

## Society for the Study of Alchemy and early Chemistry.

In England hat sich vor einigen Jahren eine Gesellschaft zum Studium der Alchemie und der Anfänge der Chemie gebildet. Nachdem die von F. Sherwood Taylor herausgegebene Zeitschrift *Ambix* im ersten Jahrgang vollständig vorliegt und damit ein Urteil über die Tätigkeit der Gesellschaft erlaubt, dürfte es angebracht sein, einige Angaben über die Entstehung der Gesellschaft zu machen; ich verdanke sie Herrn Gerard Heym, Foreign Secretary der Gesellschaft. Danach wurde der Plan zur Gründung im Juni 1934 von Dr. Malcolm, ehemaligem Kustos am Wellcome Museum in London, und Herrn G. Heym gefaßt. Sie traten in Beziehungen zu Dr. F. Sherwood Taylor, dem bekannten Verfasser von Arbeiten über die griechische Alchemie und die Naturwissenschaften, der seinerseits Prof. J. R. Partington für die Gesellschaft interessierte. Dieser wurde einstimmig zum Vorsitzenden gewählt. Ehrenvorsitzender ist Sir Robert Mond, weiter gehören dem Vorstand an Prof. K. C. Bailey, K. de B. Codrington, Prof. S. R. K. Glanville, G. Heym, Dr. E. J. Holmyard, Dr. L. W. G. Malcolm, Dr. Stephan Miall, Dr. McKie, Dr. F. Sh. Taylor, Dr. A. F. Tilley. Die Gesellschaft veranstaltet regelmäßige Vorträge und Ausspracheabende, der Mitgliedsbeitrag (einzusenden an Dr. McKie, 18 Brookland Hill, London N. W. 11) beträgt 1 £ 1 s, wofür die Zeitschrift *Ambix* kostenlos geliefert wird. Für Nichtmitglieder kostet das Abonnement — vierteljährlich ein Heft — 1 £ 4 s. Bestellungen an Messrs. Taylor & Francis, Ltd., Red Lion Court Fleet Street, London E. C. 4.

Von den wertvollen Aufsätzen des ersten Bandes seien hier erwähnt: Partington, Albertus Magnus and Alchemy; The Chemistry of Rāzi. Ruska, Methods of Research in the History of Chemistry. Taylor, The Origins of Greek Alchemy; dazu Übersetzungen der Visionen des Zosimos und der Anfang einer Ausgabe der Alchemistischen Werke des Stephanos von Alexandria mit Übersetzung und Erläuterungen. Heym, Einführung in die Bibliographie der Alchemie I; Alchemistische Abbildungen. Aurea Catena Homeri; eine (deutsche) alchemistische Zeitschrift des 18. Jahrhunderts. Lysaght, Hooke's Theory of Combustion. McKie, Some early Work on Combustion, Respiration and Calcination.

Die Gesellschaft pflegt ebenso wie die naturwissenschaftliche als auch die geistesgeschichtliche Seite der Alchemiegeschichte einschließlich der Anfänge der Chemie. Sie verdient gerade heute, wo auch in Deutschland die Anteilnahme an der Geschichte der Chemie im Wachsen ist, stärkste Beachtung. Wissenschaftliche Beiträge für die Zeitschrift sind an den Herausgeber Dr. F. Sherwood Taylor, 8 Bream's Buildings, Chancery Lane, London E. C. 4, zu richten.

Gaszenmüller. (13)

## VERSAMMLUNGSBERICHTE

### Physikalische Gesellschaft zu Berlin und Deutsche Gesellschaft für technische Physik.

Sitzung am Mittwoch, dem 18. Mai 1938, in der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg.

H. Euler, Leipzig: „Zur Diskussion der Hoffmannschen Stöße und der harten Komponente in der Höhenstrahlung.“

Für die Erklärung der Hoffmannschen Stöße sind zwei Theorien angegeben worden, die sogenannte Kaskadentheorie von Babha-Heitler und die Theorie von Heisenberg, nach der bei einem „Explosionsvorgang“ sehr viele Teilchen entstehen sollen<sup>1)</sup>. Der Vortr. hat die experimentellen Ergebnisse von Messerschmidt<sup>2)</sup> und Nie<sup>3)</sup> für diese Frage ausgewertet und kommt zu dem Ergebnis, daß für Blei 50%, für Eisen 30%, für Aluminium 3% der gefundenen Stöße sich auf Kaskadenprozesse zurückführen lassen, der Rest auf „Explosionen“.

