lb. I, S. 1-15 (P);

W. Kaiser u. A. Völker (Hg.), G. E. S., 1985;

A. W. Bauer, in: Klassiker d. Med., 1991, S. 190-201 u. 393-95;

J. Geyer-Kordesch, Pietismus, Med. u. Aufklärung in Preußen im 18. Jh., 2000;

J. Helm, Das Med.konzept G. E. S.s u. seine Rezeption im Halleschen Pietismus u. in d. Zeit d. Romantik, in: Berr. z. Wiss.gesch. 23, 2000, S. 167-90;

G. E. S. (1659-1734 in wiss.hist. Sicht, |hg. v. D. v. Engelhardt u. A. Gierer, Acta historica Leopoldina Nr. 30, 2000;

U. Bieller, Von d. Phantasie z. Wiss., G. E. S. u. d. Chemie im achtzehnten Jh., 2007;

F. P. DeCeglia, I fari di Halle, G. E. S., Friedrich Hoffmann e la medicina europea del primo Settecento, 2009;

BLÄ;

DSB;

Killy;

Kreuter, Neurologen;

Alchemie, Lex. e. hermet. Wiss., hg. v. C. Priesner u. K. Figala, 1998;

Pogg. VII a Suppl.;

Enz. Philos. Wiss.theorie;

Lex. Naturwiss. (P).

### **Autor**

Hans-Werner Schütt

### **Empfohlene Zitierweise**

, „Stahl, Georg Ernst“, in: Neue Deutsche Biographie 25 (2013), S. 33-35 [Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/>

## ADB-Artikel

**Stahl** Zu S. 401.: *Georg Ernst St.*, hervorragender Naturforscher und Arzt, von epochemachender Bedeutung für die Chemie als Begründer der Phlogistontheorie und gleicherweise für die theoretische Medicin als Schöpfer der Lehre vom Animismus, wurde zu Ansbach geboren am 21. October 1660, † zu Berlin am 14. Mai 1734. Er studirte in Jena, besonders unter Wedel, wo er auch nach erfolgter Promotion 1683 seine Lehrthätigkeit beginnt. Seine ersten Arbeiten sind medicinischen Inhalts; sie machen seinen Namen bald in der Wissenschaft bekannt, sodaß er mit 27 Jahren von dem Herzog Johann Ernst von Sachsen-Weimar zum Leibarzt ernannt wird. Als im J. 1693 Kurfürst Friedrich III., der nachmalige König Friedrich I., die Universität Halle stiftete und F. Hoffmann als ersten Professor der Medicin mit der Errichtung der medicinischen Facultät betraute, veranlaßte dieser sogleich die Berufung seines Studiengenossen St. zum zweiten ordentlichen Professor. Lange Zeit blieb dieses Zwiegestirn, dessen Ruhmesglanz bald die Aufmerksamkeit der wissenschaftlichen Welt auf sich zog, hier die einzige Vertretung der ärztlichen Lehre. Hoffmann behielt sich die praktische Medicin vor, sowie Anatomie, Chirurgie, Physik und Chemie, St. übernahm medicinische Institutionen, Physiologie, Pathologie, Diaetetik, Arzneimittellehre und Botanik.

Der wissenschaftliche Charakter Stahl's ist ein tieferster, in jeder Beziehung ehrenhafter; durchdrungen von dem Bewußtsein, die Erkenntniß der Wahrheit als einziges Ziel der Forschung zu betrachten und infolge einer streng religiösen Erziehung war St. ein orthodoxer, in sich gekehrter Mann; wie Haller sagt, ein homo acris et metaphysicus; er konnte keinen Widerspruch vertragen und blickte mit Verachtung auf Andersdenkende. So steht sein Wesen grade im Gegensatze zu der freien anziehenden Liebenswürdigkeit seines Collegen, der ihm zwar erst befreundet ist, aber bald sein Gegner und Rivale wird. Stahl's Schmerz ist es, daß seine klardurchdachten aber schwerfällig vorgetragenen und oft schwerverständlichen Theorien nicht den Beifall finden, wie die des Nebenbuhlers, die, wenn auch leicht faßlich dargestellt, an innerem Gehalt, an philosophischer Abrundung und epochemachender Bedeutung weit zurückstehen. Unter solchen Verhältnissen folgte St. im J. 1716 gern der Berufung zum Leibarzt des Königs nach Berlin, wo er bis zu seinem Tode eine ehrenvolle Stellung einnahm.

