

VII.

Nicht alle Flüssigkeiten sind verdampfbar,

vom

Dr. JOACH. CARRADORI
zu Prato. *)

Aus einzelnen Thatfachen allgemeine Schlußfolgen zu ziehn, davor kann man sich kaum sorgfältig genug in der Physik hüten; denn nur zu oft wird der Verstand des Beobachters durch bloße Analogie irre geführt. Um mit Sicherheit verallgemeinern zu können, ist eine große Menge gleichartiger Thatfachen, die von einerlei Ursach abhängen, unumgänglich nöthig; Schlüsse aus einzelnen führen die meisten Mahle zu Irrthum.

Dieses ist auch Lavoisier begegnet, als er, durch Analogie verführt, die Behauptung aufstellte, daß alle Flüssigkeiten verdampfbar seyen, und daß der Wärmestoff sie alle gleichmäfsig afficire; ein allgemeiner Satz, der gänzlich unrichtig ist.

Er behauptet, derselbe Körper könne, je nachdem er von mehr Wärmestoff durchdrungen sey, fest, liquid, oder gasförmig seyn, und diese Modificationen seines Zustandes hingen von der Repulsivkraft des Wärmestoffs ab, womit diese der gegen-

*) Zusammengezogen aus den *Annales de Chimie*,
t. 42, p. 65. d. H.

seitigen Anziehung der Körpertheilchen auf einander entgegenstrebe. Je nachdem jene kleiner als diese, ihr gleich, oder grösser ist, sey der Körper fest, tropfbar-flüssig oder gasförmig. Doch komme ausser diesen beiden Kräften hier auf der Erde noch eine dritte Kraft in Anschlag: der Druck der Atmosphäre. Dieser Druck hindere die Körpertheilchen, sich von einander zu entfernen, und mache, daß die Repulsivkraft des Wärmestoffs sie nicht so leicht aus einander treiben und expandiren kann, als das ohnedes der Fall seyn würde; daher wir, wenn der Druck der Atmosphäre plötzlich aufhören sollte, keine unsrer tropfbaren Flüssigkeiten behalten, und überhaupt keine permanente tropfbare Flüssigkeit haben würden, da die geringste Erhöhung der Wärme über den Punkt, bei welcher die tropfbare Flüssigkeit statt findet, sie in Dampf verwandeln müßte.

Bei diesen Schlüssen hat man indess die Anziehung der Körpertheilchen zum Wärmestoffe übersehn, welche auf diese Phänomene den größten Einfluß hat. So viel ist gewiß, soll eine tropfbare Flüssigkeit sich in Dampf verwandeln, so muß sie Wärmestoff binden, welcher das Agens ist, das ihr die Luftgestalt giebt, mittelst einer eigenthümlichen Anziehung zu ihr. So z. B. sind Wasserdämpfe, wie alle zugehen, nichts als Wasser und damit verbundener oder beinahe fixer Wärmestoff. *) Daß eine

*) Vergl. meine Abhandlung über eine besondere

tropfbare Flüssigkeit sich in Dampf verwandle, dazu ist nicht bloß eine Ueberwältigung der 'gegenseitigen Anziehung ihrer kleinsten Theilchen, oder ihrer Cohäsion durch die Repulsivkraft des Wärmestoffs nöthig, sondern es muß sich auch ein Antheil Wärmestoff mit ihr chemisch verbinden, und sie muß einen gewissen Grad von chemischer Verwandtschaft zum Wärmestoffe haben; *ohne* dieses ist keine Verwandlung der Flüssigkeit in Dampf möglich. Nun giebt es aber, wie ich durch entscheidende Versuche dargethan habe, Flüssigkeiten, deren kleinste Theilchen keine Verwandtschaft zum Wärmestoffe haben. Diese Flüssigkeiten kochen nicht und wallen nicht auf, wie das Wasser und alle andern verdampfbaren Flüssigkeiten, weil sie sich nicht in Dampf verwandeln lassen, und bekanntlich das Aufwallen oder Kochen nichts anderes als eine Wirkung des Dampfes ist, in den die Flüssigkeit sich verwandelt hat, und der vom Boden und von den Seiten des Gefäßes aufsteigt. *)

