

Werk

Titel: Der Königl. Akademie der Wissenschaften in Paris anatomische, chymische und botan...

Verlag: Korn

Jahr: 1751

Kollektion: Wissenschaftsgeschichte

Werk Id: PPN345189922_0003

PURL: http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PID=PPN345189922_0003 | LOG_0132

Terms and Conditions

The Goettingen State and University Library provides access to digitized documents strictly for noncommercial educational, research and private purposes and makes no warranty with regard to their use for other purposes. Some of our collections are protected by copyright. Publication and/or broadcast in any form (including electronic) requires prior written permission from the Goettingen State- and University Library.

Each copy of any part of this document must contain there Terms and Conditions. With the usage of the library's online system to access or download a digitized document you accept the Terms and Conditions.

Reproductions of material on the web site may not be made for or donated to other repositories, nor may be further reproduced without written permission from the Goettingen State- and University Library.

For reproduction requests and permissions, please contact us. If citing materials, please give proper attribution of the source.

Contact

Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen
Georg-August-Universität Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen
Germany
Email: gdz@sub.uni-goettingen.de

* * * * *

Von den Niederschlagungen. (Praecipitations.)

Historie.

Seil man die Chymie mit einer genau richtigen Physik nicht zu feste verbinden, und jene nicht genug hindern kann, ihre Begriffe, oder vielmehr unbegreifliche Geheimnisse für sich allein zu haben; so hat der Herr Lemery, der Sohn, die ganze Materie von den Niederschlagungen ins Licht setzen, und die Klarheit der neuen Philosophie darüber ausbreiten wollen. Er hat es aber nur chymisch gethan. Das heißt, er hat gewisse und beständige Erfahrungen zum Grunde der Erklärung anderer geleyet. Wir wollen mit seinen Gedanken dasjenige verbinden, was uns die Hydrostatik vom wagerechten Stande flüssiger Körper darbiethet. Denn die Chymie, so wundervoll sie auch seyn will, muß sich den Gesezen der Hydrostatik dennoch unterwerfen.

Ein Theil, der schwerer als ein anderer gleicher eines flüssigen Wesens ist, kann darinn nicht schwimmen, wosern er nicht von einer fremden Ursache eine Bewegung von unten hinauf bekommen; oder wo er nicht in Vergleichung seiner wenigen Masse so viele Fläche hat, daß die Schwierigkeit, das Flüssige zu theilen und zu spalten, nicht größer als der Ueberschuß seiner Schwere über der Schwere des flüssigen Körpers, oder wenigstens gleich sey; oder endlich, wosern sich mit ihm nicht ein anderer, leichter Theil verbindet; dergestalt, daß alles miteinander ein, der flüssigen Materie an Schwere gleiches, zusammengesetztes Wesen machet. Auf den ersten Fall ist nicht viele Rechnung zu machen. Denn der fremde Eindruck dauret nicht lange; und
der

Der schwerere Theil als die flüssige Materie fällt bald wieder zurück; wo nicht die Größe seiner Oberfläche machet, daß er so langsam fällt, daß er einige Zeit gleichsam in der flüssigen Materie schwebet. So kann das Gold durch das Wasser allein mit Hülfe einer langen Zermalmung aufgelöst werden. Es hat dadurch viele Bewegung von unten hinauf bekommen. Die erlangte Größe der Oberflächen hält es auch ziemlich lange im Wasser schwebend. Der dritte Fall, mit dem sich der zweite oft verbinden kann, ist eigentlich der Fall der Auflösung der Metalle. Ihre dadurch aufgelösten und der ungemeynen Feinigkeit wegen unsichtbar gewordenen Theilchen schwimmen in diesem Auflösungsmitel, das leichter als sie sind, ist, nur deswegen, weil sie mit leichteren Theilchen eines sauren Geistes vereinigt sind, die sie schwebend erhalten. Vermuthlich thut die große Fläche, die sie haben, sowohl wegen ihrer Kleinigkeit, als wegen ihrer Vereinigung mit dem Sauren, zu dieser Wirkung oft vieles.

