

P. Walden: Berliner Chemiker und chemische Zustände im Wandel von vier Jahrhunderten.

(Vortrag, gehalten vor der Deutschen Chemischen Gesellschaft am 11. November 1929 zur Jahrhundert-Feier des Chemischen Zentralblattes.)

Mehrere Jahrzehnte sind seit der Zeit verfloßen, als ein Großer in der Chemie, ein Meister des Worts und ein Bildner geistvoller Gedanken — August Wilh. Hofmann — über „Berliner Alchemisten und Chemiker“ in einer Rede (von 72 Druckseiten) sich geäußert hat¹⁾. Es ist ein Wagnis meinerseits, heute ein ähnliches Thema in einer knapp bemessenen Zeit vor Ihnen zu erörtern, zumal mehrere unter Ihnen noch dem beredten chemischen Großmeister lauschend zu Füßen gesessen haben. Nur einem ausdrücklichen Wunsche des Vorstandes und im Anschluß an die heutige Jahrhundert-Feier des „Zentralblattes“ habe ich Folge geleistet. — Ein stabiles Zeitbild war es, aus welchem heraus A. W. Hofmann seinen Rückblick unternahm, ein geändertes Kulturbild umgibt uns heute, wo wir als Repräsentanten der Gegenwart bald Werkstoff, bald Werkmeister derselben sind, wo diese Gegenwart bald vom Pathos, bald vom Chaos erschüttert wird, wo der Blick von dem Jetzt nur zu oft nach dem Einst sich lenkt und dieses Einst als die „alte gute Zeit“ erscheinen mag. Besinnlich wollen wir daher den Gang durch das Gelände der Vergangenheit von vier Jahrhunderten machen, um nachher, den Wandel überschauend und prüfend, — wenn es angeht — der „guten alten Zeit“ eine bessere Gegenwart gegenüberzustellen!

Chemische Gestalten und Arbeitsstätten im XVI. Jahrhundert.

Wir versetzen uns in die Mark Brandenburg, diese „Streusandbüchse des heil. Röm. Reiches“, um das Jahr 1500. Der Kurfürst Johann Cicero liegt (1499) auf dem Sterbebett und spricht die bitteren Worte: „Es gibt kein Fürstentum, in welchem mehr Zank, Mord und Grausamkeit im Schwange geht, als in unserer Mark“. Und sein Nachfolger, der Kurfürst Joachim I., fügt — als Ergänzung — bei der Eröffnung der Universität Frankfurt a. O. im Jahre 1506 die Worte hinzu: „Ein gelehrter Mann ist seltener in der Mark als ein weißer Rabe“. Wie sollten und wo konnten chemische Kenntnisse und Forschungen sich in der Mark und in Berlin unter solchen Auspizien befestigen und entwickeln?

Die ältesten Stätten chemischer Tätigkeit in Berlin müssen wir in den alten Apotheken suchen. Bereits um 1351—1365 finden wir den Wundarzt und Leibarzt Ludwigs des Römers, Borchard, als ersten Apotheker in Berlin erwähnt; im Jahre 1482 wird von Joh. Cicero das Privileg für „unsern Apotheker Joh. Tempelhof“ erneuert, er und seine Erben sollen die alleinigen Apotheker in Berlin bleiben (Schelenz, Gesch. d. Pharmazie, S. 376, 379).

¹⁾ A. W. Hofmann, Berliner Alchemisten und Chemiker. Berlin 1882.

Eine Verquickung von Arzt und Pharmazeut tritt uns wieder im Jahre 1556 entgegen, als dem Leibarzt Dr. Steel (der schon die Tempelhofische Apotheke besaß) das Privileg für den Betrieb der Apotheke am Berlinischen Molken-Markt verliehen wurde (Schelenz, l. c., 438).

Im Jahre 1572 bestand im Schloß zu Cöln a. d. Spree eine Apotheke, die nachher (1598) zur Hof- und Schloßapotheke umgewandelt wurde. Sie wurde zur Lehrstätte für einen Casp. Neumann, Hermbstädt und Wittstock. Ihre Leitung hatte nachher ein Joh. Heinr. Pott (1737). Erst im Jahre 1885 mußte sie dem Interesse des Weltstadt-Verkehrs weichen und nach dem Schloß Monbijou auswandern (Schelenz, Geschichte der Pharmazie, S. 442 (1904)).

Gegen Ende des XVI. Jahrhunderts tritt in Berlin ein typischer Renaissancemensch vom geistigen Format eines Paracelsus auf: Leonhard Thurneysser zum Thurn (1530—1596). Ein Autodidakt, Alchemist, Astrologe, Arzt, Kunstliebhaber, Bücherschreiber, der die Welt von Basel aus über Schottland bis nach Afrika und Asien bereist hat, so erscheint er 1570 in der Universitätsstadt Frankfurt a. O. Hier beginnt er die Herausgabe eines Werkes, das — sagen wir — auf „geistige Nahwirkung“ berechnet war bzw. die Schätze und Schönheiten der Mark schilderte und sogleich die Aufmerksamkeit des Kurfürsten auf den Verfasser lenkte. Dieses Werk hieß: „Pison“, 10 Bücher, Frankfurt a. O. 1572/71 (es sei bemerkt, daß Pison der Name des Paradies-Flusses der Bibel ist). Darin werden nun ausführlich die norddeutschen Flüsse, besonders der Mark, beschrieben. So auch die Spree und die Havel. Von der Spree heißt es: „Das Wasser Spree ist etwas grünferbig und lauter. Es führt in seinem Schlich Gold, und ein schoene Glasur. Das Gold helt 23 Crat $\frac{1}{2}$ gren.“ Und die Havel? „Die Havel helt in ihr nichts besonders, ein Fischreich, schwer und ungesund, faul Wasser, davon etliche Weiber, die es trinken, gar boese, scharpffe, und lügenhaftige Zungen überkommen...“! Dann berichtet er davon, daß an vielen Orten der Mark wertvolle Mineralien, darunter Rubine, Saphire und Smaragde, vorkommen! Mußten nicht allen die Augen vor Freude feucht werden bei soviel Herrlichkeit in der sandreichen Mark? War der Verkünder dieser Reichtümer nicht goldeswert? Tatsächlich besaß er neben einer reichen Phantasie auch ausreichende praktische Erfahrungen und ärztliche Kenntnisse. Und so vollzieht sich reibungslos seine Berufung nach Berlin als Leibarzt (und Alchemist) des Kurfürsten Johann Georg, mit einem Jahresgehalt von 1352 Talern nebst Kleidung, auch Futter für vier Pferde. Bald ist er ganz heimisch in Berlin und Herr der Situation, der in Begleitung von zwei Edelknaben erscheint und im Viergespann einherfährt. Er richtet sich im ehemaligen Franziskaner-Kloster (nachher das Gymnasium zum Grauen Kloster) ein großes chemisches Laboratorium mit zahlreichen Laboranten ein. Daran schließt sich eine treffliche Bibliothek, eine eigene Druckerei mit den besten Druckern, Holzschneidern, Kupferstechern usw., die seine Werke in vorzüglicher Ausstattung drucken. Als Leibmedikus hat er auch eine große Privatpraxis, er ist bald ein vielgerühmter „Reformator“ der Medizin, da er die „Harnprobe“ zum Grundprinzip der Medizin machte: Das „Prophetenwasser“ strömt in versiegelten Flaschen mit reichem ärztlichen Honorar von allen Gauen des heiligen römischen Reiches nach dem Franziskaner-Kloster! Er fabriziert eigene Medizinen, die um so wirksamer sind, je mehr sie kosten. Er ist Astrolog, Kalendermacher, Amulettenfabrikant usw.

Jedenfalls hat er die Kunst des „Goldmachens“ in seiner Weise verstanden, denn seinerzeit war er „in die Mark zu Fuß gelaufen kommen“, als er aber sie verließ und nach Basel übersiedelte, deklarierte er dort sein Vermögen mit 100 000 Gulden! Sein Silbergeschirr in Berlin soll das Gewicht von 9 Zentnern gehabt haben. Unstet im Raum, sprunghaft im Wollen und Schaffen, ungewöhnlich und tragisch im Leben, — nachdem er 1584 seine vielbeneidete Stellung freiwillig aufgegeben hat, beginnt sein Abstieg, er stirbt 1596 in großer Dürftigkeit in einem Kölner Kloster²⁾.

Der Mann war ein Paracelsus-Typus, sein Können überstieg den Horizont der Mitmenschen, und Neider und Schmäher hatte er eine große Schar. Nur im Bunde mit dem Teufel selbst — so argumentierte man — konnte ein Mensch all das leisten, sah man doch den Höllenfürsten als garstiges schwarzes Wesen, in einem Krystall eingeschlossen, dauernd bei Thurneysser (freilich war es nur ein Skorpion in Öl)! Hatten nicht viele mit eigenen Augen geschaut, wie er in einem mit vier Pferden bespannten Wagen in 12 Stunden von Basel bis Halle gefahren war! (Der moderne Luftverkehr, der Stolz der Gegenwart, hat also schon eine „Pferde-Luftpost“ als Vorläufer gehabt!)

Der Aufenthalt Thurneyssers in Berlin hat aber bleibende Wirkungen ausgelöst. Seinem fürstlichen Herrn gab er Ratschläge gegen Epidemien, nämlich regelmäßige Reinigung der Straßen Berlins; er bewirkte die erste Anlage einer Wasserleitung in Berlin; er förderte die Errichtung und Verbesserung der Salpetersiedereien, Alaunwerke und Glashütten und hob dadurch die bescheidene chemische Industrie; er förderte ganz wesentlich die Buchdruckerei und das Kunstgewerbe, seine eigenen in Berlin verlegten Werke legen Zeugnis ab für die hohe Leistungsfähigkeit des Buch- und Kunstdrucks und sind wohl die ältesten medizinisch-chemischen Berliner Drucke³⁾. — Hatte er — so möchten wir schließlich fragen — am Ende doch nicht eine Prophetengabe betätigt, als er in dem dünnen Sandboden, auf dem Berlin stand, und in der Spree viele Schätze verkündet? Liegt nicht in der heutigen Millionenstadt Berlin das Gold gleichsam auf der Straße und in der Luft?