In Bezug auf seine ersten naturwissenschaftlichen Anschauungen ist St. ganz ein Kind seiner Zeit. In den Jenaer Vorlesungen und Schriften spiegeln sich noch die alchemistischen Bestrebungen dieser Epoche wieder. Es ist begreiflich, daß sich der Glaube an die Metallverwandlung, trotz aller adeptischen Mißerfolge, so lange erhielt, wie man die Metalle als zusammengesetzte Körper betrachtete, deren Eigenschaften von dem verschiedenen Gehalt ihrer Bestandtheile abhängen. In den „*fundamentis chymiae dogmaticae et experimentalis*“, welche nach den Jenaer Vorträgen später (1720) von seinen Schülern herausgegeben wurden, ist der Stein der Weisen keineswegs ein überwundener Standpunkt; auch hält St. es für möglich, daß eine Universalmedicin existire, quae non modo metallorum, sed et hominum

summa medicina vocatur, glaubt aber, daß sie eher im Steine der Weisen, als in trinkbarem Golde zu finden sei. Allein mit gereifterem Urtheil kommt er mehr und mehr von diesem Glauben ab. In den „zufälligen Gedanken und nützlichen Bedenken über den Streit von dem sulfure“, 1718, verwahrt er sich ausdrücklich dagegen, daß er in der Goldmacherei unterrichten wolle und warnt Jeden Geld, Zeit, Fleiß, Sorgen, Mühe, seinen Beruf auch ehrliche Reputation und Credit an Dinge zu hängen, die er nicht verstehen könne; in der „Betrachtung von den Salzen“, 1723, bezweifelt er, ob, selbst wenn eine solche Umwandlung erfindlich sei, dann auch ein Nutzen dabei herauskomme, und räth Jedermann von dergleichen Absichten abzustehen und nichts weiter als die bloße Wissenschaft zum Zweck zu nehmen. St. ist hiernach der erste, welcher als berufener Forscher an dem mehr als tausendjährigen Glauben der Metallveredlung zu zweifeln beginnt. Er erkennt klar, daß die Chemie eine andre Rolle unter den Wissenschaften zu spielen berufen ist, als die einer Dienerin der Goldmacherkunst und der Arzneikunde. Er weist ihr zuerst einen selbständigen ebenbürtigen Platz neben den andern an, indem er in der Chemie die Philosophie an die Stelle der rohen Empirie setzt. Die Chemie bestand damals in einem ungeordneten Chaos einzelner Beobachtungen; St. ist es, der diese jeden Zusammenhanges entbehrende unendliche Vielgestaltigkeit der materiellen Vorgänge unter ein gemeinsames Gesetz zwingt; ihm gelingt es eine Theorie aufzustellen, durch welche sich alle chemischen Erscheinungen zu einem wohlgeordneten System zusammenfügen. Diese Theorie bildet den Anfangspunkt einer wissenschaftlichen Chemie, welche von nun an in den Vordergrund der Naturforschung tritt. Mit der Phlogistontheorie, sagt Liebig, erscheint in der Chemie die Morgendämmerung, die den Anbruch eines neuen Tages verkündet.

Wie die geocentrische Weltanschauung der Alten, nach welcher sich die Sonne und alle Gestirne jeden Tag um die Erde bewegten, den Astronomen des Alterthums eine klare Erkenntniß des Weltalls gestattete, obwohl sie der Wirklichkeit grade entgegengesetzt war, so gewährte auch die Phlogistontheorie den damaligen Forschern ein bündiges Verständniß des Zusammenhanges der bis dahin räthselhaften Erscheinungen, obwohl sie auf grade umgekehrter Grundlage aufgebaut war. Durch ihre bestechende Einfachheit schnell von allen Naturforschern anerkannt, übt sie fast ein Jahrhundert lang eine unbeschränkte und segensreiche Herrschaft aus.