Bei Nebelkammeraufnahmen wurden in der letzten Zeit mehrfach Teilchen gefunden<sup>4)</sup>, die in ihren Eigenschaften nicht mit den bisher bekannten übereinstimmen. Wären es

Elektronen, so müßten sie stärker strahlen, wären es Protonen, so müßten sie mehr ionisieren. Es kann sich also nur um Teilchen anderer Art handeln, und zwar wird man nach ihren Eigenschaften auf „schwere Elektronen“ schließen, d. h. Teilchen mit einer Masse, die etwa 100 bis 200 Elektronenmassen beträgt. Der Entstehungsort dieser Teilchen ist in der Stratosphäre zu suchen, ihr Geschwindigkeitsspektrum ist noch nicht genau gemessen. Diese schweren Elektronen werden im allgemeinen instabil sein, sie zerfallen entweder spontan oder durch Stoß. Ihre Zerfallszeit müßte nach den experimentellen Ergebnissen etwa  $2 \cdot 10^{-6}$  s betragen. Auf Grund theoretischer Überlegungen (neue  $\beta$ -Zerfallstheorie von Yukawa<sup>5)</sup>) läßt sich auf die Existenz von Teilchen mit einer Masse von etwa 100 Elektronenmassen schließen; die für dieses Teilchen sich theoretisch ergebende Zerfallszeit von etwa  $\frac{1}{2} \cdot 10^{-6}$  s stimmt mit dem experimentellen Befund angenähert überein.

### Rheinische Gesellschaft für Geschichte der Naturwissenschaft, Medizin und Technik

217. Sitzung in Düsseldorf am 27. Juni 1938.

Dipl.-Kfm. A. Schulte, Oberhausen (Rhld.): „Die Wasserzeichenforschung und ihre Auswertung.“

Für das Studium und die zeitliche Einordnung geschichtlicher Dokumente ist die Wasserzeichenforschung heute ein unentbehrliches Hilfsmittel. Sie kommt allerdings nicht für alle Papiere in Betracht; die Handpapiermacherei Asiens, die Lehrmeisterin der Papiermacher Europas, kennt sie nicht. Der Papiermacher Chinas, Indiens, Siam arbeitete und arbeitet noch heute mit Bambusstäbchen als Belag der Form, welches nach dem Schöpfen des Bogens abgehoben, umgekehrt und von der nassen Faserschicht „abgerollt“ wird, ein Vorgang, der nur mit einem gleichmäßig schmiegsamen Material gut ausfallen kann. Wo der Bambus nicht zur Verfügung stand, wurde der Belag aus Draht ausgebildet; wo das zuerst geschah, bei den Arabern, Spaniern oder Italienern, wissen wir heute noch nicht. Gegen Ende des dreizehnten Jahrhunderts erschienen nun auf solchen mittels Drahtbelag hergestellten Bogen Zeichen, zuerst in Form von Ringen und Kreuzen, in den nächsten Jahren auch von Namen, Buchstaben und Figuren der verschiedensten Art und Form. Sie kamen dadurch zustande, daß auf den Belag aus Draht, der wegen seiner Steifheit nicht mehr „abgerollt“, sondern auf gewölbtem „Gautschbrett“ „abgegautscht“ wurde, Gebilde der gewünschten Art, aus Draht gebogen, aufgenäht wurden, das erstmal um das Jahr 1282 in Italien. Manche von diesen Zeichen wurden Jahrzehnte, sogar Jahrhunderte hindurch von der betreffenden Papiermühle verwendet. Es waren immer die gleichen Zeichen oder Wappen, die von den Namensbuchstaben ihrer Meister hergeleitet waren; teilweise aber fehlt eine Erklärung für sie, sie sind den Mühlen, welche sie erzeugten, nicht mehr zuzuweisen. Im ganzen steigt jedoch die Zahl der erkennbaren Zeichen bis zum Ende der alten Handpapiermacherei anteilmäßig immer mehr, bis zuletzt der größte Teil nach der Herkunft bestimmbar ist.