Das XVII. Jahrhundert.

Der Norden Deutschlands hatte dem 30-jährigen Kriege einen reichen Tribut entrichtet, Verödung der Städte, Verwilderung der Sitten, Verarmung der Bewohner waren die sichtbaren Folgen der Kriegsstürme.

Hundert Jahre sind seit dem Auftreten und Wirken Thurneyssers in Berlin verlossen, und wiederum ist es ein vielumstrittener Mann, der als ein typischer Repräsentant jener Zeit gelten muß. Johann Kunckel, nachmals Kunckel von Löwenstern (1638—1703). Auch er ist ein Autodidakt wie Thurneysser, und wie dieser, ist er bald Alchemist, bald Hüttenchemiker, bald im Dienste des Herzogs von Lauenburg, bald als Goldmacher

²⁾ Vergl. A. W. Hofmann, Berliner Alchemisten, S. 16—26; H. Kopp, Die Alchemie, I, 107—124 (1886); H. Schelenz, Geschichte der Pharmazie, S. 403 (1904) M. Speter, Voss. Ztg., 25. I. 1930.

³⁾ Vergl. „Hermeneia...“, gedruckt zu Berlin im Grauen Kloster Anno 1574. oder (davon II. Teil) „Onomasticum und Interpretatio...“. Berlin 1583; „Magna alchymia...“, gedruckt zu Berlin durch Nicolaum Voltzen. Anno 1583; oder „Confirmatio concertationis, oder ein Bestettigung der Kunst dess Harnprobireus...“, Berlin, gedruckt im Grauen Kloster, 1576. — „Historia und Beschreibung influentischer ... Wirkungen...“, Berlin bei Mich. Hentzken, 1578.

des Kurfürsten von Sachsen tätig. Doch das Goldmachen scheitert am Vollbringen, da wird er Privatdozent in Wittenberg, dort „war damaliger Zeit kein Professor, der ein Collegium experimentale hätte halten können“⁴⁾. Er erkennt aber bald, „daß es ein saurer Bissen Brodt ist, von denen Studiosis sich zu ernehren“!

Es fügt sich glücklich, daß der Große Kurfürst 1679 ihn als „geh. Kammerdiener“ nach Berlin beruft und an die Spitze eines alchemistischen Hoflaboratoriums stellt. Ein Jahrzehnt (1679—1689) hat Kunckel in diesem Laboratorium und in seiner Glashütte (auf der Pfaueninsel bei Potsdam) laboriert, bis durch einen Brand das Laboratorium verloren ging und er einem Ruf Carls XI. nach Schweden folgte. Das Arbeitsprogramm Kunckels, des Alchemikers und Glasmachers, bestand nicht allein in Versuchen zur künstlichen Goldmachung, sondern auch in der Begutachtung der zahlreichen alchemistischen Projekte, die von auswärtigen Alchemisten dem goldbedürftigen Kurfürsten angeboten wurden. Positiver waren Kunckels eigene Leistungen auf dem Gebiete des goldhaltigen Rubinglases (vergl. die reiche Sammlung dieser Gläser im Berliner Kunstgewerbe-Museum). Der Große Kurfürst stellte Kunckel für diese Zwecke 1600 Dukaten zur Verfügung!

Zur Würdigung Kunckels sei angeführt, daß er ein hervorragender Praktiker war, auch quantitativ arbeitete, eine scharfe Beobachtungsgabe besaß und vorzüglich chemisch kombinieren konnte. Man vergleiche z. B. nur die näheren Umstände seiner Nachentdeckung des Phosphors (1676), nach einem Besuch bei dem ersten Entdecker Brand in Hamburg⁴⁾. Als Experimentator hat er schon (vor 1700) das Knallquecksilber beobachtet und den Salpeteräther (aus Alkohol + Salpetersäure) isoliert (1681).

Sein Werk „Ars Vitraria experimentalis oder vollkommene Glasmacherkunst“, 1679, war ein klassisches Werk, das noch 1756 neu verlegt wurde. Sein Buch „Laboratorium Chymicum“ (Hamburg 1716) hat Generationen von Chemikern im Experimentieren unterwiesen und auch einem Scheele als Lehrbuch gedient!

Als nüchterner Praktiker lehnte er die zu seiner Zeit herrschende Ansicht von den drei „Elementen“ Sal, Sulfur und Mercurius ab und wandte sich spöttisch gegen die scholastischen Spitzfindigkeiten, welche die Annahme z. B. des Schwefels als Grundelement beweisen wollten: Die Philosophen sind durchweg nicht einerlei Meinung über diesen Schwefel, ein jeder versteht darunter etwas anderes ... „... es hat wohl ein jeder Macht, sein Kind zu nennen, wie er will; wenn ich aber einen Esel wollte einen Ochsen nennen, so kann es mir zwar keiner wehren, kein Mensch aber würde sich doch überreden lassen, daß der Esel deshalb Ochse wäre“ (l. c., S. 191).

Noch ein Ereignis aus jener Zeit sei besonders hervorgehoben: etwa um 1680 beruft der Kurfürst von Brandenburg einen französischen Apotheker als Professor der Chemie nach Berlin⁵⁾! Es war kein geringerer als Nik. Lemery (1645—1715), der berühmte Verfasser des mustergültigen Lehrbuches „Cours de Chymie“ (1675, letzte Auflage im Jahre 1756). Infolge seines protestantischen Glaubens erfuhr er in Paris allerlei Anfeindungen

⁴⁾ Joh. Kunckel von Löwenstern, *Laboratorium Chymicum*, II. Edition, Hamburg 1722, S. 615, 191, 660ff. Es ist von Interesse, daß noch 1767 eine IV. Auflage dieses Werkes in Berlin erschien.

⁵⁾ vergl. Schelenz, *Geschichte der Pharmazie*, S. 487 [1904]; A. W. Hofmann, *Berl. Alchemisten usw.*, S. 79.

und floh nach England (1683). Die Berliner Berufung schlug er aus. Für die geistigen Beziehungen und den Internationalismus der Chemiker jener Zeit ist diese Berufung ein wertvoller Beitrag. —

Wollen wir die beiden Epochen, d. h. das XVI. und XVII. Jahrhundert, verstehen, so müssen wir sie an ihrem eigenen, wenn auch uns heute wesensfremden Ideal messen. Die Chemie sollte eine einfache Dienerin des Landesherrn sein, und das Ideal des Staatshauptes war, „Gold, wieder Gold und nochmals Gold!“ Dem stand gegenüber das Ideal der vermeintlichen Goldfabrikanten und Besitzer des „Steins der Weisen“: vorerst für sich selbst Gold herauszulocken, dann aber in weiser Vorsicht mit heiler Haut zu verschwinden! Es war Herrendienst und nicht Volksdienst, den sie ausüben sollten. Und so wurde keine chemische Schule geschaffen; die chemischen Kenntnisse fanden keinen literarischen Niederschlag in Berlin, das XVII. Jahrhundert weist kein nennenswertes chemisches Werk von Berlin als Ursprungsort auf.

Inzwischen vollzog sich in den ausländischen Kreisen der Wissenschaftler eine Neubildung zu einer Gemeinschaftsarbeit, die in ihren Folgewirkungen die Wissenschaft ganz wesentlich beeinflußt hat. Neben den Universitäten traten die Akademien als eine neue Form der Konzentration wissenschaftlicher Kräfte auf den Plan. So wurde in Paris die Académie Royale gegründet (seit 1635), so entstand in London die Royal Society (1645).

Das XVIII. Jahrhundert;

die medizinischen und akademischen Chemiker.

Das XVIII. Jahrhundert kündigt sich für Berlin bedeutsam an: im Jahre 1700 wird eine Societät der Wissenschaften (mit Leibniz als Präsident) gegründet (im Jahre 1743 wurde sie in die Kgl. Akademie der Wissenschaften umgewandelt). Im Jahre 1701 nimmt Kurfürst Friedrich III. den Königstitel an. Die königliche Hauptstadt Berlin ist noch nicht allzu groß, sie weist aber ein phänomenales Wachstums-Bestreben auf; um 1650 zählte sie etwa 8000 Einwohner, im Jahre 1688 war die Zahl bereits auf 20000 gestiegen, im Jahre 1720 beträgt sie schon etwa 70000 mit 9 deutschen und 3 französischen Apotheken (und im Jahre 1755 wurden schon 126600 Einwohner gezählt). Unter den Apotheken ist es die am Neumarkt gelegene Zornsche Apotheke, die zu jener Zeit eine Berühmtheit erlangte: es ging im Jahre 1701 ein Raunen durch alle Gesellschaftsschichten, daß ein Gehilfe dieser Apotheke, ein Wunderknabe, das Geheimnis der künstlichen Goldbereitung besitze, es war der 16-jährige Joh. Friedr. Böttger (1685—1719), der auch gelegentlich mit Kunckel zusammengetroffen war. Auch Könige sind dem Golde nicht abhold — der junge Alchemist und „Goldvogel“ soll nun seine goldenen Eier legen; er entweicht jedoch vorsichtshalber aus Berlin, kommt aber vom Regen in die Traufe, indem er in Begleitung eines Kavallerie-Kommandos nach Dresden abtransportiert, zuerst in dem Kurfürstlichen Goldhause zum „Goldmachen“ einquartiert, nach mißglückter Flucht aber in die Festung Königstein in sicheren Gewahrsam gebracht wird. Dort wird er zum Erfinder oder Miterfinder des sächsischen (Meißener) Porzellans (1704—1709). Die Meißener Porzellan-Fabrikation beginnt 1710.

Die Flucht Böttgers aus der königlichen Hauptstadt war ein weiser Schritt, denn den „Stein der Weisen“ besaß er ebensowenig wie der berühmte

tigte Don Domenico Manuel Caëtano, der aus eigener Machtvollkommenheit vom italienischen Schafhirten zum „Grafen“ aufgerückt war und mit Kurfürsten und Königen verkehrte! Im Jahre 1705 erscheint er als Goldmacher in Berlin, im Königlichen Schloß legt er Proben seiner Transmutationskünste ab, und nach mißglückten Wiederholungen wird er im Jahre 1709 an einem vergoldeten Galgen in Küstrin aufgehängt.

