

der chemischen Erscheinungen besonders geboten in jener Zeit? so könnte man vielleicht noch fragen. Allerdings, sie war geboten und brachte eine Erlösung der Chemie von den Fesseln der Naturphilosophie. Schrieb doch 1825 Wöhler aus Berlin an Berzelius: Steffens lehrt in Berlin, „daß der Diamant ein zu sich gekommener Quarz“ ist (Brief vom 31. März 1825). Und der Nachfolger Steffens, der große Schelling, hatte er nicht überfüllte Auditorien? Der Philosoph Trendelenburg sagte als Zuhörer, „er glaube, es sei in der vierten Vorlesung etwas vorgekommen, das er verstanden habe, übrigens könne er sich darin irren!“ Wir vermögen dem noch heute nachzufühlen, wenn wir z. B. hören, daß Platin „das Untrennbare unter den Bestimmungen der negativen oder formierenden Potenzen der absoluten wie relativen Kohäsion“ ist!

So stand es im Norden Deutschlands, wie sah es im Süden, etwa in München, aus?

Der berühmte Genfer Botaniker Alphonse de Candolle berichtet folgendes: „noch 1827, als ich als junger Mensch nach München ging, drängten sich die Studenten zu den Vorlesungen Oken's, in welchen der Professor lehrte, daß der Mensch durch die Fluten des Meeres als Embryo an ein Gestade geworfen sei usw.“

Wenn wir heute jene Vergangenheit vor hundert Jahren im Geiste wieder aufleben lassen und alsdann kritisch den Weg näher zur Gegenwart verfolgen, den Weg, der die deutsche Chemie aus den Fesseln der Naturphilosophie hinausgeführt und zu einer gewaltigen chemischen Wissenschaft hinaufgeführt hat, so müssen wir jener beiden fremdländischen Schulen und der aus ihnen hervorgegangen beiden deutschen Meister, eines Wöhler und eines Liebig gedenken. Wir vermögen dann auch den tiefen Sinn der Zweigestaltung dieser Schulen zu bewundern und werden den in der Folgezeit herausgebildeten Typus des deutschen chemischen Forschers als das Ergebnis einer geistigen Synthese der nordisch-klassischen Schule Wöhler (-Berzelius) und der französisch-romantischen Schule eines Liebig würdigen.

#### IV. Schlußwort.

„Glück zum Genießen der Zeit, die man nur einmal im Leben besitzt und die, wie die Wasserjungfer vier Flügel hat, um desto schneller zu enteilen!“ Diesen schönen Wunsch sandte einst der Meister Berzelius

seinem Freunde Wöhler. Der größte Genuß der Zeit liegt in einer erfolgreichen Arbeit, die das Leben ausfüllt und vorbildlich wirkt. Berzelius war ein Arbeitsgenie und ein genialer Arbeiter, ein gottbegnadeter chemischer Baumeister. Er gliederte unsere Wissenschaft, indem er die anorganische und organische Chemie, die analytische und mineralogische, die physiologische und Elektrochemie in seinen Bauplan einschloß; er lieferte das Baumaterial, indem er die chemischen Elemente erforschte und deren Zahl durch Neuentdeckungen bereicherte; er legte das Fundament, indem er die Atome nach Maß, Zahl und Gewicht ordnete und durch elektrische Kräfte verband, — mehr denn je einer vor ihm hat er zur Begründung eines Zeitalters der quantitativen Chemie beigetragen; er hinterließ diesem Zeitalter eine neue Zeichensprache, neue wirkungsvolle Begriffe und neue Meister der Chemie, die in seinem Geiste als deutsche Lehrer und Forscher weiterbauten. Schauen wir noch einmal von unserem Gegenwartsstandort rückwärts: einst mußten junge deutsche Chemiker nordwärts zu Meister Berzelius pilgern, um von ihm chemische Arbeit und Wissenschaft zu lernen, — auch heute ziehen wiederum deutsche Chemiker nordwärts, nach der Berzeliusstadt Stockholm, doch sind es Meister der Forschung, die dort die höchste wissenschaftliche Anerkennung (den Nobelpreis) in Empfang nehmen. Wie gewaltig ändernd und fördernd hat doch im Ablauf des Jahrhunderts das Werk und das Vorbild des chemischen Baumeisters Berzelius gewirkt!

