Der Zweck und die Aufgabe der Naturwissenschaften.

Geist und Sinne. Geist und Sinne führen dem Menschen die Aussenwelt zum Bewusstsein. Die Sinne dienen dem Geiste. Wir sehen den Blitz, hören den Donner, riechen den Duft der Blumen, fühlen die Glätte des Marmors etc. Durch die Sinne treten wir in geistige Beziehung zu unserer Umgebung. Ein Blinder, der den Blitz nicht sieht, erschrickt auch nicht, und ein Tauber erfreut sich weder an dem Wohllaute der Töne, noch ahnt er die Gefahr, die das Rollen der Lawine verkündet.

Gegenstand und Erscheinung. Diese Wahrnehmung durch unsere Sinne erstreckt sich nicht in gleicher Stärke auf Alles, was unsere Aussenwelt bildet. Einiges dieser liegt unserer Wahrnehmung näher, Anderes entfernter; Vieles mag derselben ganz verborgen bleiben. Ein Thier, einen Baum, einen Stein vermögen wir zu sehen, uns von der Beschaffenheit derselben durch unser Gefühl zu überzeugen. Es sind dabei mehrere unserer Sinne thätig. Alles das, was wir so mit mehreren unserer Sinne wahrnehmen können, nennen wir einen Gegenstand, ein Ding.

Manches Andere vermögen wir nur mit einem Sinne wahrzunehmen. Ein Sonnenstrahl fällt auf einen Brillant, er wird von diesem in prächtigem Farbenbilde zerstreut. Dies Bild vermögen wir nicht zu fühlen, wir können es nur sehen. Der Brillant ist ein Gegenstand, das Farbenbild — sowie Alles, was wir nur vermöge eines unserer Sinne wahrnehmen können — nennen wir eine Erscheinung. Der Schall der Stimme, das Nordlicht, die Bewegung, das Leuchten der Körper, die Inklination der Magnetnadel etc. sind Erscheinungen.

Die Aufgabe des Menschen in der Natur. Aus Gegenständen und Erscheinungen ist also für des Menschen Auffassungsvermögen die Aussenwelt zusammengesetzt. Nach diesem seinem Auffassungs- und Erkenntnissvermögen haben sich auch die geistigen Beziehungen geregelt, in welche der Mensch zu der Aussenwelt, dem Weltall, getreten ist. Vom Anbeginn seines Entstehens sehen wir den Menschen mit der Aufgabe beschäftigt: Dinge und Gegenstände, die ihn in der Natur umgeben, durch sinnliche Wahrzeichen kennen zu lernen, und Erscheinungen, für deren Erkenntniss ihm trotz aller Mühe nur ein Sinn zu Gebote stand, zu erklären.

Die Naturwissenschaften. Diese Aufgabe zieht sich durch die ganzen Jahrtausende der Menschengeschichte. Ihre Lösung ist endlich der Beruf und der Zweck besonderer Wissenschaften geworden. Diesen Wissenschaf-

ten, die uns die Naturgegenstände und Dinge der Aussenwelt kennen lernen und die Erscheinungen derselben erklären helfen, haben wir in ihrer Gesammtheit die Bezeichnung Naturwissenschaften gegeben.

Naturgeschichte und Naturlehre. Die Naturwissenschaften sind in ihrer Aufgabe und in Zweck und Mittel verschieden. Auch ihre Namen sprechen dafür. Denjenigen Theil der Naturwissenschaften, der sich mit der Kenntnissnahme der Gegenstände und Dinge beschäftigt, nennen wir Naturgeschichte, die Erklärung der Erscheinungen dagegen ist die Aufgabe der Naturlehre.

Lebende und leblose Naturkörper erscheinen uns in sehr verschiedenen Entwickelungszuständen. Ein Theil derselben ist einem Periodismus unterworfen. Wir sehen sie entstehen, sich ernähren, fortpflanzen und sterben; wir sehen, dass sie individuelle Organismen sind, welche aus Organen bestehen, deren Gesammtthätigkeit das ausmacht, was wir Leben nennen. Bei andern bemerken wir diesen Periodismus nicht, wir sehen nicht dass sie entstehen, sich ernähren und fortpflanzen. Wir bemerken an ihnen den von uns geschaffenen Begriff des Lebens nicht. In der Einseitigkeit unseres Urtheils nennen wir die ersten lebende oder organisirte, die letzten leblose Wesen. Zu den organisirten Wesen zählen wir Thiere und Pflanzen, zu den unorganisirten oder leblosen die Steine.