Zur selben Zeit erfolgte nun in Berlin eine chemische Entdeckung, die von einem schlichten Farbenkünstler namens Diesbach ausging und den Namen Berlins für alle Zeiten berühmt machte. Es war die Entdeckung des Berlinerblaus (1704).

Wie war es aber um die wissenschaftliche Chemie in der neuen Residenzstadt bestellt? Wie wirkte sich die neugegründete Societät der Wissenschaften aus?

Der Einfluß der Societät bzw. Akademie der Wissenschaften auf die Entwicklung der Chemie scheint anfangs nicht groß zu sein, denn es fehlt nicht nur an Geld, sondern sogar an einem Sitzungslokal. Dafür fehlt es nicht an poetischen Aufforderungen durch hungrige Lobdichter des Königs (z. B. Benj. Neukirch), es möchten doch die Chemiker der Akademie die Entdeckung des allmächtigen Steins der Weisen beschleunigen, um mit seiner Hilfe die Tage des erlauchten Stifters zu verlängern!

Die Pflege und Förderung der Chemie als Wissenschaft ging anfangs vornehmlich von einer anderen Stelle aus, nämlich von dem Collegium Medico-chirurgicum. Die Professoren dieses Collegiums waren zugleich Königliche Leibärzte. Es war ein glückliches Zusammentreffen verschiedener Umstände, daß in der ersten Hälfte des XVIII. Jahrhunderts eine Schar von bedeutenden Ärzten, die meist auch treffliche Chemiker waren, hier tätig war. Wir nennen die folgenden:

Friedrich Hoffmann (1660—1742), von der Universität Halle berufen (von 1709—1712 in Berlin), bekannt durch die Erkennung der Bittererde (MgO) als einer besonderen Erdart, durch seine Untersuchung über die giftigen Wirkungen des Kohlenoxyds (1716) und noch heute bekannt durch die Hoffmannschen Tropfen! Haben diese Tropfen nicht während zweier Jahrhunderte dem „schwachen“ Geschlecht neue Stärke gespendet? — Sein Nachfolger als Leibarzt wurde 1716 der ebenfalls aus Halle berufene Georg Ernst Stahl (1660—1734), berühmt als Begründer der Phlogiston-Theorie. Das Urteil über diesen Mann hat im Laufe der Zeiten eine verschiedene Fassung erhalten. Als ein Immanuel Kant von den empirischen Prinzipien spricht, auf welche die Naturwissenschaft gegründet ist, führt er Beispiele auf: „Als Galilei seine Kugeln die schiefe Ebene ... herabrollen, oder Torricelli die Luft ein Gewicht ... tragen ließ, oder in noch späterer Zeit Stahl Metalle in Kalk und diesen wiederum in Metalle verwandelte, indem er ihnen etwas entzog und wiedergab, so ging allen Naturforschern ein Licht auf“ (Kant, Kritik der reinen Vernunft, Vorrede zur zweiten Ausgabe, 1787). Als der englische Chemiker Th. Thomson seine *History of Chemistry* verfaßte (1830/31), schrieb er von Stahl als „one of the most extraordinary men whom Germany has produced; a man who .. had the rare or almost unique fortune of giving laws at the same time to two different and important sciences, which he cultivated together ... These sciences were chemistry and medicine“ (Thomson, *History of Chemistry*, London, II. edit., part I, p. 250). — War denn nun das Phlogiston

ein Unsinn, wenn der Mann, der diesen fruchtbaren Begriff der Chemie geschenkt hatte, ein ganzes Jahrhundert hindurch mit Bewunderung genannt wurde? Oder, fragen wir anders, war die Deutung Stahls nicht am Ende ganz folgerichtig, wenn man die unmittelbare physikalische Erscheinung (die Wärme- und Licht-Aussendung) als das Wesentliche, die stoffliche, insbesondere die Gewichts-Änderung als das Sekundäre, Nebensächliche ansah? Die stoffliche Änderung wurde erst dann das Primäre, als man den Sauerstoff als Stoff erkannt und faßbar gemacht hatte. Nachdenklich macht uns die Grundidee Stahls, daß die Metalle zusammengesetzte Körper sind — vertraten nicht ein Davy, ein Berzelius noch hundert Jahre nachher dieselbe Idee? Zum Nachdenken regt auch die Tatsache an, daß ein Marggraf, ein Scheele, ein Priestley, ein Cavendish usw. als überzeugte Phlogistiker ihre klassischen Entdeckungen gemacht haben⁶⁾?

Als Professor der Chemie am Collegium Medico-chirurgicum (1723) und als Hofapotheker wirkte seit 1719 auch der Pharmazeut Caspar Neumann (1683—1737), der den Campher als eine besondere Verbindung erkannte (1725). Vielleicht könnte man als sein Hauptverdienst in der Chemie die „Entdeckung“ Marggrafs bezeichnen!

Eine gleichzeitige Berufung als Professor der Anatomie (1724) erhielt auch Joh. Theod. Eller (1689—1760), ebenfalls Leibarzt am preußischen Hofe. Beider Hauptverdienst liegt nicht in eigenen Forschungen, sondern in der allgemeinen Förderung des Interesses für die Chemie.

Als eigentliche chemische Forscher können die folgenden zwei Nicht-mediziner bezeichnet werden:

Johann Heinr. Pott (1692—1777), der als ein Schüler von Hoffmann und Stahl vom Theologen sich in einen Mineralchemiker umwandelte, und Andreas Sigismund Marggraf (1709—1782), ein echtes Berliner Apotheker-Kind, der als Schüler Neumanns ein hervorragender Chemiker wurde und sich dauernden Ruhm und Dank bei der Nachwelt erwarb durch die Entdeckung des Rübenzuckers (1747).

Mit Pott und Marggraf begann die experimentelle chemische Forschung in Berlin eigene Wege zu gehen, und gleichzeitig trat als Arbeitsstätte das der Akademie der Wissenschaften gehörige Laboratorium (nebst Wohnhaus, in der heutigen Dorotheenstraße 10 gelegen) in Erscheinung. In

⁶⁾ Um noch auf Einzelheiten einzugehen, sei auf folgendes hingewiesen: Wichtig scheint uns Stahls Definition zu sein: „Omnia corpora naturalia vel simplicia sunt, vel composita“, sowie ferner: „Chymia est ars corpora vel mixta vel composita, vel aggregata etiam in principia sua resolvendi, aut ex principis in talia combinandi“ (vergl. *Fundamenta chymiae dogmaticae et experimentalis*, Nürnberg 1723). In unserer heutigen Ausdrucksweise würden wir von einer theoretischen und Experimental-Chemie reden und als Aufgabe dieser Chemie eine Analyse und eine Synthese herauslesen. Nicht minder bedeutsam scheint uns sein Buch „*Zymotechnia fundamentalis*“ (1697), woselbst es in betreff der Gärung (Fäulnis) heißt: „Ein Körper, der in Fäulnis begriffen ist, bringt in einem, von der Fäulnis noch befreiten sehr leichtlich die Verderbung zuwege; ja es kann ein solcher, bereits in innerer Bewegung begriffener Körper einen anderen annoch ruhigen, jedoch zu einer sothanen Bewegung geneigten, sehr leicht in eine solche innere Bewegung hineinreißen...“ In der Entwicklungsgeschichte der Fermentwirkung kehrt eine ähnliche Ansicht nach mehr als einem Jahrhundert bei Liebig wieder (1839). Stahl lehrte auch, den Essig durch Ausfrieren zu konzentrieren (1697), bzw. aus Alkalisalzen und Bleizucker durch Destillation mit Schwefelsäure zu scheiden (1723).

diesem akademischen Laboratorium waren nacheinander tätig: Pott, Marggraf, Klaproth, Mitscherlich.

Das Hauptwerk von Pott ist seine „... Lithogognosia oder Erkenntnis und Bearbeitung der gemeinen einfacheren Steine und Erden ...“ (1746, und Fortsetzungen von 1751—1754). Es ist dies eine Arbeit, die von einem großen Fleiß zeugt: über 30000 Einzel-Versuche werden beschrieben, welche in der Hauptsache das Ziel verfolgen, die zweckdienlichsten Mischungen für ein gutes Porzellan zu ermitteln, konnte doch 1751 die Berliner Porzellanfabrik errichtet werden.

Marggraf⁷⁾ ist noch heute wohlbekannt als der Entdecker des Rübenzuckers (1747), er wurde „als der größte deutsche Chymikus“ gepriesen oder auch „als der zweite Vater oder Erneuerer der Scheidekunst“ bezeichnet; im Jahre 1738 wurde er Mitglied der Königlichen Societät (nachher Akademie) der Wissenschaften, 1767 wurde er Direktor der physikalischen Klasse derselben. Er gibt eine leichte und billige Darstellung des Phosphors (1734 bis 1743), beschreibt dessen Verbrennung und die Bildung des Phosphor-pentoxyds, sowie der Phosphorsäure, beschreibt erstmalig die Bereitung von Cyankalium und dessen Komplexsalzbildung mit Metallen, gibt ein Verfahren zur Hervorbringung des Zinks aus Galmei (1746), findet (1751) in dem Blutlaugensalz ein Reagens auf Eisen (z. B. in Wasserproben), erkennt die Unterschiedlichkeit der Tonerde von der Kalkerde (1754 f.), beschreibt die verschiedene Flammenfärbung von Natrium- und Kaliumsalzen (1758 f.) usw.

Außerdem hat Marggraf noch wertvolle Untersuchungen über organische Stoffe⁸⁾ veröffentlicht.

