

- 6 -

✓ lässt,

Unterschied von Element und reinem Stoff ist nur durch den Unterschied von Element und Verbindung zu definieren. Die Klasse der Elemente ist eine Teilklasse der Klasse der reinen Stoffe, die aus dieser nur durch Bestimmung der Restklasse, der der Verbindungen, zu bestimmen ist. Ist diese Teilklasse der Elemente einmal bestimmt, so ist aus ihr die Restklasse, die der Verbindungen konstruierbar; weil Elemente wie Verbindungen nur als Resultate chemischer Prozesse rein zu erhalten sind, gibt es kein methodisch geregeltes Verfahren aus der zudem noch ständig sich erweiternden Gesamtklasse der reinen Stoffe die Teilklasse der Elemente auszusondern. Sind die Elemente aber einmal gewonnen, so sind sie in jedem beliebigen Stoff mit Hilfe eines methodisch geregelten Verfahrens, dem Analysengang der qualitativen Analyse, nachzuweisen. Noch schärfer ist die Unmöglichkeit, aus dem ausgebreiteten Material die Begriffe zu gewinnen, mit deren Hilfe es sich systematisch organisieren/ um den Atombegriff zu erläutern. Die chemischen Substanzen und Reaktionen enthalten keinen Hinweis auf den Aufbau der Substanzen aus Atomen und die Erklärung der Reaktionen als Veränderung der atomaren und molekularen Struktur. Selbst aus den Gesetzmässigkeiten der Reaktionen, daraus, dass in der Regel die an einer Reaktion beteiligten Stoffe in einem festen Mengenverhältnis reagieren, oder dass, reagieren sie in verschiedenen Mengenverhältnissen, diese untereinander im Verhältnis ganzer Zahlen stehen (Gesetz der konstanten und multiplen Proportionen) lässt sich durch kein Abstraktionsverfahren der Atombegriff gewinnen. Ist er einmal gewonnen, so leistet er nicht nur die Erklärung der Gesetze von den konstanten und multiplen Proportionen sondern er liefert darüber hinaus noch die Erklärung dafür, dass Stoffe gleicher Zusammensetzung noch unterscheidbar sind, denn unter der Voraussetzung, dass diese Stoffe aus relativ zueinander im Raum fest angeordneten Atomen, den Molekülen, bestehen, erklärt die unterschiedliche räumliche Anordnung, die Isometrie, die unterschiedlichen Eigenschaften der Substanzen gleicher Zusammensetzung. Die Begriffe "Element", "Verbindung", "Atom" und "Molekül" erlauben nicht nur die Konstruktion eines eindeutigen Klassifikationsschemas für alle Substanzen, in dem die jeweils neu gefundenen Substanzen bis heute immer unterzubringen waren, sie ermöglichen darüber hinaus die Darstellung des gesamten empirischen Materials der Chemie in der Form der Deduktion aus einer begrenzten Anzahl von Postulaten, die miteinander kompatibel sind. Sie gewährleisten die systematische Einheit der Chemie dergestalt, dass die an empirischen Gegenständen gewonnen Sätze untereinander so zusammenhängen, dass sie ein widerspruchsfreies System bringen. Ausserdem ist durch die quantenmechanische Theorie des periodischen Systems der Elemente noch die Kompatibilität der Chemie mit der Physik garantiert, so dass die Wissenschaften Chemie und Physik, die aus den Arbeiten vieler Wissenschaftler arbeitsteilig entstanden sind, so erschienen, als seien sie von einem identischen Subjekt aufgeführt.

Die Forderung der Reproduzierbarkeit ist durch die Oeffentlichkeit der Wissenschaft zu begründen, ihre Erfüllbarkeit hängt von den strukturellen Eigenschaften der Gegenstände ab, die durch die Oeffentlichkeit nicht zu begründen sind, die vielmehr die Voraussetzungen dafür bilden, dass eine Oeffentlichkeit sich konstituieren kann, die mehr als nur formelle, durch Konventionen begründete Allgemeinheit beanspruchen darf. Die Erfüllung der Forderung nach Reproduzierbarkeit der Ergebnisse reicht nicht hin, diese Ergebnisse in einem System widerspruchsfrei zusammenhängender Sätze unterzubringen. Träten zwischen den reproduzierbaren Resultaten Widersprüche auf, so wäre die die Forderung nach Reproduzierbarkeit begründende Oeffentlichkeit selbst durch Kontroversen zerrissen, die innerhalb der wissenschaftlichen Forschung weder entschieden noch geschlichtet werden könnten. Wenn die Begriffe Element und Ver-

06