Da an der Bütte so gearbeitet wurde, daß jeweils der nächste Bogen geschöpft wurde, während der Geselle den ersten abgautschte, war für jedes Format oder jede Sorte Papier jeweils ein Formenpaar in Gebrauch, dessen Zeichen identisch waren. Nach rund einem Jahr, unter Umständen auch mehreren, auf jeden Fall aber nach einer beschränkten Zeit, war dieses Paar durch den Gebrauch und den Reinigungsvorgang abgenutzt. Wenn nun auch auf dem neuen Formenpaar dieselben Zeichen angebracht wurden, deckten diese sich niemals ganz genau mit der Gestalt des alten Zeichens, was nach der Art ihrer Fertigung verständlich ist; die feinen Unterschiede lassen sich durch Pausen deutlich sichtbar machen. Dadurch ist es möglich, einen Bogen nach seinem frühest möglichen Erscheinen zeitlich einzuordnen. Das ist bedeutungsvoll für die Einordnung alter undatierter Schriftstücke, Drucke oder Stiche, aber auch für Fälschungen, die dadurch zustande kommen, daß ein ungebraucht gebliebener, später aufgefundener Bogen nachträglich mit einem alten Holzstock bedruckt wurde. Ein

<sup>1)</sup> Vgl. diese Ztschr. 51, 23 [1938].

<sup>2)</sup> Z. Physik 103, 27 [1936].

<sup>3)</sup> Ebenda 99, 453 [1936].

<sup>4)</sup> Vgl. u. a. G. D. Anderson u. S. H. Neddermeyer, Physic. Rev. [2] 50, 263 [1936].

<sup>5)</sup> H. Yukawa, Proc. physic-math. Soc. Japan 17, 48 [1935]; 19, 1084 [1937].

weiterer Anhaltspunkt ergibt sich aus den Ergebnissen der Forschung nach den Absatzgebieten der einzelnen Papiermühlen während der Zeit ihres Bestehens. Einzelne Mühlen, die oft das Monopol in ihrem damaligen Ländchen besaßen, lieferten wenig in die Ferne. Andere aber, die auf einem beschränkten Raum zusammenlagen, wie etwa um Nürnberg, in Basel und Ravensburg, am Erzgebirge, sandten das Papier oft einen weiten Weg bis zum Verbraucher, die Flüsse hinunter und über das Meer.

Es gilt nun, an dem in den Archiven und Sammlungen erhaltenen Material den Zeitpunkt des Erscheinens jedes einzelnen Zeichens festzulegen, eine riesige Aufgabe, wenn man bedenkt, daß — nach der Schätzung des Vortr. — allein in Deutschland bis zum Jahr 1800 etwa 200000 Formen (= Wasserzeichenverschiedenheiten) in Gebrauch waren, zu welchen eine schwer schätzbare Zahl von Zeichen in eingeführten fremden Papieren kommt. Im einzelnen ist es dabei Aufgabe der Wasserzeichenforschung, die Geschichte der einzelnen Papiermühlen aufzuklären, d. h. zu ermitteln, in welchem Jahr ein neuer Meister kam, welche Buchstaben seines Namens und welche Beizeichen (z. B. Narrenkappe, Einhorn, Wappen) dieser dem Wasserzeichen gab und welche Sorten und Formate er fertigte. Kirchenbücher, Mühlenakten der Archive und örtliche Archive können hier Aufschluß geben. Zur Feststellung des Verbreitungsgebietes der Papiere der einzelnen Mühlen müssen große Aktenmengen der verschiedensten Gegenden durchgesehen, die darin gefundenen Wasserzeichen nach Datum und Verwendungsort festgelegt, gepaust und verkartet werden. Auch die in die Papierfabriken zur Verarbeitung eingelieferten alten Aktenbestände (durch die Entrümpelungsaktion ist hier leider viel wertvolles Material verlorengegangen) sind eine wichtige Hilfsquelle. Sie ergeben die Originalpapiere für die Sammlung, welche ein genaues Vergleichen auch der Güte der alten Papiere ermöglichen<sup>6)</sup>.