Unsere kurze Schilderung der chemischen Zustände in dem Berlin des XVIII. Jahrhunderts wäre nicht der Wirklichkeit nahekommend, wenn wir nicht eines Zerrbildes der Kultur jener Zeit erwähnen sollten, nämlich der Alchemisten- und Rosenkreuzer-Seuche. Es stimmt uns nachdenklich,

⁷⁾ Vergl. ausführliche Daten über Stahl: Bugges Buch der großen Chemiker, I, 192 (1929), über Marggraf, ebenda, S. 228, Achard, ebenda, S. 238. Zur Bezeichnung „Chymikus“, „Chymiker“ und Chemiker (s. nachher bei Crells Journal, 1778f.) und gleichzeitig „Chemist“ sei noch angefügt, daß chronologisch die Wortbildungen etwa, folgendermaßen sich gestalteten: „Chymiologen“ (Crollius, Basilica chymica, 1629), „Chymicus“ (Quercetanus, 1602), „Des getreuen Eckharts entlarffter Chymicus“ (1696), „Chymicus“ (Kunckel, Laborat. Chymic, 1716), „Cato chemicus“ (1690), „Chemici“ (Potier, 1666), „The sceptical Chymist“, „Chymista scepticus“ (R. Boyle, 1661), „Der vollkommene Chymist“ (Deutsche Übersetzung von Lemerys Cours de Chymie, 1698), „Chymisten“ (vergl. nachher H. v. Osten, 1771); „Chemist“ (1778, Crell; 1793 Adelungs Wörterbuch); „Chymiker“ (1780, Götting); „Chemiker“ (1794, G. C. Lichtenberg).

⁸⁾ Unter den Arbeiten Marggrafs auf dem Gebiete der organischen Körper seien in Erinnerung gebracht: Die Erkenntnis, daß die Essigsäure mit Quecksilber zwei Arten von Salzen (Oxyd- und Oxydul-) gibt (1745). — Silbersalzbildung der Pflanzensäuren (1746). — Entdeckung des Rohrzuckers in der Rübe, Verwendung des Mikroskops zur Prüfung der Zuckerkrystalle und in der Analyse (1747/49). — Darstellung der Ameisensäure (aus Ameisen) durch Destillation, sowie des Ameisenöls (1749). — Nitrirung des Bernsteinöls (künstlicher Moschus!, 1759). — Flüchtigkeit des Cedernöls mit Wasserdämpfen (bei der Destillation) 1761. — Krystallisierte Ag- und Hg-Salze der Essig-, Oxal-, Wein- und Citronensäure (1761). — Krapplack, mittels Tonerde erhalten (1771).

wenn wir feststellen müssen, daß ein Friedrich der Große (1712–1786), dieser „Philosoph von Sanssouci“, der an seinem Hofe (1750–1753) einen Voltaire hatte, fast gleichzeitig (1753–1754) sich aber mit Goldmacherinnen und Goldmachern herumplagte (eine Frau v. Pfuel bzw. Frau Nothnagel, ein Zimmermann, ein Rosa und ein Trop). Zehntausende von Talern haben sie dem König entlockt! Und war nicht 1765 der berühmte Casanova und 1777 der nicht weniger berühmte Graf Saint Germain (letzterer sogar längere Zeit) in Berlin⁹⁾? Wurde nicht das alchemistisch-theosophische Werk Kirchwegers, die „Aurea catena Homeri“, in der Neuauflage vom Jahre 1763 demselben Friedrich dem Großen gewidmet? Erschien doch desselben Kirchwegers Buch „Microscopium Basilii Valentini ... Ein Compendium der ganzen chymischen Sciencz und Physica Hermetica concentrata“ in Berlin, 1790! Offenbar für die (nach den mißglückten Transmutationskünsten in Potsdam) Verzagten kam in Berlin, 1771, das Trostbuch heraus: Hans von Osten: „Eine große Herzstärkung für die Chymisten, nebst einer Dose voll guten Niesepulver für die unkundigen Widersprecher der Verwandlungskunst der Metalle ...“

Man sprach ja damals stolz vom „Zeitalter der Aufklärung“, und groß war das Interesse, doch gering die „Aufklärung“ in chemischen Dingen. Ließ sich doch der Geheimkammerer Friedrichs des Großen, Fredersdorf, ein gutes Stück Geld kosten, um 1754 aus „Sonnenstaub“ Gold zu machen! Und sah doch der Hallesche Theologie-Professor Semler in seinen vor dem Fenster stehenden Gläsern „Goldblätter wachsen“, etwa so wie Hyazinthen wachsen (1789)! („Saben nicht auch zwei Jahrhunderte vorher die „gläubwürdigsten“ Leute, wie Thurneysser im Viergespann durch die Luft von Basel nach Halle fuhr?“)

Wenn dies alles noch lebhaft an das XVII. und XVI. Jahrhundert mit allem Hexen-, Zauber- und Teufelsspuk erinnert, so ist andererseits für das XVIII. Jahrhundert ein neuartiger und wichtiger Saldo-Posten zu buchen, nämlich eine gesteigerte wissenschaftlich-literarische Tätigkeit, die eine rege Verleger-Tätigkeit in Berlin bzw. die Herausgabe chemischer Werke in Berlin auslöste. Die Berliner chemischen Größen — Neumann, Stahl, Pott, Marggraf, Achard (dann Klaproth, Hermbstädt) — lassen ihre Werke in Berlin drucken und verlegen. Es beginnt die Herausgabe von deutschen Original-Lehrbüchern der Chemie¹⁰⁾.

Fassen wir die Ergebnisse unserer Betrachtung der chemischen Zustände in Berlin während des XVIII. Jahrhunderts kurz zusammen, so ergibt sich

⁹⁾ vergl. Fr. von Oppeln-Bronikowski, Abenteurer am Preuß. Hofe. Berlin 1927. S. 87ff., 103ff., 120ff.

¹⁰⁾ Casp. Neumanns Praelectiones chymicae ... oder gründlicher Unterricht der Chemie von J. C. Zimmermann (1740). — G. E. Stahls Experimenta, observationes etc., 1731. — Joh. H. Potts Exercitationes chymicae (1738f.) und Chymische Untersuchungen von der Lithoogognosie (1746 bis 1754). — Andr. Siegm. Marggrafs Chymische Schriften (1761 bis 1767). — Joh. Gottl. Lehmanns Physikalisch-chym. Schriften (1767) und Probierrkunst (1761). — Franz C. Achards Chemisch-physikalische Schriften (1780) und Sammlung physik. und chem. Abhandlungen (1784). — C. W. Scheeles sämtliche und chemische Werke, herausgegeben von S. F. Hermbstädt (1793). — Sig. Fr. Hermbstädts Physikalisch-chem. Versuche usw. (1786). — Über Klaproths Beiträge (1795–1797ff.), s. XIX. Jahrhundert. — Als Lehrbuch ist Joh. Christ. Wiegels Handbuch der allgemeinen Chemie (1781) zu nennen. — Ferner: Boerhaaves Anfangsgründe der Chemie. Übersetzt, Berlin 1762 und 1782. — Lavois-

das folgende: Das Collegium Medico-chirurgicum durch seine Lehrer, sowie die Akademie der Wissenschaften durch ihr Laboratorium haben sich bleibende Verdienste um die Schaffung einer deutschen experimentellen Chemie erworben. Die Namen eines Stahl, eines Pott, eines Marggraf trugen nicht wenig zum Ansehen einer deutschen Chemie in der wissenschaftlichen Welt bei. Am Ende des XVIII. Jahrhunderts ging der Stern eines Klaproth auf. Sie alle waren Berliner Chemiker. Die Weltrolle dieser Berliner Chemiker ist auch daraus ersichtlich, daß die Pariser Akademie erstmalig im Jahre 1777 einen deutschen Chemiker in der Liste ihrer auswärtigen Mitglieder aufführt, es ist der Berliner Chemiker Marggraf, und der zweite deutsche Chemiker wird im Jahre 1804 gewählt, es ist Klaproth aus Berlin.

Eine Betrachtung über die Wesensart dieser letztgenannten großen Chemiker sei noch angeschlossen. Marggraf und Klaproth sind hervorragende Experimentalforscher und Tatsachenfinder, denen die „Philosophie“ der Chemie fernliegt. Anders die großen Zeitgenossen in Frankreich und England, wo ein Lavoisier und Berthollet, oder wo ein Dalton, ein Wollaston und Davy sich auch der Theorie, der Bildung neuer chemischer Denkmittel, zuwandten. Den großen „Nur-Chemikern“ Berlins standen die philosophischen Chemiker in Paris und London gegenüber. Gleichsam als eine geistige Gegenwirkung stellten sich nun in Berlin zum Anfang des neuen Jahrhunderts die Naturphilosophen ein, welche als „Nur-Philosophen“ den Königsweg der Stoff- und Natur-Erkenntnis durch die Spekulation wiesen!

Das XIX. Jahrhundert;

von der Naturphilosophie zur modernen chemischen Wissenschaft.

Der Anbruch des neuen XIX. Jahrhunderts brachte in die chemischen Zustände Berlins keinen sichtbaren Wandel. Das XIX. Jahrhundert übernahm als Erbe des XVIII. Jahrhunderts den großen Chemiker Klaproth und den hervorragenden Pharmazeuten Hermbstädt. Beide Forscher gehörten aber einer andern Chemie-Epoche an, und ihre Hauptleistungen lagen im verflossenen Jahrhundert. Widerrät nicht schon ein alter Spruch, jungen Wein in alte Schläuche zu gießen? Und forderte nicht das neue Jahrhundert mit seinen neuen Ideen eine ganz andere schöpferische Tätigkeit und eine gänzliche Umorientierung des chemischen Denkens? Es war zuerst die antiphlogistische Chemie, die Lehre Lavoisiers, die von Frankreich kam und eine neue Chemie anbahnte. Dann brachte das neue Jahrhundert

siers System der antiphlogistischen Chemie, übersetzt von S. Fr. Hermbstädt (1792). — Hermbstädt's System. Grundriss der allgem. Experimentalchemie (1791). — Girtanners Anfangsgründe der antiphlogistischen Chemie (1792), und Neue chemische Nomenklatur (1791). — Dann Guyton de Morveaus Affinität oder Wahlanziehung, übersetzt von D. J. Veit (1794). — Kirwans Physisch-chemische Schriften. Übersetzt von D. L. Crell (1783—1788).

Zur Geschichte der Chemie lieferte Joh. Christ. Wiegleb sein Buch: „Geschichte des Wachstums und der Erfindungen in der Chemie in der neueren Zeit“. Berlin 1790/91.

