

in ihrem Zusammenhange mit der allgemeinen Geschichte verstanden werden kann. Dieser erste Band eröffnet die Perspektive auf ein Werk (4 Bände), dem ein hervorragender Platz unter den naturwissenschaftlich-geschichtlichen Schriften der neuesten Zeit eingeräumt werden muß. Nach Abschluß des ganzen Werkes wird eingehender zu berichten sein. Um die Einheitlichkeit des Ganzen nicht zu gefährden, sieht der Vf. von einer Arbeitsteilung des riesigen Stoffes ab; möge es ihm gelingen, durch möglichst rasche Aufeinanderfolge der einzelnen Bände das Interesse an seinem Werk nicht ermatten zu lassen. *Kieser.* [BB. 154.]

**Die Forderung des Tages.** Von Wilhelm Ostwald. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. Leipzig, 1910. Brosch. M 9,30; geb. M 10,20. Ostwald, der Schriftsteller (von dem anerkannten Forscher wird hier nicht gesprochen) hat die Gabe, Begeisterung zu wecken bei seinen Lesern; und er hat das Verdienst, gerade unter den Chemikern viele wieder empfänglich gemacht zu haben auch für Dinge, die außerhalb ihres Fachkreises liegen. Diese Fähigkeit Ostwalds, zu begeistern, gewinnt ihm leicht Anhänger für seine Ideen; das Unausgeglichene oder allzu persönlich Geschaute kommt dabei oft nicht zum Bewußtsein.

Das vorliegende (äußerlich recht unhandliche) Buch, das uns den bedeutenden Mann, seiner Forderung des Tages nachgebend, hier und da allzusehr im Geleise eines Tagesschriftstellers zeigt, ist ein Beweis dafür. Es ist sehr verlockend, auf all die Einzelheiten dieses abwechslungsreichen Werkes einzugehen, gerade weil so manches zum Widerspruch reizt. Aber der enge Raum dieser Fachzeitschrift gestattet keine Diskussion über Auffassung Goethescher Worte, über einseitige Anschauung der Renaissance und anderes. Denn das ist wohl einer der Haupteindrücke des interessanten Buches: Bei dieser Vielseitigkeit, bisweilen welche Einseitigkeit! So sei es denn nur den Fachgenossen zur Lektüre empfohlen, die sich über vieles, was darin zur Sprache kommt, ein eigenes Urteil bilden können oder bereits gebildet haben.

*A. J. Kieser.* [BB. 145.]

## Aus anderen Vereinen und Versammlungen.

### Außerordentliche Sitzung der Deutschen Chemischen Gesellschaft.

Berlin, 3./12. 1910.

Prof. Dr. Dennstedt, Hamburg, zusammenfassender Vortrag über: „*Neuere Fortschritte auf dem Gebiete der forensischen Chemie.*“ Vortr. gab einen Überblick über die dem Gerichtschemiker am häufigsten gestellten Untersuchungen. Die gerichtlichen chemischen Untersuchungen wurden früher von Physikern, Apothekern und Ärzten ausgeführt, speziell der Nachweis von Giften, da man hier nicht soviel auf die chemische Prüfung gab und viel mehr auf die physiologischen Erscheinungen bei Vergiftungen. Als erster gab Hanemann chemische Prüfungsmethoden für die wichtigsten Gifte Arsen, Sublimat und Antimon an. Georg

Renner hat 1803 eine Unterscheidung zwischen Gerichtschemie und Polizeichemie gemacht, ersterer fielen danach ausschließlich kriminalistische Fälle zu, während in das Gebiet der Polizeichemie hauptsächlich die Überwachung des Verkehrs mit Nahrungs- und Genußmitteln gehörte, allerdings erstreckten sich die Untersuchungen, die mit sehr primitiven Mitteln arbeiteten, nur auf ganz grobe Verfälschungen. Erst von Berzelius und Orfila ab wurden in der gerichtlichen Chemie streng wissenschaftliche Methoden verwendet, die dann immer verfeinert wurden, und hier seien vor allem die Namen Fresenius, Mitscherlich, Staß und Otto genannt.