Weil sie nun alsdann mit dem flüssigen Wesen, darinn sie schwimmen, in einem gezwungenen Gleichgewichte, und die Ursachen, die es erhalten, zufällig sind, so ist es sehr leicht, daß sie es verlassen, und ihre natürliche Schwere sie in der flüssigen Materie niederschlage (praecipitare). Das geschieht nothwendig, wenn das auflösende Wesen oder das Saure sie verläßt, es geschehe, woher es wolle. Zuweilen ist es sogar dazu schon genug, wenn die flüssige Materie, darinn sie schwimmen, an Menge abnimmt. Denn wenn sich alsdann viele metallische Theile, ob sie gleich mit ihrem Sauren vereinigt sind, begegnen und vereinigen, so nehmen sie eine kleinere Fläche in Vergleichung ihrer Masse an; und weil sie nicht mehr, wie zuvor, von der Größe der Oberflächen gehalten werden, so fallen sie im Gefäße zu Boden.

Wenn das Auflösungsmitel den aufgelösten Körper verläßt, und dieser ist leichter als jenes, so muß er steigen; und es geschieht das Gegentheil einer Niederschlagung.

So geht es dem Campher, wenn er von Olivenöl aufgelöst ist. Wenn man alles distilliret, so steigt der Campher zuerst. Dieses Steigen, als der Gegensatz des Niederschlagens, kommt aus einem Grunde, nämlich dem Aufhören des Gleichgewichtes.

Es kann geschehen, daß die aufgelösten, von ihrem auflösenden Wesen verlassenen Materien weder steigen noch fallen, weil sie mit der flüssigen Materie, darinn sie schwimmen, gleich schwer sind; sondern, daß sich nur viele von ihren Theilchen, die das Auflösungsmittel nicht mehr getrennet hielt, vereinigen, und kleine Klumpen machen, die aber dazu groß genug sind, daß sie der flüssigen Materie ihre ehemalige Durchsichtigkeit und Klarheit benehmen. Man sieht es an den Harzen, die vom Weingeiste aufgelöst sind, wenn man darnach Wasser darüber gießt. Denn das Wasser, das sich mit dem Weingeiste innigst vereiniget, machet, daß er die harzigen Theilchen größten Theils verläßt. Das ist nun eine unvollkommene Niederschlagung, oder ein Anfaß und eine Vorbereitung dazu. Wenn in diesem Falle die wässerigen Theile der flüssigen Materie verborgen, und zwischen den gröbern der aufgelösten Materie gleichsam verschlungen sind, so ist es eine Art einer Gelieferung (Coagulum).

Das sind nun die allgemeinen Gründe der Hydrostatik, die in allen chymischen Auflösungen und Niederschlagungen herrschen. Nun bleibt das eigentlich Chymische übrig. Welches nämlich die für jeden vermischten Körper gehörigen Auflösungsmittel seyn? Woher diese Uebereinstimmung komme? Was für Dinge es seyn, die das Aufgelösete niederschlagen? und worinn ihre Wirksamkeit bestehe? Weil aber dieses alles schon vielmal abgehandelt ist, so wollen wir nur bey einigen Ideen bleiben, die dem Herrn Lemery, dem Sohne, eigen sind, und eine ziemlich dunkle Mechanik ins Licht setzen können.

Er stellet sich vor, wenn ein Metall durch einen sauren Geist aufgelöst ist, jedes Theilchen des Sauren ein kleiner Spieß

Spieß sey, der mit dem einen Ende in einem metallischen Theilchen steckt. Er kann aber nur dergestalt darinn haften, daß die kleinste Bewegung ihn heraus zu reißen vermögend ist. Wenn also Bismuth von Salpetergeist aufgelöst ist, so darf man nur Wasser darauf gießen. Die Bewegung, die das Wasser machet, verursachet, daß das salpetrige Saure die Bismuttheilchen fallen läßt, und sie werden niedergeschlagen. Stecken sie aber, wie fast immer geschieht, fester, so wird ein Alkali erfordert, das sich mit dem Säuren zu vereinigen geschickter ist, als das Metall, welches vom Säuren aufgelöst war, und das Metall niederschlägt. Warum geschieht es aber? Warum giebt das schon vereinigte Saure dem dazu kommenden Alkali den Vorzug? Denn es scheint, als ob es dieses freywillig thäte.