Es ist auch der Versuche zur Begründung von wissenschaftlich-chemischen Zeitschriften in Berlin Erwähnung zu tun. Da ist es eine gemeinnützige Wochenschrift, die den Titel trägt: „Mannigfaltigkeiten“ (1770—1773), alsdann „Neue Mannigfaltigkeiten“ (1774—1777), ferner „Neueste Mannigfaltigkeiten“ (1778—1781) und schließlich „Allerneueste Mannigfaltigkeiten“ (1782—1785)!

von England her ganz neue Grundbegriffe und Denkmittel: die Daltonsche Atomtheorie, die elektrochemische Zerlegung der unzerlegten Alkalien und Erden durch Davy; von Schweden her reformierte Berzelius die Chemie durch seine Atomgewichts-Bestimmungen, durch seine neue chemische Zeichensprache, durch seine dualistische Theorie usw.

Neben diesen von auswärts kommenden wissenschaftlichen Großtaten, die eine Neuorientierung der deutschen Chemiker erheischten, kam noch die Forderung nach neuen chemischen Lehrkräften, und zwar infolge der Gründung der Berliner Universität im Jahre 1810. Und innerhalb derselben bildete sich eine geistige Großmacht heraus, welche besonders leistungsfähige Kämpfer für die Chemie erforderte. Es war die bereits erwähnte Naturphilosophie mit ihren großen Vertretern Hegel, Steffens und Schelling.

Wer waren nun die Chemiker, die sich diesen neuartigen und schwierigen Verhältnissen gegenübergestellt sahen? Es waren durchaus tüchtige Experimentalforscher, ja berühmte Chemiker, die aus dem Apotheker-Stande hervorgegangen waren, aber doch der Chemie des XVIII. Jahrhunderts zugehörten; wir haben sie bereits genannt: Hermbstädt und Klaproth.

Der soeben erwähnte Apotheker Sigism. Friedr. Hermbstädt (1758 bis 1833), Schüler von Val. Rose d. Ält., seit 1790 Königl. Hofapotheker in Berlin, seit 1791 ord. Professor der Chemie und Pharmazie am Collegium Medico-chirurgicum, seit 1819 an der Universität, gab die Werke Scheeles heraus und war einer der ersten Anhänger der Lavoisierschen Lehre, dessen „*Traité de chimie*“ er 1792 übersetzte¹¹⁾. Der bedeutendste Chemiker unter diesen großen Apothekern war aber Martin Heinrich Klaproth¹²⁾ (1743 bis 1817); er erlernte die Pharmazie u. a. in der Roseschen Schwan-Apotheke (s. o.), studierte dann bei Joh. Heinr. Pott und Marggraf die Chemie, 1792 wurde er Professor der Chemie an der Artillerie-Akademie, 1800 bezog er das akademische Laboratorium, und 1810 wurde er zum ersten Professor der Chemie an der neugegründeten Berliner Universität ernannt. Man vergleiche das Einst mit dem Heute: einst wurden noch 67-jährige Forscher an die preußischen Universitäten berufen! Klaproth ist der erste große deutsche Anorganiker und ein Analytiker par excellence. Er schafft sich seine Untersuchungsmethoden, er findet ein Neuland für die Untersuchungen vor, die zahlreichen selteneren Mineralien, die z. B. von den Entdeckungsreisen verschiedener Forscher herkommen; er arbeitet (im Gegensatz zu Berzelius) mit relativ großen Substanzmengen, und dank seiner chemischen Kenntnisse des Bekannten kann er, als scharfer Beobachter der Abweichungen, das Neue auffinden. Er fand im Honigstein die Mellitsäure (1799). Er wurde ein Entdecker neuer Elemente, der nur in Berzelius einen Ebenbürtigen fand. Teils erstmalig, teils gleichzeitig mit anderen Chemikern hat er entdeckt: Uran (bzw. dessen Oxydul, 1789), Zirkonerde (1789), Strontianerde (1793), Titan (1795), Chrom (1797), Tellur (1798), Cererde (1803). Im Angesicht all dieser Entdeckungen soll übrigens der akademische Kollege in seiner Gedächtnisrede für den Verstorbenen den Ruhm in Anspruch genommen haben, daß er „die Zahl der Elemente, aus welchen der Herr der Erde geschaffen, um vier vermehrt“ habe!

¹¹⁾ Hermbstädt entdeckte (1782) die Bildung der Oxalsäure bei der Oxydation der Weinsäure und erhielt chinasaures Calcium aus der Chinarinde (1785).

¹²⁾ Biographisches in Bugge, Das Buch der großen Chemiker, I, S. 334 (1929)

Der große Klaproth starb im Jahre 1817. Ein würdiger Nachfolger, der den neuen Strömungen in der Chemie, sowie der neuen Zeit gegenüber gewachsen wäre, war nicht in Berlin und wohl auch nicht in Deutschland zu finden^{12a)}. Man richtete daher seine Blicke nach dem Auslande, wo große chemische Meister am Umbau der Chemie, auf der Grundlage der neuerworbenen Denkmittel und Tatsachen, wirkten. Es war Meister Berzelius in Stockholm, der 1817 den Ruf nach Berlin auf den Lehrstuhl Klaproths und als Obersanitätsrat erhielt. Er lehnte ihn ab. Es ist verlockend nachzudenken, wie wohl die Chemie in Deutschland, von Berlin ausgehend, sich entwickelt hätte, wenn ein Berzelius dem Ruf gefolgt wäre. Doch in anderer Weise gewann Berzelius einen maßgebenden Einfluß auf die Chemie in Berlin, indem er seine Schüler zur Besetzung der verschiedenen Lehrstühle empfahl. Es lernten bei ihm in Stockholm z. B.: E. Mitscherlich (1819 bis 1821), Heinrich Rose (1819—1821) und Gustav Rose, Friedr. Wöhler (1823—1824), Gustav Magnus (1827—1828). Man bedenke nun, daß alle diese Berzelius-Schüler nachhehr als hervorragende Lehrer und Forscher von Berlin aus gewirkt haben, und man wird die Mitwirkung von Berzelius an dem Aufbau der Chemie in Deutschland als eine historische Tat bewerten. Dieser Einfluß von Berzelius wirkte sich sogleich aus, als auf seine Empfehlung hin sein Schüler E. Mitscherlich den Lehrstuhl Klaproths erhielt. In wenigen Zahlen lassen wir die nachherige Wirkungswelt dieser Berzelius-Schüler folgen:

Eilh. Mitscherlich (1794—1863), seit 1822 a.o. Prof. und seit 1825 o. Prof. an der Universität und Direktor des akadem. Laboratoriums,

Heinrich Rose (1795—1864), 1823 a.o. Prof. an der Universität, 1835 o. Prof. an der Universität Berlin,

Friedr. Wöhler (1800—1882), seit 1825 Dozent an der Gewerbeschule (1831 nach Cassel, 1836 nach Göttingen berufen),

Gustav Magnus (1802—1870), 1834 a.o. Prof., 1845 o. Prof. der Physik und Technologie an der Berliner Universität,

Gustav Rose (1798—1873), wurde 1826 a.o. Prof., 1839 o. Prof. der Mineralogie an der Berliner Universität.

Was sie alle als Wissenschaftler geleistet haben, braucht hier nicht weiter belegt zu werden; lebt doch z. B. der Name Mitscherlichs in dem von ihm entdeckten Isomorphismus (1818) fort, kennt man doch Wöhler als den Entdecker der künstlichen Harnstoff-Bereitung (1828) und des Aluminiums (1827), preist man Heinr. Rose als den Entdecker des Niobiums (1844) und den „Vater der neueren analytischen Chemie“ („Ausführ. Handbuch der analytischen Chemie, 1851).

Dies waren die Männer, welche die Chemie in Berlin vertraten und sie fördern sollten, aber konnten sie es auch? Die letzte Frage bringt uns zur kurzen Erörterung des Zustandes des Chemie-Unterrichtes in Berlin.

^{12a)} Für die Zeit-Psychologie ist interessant, was Döbereiner seinem großen Gönner Goethe schrieb: „Es ist sonderbar, daß man in Preußen, wo so viele selbst mit Orden begabte, also ausgezeichnete Chemiker (Sperrdruck von mir) sind, erledigte chemische Stellen Ausländern verleihen und müßigen des Inlandes Ruhe gönnen will!“ (Jena, 24. Dez. 1818; vergl. J. Schiff, Briefwechsel zwischen Goethe und Döbereiner, S. 56 [1914]).

Bekannt ist Liebigs historische Schrift: „Über das Studium der Naturwissenschaften und über den Zustand der Chemie in Preußen“ (1840). Lesen wir nicht heute mit Erschütterung die Schilderung der Zustände des Chemie-Unterrichts in Berlin? „H. Rose, der einzige ... dem es Freude macht und der Geschick besitzt, junge Männer zu Chemikern zu bilden, er entbehrt aller Mittel für den Unterricht. Sein Laboratorium ist ein gemietetes ... durchaus nicht eingerichtetes Lokal .. , er hat keinen Pfennig, um den jährlichen Verbrauch zu decken“. — „Mitscherlich erhält aus dem Fond der Akademie jährlich 400—500 Thaler, soviel etwa als hinreicht um die Bedürfnisse seiner Vorlesungen und seiner eigenen Untersuchungen zu bestreiten. Er konnte aber bis jetzt keinem jungen Manne sein Laboratorium eröffnen.“ — „Rammelsberg hat ein Laboratorium eröffnet, er erhält aber von der Regierung nicht die kleinste Unterstützung.“ Ergänzend wollen wir bemerken, daß Mitscherlichs Laboratorium nebst Dienstwohnung sich in dem Hause der Akademie der Wissenschaften (jetzt Dorotheenstr. 10) befand, d. h. dort, wo seine Vorgänger Pott, Marggraff und Klaproth fast hundert Jahre hindurch ihre chemischen Arbeiten gemacht hatten. Aber ein chemisches Laboratorium ist nicht wie der Wein, der mit dem Alter sich veredelt! Und so hat Mitscherlich 1823 ein kleines Unterrichts-Laboratorium eröffnet, in welchem er die Ausbildung an den Sonntagen betrieb. Seit 1824 hat er auf die Erweiterung desselben hingearbeitet, 1826 muß er an Berzelius berichten: „Der Geldmangel ist hier außerordentlich groß“ ... „Von allem dem, was ich vom Ministerium hier zu erwarten hatte ... habe ich nichts erhalten; im Gegenteil hat sich alles ... für den Fortgang der Chemie sehr verschlimmert“ (Gesammelte Schriften von Eilh. Mitscherlich, S. 71, 74). Und 1853 schreibt der Preußische Minister v. Raumer an die Philosophische Fakultät in Berlin: „Teils wegen der finanziellen Lage des Staats, teils wegen anderer Verhältnisse sind die desfallsigen Bemühungen (zur Errichtung eines öffentlichen chemischen Laboratoriums zu Berlin) meiner Herrn Amtsvorgänger ohne den beabsichtigten Erfolg geblieben“ (ib., S. 11).

