

Metalle; Verkalkung; Verbrennung.

Es hat besondere Schwierigkeiten, zu entwickeln, wie sich unsere heutigen Ansichten über die Metalle, die Verkalkung und die Verbrennung ausgebildet haben, welche irrigeren Meinungen vorhergehen und durchgearbeitet werden mußten, ehe sich die heutige Lehre consolidiren konnte. In diesem Abschnitte der Geschichte der Chemie tritt stärker als in irgend einem andern hervor, daß die Ausbildung einer Lehre fast nie in Einer Richtung stattfindet, daß die Aufklärung über einen Gegenstand nie von nur Einer Seite herkommt. In einer Berichterstattung kann man zu Einer Zeit immer nur Eine Richtung beschreiben, nach welcher die Ausbildung einer Ansicht vor sich geht; man kann zu Einer Zeit nur von Einer Erhellung sprechen, welche einer Ansicht zu Theil wird. In Wirklichkeit aber bildet sich eine theoretische Lehre, wenn auch oft zunächst nur einseitig aufgestellt, allseitig aus; sie kommt dadurch nach allen Seiten mit Gegenständen in Berührung, und die Wahrnehmungen, die sich da ergeben, modificiren die erste Theorie. In Wirklichkeit erhält eine jede einzelne theoretische Ansicht Licht von jedem Theile der Wissenschaft, der selbst heller wird, wenn auch die Ansicht zuerst nur in einer einseitigen Beleuchtung hingestellt wurde. Wird aber auch eine Ansicht gegen das Licht, welches ein anderer später aufgeklärter Gegenstand auf sie wirft und welches sie oft ganz anders als früher erscheinen läßt, noch so sorgfältig zu decken gesucht, so dringt dieses zuletzt doch durch, läßt die Mängel der Ansicht erblicken und giebt zu der Aufstellung einer neuen, die von jeder Seite beleuchtet genüge, Anlaß. Da aber die Geschichtschreibung zu Einer Zeit immer nur angeben kann, wie von Einer Seite Helligkeit sich verbreitete, da sie nachher zurückgehen muß, um nachzuholen, welches Licht indeß von einer andern Seite ausgestrahlt worden ist, so sind Sprünge in der Darstellung, öfteres Abbrechen und Wiederanknüpfen des Fadens der Berichterstattung über dieselbe Richtung, nicht zu vermeiden.

Eintreibung.

Einführung.

Ich muß diese Bemerkungen hier voranschicken, weil in diesem Abschnitte mehr, als in jedem andern, solche oft plötzliche Uebergänge von einem Gegenstande auf den andern nicht zu vermeiden sind. Die Lehre von der Verbrennung wird hauptsächlich an der Lehre von der Verkalkung der Metalle studirt; über diese kann nicht gesprochen werden, ohne die Constitution der Metalle mit in das Bereich der Betrachtung zu ziehen. Die Untersuchung dieses Gegenstandes steht wiederum in dem engsten Zusammenhange mit den Ansichten über die Definition der Metalle, ihre Eintheilung, Entstehung u. s. w. Die Betrachtung der Lehre von der Verbrennung und Verkalkung macht andererseits die Berücksichtigung der verschiedenartigen Vorstellungen über Feuermaterie und ihre Eigenschaften nothwendig; Alles, was die Luft bei der Verbrennung bewirkt, bleibt lange Zeit unbeachtet und wird dann plötzlich zu einem der wichtigsten Anhaltspunkte, an welchem sich unsere heutige Ansicht ausbildet. Alles, was in dieser Beziehung zur Erkenntniß der Verkalkung und Verbrennung und der Constitution der Metalle beitrug, ist hier zusammenzustellen, und wie hier oft unerwartet für Viele ein Gegenstand für diese Lehre Bedeutung gewann, der bisher vernachlässigt war, so müssen wir auch hier oft plötzlich die Berichterstattung über Eine Richtung abbrechen, und die Geschichte eines andern Gegenstandes von seinem Anfange an erst nachholen, ehe wir seinen Einfluß auf die erstere Richtung begreifen können. So wurden die Gewichtsverhältnisse bei der Verbrennung im Allgemeinen, die Gewichtszunahme bei der Verkalkung namentlich, bis vor verhältnißmäßig kurzer Zeit nur wenig beachtet; das Licht, welches diese Erscheinungen auf die Verbrennungstheorie werfen, wurde lange gleichsam gestillt abgehalten, bis es endlich durchdrang und die Unzulänglichkeit der bisherigen Ansicht klar machte.