Der Herr Lemery bildet sich ein, die kleinen Spieße führen an dem einen Ende eine kleine Kugel von Metall, die sie weggenommen; und die also größer als dieses Ende sey; das andere Ende aber bleibe frey. In diesem Zustande komme das Alkali dazu. Wenn es nun gegen das freye Ende, welches es in seine löcherige Substanz einnimmt, mit Gewalt getrieben wird, so werde es davon durchdrungen, und immer weiter aufgespießt, bis es zu der kleinen Kugel komme, die in das Alkali nicht hinein kann, und sich also vom Säuren, oder von dem kleinen Spieße losmachen muß; weil das Alkali immer dagegen getrieben werde. Man muß auch dabey merken, daß von Seiten der Kugel das Saure nicht weniger gegen das Alkali getrieben werde.

Nun ist noch zu bestimmen, was für eine Kraft das Saure und Alkali eines wider das andere treibe. Denn aus der Lebhaftigkeit, mit der es geschieht, sieht man wohl, sie müsse sehr groß seyn. Es muß die subtile, allenthalben ausgebreitete und in Bewegung gesetzte Materie seyn. So lange sie in grobe Körper, die nothwendig mit Luft umgeben sind, wirket, ist sie schwach; die Luft benimmt ihr ihre Stärke. Wenn aber die Körper so zart sind, daß sie in

den Zwischenräumlein der Luft bleiben können; woselbst sie nur von dieser zarten Materie, in der sie schwimmen, umgeben sind, so läßt sie alle ihre Kraft mit völliger Freyheit über sie aus; und theilet ihnen die Hestigkeit ihrer Bewegung mit. Das Saure und Alkali muß man sich so klein vorstellen, daß es in den Strömen der subtilen Materie, welche die Luft ausschließen, fortgeführt, und eines von dem andern mit großer Hestigkeit gestoßen werde.

Das mit seinem einen Ende in einem metallischen Theile steckende Saure kann auch wohl nicht gezwungen werden, sich davon los zu machen, wenn sich das Alkali des andern Endes bemestert. Alsdann geschieht eine Niederschlagung; nicht weil das Saure das Metall verlassen; sondern, weil es sich über dieses mit einem Alkali verbunden hat. Alles zusammen wird niedergeschlagen. Man sieht es an den Auflösungen des Kupfers und Eisens. Hier aber äußert sich eine Schwierigkeit. Das mit dem Metalle verbundene Saure schwamm in der flüssigen Materie. Das mit Alkali allein verbundene Saure würde auch darinn geschwommen haben. Warum schwimmt nun eben dieses Saure, da es mit dem Alkali und Metall verbunden ist, nicht noch darinn? Vielleicht deswegen, weil die Vereinigung der drey Körper ihre Flächen zu sehr vermindert. Der Herr Lemery führet Ursachen an, die noch chymischer sind.

Es ist etwas erstaunliches, daß, wenn eine Auflösung durch ein Saures geschehen ist, die Niederschlagung von einem andern Sauren geschehe. Das vom Salpetergeist aufgelösete Quecksilber schlägt der Salzgeist nieder. Es scheint, das ganze Gebäude des Sauren und Alkali werde über den Haufen geworfen. Der Herr Lemery aber rettet es, indem er zeigt, das Saure sey niemals rein, sondern immer mit einigen schwefeligen oder irdischen Theilchen aus denen Orten, wo es gezeuget worden, vermischt. Der Unterschied dieser Theilchen mache den Unterschied des Sauren; das seiner Natur nach sich vollkommen ähnlich seyn kann; das Saure des Salpeters sey reiner; des Salzes
feines