Und Rammelsberg? Aus seinem Briefwechsel mit Berzelius entnehmen wir folgende Stellen vom Jahre 1847: „Noch immer bin ich hier ohne das geringste Gehalt, und obgleich ich nun seit 12 Jahren ein Laboratorium erhalte ... und worin jetzt schon 400 junge Leute gearbeitet haben, so hat doch der Minister Eichhorn mein wiederholtes Gesuch abgeschlagen“ ... es ist „das einzige öffentliche Laboratorium hier“ (Jac. Berzelius, Brev. V, 2A, S. 45 (1928)). Man wird hier unwillkürlich an eine Briefstelle Mommsens erinnert, worin ebenfalls über die Erfolglosigkeit der Eingaben um Bewilligung von Mitteln Klage geführt wird: „Ich halte es für ebenso leicht, die Taufschneide der heiligen drei Könige aus dem Morgen- und Mohrenlande beizuschaffen, als in dieser Sache auch nur ein Ende abzusehen“ (1848)! Als ein kleiner Beitrag zur Kulturgeschichte und Kulturpolitik diene auch das folgende statistische Zahlenmaterial aus der „alten guten Zeit“, wo es den Alchemisten gut ging, die Chemiker aber meist recht schlecht sich fühlten:

- | | |
|------|--|
| 1571 | Thurneysser erhält (als Leibarzt) ein Gehalt von 1352 Talern nebst Hofdeputat ¹³⁾ . |
| 1679 | Kunckel erhält (als Alchemist) für seine Versuche 1600 Dukaten ¹⁴⁾ . |

¹³⁾ A. W. Hofmann, Berliner Alchimisten und Chemiker, S. 19; s. a. Kopp, Alchemie I, S. 112.

¹⁴⁾ Kopp, Geschichte der Chemie, IV, S. 219 (1847).

- 1701 Für die Ergreifung des Berliner Apotheker-Gehilfen und Alchemisten Böttger wird ein Preis von 1000 Talern ausgeschrieben¹⁵⁾.
- ca. 1751 Die Versuche der Alchemistin Frau von Pfuel kosteten Friedrich d. Großen „weit über zehntausend Taler“¹⁶⁾.
- 1754 Dem Alchemisten Trop zahlt Friedrich der Große eine „Pension von 8000 Talern“¹⁷⁾
- 1822—1840 Das Mitglied der Akademie der Wissenschaften und der Professor der Chemie Eilh. Mitscherlich erhält ein Gehalt von 800 Talern bis 1000 Talern, zum Unterhalt des chemischen Laboratoriums werden jährlich 400 Taler gezahlt¹⁸⁾, infolgedessen hat er aus eigenen Mitteln 13000 Taler zugesprochen¹⁸⁾.
- 1827 Eine in Berlin gegründete „Gesellschaft von Naturphilosophen“ erhält eine jährliche Unterstützung von 4000 Talern¹⁹⁾.
- 1847 Der Chemiker und Mineraloge C. Fr. Rammelsberg (1813 bis 1899) an der Berliner Universität klagt: „Noch immer bin ich hier ohne das geringste Gehalt ... obgleich ich nun seit 12 Jahren ein Laboratorium erhalte ... worin jetzt schon 400 junge Leute gearbeitet haben“²⁰⁾.

Um die Wertänderungen bzw. die Kaufkraft-Verschiebungen des Geldes zu veranschaulichen, sei noch folgendes mitgeteilt:

- 1708 kauft die Akademie der Wissenschaften ihr Grundstück (Dorotheenstr.) für 2100 Taler,
- 1864 wird das ebenso große nebenliegende Grundstück mit 120000 Talern bezahlt²¹⁾.

Um noch durch andere Daten jene Zeit zu beleuchten, sei daran erinnert, daß an der Berliner Universität der große Philosoph Hegel (von 1818—1831) und als dessen Nachfolger (von 1831—1840) der Naturphilosoph Steffens wirkten. Wie die Naturphilosophie in dem Kopfe eines Chemikers sich auswirkte, ist allgemein aus Liebigs Anklagen bekannt; wie ein Wöhler sie beurteilte; ist in einem Briefe an Berzelius zu lesen, wo er von einem Besuche Steffens in Berlin und von der Wirkung seiner Vorlesungen berichtet: „Bei der einen Partei hat er Gestank hinterlassen, bei der andern, den Weibern, Kindern und geistig Besoffenen, Unsterblichkeit“ (Brief vom 23. April 1825.)

Zur selben Zeit hielt aber auch der große Alex. von Humboldt seine berühmten Vorlesungen über physische Weltbeschreibung (1827/28), auch ihr Besuch gehörte zur großen Mode, auch sein Auditorium bestand aus etwa 1000 Köpfen, „König und Maurermeister“ saßen zusammen. Der Erfolg? In einem zeitgenössischen Bericht hieß es: „Der Saal faßte nicht die Zuhörer, und die Zuhörerinnen faßten nicht den Vortrag.“

¹⁵⁾ Kopp, Die Alchemie, Heidelberg 1886; I. Band, S. 130.

¹⁶⁾ Kopp, Die Alchemie, I, S. 139.

¹⁷⁾ Fr. v. Oppeln-Bronikowsky, Abenteuer am Preußischen Hofe, Berlin 1927, S. 89ff. ¹⁸⁾ E. Mitscherlichs Gesammelte Schriften, Berlin 1896, S. 9f.

¹⁹⁾ E. Mitscherlichs Gesammelte Schriften, S. 77.

²⁰⁾ Jac. Berzelius Brev., V, 2A; p. 45, 50 (1928).

²¹⁾ A. W. Hofmann, B. 2, 233 (1869).

Wie war nun andererseits der Stand der chemischen wissenschaftlichen Arbeit überhaupt in Deutschland?

Ein Bild von der Qualität und Quantität des chemischen Schaffens zu jener Zeit erhält man, wenn man z. B. den Brief Jung-Liebigs an seinen Dichter-Freund A. v. Platen (vom Jahre 1823) liest: „Es ist wahrlich traurig, wie sehr in der neueren Zeit der Ruhm der Deutschen in der Physik, Chemie und den anderen Naturwissenschaften geschwunden ist; kaum ist noch ein Schatten übrig geblieben, und um diesen Schatten reißen sie sich wie bissige Hunde.“ Oder wenn man z. B. Wöhlers Spott (in einem Brief an Berzelius vom 8. Mai 1830) über den Besuch eines Kollegen liest: „Dem guten Fischer, der neulich hier war, habe ich gesagt, ich werde jetzt ein Journal für schlechte Versuche herausgeben, ob er mir nicht Beiträge liefern wolle?“ Und wie bitter klingt seine Klage, als er vor hundert Jahren dem Meister Berzelius schreibt: „Aber woher sollte ich Stoff nehmen, etwas zu schreiben, was für Sie des Lesens wert wäre — in dieser erbärmlichen Zeit, die so arm ist an Wissenschaftlichem, an Erfreulichem, an Lächerlichem, an gutem Humor?“ (Brief vom 8. März 1829).

Oder man denke an die vernichtenden Kritiken Liebigs, so z. B. anlässlich des Isomerie-Begriffs, als Buchner Wasserdampf und Knallgas u. ä. als isomere Körper angegeben hatte: „... welche Begriffe (fragt Liebig) werden den Lesern ... hier beigebracht; sie müssen danach glauben, daß Druckerschwärze und Papier isomerisch mit Buchners Inbegriff der Pharmazie ist“ (Ann. d. Pharm. 1, 88 [1832]).

Man hatte damals vielerlei Sorgen in der Chemie, so z. B. wollte man eine echt deutsche chemische Bezeichnungsweise und ein neues chemisches System schaffen. Wir nennen nur den Versuch von Rud. Brandes. Der Sauerstoff soll Eitel, Chlor aber passend als Störel und Stickstoff als Stickel, Rhodium als Rosel usw. bezeichnet werden. Dies sind die Elemente als erstes Reich, das zweite Reich bilden die „Folger“, nämlich die „Leiber“, als da sind: „Zündleiber, Stammleiber, Blutleiber und Sauerleiber,“ sowie die „Steiner“ usw. usw. (Trommsdorffs N. Journ. d. Pharmazie, 2, 1—21 [1818]).

Und doch beherbergte Berlin zu jener bespöttelten Zeit viele hervorragende chemische Forscher, aber ihre Leistungsfähigkeit war durch unzureichende Forschungsstätten und Mittel, sowie, infolgedessen, durch den Mangel an wissenschaftlichen Mitarbeitern gehemmt. Zwangsläufig richtete sich ihre Aufmerksamkeit auf deren Ausbildung durch die Schaffung einer chemischen Literatur, teils durch die Begründung von chemischen Zeitschriften, teils durch die Herausgabe von chemischen Lehrbüchern.

Als Lor. von Crell im Jahre 1778 erstmalig ein deutsches „Chemisches Journal“ (in Lemgo, Fürstentum Lippe) herausgab, bedurfte es noch einer eifrigen Mahnung zur Mitarbeit. „Teutsche Chymiker! die weiser Enthusiasmus für ihre Wissenschaft noch durch Vaterlandsliebe belebt, unterstützt den Ruhm der teutschen Chymie durch fleysige Beyträge, und bestätigt daher die Meynung anderer Nationen, daß ihr ... eigentlich zu Naturforschern und Chymisten (!) bestimmt seydt“ (vergl. Göttlings Taschenbuch für Scheidekünstler von 1780, S. 202; auf S. 201 stellt „Chemist, auf S. 203 wird von einer Promotion zum „Doctor in der Chymie“ durch die K. Leop. Akademie berichtet!).