Bei einer solchen Menge von verschiedenartigen Gegenständen, die hier aufzunehmen sind, kann somit die Berichterstattung nicht einen ununterbrochenen, stetigen Fortgang nehmen, so sehr ich auch gestrebt habe, alles nicht Nothwendige hier wegzulassen, wie denn die Geschichte der Entdeckung des Sauerstoffs, der Zusammensetzung des Wassers u. a. besonderen Abschnitten vorbehalten bleibt, und wie denn natürlich die Ansichten über die Verbrennung hier vorzugsweise so mitgetheilt werden, insofern sie die Chemie berühren, weniger in ihrer allgemeinen physikalischen Auffassung.jene Entdeckungen, wenn sie gleich auf die Verbren-

nungstheorie den wichtigsten Einfluß ausübten, lassen sich doch besser absondern, als alles Andere, was sonst in diesem Abschnitte Besprechung verlangt. Daß aber die Berichterstattung über einen und denselben Gegenstand hier oft nur nach längeren Unterbrechungen sich fortsetzt, ist unvermeidlich; es scheint mir deshalb angemessen, am Ende des Abschnittes eine kurze Zusammenstellung für jede einzelne der wichtigeren Lehren zu geben, mit Verweisung auf die vorhergehende weitläufigere Darlegung.

Was die Kenntnisse der älteren Völker über die Metalle betrifft, so herrscht darüber eine gewisse Unsicherheit, welche darin begründet ist, daß von ihren Schriftstellern metallische Substanzen ohne genauere Angabe ihrer Eigenschaften genannt werden. Man hat für die verschiedenen Worte, welche dafür von den hebräischen Schriftstellern z. B. gebraucht werden, in den Uebersetzungen Namen der bekannteren Metalle substituirt, allein ob diese Metalle selbst von jenen Schriftstellern gemeint waren, ist oft sehr zweifelhaft, um so mehr, da in verhältnißmäßig viel späterer Zeit, bei griechischen und römischen Schriftstellern, metallische Substanzen nicht allein mit einem Worte bezeichnet, sondern auch ihren Eigenschaften nach beschrieben sind, für welche wir desungeachtet jetzt nicht bestimmt angeben können, was sie eigentlich waren. Wenn also in den Uebersetzungen der Bücher des alten Testaments Gold, Silber, Kupfer, Eisen, Zinn, Blei erwähnt werden, so ist hieraus nicht mit Sicherheit zu entnehmen, daß die Israeliten diese sechs Metalle wirklich gekannt und unterschieden hatten; am wahrscheinlichsten ist dies für die vier ersteren, deren hebräische Namen zum Theil die hervorstechendsten Eigenschaften, die Farbe z. B., bezeichnen. Bei den Griechen und Römern finden wir außer den eben aufgezählten sechs Metallen noch das Quecksilber angeführt; dieselben Metalle waren den arabischen Chemikern vom 8. Jahrhundert und den abendländischen vom 13. Jahrhundert an bekannt. Die Zahl der metallischen Substanzen wuchs jetzt schnell; wir wollen hier eine kurze Uebersicht geben, weniger darüber, wann sich die ersten Spuren einer vereinzeltten Kenntniß eines Metalls finden (was der speciellen Geschichte dieser Körper im IV. Theile zukommt), als darüber, wann

Unmäßiges Be-
kanntwerden der
verschiedenen
Metalle.