Zu allen Zeiten und bei allen Völkern hat das Promethische Feuer zu den wundersamsten Ideen Veranlassung gegeben. Wie es unter den classischen Elementen nicht fehlte, so zog dieses mystische Agens die ganze Aufmerksamkeit des alchemistischen Zeitalters auf sich. Aber so abenteuerlich die Speculationen darüber auch waren, eine eigentliche Theorie der Verbrennung, eine Erklärung dieses Vorganges fehlte. Zwar half man sich mit der Annahme, daß in allen brennbaren Körpern ein gemeinsamer Stoff vorhanden sei, in welchem die Vorgänger Stahl's den Schwefel zu erkennen glaubten, allein mit dem Satze, ubi ignis ibi sulfur, konnte sich dessen zersetzender Verstand nicht befriedigen. St. wies nach, daß die Brennbarkeit eines Stoffes mit dem Schwefel gar nichts zu thun habe, daß es aber gleichwohl ein brennbares Princip gebe, das in allen verbrennlichen Körpern enthalten sein müsse. Dieses hypothetische brennbare Wesen nennt er Phlogiston. Bei der

Verbrennung entweicht dieser Brennstoff; das, was zurückbleibt, war vorher mit Phlogiston verbunden. Er zeigt, wie die Umwandlung der Metalle in ihre Metallkalke (die wir nach der heutigen Lavoisianischen Anschauung Oxyde nennen) ein der Verbrennung völlig analoger Proceß ist; bei der Verwandlung von Eisen in Rost entweicht ebenfalls Phlogiston, wobei dann der Eisentalk oder Rost zurückbleibt. Das Metall muß also eine Verbindung sein von Rost mit Phlogiston; im Blei ist Phlogiston mit Bleikalk, im Zinn mit Zinnasche verbunden u. s. w. Umgekehrt muß man natürlich aus den Kalken die Metalle gewinnen, wenn man ihnen das Phlogiston wieder zuführt. Da die Kohle sehr brennbar ist, so enthält sie viel Phlogiston: glüht man daher die Metallkalke mit Kohle, so entstehen wieder die Metalle, indem die Kohle ihr Phlogiston auf die Metallkalke überträgt. Tausende von einzelnen Beobachtungen werden damit auf den gleichen Vorgang zurückgeführt. Verbrannte man Schwefel mit Salpeter, so entstand Schwefelsäure; diese mußte also ein Bestandtheil des Schwefels sein; erhitzte man die Schwefelsäure wieder mit Terpentinöl, welches reichlich Phlogiston enthielt, so gewann man den Schwefel zurück. Verbrannte man Schwefel ohne Salpeter, so entstand, bei dieser milderer Verbrennung eine andere Säure, die schweflichte Säure; diese konnte man mit Salpeter in Schwefelsäure verwandeln und auch aus der letzteren durch Kohle gewinnen; sie war also eine Schwefelsäure, welche noch nicht alles Phlogiston verloren hatte und sie mußte sich von dem Schwefel durch einen geringeren Gehalt an Phlogiston unterscheiden. Das waren für die damalige Zeit schwierige Probleme und ihre Lösung daher von großer Wichtigkeit. In ähnlicher Weise unterschied sich von dem Eisen der Stahl dadurch, daß er ganz mit Phlogiston gesättigt war, während das Eisen einen geringeren Gehalt davon mit sich führte. Aber auch viel verwickeltere Vorgänge wurden durch die neue Theorie erklärt. Die Gährung oder Fermentation, die Fäulniß und Verwesung beruhten nach St. auf einer eigenthümlichen inneren auch auf andere Körper übertragbaren Bewegung, bei welcher Phlogiston ausgeschieden wurde. Es muß hierbei besonders bemerkt werden, daß diese Erklärungen, wenn man die Richtigkeit der Stahl'schen Theorie voraussetzt, sachlich völlig zutreffend waren.