Alle *setten* oder *fixen Oehle*, wie man sie noch charakteristischer nennt, sind von dieser Art. Ich habe in einem eignen Aufsatze bewiesen, daß die fixen Oehle nicht aufwallen und kochen, (*ne bouillonnent pas*,) weil sie unfähig sind, sich in Dampf zu

Modification des Wärmestoffs, in Brugnatelli's
Ann. di Chimica. C.

*) Vergl. meine Abhandlung über das Aufkochen
des Wassers, *eben das*. C.

verwandeln. Die Hitze sey noch so groß, in welche man sie bringt, sie kochen nie, sondern verbrennen nur. Die Verdunstung, welche an ihrer Oberfläche, wo sie die Luft berühren, vor sich geht, ist keine natürliche Verdunstung, der des Wassers und anderer verdampfbarer Flüssigkeiten ähnlich, (bei welchen die integrirenden Theilchen sich in ihrer Natur unverändert mit dem Wärmestoffe verbinden;) sondern eine durch chemische Zersetzung des Oehls bewirkte Verdunstung, folglich ein Verbrennen. Die starke Hitze, welche alle fixen Oehle ertragen können, bewirkt an ihrer Oberfläche eine Abscheidung ihrer flüchtigen Bestandtheile, und diese steigen als Rauch und Dunst von der Oberfläche auf. Das ist aber kein unzersetztes Oehl mehr in Dampfgestalt, kein Aufsteigen eines Oehldampfes, worin die Oehltheilchen unzersetzt mit Wärmestoff verbunden wären; sondern eine Art von zerstörender Destillation, wie sie alle verbrennlichen Körper in großer Wärme erleiden, und eine Zersetzung des Oehls durch langsames Verbrennen. Dieses beweist schon der brenzliche Geruch, der sich im Augenblicke verbreitet, wenn das Oehl zu dampfen anfängt. Nähert man überdies der Oberfläche des dampfenden Oehls die Lichtflamme, so entzündet sich der Oehldampf gerade so, wie ein anderes Brennmaterial, das man in ein Feuer legt; ein Beweis, daß eine Zersetzung des Oehls vorgegangen ist, weil dieses in seinem Oehlzustande nicht so zu brennen vermag. In star-

ker Hitze steigt überdies aus dem Oehle und aus öhligen Körpern brenzliches Oehl auf, das nach dem Urtheile aller Chemiker vom fixen Oehle wesentlich verschiedene Eigenschaften hat.

Dagegen haben umgekehrt alle Flüssigkeiten, welche in der Hitze aufwallen und kochen, die Fähigkeit, sich in Dampf zu verwandeln, und die, welche am leichtesten zu verdampfen sind, kochen am ersten, das heist, in niedern Hitzegraden.

Die Behauptung Lavoisier's, der zufolge die tropfbaren Flüssigkeiten sich in einem bloß zufälligen Aggregatzustande befinden, der von der Menge Wärmestoff in ihnen und vom Drucke der Atmosphäre abhängt, ist folglich unrichtig. Man mag dem fixen Oehle noch so viel Wärmestoff zuführen, um die zusammenhaltende Kraft der Atmosphäre zu überwinden, nie verwandelt es sich in Dampf. Es giebt mithin bleibend flüssige Körper, die nicht Verwandtschaft genug zum Wärmestoffe haben, um sich mit ihm chemisch zu vereinigen und die Dampfgestalt anzunehmen; und ohne diese Verwandtschaft ist es selbst unter den günstigsten Umständen unmöglich, daß die Cohäsion ihrer Theilchen überwunden, und sie in Dampf verwandelt werden könnten.