Zoologie, Botanik, Mineralogie. Hiernach sind auch in der Naturgeschichte verschiedene Zweige entstanden. Die Naturgeschichte der Thiere ist die Zoologie; die Naturgeschichte der Pflanzen die Botanik und die Naturgeschichte der Steine die Mineralogie.

Physik und Chemie. Im Bereiche der Naturlehre sind die Abzweigungen derselben an die Frage geknüpft: ob die Erscheinungen, die erklärt werden sollen, von Veränderungen der Körper, an denen sie wahrgenommen werden, begleitet sind oder nicht. Wir haben des prächtigen Farbenbildes gedacht, das ein Brillant zeigt, auf den ein Lichtstrahl fällt. Betrachten wir den Brillant, der es hervorgerufen, so finden wir, dass die wahrgenommene Erscheinung weder an seiner Gestalt, noch an seinen Bestandtheilen etwas geändert hat. Nun bringen wir aber den Brillant unter den Focus eines Brennspiegels, d. h. wir vereinen auf demselben eine unendliche Menge von Sonnenstrahlen. Wir gewahren hier auch eine Erscheinung. Der Brillant verbrennt mit leuchtender, prächtiger Flamme. Er ist aber auch verschwunden; seine Gestalt ist verändert, seine Bestandtheile gleichfalls. Aus dem härtesten Krystall ist eine Gasart geworden, aus dem Kohlenstoff, der seinen Bestandtheil ausmacht, ist durch Verbindung mit dem Sauerstoff der Luft Kohlensäure entstanden. Wir haben mithin zuerst eine Erscheinung beobachtet, die an dem Körper, an dem sie wahrgenommen worden, keine bemerkbare Veränderung hervorrufen. Mit Erscheinungen der Art beschäftigt sich die Physik. Die Physik hat diese Erscheinungen nach gewissen Gesetzen zu erklären. Dann haben wir eine Erscheinung beobachtet, die mit einer wesentlichen Veränderung des Körpers verknüpft war. Die Erklärung dieser Eigenschaften ist die Aufgabe der Chemie. Die Erscheinungen unter dem Mikroskop, das Farbenbild, das Herabfallen eines Steins, das Echo etc. sind physikalische Erscheinungen; die Erscheinung der Oxydation, der Wahlverwandschaft, der Lösung etc. sind chemische Erscheinungen.

Die Naturwissenschaften als pharmaceutische Hülfswissenschaften. Es gab eine Zeit, in welcher man fast den gesammten Umkreis der vorhandenen naturwissenschaftlichen Kenntnisse in den Apotheken finden konnte. Die Erklärung dafür liegt nicht fern. Die Medicin

und Pharmacie waren die ersten und lange Zeit die einzigen Zweige des öffentlichen Lebens gewesen, innerhalb deren die Naturwissenschaften zur praktischen Verwendung kamen und denen naturwissenschaftliche Kenntnisse zur Berufsübung erforderlich waren. Dies ist seitdem um vieles anders geworden. Gegenwärtig gibt es nur noch wenige Stände, auf deren Ausbildung die Naturwissenschaften ohne Einfluss geblieben sind, und diejenigen Zweige der menschlichen Gesellschaft, welche ihrer ganz unmittelbar bedürfen, haben sich ausserordentlich vervielfacht. Die Naturwissenschaften haben als Folge hiervon in der neueren und neuesten Zeit überraschende Fortschritte gemacht. Es ist keine Rede mehr davon, diese Fortschritte in dem Kreise des Wissens vereint zu sehen, der dem Apotheker zu eigen gehört. Recht erwogen konnte dies nicht anders kommen. Die Naturwissenschaften haben eben eine umfassendere Bestimmung, als nur dem Apotheker zu dienen. Aber eine für die Pharmacie sehr bedeutungsvolle, ganz besonders in der Gegenwart zu beachtende Folgerung finde hier ihre Stelle: Die Pharmacie leitete ihren allgemeinen Einflusswerth im öffentlichen Leben und ihre Rangstufe als eine der exacten Wissenschaften von dem nahen Zusammenhange mit den Naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Entwickelungsergebnisse ab; die Pharmacie würde diesen Einflusswerth und die wissenschaftlichen Rangstufe einbüssen, wenn sie es versäumte, diesen Zusammenhang aufrecht zu halten: **es ist daher das Studium der Naturwissenschaften und die Benützung ihrer Entwickelungsergebnisse zu pharmaceutischen Zwecken die Hauptaufgabe der Pharmacie und jedes ihrer einzelnen Mitglieder.** —