Diese neue epochemachende Lehre wurde von Stahl's Schülern alsbald über alle Länder verbreitet, wo Wissenschaft getrieben wurde. Jede neue Beobachtung konnte mit ihrer Hülfe erklärt werden, jeder chemischen Abhandlung wurde sie zu Grunde gelegt. Alle Chemiker der Fridericianischen Zeit gehören mittelbar|oder unmittelbar zu Stahl's Schülern. Die bedeutendsten unter ihnen sind Caspar Neumann (1686—1737), der durch seine Reisen mit allen auswärtigen Gelehrten in Verbindung steht und für die Verbreitung der neuen Lehre im Auslande sorgt, J. F. Eller (1689—1760), der Leibarzt Friedrich's, J. H. Pott (1692—1777), der Begründer der königlichen Porzellanfabrik, welcher in 30 000 Versuchen die Grundlagen der keramischen Pyrochemie schaffte; und last not least A. S. Marggraf (1709—1782), welcher in der heimischen Runkelrübe den Zucker des tropischen Rohres entdeckt. Die ersten Chemiker Frankreichs bekennen sich zur neuen Lehre: St. F. Geoffroy, noch ein Zeitgenosse Stahl's, und der jüngere Bruder Cl. J. Geoffroy, ferner J. Hellot, H. Duhamel du Monceau und P. J. Macquer; ebenso die Engländer J. Black, der die latente Wärme, H. Cavendish, der den Wasserstoff entdeckt, J. Priestley und nicht zu vergessen der Schwede Karl Wilhelm Scheele, die Entdecker des Sauerstoffs.

Die neue Lehre steht so fest, daß man eines Beweises für ihre Richtigkeit gar nicht zu bedürfen schien. Gleichwohl lassen sich doch gewisse Mängel derselben, deren auch St. sich vollkommen bewußt ist, nicht verkennen. Recht bedauerlich ist es zunächst, daß man trotz aller Bemühung, des Phlogistons nicht recht habhaft werden kann. Man glaubt es in dem Lampenruß in ziemlicher Reinheit zu erkennen, andere suchen es im Kohlengase, manche haben die seltsame Ansicht, das eben entdeckte Berliner Blau sei reines Phlogiston, selbst der Lichtstoff wird dafür gehalten. Ein anderer Uebelstand ist der, daß die Metalle beim Verbrennen schwerer werden, obwohl sie doch Phlogiston verlieren, und wieder leichter, wenn sie es aufnehmen. Allein darüber mochten sich die Physiker den Kopf zerbrechen, für den Chemiker war diese Frage nebensächlich. Man half sich damit, daß wohl das Phlogiston leichter als die Luft sein möchte, oder gar eine negative Schwere habe, sodaß es sich von der Erde zu entfernen strebe. Bedenklicher war schon die Entdeckung Macquer's, daß man Quecksilberkalk ohne Phlogiston nur durch Erwärmung in Metall verwandeln könne; das Phlogiston schien also nur aus Wärmestoff zu bestehen. Aber erst nach Stahl's Tode beginnen sich diese Zweifel zu mehren und erst gegen das Ende des Jahrhunderts tritt der Phlogistontheorie gegenüber ein chemischer Copernicus auf: Erst zögernd, dann mit immer größerer Bestimmtheit beginnt Lavoisier, mit der Waage in der Hand, an der Stahl'schen Lehre zu zweifeln, um sie schließlich in heftigem Kampfe gegen den zähen Widerstand der Schüler Stahl's mit vernichtender Kritik zu stürzen. Gleich ausgezeichnet als Chemiker wie als Physiker, fand er in dem eben entdeckten Sauerstoff den richtigen Schlüssel für das Stahl'sche Verbrennungssystem; als er das Experiment Macquer's wiederholte und in dem Quecksilbertalk Priestley's Sauerstoff fand, lösten sich die Räthsel, die die Phlogistontheorie noch übrig gelassen hatte. Man brauchte nur die Fundamente des Systems umzudrehen und alles war in schönster Ordnung. Nicht ein brennbares Princip gab es, das Phlogiston, sondern ein Verbrennungsprincip und das war der Sauerstoff; nicht die Metalle waren Verbindungen von Kalken mit Phlogiston, sondern diese, die jetzigen Oxyde, bestanden aus Metall und Sauerstoff; bei der Verbrennung ging nicht Phlogiston fort, sondern wurde Sauerstoff aufgenommen, u. s. f. Wie sich die Menschheit nur unwillig an die Copernicanische Weltanschauung gewöhnt hatte, so schien es jetzt den Chemikern fast unmöglich, die verdienstvolle Lehre Stahl's aufzugeben; 1785 fiel sie in Frankreich, dann in England und Schweden und erst 10 Jahre später wurde sie nach heftigem Kampfe in Deutschland aufgegeben.