Es war eine große Geistestat, als der Apotheker Gehlen (zusammen mit Val. Rose) erstmalig in Berlin das „Journal der Chemie“ (1803 bis 1805), nachher „Gehlens Journal für die Chemie und Physik“ (1806—1810) herausgab. In diesem Journal erschienen die Abhandlungen von Berzelius und Hisinger, sowie von Klaproth über das neue Element Cerium (1804), die ersten elektrochemischen Untersuchungen von Berzelius und Hisinger (1803), die Elektrolyse der Alkalien Davys (1808) usw.

Schon vorher war ein „Berlinisches Jahrbuch der Pharmazie“ begründet worden, an welchem Hermbstädt, Val. Rose, Klaproth, Girtanner u. a. mitarbeiteten (1795ff.).

Doch noch in anderer Weise begann Berlin für die chemische Literatur mitbestimmend oder führend zu werden, nämlich durch die Herausgabe von vorbildlichen chemischen Lehrbüchern²²⁾ u. ä. Es wurden nämlich im Laufe der ersten Hälfte des XIX. Jahrhunderts z. B. die Werke der folgenden Berliner führenden Chemiker über die verschiedenen Zweige der Chemie in Berlin gedruckt und verlegt: Hermbstädt, Klaproth, E. Mitscherlich, Heinr. Rose, C. F. Rammelsberg, F. F. Runge, J. F. Simon, G. Werther, Friedr. Wöhler.

Es erschienen auch Übersetzungen der klassischen Werke von Berthollet, Dalton, Davy u. a.

Und so glich um die Mitte des vorigen Jahrhunderts der Zustand der Chemie in Berlin einem ruhigen Gewässer, das nicht getrübt wurde durch die Notrufe eines Mitscherlich oder Rammelsberg nach neuen chemischen Laboratorien und Mitteln für die Forschung. Mitscherlich starb 1863, ohne die Erfüllung seiner jahrzehntelangen Bemühungen um ein neues Unterrichtslaboratorium erreicht zu haben. Er mußte sterben, damit eine plötzliche Wallung in dem stillen Gewässer auftreten konnte. Man möchte das

²²⁾ Hermbstädt, Experimentalchemie, 1802.

Klaproth, Beiträge zur chemischen Kenntnis der Mineralien, 1795—1815.

E. Mitscherlich, Lehrbuch der Chemie, 1. Aufl. 1831; 4. Aufl. 1844.

C. F. Rammelsberg, Handwörterbuch des chem. Teils der Mineralogie, mit Supplementen, 1841—1849.

—, Lehrbuch der Stöchiometrie und der allgemeinen theoretischen Chemie, 1842.

—, Handbuch der kristallograph. Chemie, 1855.

H. Rose, Handbuch der analytischen Chemie, 1. Aufl. 1829; 4. Aufl. 1838.

F. F. Runge, Farbenchemie, 1834, 1842 und 1850.

—, Grundlehren der Chemie für Jedermann, 1843.

J. F. Simon, Handbuch der angewandten medizinischen Chemie, 1840 bis 1842.

G. Werther, Die unorganische Chemie (für die Artillerie- und Ingenieurschule in Berlin), 1850—1852.

J. Wöhler, Grundriß der unorganischen Chemie, 1. Aufl. 1838; 11. Aufl. 1854.

—, Grundriß der organischen Chemie, 1. Aufl. 1840; 5. Aufl. 1854.

Es werden Übersetzungen der chem. Lehrbücher veröffentlicht:

J. Dalton, Ein neues System, übersetzt von Fr. Wolff, 1814.

H. Davy, Elemente des chem. Teils der Naturwissensch., übers. von Fr. Wolff, 1814.

C. L. Berthollet, Versuch einer chem. Statik, übers. von Bartoldy und Fischer, 1811.

—, Untersuchung über die Gesetze der chem. Verwandtschaft, übers. von Fischer, 1802.

Th. Thomson, System der Chemie, übers. von Fr. Wolff, 1805ff.

V. Regnault, Lehrbuch der Chemie. In 3 Bänden, übers. von C. H. D. Boedeker, 1848—1851.

Bild fortsetzen und sagen: Ein Hecht erschien plötzlich im Karpfenteich! Diese unmittelbare Wirkung trat durch die Berufung A. W. Hofmanns auf den Lehrstuhl Mitscherlichs ein, und von 1865 bis zu seinem Tode (1892) hat er denselben innegehabt. Um das Unmögliche möglich zu machen, mußte der Chemiker — ein „Hofmann“ sein! Nicht nur stellte er eine hervorragende geistige Potenz dar, sondern er entfaltete auch eine ungewöhnliche Aktivität. Es folgte die Errichtung des Berliner Chemischen Universitäts-Laboratoriums durch Hofmann (Georgenstraße 35/36) in den Jahren 1865—1869 (vergl. A. W. Hofmann, B. 2, 223—236 [1869]). Als ein weiteres und durch seine geistige Fernwirkung besonders wirksames Moment muß die Gründung der „Deutschen Chemischen Gesellschaft in Berlin“ bezeichnet werden (die konstituierende Versammlung fand am 11. November 1867 statt). Bezeichnenderweise hob A. Baeyer hervor, daß „ein günstiger Zeitpunkt für die Vereinigung der Berliner Chemiker gekommen sei, da die Universität zum ersten Male seit ihrem Bestehen ein chemisches Unterrichts-Laboratorium erhalte“ (B. 1, 1 [1868]). Und der zum Präsidenten gewählte A. W. Hofmann sagte mit prophetischem Fernblick: „Er glaube, den zahlreich versammelten Fachgenossen die Versicherung geben zu dürfen, daß sie dereinst auf diesen Stiftungstag einer chemischen Gesellschaft zu Berlin mit Befriedigung zurückblicken würden“ (ib.). Indem er auf seine langjährige regelmäßige Teilnahme an den Sitzungen der Londoner Chemical Society (gegründet 1841) Bezug nahm, betonte er besonders, daß viele seiner eigenen Untersuchungen „hätten sich direkt an die lebhafteste Debatte angeschlossen, welche die Mitteilung wissenschaftlicher Arbeiten im Schoße der Gesellschaft hervorzurufen pflegte“ (ib.). Als einen weiteren, für die Gründung einer chemischen Gesellschaft günstigen Umstand hob A. W. Hofmann den folgenden hervor: „Zu keiner Periode seien Theorie und Praxis in ähnlicher Weise Hand in Hand gegangen, und wenn es früher vorzugsweise die Industrie gewesen sei, welche aus der Entfaltung der Wissenschaft Vorteile gezogen habe, so liefere jetzt der wunderbare Aufschwung der Industrie²³⁾ nicht selten der Wissenschaft die Mittel für ihren weiteren Ausbau“ (l. c., S. 3). Diese Worte des Großmeisters sind gleichsam von programmatisher Bedeutung auch für das kommende Halbjahrhundert der Chemie gewesen!

Es war ein günstiger Stern, der gerade den großen chemischen Romantiker A. W. Hofmann nach Berlin führte. Und vergegenwärtigt man sich die phänomenale Entwicklung Berlins zur Millionenstadt und die nachherige

²³⁾ Daß schon vor sechs Jahrzehnten die chemische Präparaten-Industrie, sowie die Industrie physikalischer und chemischer Apparate, Geräte usw. sowohl in Berlin als auch im übrigen Deutschland einen hohen Stand erreicht hatte und in lebhafter geistiger Wechselwirkung mit der chemischen Wissenschaft in Berlin stand, beweist die interessante Liste der Aussteller im Chemischen Institut Hofmanns vom 15. Mai 1869 (B. 2, 223—228 [1869]). Namen und Firmen sind darunter, die mit dem Wachstum der deutschen Chemie ursächlich verknüpft sind und noch heute einen volltönenden Klang haben: Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Th. Goldschmidt, E. Jakobsen, Kunheim & Co., E. Schering, ferner (in Bonn) L. C. Marquardt, als chemische Firmen, dann für Apparatebau: S. Elster, Ch. F. Geißler, E. Gundlach, W. I. Rohrbeck, C. Schöber & Söhne, Warmbrunn, Quilitz & Co., alle in Berlin, ferner Paul Runge in Hamburg.

Rolle als Reichshauptstadt, so muß man die Tat A. W. Hofmanns, mit anderen Worten: die Gründung einer chemischen Gesellschaft gerade in Berlin als einen Akt von hochpolitischer und geistesgeschichtlicher Bedeutung bezeichnen, — sowohl für die Entwicklung der deutschen Chemie, als auch für die staatliche Einschätzung der chemischen Forschung und des Chemiker-Standes war diese Gründung epochebildend.

Die junge Gesellschaft unter dem jugendlichen Präsidenten A. W. Hofmann begann ihr Wirken unter dem Zeichen des Dreigestirns Bunsen—Liebig—Wöhler als Ehrenmitgliedern. Und mit freudigem Erstaunen finden wir beim Durchmustern der Mitgliederliste eine stolze Schar von alten und jungen Chemikern, die in Berlin tätig sind und deren Namen inzwischen in die Chemie-Geschichte übergegangen sind, wir staunen über diesen jungen Nachwuchs und über die große Werkkraft Berlins für werdende chemische Meister. Wir führen die Namen auf: A. W. Hofmann, G. Magnus, C. Rammelsberg, E. du Bois-Reymond, G. Rose als Professoren und Meister; als jüngere Lehrer und Forscher traten auf A. Baeyer, H. L. Buff, C. Graebe, R. Finkener, C. Liebermann, O. Liebreich, C. A. Lossen, A. Mitscherlich, A. Pinner, Fr. Rüdorff, C. Scheibler, E. Sell, H. Wichelhaus u. a.