Angesichts des reichen Materials, das noch unveröffentlicht in zahlreichen Sammlungen von Archiven, Museen und Privatleuten für den einzelnen unerreichbar liegt, und der hohen Kosten, welche die Drucklegung so vieler Zeichen — die Zahl der europäischen Zeichen überschreitet wahrscheinlich eine Million — erfordern würde, erscheint die Gründung einer zentralen Stelle für Papiergeschichtsforschung naheliegend. Diese hätte die papiergeschichtliche Literatur zu sammeln und zu ordnen, vor allem aber ein Gesamtarchiv der Wasserzeichen möglichst aus Originalpapieren aufzubauen. An Hand dieses Materials wäre sie in der Lage, Auskunft für die Altersbestimmung undatiertter Stücke nicht nur an Institute, wie Archive, Bibliotheken und Kunstsammlungen zu erteilen, sondern auch an Einzelpersonen, die sich in Fragen der Familien- und Heimatforschung, von Firmengeschichten usw. an sie wenden. Vortr. hat seine Sammlung bereits in diesem Sinne aufgebaut und ist in der Lage, aus einer Wasserzeichensammlung von über 10000 Originalpapieren und über 700 Büchern und Schriften papiergeschichtlicher Art Auskunft zu geben.

<sup>6)</sup> Die Literatur über dieses Gebiet ist in den letzten Jahrzehnten schon sehr umfangreich, jedoch zum Teil sehr zerstreut. Für die Zeit vor 1600 ist für fast ganz Europa das Werk *C. M. Briquets*, das über 1600 Abbildungen enthält, maßgebend; für die Zeit nachher existiert bis jetzt, von Vorarbeiten abgesehen, nichts Entsprechendes. Die Geschichte der Papiermacherei des Nürnberger Gebietes hat *Marabini*, die des Lippeschen und Ravensberger *Weerth* bearbeitet, während die Geschichte der Pfälzer Mühlen von *Jaffé*, die der Württembergischen und Bayerischen von *Höfle* dargestellt wurde. *Höfle* hat außerdem mit seinen Veröffentlichungen in den Papierfachzeitschriften, in welchen er seit 1929 fast alle andern Gebiete Deutschlands behandelte, wenn auch nicht Ergebnisse eigener Forschungen gegeben, so doch die Grundlage für die sorgfältige Ausarbeitung unserer Papiermühlengeschichte geschaffen. Für Böhmen hat *Zunam* eine umfassende Darstellung gegeben, indem er die dort vorkommenden Wasserzeichen als Photopausen in je einem Sonderheft für das 16., 17., 18. und 19. Jahrhundert zusammenstellte. Ein prächtiges Werk von *Le Clerc* über die alte Papiermacherei von Troyes enthält über 400 Zeichen; die Papiermacherei des südwestlichen Frankreich ist von *Nicolai* bearbeitet, mit 147 Tafeln zu je 10—20 Zeichen. Eine 1904 erschienene Arbeit von *Heitz* behandelt zum ersten Male die Erscheinungsform eines bestimmten Zeichens, des Baselstabes, durch den Lauf der Jahrhunderte.

### 3. Arbeitstagung des Vereins Deutscher Färber. Gladbach-Rheydt, Pfingsten 1938.

Vorsitzender: Otto Schaffrath, Leipzig.

In einer einleitenden Ansprache geht Prof. Flöd, Karlsruhe, kurz auf die Aufgaben und Fragen ein, die dem deutschen Forscher im Rahmen des Vierjahresplanes gestellt sind. Neben den neuen Fasern müssen auch die altbekannten Textilrohstoffe gepflegt werden. Wolle zeigt beim isoelektrischen Punkt ein Minimum der Empfindlichkeit gegen Schädigung durch chemische Einflüsse. Vortr. ist es in praktischen Großversuchen gelungen, durch isoelektrische Wäsche in wäßrigem Medium ein Material zu erhalten, das sich durch absolute Reinheit und gute Verspinnbarkeit auszeichnet. Da sich die isoelektrisch gewaschene Wolle im Quellungsminimum befindet, läßt sich auch eine schonende und rasche Trocknung sowie eine bessere und schonendere Färbung des Materials herbeiführen.