Stahl's Verdienste um die theoretische Chemie beschränken sich nicht auf die Lehre von der Verbrennung, da ihm andererseits auch die praktische Chemie| zahlreiche Beobachtungen und Entdeckungen verdankt. Seine Definition der neuen Wissenschaft hat ihre Geltung bis heute behalten: „die Chemie ist die Kunst, zusammengesetzte Körper in ihre Bestandtheile zu zerlegen und aus den Bestandtheilen die Verbindungen wieder herzustellen“; bei ihm begegnen wir zuerst der Anschauung, daß die Salze aus Säure und Basis bestehen: „einem sauren und einem laugenhaften Grundwesen“, wie er 1723 in „Ausführliche Betrachtung und zulänglicher Beweis von den Salzen“ sagt. Von diesen sog. Neutralsalzen unterscheidet er die metallischen, welche aus Metall und Säure bestehen. Die verschieden Säuren weiß er wohl zu

unterscheiden, allein er nimmt ein allen Säuren gemeinsames Princip an, eine Primitivsäure, welche er für Schwefelsäure hält. Die Salpetersäure, wofür er eine vortheilhafte Gewinnung angibt, ist eine durch Putrefaction veränderte Schwefelsäure mit etwas Phlogiston, während diese in der Salzsäure durch ein mercurialisches Princip verdünnt ist. Sehr wichtig ist seine Entdeckung, daß im Kochsalze ein andres laugenhaftes Grundwesen vorhanden ist, als in dem gewöhnlichen Laugensalze, der Potasche; er stellt daraus mit Salpetersäure einen Salpeter her, der ganz andre Eigenschaften besitzt, als der gewöhnliche. Indem er Eisen mit Salpeter schmilzt, lehrt St. die Eisensäure kennen. In der Alaunerde erkennt er eine eigenthümliche neue Erde. Unter den Erden nimmt er ebenfalls ein Primitivum an; am reinsten trifft man diese Primitiverde im trystallisirten Kiesel. Zwischen den Salzen, Säuren und Alkalien erkennt er übrigens keinen principiellen Gegensatz in Bezug auf ihre Bestandtheile, sie bestehen vielmehr alle aus elementarer Erde und aus Wasser, jedoch in verschiedenen Verhältnissen. Interessant ist, daß er über die verschiedene Stärke der Säuren Betrachtungen anstellt, die ersten Andeutungen einer Affinitätslehre.

Den unorganischen Stoffen stehen die organischen gegenüber, welche wesentlich aus Wasser und Phlogiston bestehen. Die Gährung und die Fäulniß sind ihm analoge Vorgänge; die eine tritt bei vegetabilischen Stoffen, die andre bei animalischen auf. Richtig erkennt St., daß der Weingeist nicht präexistirt, sondern erst bei der Gährung gebildet wird. Besondere Vorschriften gibt er für die Bereitung der Essigsäure und beobachtet, daß sie in concentrirtem Zustande brennbar ist; er hält sie daher für eine Verbindung von Weingeist mit Schwefelsäure; auch das Destillationsproduct der essigsauen Salze ist ihm bekannt, das Aceton.