Die Gesamtzahl der Mitglieder beträgt 106 (am 13. Januar 1868), am 11. Dezember 1869 ist sie bereits auf 408 gestiegen, und zur selben Zeit zählt die Bibliothek 22 periodisch erscheinende Zeitschriften, Journale u. ä., sowie 64 Bücher, Werke und Abhandlungen. Wie gewaltig hat sich diese Gesellschaft in der Zwischenzeit entwickelt! Neue produktive Kräfte strömten ihr zu und entfalteten sich unter der Leitung der chemischen Meister aus den Berliner Hochschulen. Es entstanden neue chemische Unterrichts-Laboratorien und damit auch Forschungsstätten, z. B. an der Technischen Hochschule (1879), dann an der Landwirtschaftlichen Hochschule mit der Berufung Landolts (1880) und am II. Chemischen Institut der Universität, dessen Direktor H. Landolt (1891—1906) wurde, um alsdann von W. Nernst (1906—1922) abgelöst zu werden. Dazu kam noch das Privat-Laboratorium von Meister J. H. van't Hoff (gemeinsam mit Meyerhoffer), war doch 1896 van't Hoff als Mitglied der Akademie der Wissenschaften nach Berlin berufen worden und hier bis zu seinem Tode (1911) tätig. Weiterhin folgte 1900 die Einweihung des neuen (I.) Chemischen Universitäts-Laboratoriums, der Schöpfung des Klassikers und Großmeisters der organischen Chemie, Emil Fischer, der 1892 den Lehrstuhl A. W. Hofmanns eingenommen und bis zu seinem Tode (1919) innegehabt hatte — seine überragende Persönlichkeit und seine Leistungen haben den Ruhm der Berliner Chemiker und die Bedeutung der Deutschen Chemischen Gesellschaft in die Welt hinausgetragen, unter ihm erhielt diese Gesellschaft auch ihr Heim, das „Hofmann-Haus“. Eine neue chemische Forschungs- und Lehrstätte erstand (1902) in dem Pharmazeutischen Institut (in Dahlem), das eine Schöpfung des hervorragenden Vertreters der pharmazeutischen Chemie, H. Thoms, war. Einen gewissen Abschluß fand diese Entwicklung der Berliner chemischen Arbeitsstätten — und damit eine ideale Lösung des Problems der Organisation von experimenteller Forschung überhaupt — in der Errichtung der neuen Wissenschaftsstadt in Dahlem; das Kaiser-Wilhelm-Institut unter E. Beckmanns Leitung begann im Jahre 1912 seine Tätigkeit, mit einem R. Willstätter

(1912—1916), einem Otto Hahn, einem Fritz Haber als wissenschaftlichen Mitgliedern. Damit sind wir an die Tore der Gegenwart gelangt und können unsere historische Betrachtung schließen.

Schlußbetrachtung.

Menschen und Zustände, Arbeitsstätten und Arbeitsprobleme der Chemiker Berlins wollten wir überschauen und dem Wandel dieser Zustände im Ablauf von vier Jahrhunderten nachgehen. Ein Allgemeinergebnis ist wohl, daß dieser Wandel einen Aufstieg bedeutet, und daß dieser Aufstieg in den letztverflossenen wenigen Jahrzehnten an Tempo und Umfang gewaltiger ist, als der Aufstieg in allen vorangegangenen Jahrhunderten war! Wie grundtief ist der Wandel im Wesen des Chemikers, seiner Ausbildung und seiner Wirkung²⁴⁾! Er tritt uns hier entgegen als der entwurzelte „fahrende Geselle“, Goldmacher und Quacksalber im XVI. und XVII. Jahrhundert; noch im XVIII. Jahrhundert ist er ein Typus und ist es ein Beruf, von dem (1761) Joh. Gottl. Lehmann in der Vorrede zu Marggrafs „Chymischen Schriften“ (s. o.) sagen konnte: „Der Staatsmann, der Financier, der Barbier, der Färber, der Gerber, die alte Frau, der Kohlenträger und Holzhacker, ja auch der Projektenmacher ... sind kühn genug, sich unter die Chymisten zu rechnen“ (vergl. Bugges Buch der großen Chemiker, I, S. 228 [1929]). Und heute? Einst mußten die Alchemisten und Jatiochemiker auf ägyptische Götter und biblische Propheten (Hermes, Moses usw.) zurückgreifen, um die Daseinsberechtigung und Würde ihrer Chemie zu beweisen — für die Chemie unserer Zeit zeugen ihre Leistungen in der Wissenschaft und in der Technik! Wie hat sich auch die Zahl der Chemiker gewandelt! Noch vor vier Jahrhunderten war in der Mark „ein gelehrter Mann (damit auch ein Chemiker) ... seltener als ein weißer Rabe“ (s. o.), noch vor 60 Jahren betrug die Zahl der einheimischen Mitglieder der Chemischen Gesellschaft in Berlin etwa ein Hundert — und heute? Ist es nicht das Tausend, welches allein der Märkisch-Berlinische Bezirksverein als seine Mitgliederzahl stolz nennen darf?

Und dann die Arbeitsweise: es liegen nur zwei Jahrhunderte zwischen dem Heute und dem Einst, als ein Stahl die chemische Wage als ein nebensächliches Ding bei chemischen Versuchen ansah; dann folgten die Meister der quantitativen Chemie, ein Klaproth, der mit relativ großen Mengen arbeitete, und ein Heinr. Rose, der als ein Berzelius-Schüler die Methoden seines Meisters einbürgerte und mit kleinen Mengen operierte. Sind wir nicht in der Gegenwart schon bis zur Untersuchung von unwägbareren Stoffmengen vorgeschritten, indem wir ganz neuartige physikalische Methoden zur Dienstleistung heranziehen?

Wie wesentlich ist auch der Wandel im Arbeitsstoff und in den Arbeitsgebieten! Von der anorganischen, analytischen und mineralogischen Chemie (zu den Zeiten eines Klaproth, Rose und Rammeisberg) führte zwangsläufig der Weg zu der mächtig aufblühenden organisch-synthetischen Chemie (vertreten durch einen A. W. Hofmann,

²⁴⁾ War doch zumeilen der Kurswert der Wissenschaften und Wissenschaftler überhaupt so gering, daß man (um 1715) an höchster Stelle den großen Leibniz bezeichnen konnte als einen „Kerl, der zu gar nichts, nicht einmal zum Schildwachstehen taugt“, oder daß man die Professoren der Universität zu Frankfurt a. O. durch den Hofnarren zu einem Disput über das Thema „Gelehrte sind Šalbader und Narren“ herausforderte (vergl. E. Reicke, Der Gelehrte, S. 125f. [1924]).

einen Emil Fischer). Der Reichtum an neugewonnenen chemischen Stoffen und Vorgängen löste die physikalische und Elektrochemie aus, eine Photochemie, eine Thermochemie folgten, und schließlich traten Radiochemie, Kolloidchemie, Biochemie u. a. als neue reiz- und rätselvolle Arbeitsgebiete auf. Als 1882 der erste Vertreter der physikalischen Chemie in Berlin, Hans Landolt, als Mitglied der Berliner Akademie feierlich begrüßt wurde, sagte Emil du Bois-Reymond: „Im Gegensatz zur modernen Chemie kann man die physikalische Chemie die Chemie der Zukunft nennen.“ Führer dieser „Chemie der Zukunft“ war in Berlin ein J. H. van't Hoff und sind noch die beiden Meister W. Nernst und Fritz Haber. Doch hat sich nicht inzwischen schon ein sichtbarer Wandel eingestellt — vielleicht zum Nachteil der Wissenschaft, reden wir nicht bereits von dieser physikalischen Chemie als von einer klassischen Disziplin, die teilweise einer vergangenen Zeit angehört? Ist nicht bereits eine Atomphysik, eine „chemische Physik“ im Anmarsch“? Und ist es eigenartig, daß schon vor hundert Jahren ein Goethe (bei seinen Bemühungen um die Organisation der Naturwissenschaften an der Universität Jena) von einer „mathematischen und chemischen Physik“ spricht und folgendes Zukunftsprogramm aufstellt, „daß künftighin die Professur der Physik cessieren möge, und daß sich in diese Wissenschaft der Philosoph, der Mathematiker und Chemiker teilen möchten...!“²⁵⁾

Es unterliegt keinem Zweifel: der geistige Schwerpunkt der deutschen Chemie-Forschung hat sich sichtbar verschoben, mit dem Wandel der Zustände in Berlin hat sich der Schwerpunkt nach Berlin gerichtet, und die Hegemonie Berlins in der Chemie ist eine vollzogene Tatsache. Sind es nur die Berliner Erzeuger von chemischen Präparaten, von Meß- und Präzisions-Instrumenten, oder sind es die literarischen Standardwerke — etwa ein Beilstein, ein Gmelin usw., — oder die Journale, die Annalen, die Zeitschriften, das Zentralblatt u. ä., die in Berlin ihre Entstehung nehmen²⁶⁾? Nicht sie allein, es ist auch die große Konzentration geistiger Kräfte dank der vielen Hochschulen und Forschungsinstitute, es ist der große chemisch-geistige Aktivitätskoeffizient, der hier wirksam und für Berlin charakteristisch ist. Wenn es hierfür noch anderer Beweise bedarf, so sei auf die Tatsache verwiesen, daß die meisten Nobelpreisträger für Chemie gerade von Berlin aus ihren Weg nach Stockholm gefunden haben (J. H. van't Hoff, 1901; E. Fischer, 1902; E. Buchner, 1907; R. Willstätter, 1915; F. Haber, 1919; W. Nernst, 1921)!

Vergangenheit und Gegenwart, aus demselben Zeiteinschlag geboren, wie verschieden sind sie doch für die Chemie in Berlin! Versunken ist die Vergangenheit, nicht aber darf sie vergessen werden. Ihr Bild soll mahnend vor uns stehen, wenn wir über unsere Gegenwarts-lage klagen wollen. Die einst mühselig schufen und das Fundament zu unserem heutigen Chemiebau legten, — sie leisteten Großes mit kleinen Mitteln. Laßt uns dankbar der Vergangenheit gedenken und von ihr lernen: sie, diese „alte gute Zeit“, war notwendig, damit die Bahn für eine „neue bessere Zeit“ frei wurde!

²⁵⁾ Hugo Döbbling, Die Chemie in Jena zur Goethe-Zeit. Jena, 1928, S. 70.

²⁶⁾ Erscheinen doch allein in dem „Verlag Chemie“ 12 führende Zeitschriften!