G. Früh, Wuppertal-Barmen: „Das Färben von Mischungen aus Wolle-Zellwolle unter Berücksichtigung der Zellwollzug-Färberei.“

Beim Färben von Zellwolle muß jeweils die Färbeweise individuell eingestellt werden. Die apparative Seite der Durchfärbung von Zellwollzügen und Flocken wird behandelt. Der Propeller- oder Pumpendruck soll zwischen 0,3 und 0,7 atü liegen. Durch Verwendung geringer Mengen Alkali in der Echtfärberei wird auf das Quellungsvermögen der Zellwolle Rücksicht genommen; ein trockenes Eingehen bei hoher Temperatur hat sich als richtig erwiesen. Das Gewicht der Bobinen soll 3 kg nicht übersteigen. Durch Zusatz von Netzmitteln zu den Farbflotten wird das Ziehvermögen verringert. Als Farbstoffe kommen für helle Töne und Zellwollzug Siriuslichtfarbstoffe, Benzoecktkupferfarbstoffe und Indigosole, für mittlere und dunklere Töne Diazofarbstoffe, Immedialfarbstoffe und Indanthrene, für tiefe Rottöne vereinzelt Naphthole in Frage. Bei Verwendung von substantiven Farbstoffen färbt man am besten unter Zusatz von 3% Peralgal 0 ohne Salz und läßt langsam 1,5% Nekal BX zufließen; man erhält gute, lichtechte Färbungen, die eine Kammgarnwäsche aushalten. Die Benzoecktkupferfarbstoffe kann man einbadig färben, wenn man nach dem Aufziehen Essigsäure bis zur schwach sauren Reaktion und schließlich in zwei Portionen die erforderliche Kupfersulfatmenge zugibt; wenn keine Überfärberechtigkeit verlangt wird, genügt die Echtheit dieser Farbstoffgruppe der gesamten Tuchfabrikation. Bei Anspruch an Überfärberechtigkeit werden am besten die Indigosole benutzt. In der Praxis haben sich am meisten die Immedialfarbstoffe eingeführt, die sich durch Licht- und Überfärberechtigkeit auszeichnen; ein neu zusammengestelltes Sortiment benötigt sehr wenig Alkali, was besonders bei der Färbung von Cuprama-Zellwolle wesentlich ist. Die Indanthrene entsprechen den höchsten Anforderungen; ein Eingehen bei 80° und Zusätze von Peralgal 0 und OK sind sehr vorteilhaft. Beim Arbeiten mit Naphtholfarbstoffen ist zwecks Erzielung befriedigender Reibechtheit vor dem Kuppeln gut abzusaugen oder zwischenzuschleudern. — Beim Färben von Mischgespinnsten muß zuerst das Mischungsverhältnis bestimmt werden; eine gute Vorreinigung des Materials ist Grundbedingung. Für Damenwaren wird in der Regel das Einbadverfahren angewandt, indem man mit neutralziehenden Wollfarbstoffen und Siriuslichtfarbstoffen kombiniert, oder man bevorzugt die Halbwoll- oder Halbwollechtfarbstoffe. Bei größeren Ansprüchen werden Halbwollmetachromfarbstoffe benutzt; man kann auch hiermit in schwach saurem Bade arbeiten, wenn man außer der Metachrombeize 2—5% Ammonsulfat zugibt. Für hochwertige Drapéwaren in Blau und Schwarz hat sich das Zweibadverfahren bewährt. Die Wolle wird vorgefärbt und die Zellwolle unter Zusatz von Katanol WL mit Diazo- oder Parafarbstoffen nachgedeckt. Bei umgekehrtem Arbeiten können geringe Mengen Farbstoff von der Zellwolle herunterkochen und auf die Wolle aufziehen; auf ein gut vorbereitetes Gewebe ist bei diesem Färbeverfahren besonderer Wert zu legen. Beim Diazotieren und Entwickeln müssen die Nitrit-Salzsäure- und Entwicklermenge vom Gesamtgewicht, nicht vom Wollanteil berechnet werden. — Um den Anforderungen an die Licht- und Waschechtheit der Webgarne zu genügen, bevorzugt man