Stahl's Schriften haben vielfach in dem Rufe gestanden, in sehr schlechtem, mit deutschen Worten untermischtem Latein geschrieben zu sein; wenn er nun auch selbst sagt, er habe keine Zeit gehabt, sich im Schulstaube zu wälzen, so ist doch jene Meinung unbegründet; sie ist vielmehr nur dadurch entstanden, daß viele unter seinem Namen erschienene Schriften nicht von ihm herausgegeben wurden, sondern von seinen Schülern nach von diesen geschriebenen Collegienheften.

Stahl's chemisches Hauptwerk sind die „*Experimenta et observationes chemicae*“, Berol. 1731. Seine Phlogistontheorie findet sich jedoch schon in der „*Zymotechnia fundamentalis sive fermentationis theoria generalis*“, Halae 1697, ihre eigentliche Begründung jedoch im „*Specimen Becherianum sistens fundamenta, documenta, experimenta*“, 1702, einem Nachtrage zu der Neuherausgabe von Becher's „*Physica subterranea*“.

Wie schon erwähnt, ist St. nicht nur ein hervorragender Chemiker, sondern auch ein sehr bedeutender Arzt gewesen; auch in der Medicin liegt seine Bedeutung auf der philosophischen Seite. Dem Stahl'schen Zeitalter geht in der Heilkunde das der Chemiatriker voraus; die Schule des Sylvius ist zur vollendeten Herrschaft gelangt. St. ist gleichwohl kein Chemiatriker; er erkennt sehr wohl, daß die Chemie in dem damaligen Stadium nicht in der Lage ist, das Fundament für die Heilkunde zu bilden; er ist nicht damit



einverstanden, die|gebräuchliche unbedachte Anwendung wenig erkannter chemischer Grundsätze in Verbindung mit den noch vielfach geltenden eitlen Galenischen Spekulationen, der Medicin zu Grunde zu legen. Auch verschmäht er es, mit seinen chemischen Kenntnissen in der Medicin zu glänzen und sich mit Hilfe der einen Wissenschaft in der andern ein Ansehen zu geben, wie dies Paracelsus so meisterlich verstanden hatte; zumal in der „Pathologia salsa et falsa“ eifert er gegen die Chemiatriker, welche die Heilkunde mehr und mehr vom Wege der Wahrheit und der Natur entfernen. Aber auf der andern Seite geht er ebenso gegen die Jatrophysiker vor, wobei er insbesondere seinem Collegen Hoffmann und der übertriebenen Anwendung der Mathematik und Mechanik auf die Medicin entgegentritt. Cartesius beschuldigt er den Weg angegeben zu haben, darauf die Medicin durch physikalische Speculationen ganz verwüstet und verkehrt worden sei. Ein Mediciner möge die Physik ornamenti gratia wissen, aber nicht die Medicin wie an einer Richtschnur messen. Der Organismus besteht nach St. aus wässrigen, öligen und erdigen Theilen, welche alle sehr zur Entmischung, zur Fäulniß und zur Verwesung neigen; gleichwohl fault der lebende Körper nicht. Was ihn daran hindert ist das innere principium movens, die anima, oder wie er sich in späterer Zeit allgemeiner ausdrückt, die natura. Wenn Boerhave und Hoffmann den Organismus als Maschine betrachteten, deren Mechanismus in allen einzelnen Theilen genau studirt werden müsse, ohne auf die Ursache der bewegenden Kraft, auf die causa movens zurückzugehen, so richtete St. seine Untersuchung ausschließlich auf die „Seele“, als die Triebfeder dieses Mechanismus. Alle Lebenserscheinungen werden durch unmittelbares Eingreifen der anima bedingt; ohne sie fällt der Organismus sofort der Verderbniß und Fäulniß anheim. Diese anima sucht St. jedoch von der unsterblichen und selbstbewußten psyche zu trennen, sie gleicht mehr der alten anima vegetativa, ja sie erinnert in ihrer Personification an den pantheistischen Archäus von Paracelsus und van Helmont, welcher als selbstständiger Geist die Verdauung und die Ernährung des Menschen regelt, eine wichtige Persönlichkeit, von deren guten und schlechten Launen das Wohlbefinden des Körpers abhängig ist. Die „Seele“ allerdings tritt dem Organismus niemals feindlich gegenüber, wie der Archäus, wenn man ihn erzürnt hat, sie baut sich vielmehr selbst den Körper auf und hütet und erhält ihn in jedem Augenblick, indem sie gegen seinen Zerfall fortwährend ankämpft. Hierzu bedient sie sich namentlich des Kreislaufs. Sie wirkt daher stets im Interesse des Körpers, jedoch nur soweit sie dies vermag. Es fehlt ihr niemals an gutem Willen; ihr manchmal unvollkommnes Wirken z. B. in Krankheitsfällen, zeugt vielmehr nur von einem Mangel an Können. In jeder Krankheit reagirt sie aus allen Kräften, wie zumal die acuten Fieber zeigen, um den Körper wieder herzustellen und die verdorbenen Säfte fortzuschaffen; die Convulsionen gegen Ende gefährlicher Krankheiten sind letzte verzweifelte, obschon meist erfolglose Versuche der anima zur Rettung des Lebens.