Wir unternahmen es, einen Klassiker der Chemie aus vergangenen Zeiten zu schildern, und wir wurden gewahr, daß er moderner war, als manche von uns selbst noch vor einigen Jahrzehnten. Wir preisen diejenigen Forscher groß, die im Spiegel ihrer Zeitgenossen Großes leisteten, — doch Größeres vollbrachte derjenige, dessen Werke die Zeit überdauert und neue Menschen zu neuem großen Tun angeregt haben. Und waren sie auch als Menschen groß, so dienen sie der Nachwelt als Vorbilder und Erzieher, von denen Arbeitsmut und Lebensbejahung ausströmt. Werke und Wirken großer Menschen sind die Brücken, über welche das Leben und der Fortschritt von dem Einst zum Jetzt, von einem Volk zum andern zwangsläufig fluten. [A. 170.]

### Über das analytische Auswägen von Aluminiumoxyd.

Von Prof. Dr. Wilhelm Biltz, Hannover.

Von dem wissenschaftlichen Fachausschusse des Bundes Deutscher Fabriken feuerfester Erzeugnisse wird im Berichte Nr. 24<sup>1)</sup> darauf aufmerksam gemacht, daß zur Erzielung eines wasserfreien und gewichtskonstanten Aluminiumoxyds eine Glühtemperatur von etwa 1200° nötig sei, also eine viel höhere, als sie vielfach üblich ist und als sie in den Handbüchern genannt zu werden pflegt. Der Fachausschuß zitiert die Vorschrift des Bureau of Standards, nach der eine Mindestglüh-temperatur von 1200° empfohlen wird, aber es sei erlaubt, auf die dieser Vorschrift zugrunde liegende, offenbar nicht überall bekanntgewordene Abhandlung von W. Blum<sup>2)</sup> hinzuweisen, in der nicht nur diese Frage der analytischen Bestimmung des Aluminiums behandelt wird. Die Arbeitsweise von Blum ist so genau, daß er dabei auf die Unrichtigkeit des 1916 für Aluminium gültigen Atomgewichtes aufmerksam wurde, und

daß man aus seinen Messungen das gegenwärtig gültige berechnen kann. Durch pyknometrische Messungen, Röntgenmessungen, Prüfung der Wasseraufnahme und Prüfung der Säurelöslichkeit geglühter Tonerde wurde dann ferner vor kurzem in Hannover<sup>3)</sup> systematisch die Umwandlung der zunächst als  $\gamma$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$  vorliegenden Tonerdepräparate in  $\alpha$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$  (Korund) nachgeprüft. Das analytische Ergebnis blieb, wie es bei Blum war und wie es der Fachausschuß bestätigt (Erhitzen über 1000°, am besten bis 1200°; Berücksichtigung der etwaigen Gewichtszunahme im Exsikkator), aber es ließ sich einiges über das Ursächliche dieses analytischen Verhaltens der Tonerde ermitteln; die  $\gamma$ -Tonerde ist wesentlich weiträumiger als  $\alpha$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$ ; das Molvolumen der ersteren ergab sich zu 29,8; das des Korunds ist 25,7.

Für den Bedarf des Unterrichtes und der Praxis hat Heinrich Biltz gemeinschaftlich mit mir das uns für die analytische Behandlung der Tonerde zur Zeit am wichtigsten Erscheinende in einem Buche „Ausführung quantitativer Analysen“, S. 61 ff. und S. 211, zusammengestellt, das in Kürze vom Verlage S. Hirzel, Leipzig, herausgegeben werden wird.

<sup>1)</sup> W. Miehr, P. Koch u. I. Kratzert, Ztschr. angew. Chem. 43, 250 [1930].

<sup>2)</sup> Scient. Papers of the Bureau of Standards 13, 515, 530 [1916].

<sup>3)</sup> W. Biltz, A. Lemke u. K. Meisel, Ztschr. anorg. allg. Chem. 186, 373 [1930].