Dieses von St. aufgestellte Princip vom Animismus verfolgt er nun bis in die äußersten Consequenzen, und alle Vorgänge im gefunden und tranken Organismus betrachtet er von diesem aprioristischen Standpunkt. Die Lehre fand eine Zeit lang eifrige Anhänger zumal in J. B. Carl, späterem dänischen Leibarzt, in Georg Coschwitz, Stahl's Nachfolger in Halle, in J. D. Gohl, Arzte in Berlin, Georg Nenter, Professor in Straßburg und zuletzt in Ernst Platner

in Leipzig. Erst dem großen Haller war es vorbehalten, die Wahrheiten der animistischen Lehre mit den physikalischen Theorien wieder in Einklang zu bringen.

Von Stahl's zahlreichen Abhandlungen und Schriften, ungefähr 240 an Zahl, deren wichtigste in den unten erwähnten Quellen aufzufinden sind, mag|hier außer den schon genannten chemischen Werken nur noch das medicinische Hauptwerk genannt werden: „Theoria medica vera, physiologiam et pathologiam tamquam doctrinae medicae partes vere contemplativas e natura et artis veris fundamentis intaminata ratione et inconcussa experientia sistens“; Halle 1707, 1708, 1737; Leipzig ed. L. Choulant, 1831—33, 3 Bde.; deutsch von Ruf, Halle 1802; von Ideler, Berlin 1831, 1832.

### **Literatur**

K. W. Ideler, Seelenheilkunde I, 70. Berlin 1835. — G. A. Spieß, van Helmont's System der Medicin S. 311. Frankfurt 1840. — H. Friedländer, Gesch. der medicin. Facullät in Halle, Häser's Archiv für die ges. Medicin III, 3. Jena 1842. —

H. Kopp, Gesch. d. Chemie I—IV, Braunschweig 1843—47. — J. C. Poggendorff, Biogr.-litter. Handwörterb. II, 979. Leipzig 1863. —

H. Häser, Gesch. der Medicin I, 676. Jena 1865. — J. Petersen, Gesch. der medicin. Therapie S. 77. Kopenhagen 1877. —

A. W. Hofmann, Berliner Alchemisten und Chemiker S. 55. Berlin 1882. — H. Kopp, Die Alchemie II, 69. Heidelberg 1886. —

A. Hirsch, Biogr. Lexikon der Aerzte V, 502. Wien u. Leipzig 1887. — Ders., Geschichte der medicin. Wissenschaften in Deutschland. 1893 s. v.

### **Autor**

*B. Lepsius.*

### **Empfohlene Zitierweise**

, „Stahl, Georg Ernst“, in: Allgemeine Deutsche Biographie (1893), S. [Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/html>

---

02. Februar 2024

© Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften

---