Eine der in der Gerichtspraxis am häufigsten vorkommenden Untersuchungen ist die auf Arsen, die auch heute noch in der 1836 von Marsh angegebenen Weise ausgeführt wird, da sich diese Methode sehr gut bewährt hat und zum Nachweis der kleinsten Mengen Arsen anwendbar ist. Um die Reaktion so empfindlich wie möglich zu gestalten, sind eine Reihe von Vorsichtsmaßregeln angegeben worden. Wenn man nicht zu große Entwicklungsgefäße verwendet, mit sorgfältig getrocknetem, luftfreiem Gas arbeitet und ein Krümmen des Rohres bei der Erwärmung verhindert — zweckmäßig, indem man das Rohr auf eine Asbestplatte legt und das Ende durch ein mit Asbest bekleidetes und mit Gewichten versehenes Eisenblech beschwert — erhält man auch bei sehr kleinen Mengen positive Resultate. Kühlt man in der von Leuz angegebenen Weise mittels eines Baumwollfadens, um zu bewirken, daß das Arsen sich an der gekühlten Stelle ansammelt, so kann man noch  $\frac{1}{15000}$  mg nachweisen. Der Vortr. kritisiert die von Gautier angegebene Beobachtung, wonach Arsen ein normaler Bestandteil des menschlichen Organismus sein soll, und weist darauf hin, daß diese Beobachtungen von deutschen Forschern niemals bestätigt werden konnten. Der Erklärung Gautiers, daß dies seinen Grund darin habe, daß bei der Zerstörung der organischen Substanzen mit Salzsäure und Kaliumchlorat und durch die Verwendung von verkupferten Zink Arsenverluste auftreten, kann der Vortr. auch nicht zustimmen, da seine Untersuchungen dem gegenüber stehen. Er habe vielmehr bei platinierter Zink Arsenverluste beobachtet, während Gautier das Gegenteil angibt. Möglicherweise ist das häufige Vorkommen von Arsen in Leichen in Frankreich auf äußere Umstände zurückzuführen; so meint Ziemke, daß die Überwachung der Nahrungs- und Genußmittel in Frankreich weniger streng ist. In Steiermark und überhaupt in den Alpenländern, wo die Leute Arsenik essen, ist, wie Groß angibt, Arsen nicht selten in den Leichen zu finden.

Bei den gerichtschemischen Untersuchungen hat man es sehr häufig mit überaus geringen Mengen zu tun, dennoch hält der Vortr. die mikrochemischen Methoden von Behrend nicht für unentbehrlich. Bei einem Falle aus der Praxis handelte es sich darum, festzustellen, ob falsche Geldstücke mit Hilfe von an einem Orte beschlagnahmten Gegenständen hergestellt worden waren. Die falschen Münzen selbst ließen sich schon durch äußere Kennzeichen als Fälskate erkennen, auch zeigten sie unter dem Mikroskop ein krystallinisches

Gefüge, wie es geprägte Münzen nie zeigen, und wie es nur bei Erstarrung von gegossenem Metall auftritt. Die Analyse ergab, daß als Münzmetall eine Legierung von 83,13% Zinn, 2,3% Blei, 1,55% Kupfer und 13,45% Antimon gedient hatte. Um ein älteres Aussehen der Münzen zu bewirken, waren sie vermutlich mit einer Ölfarbe bestrichen worden. Es waren eine Feile, die vermutlich zum Riffeln des Randes verwendet worden war, ein Töpfchen mit Ölfarbe und ein Teebrett, auf welchem sich kreisförmige Abdrücke von der Größe der Münzstücke zeigten, beschlagnahmt worden. In der Ölfarbe ließ sich neben Aluminium und Kieselsäure Calcium, Arsen und Mangan nachweisen. Trotz der geringen Mengen Metalls, die an der Feile haften, im ganzen 120 mg, und trotz der nur 16 mg betragenden Menge des von den Münzen und dem Teebrett gewonnenen Ölanstriches konnte eine Identität mit dem Münzmetall und der gefundenen Ölfarbe nachgewiesen werden. Die Feilspäne erwiesen sich zwar als eisenhaltig, da auch von der Feile selbst Metall mit abgekratzt war, aber bei der Umrechnung der gefundenen Werte auf die eisenfreie Legierung erhielt man Zahlen, die mit denen des Münzmetalles gut übereinstimmten. Für die Trennung der so geringen Mengen wurde die von Emich und Schoorl angegebene mikrochemische Methode durch Elektrolyse verwendet; als Elektroden dienten Platindrähte, es schied sich dann Kupfer an der Kathode als Metall ab und wurde als Kupferferrocyankalium bestimmt, das Blei wurde an der Anode als Bleisuperoxyd abgeschieden und als Bleisulfat bestimmt. Antimon wurde mit Schwefelwasserstoff, Eisen dann mit Ammoniak gefällt. Zur Identifizierung der Ölfarbe wurde speziell das Mangan herangezogen, das selbst in geringen Spuren noch charakteristische Reaktionen zeigt. Besser als der von Behrend empfohlene Nachweis als oxalsaures Manganoxydul eignet sich die Sodaschmelze, da die charakteristischen Krystalle des erstgenannten Salzes nur bei reinen Präparaten scharf auftreten. Bei der Sodaschmelze sehr geringer Mengen ist die Oxydation jedoch statt mit Salpeter nur mit der Bunsenflamme durchzuführen.

Bei dem Nachweis von Alkaloiden ist man immer noch auf die dubiosen Farbreaktionen angewiesen. Die exakteren Methoden von Behrend sind nicht anwendbar, da man es hier niemals mit reinen Lösungen zu tun hat. Es kann jedoch kein Zweifel bestehen, daß die mikrochemischen Methoden derartig verbessert werden können, daß sie die Farbreaktion verdrängen werden. Nichtsdestoweniger ist das Mikroskop in vielen Fällen für den Gerichtschemiker unentbehrlich. In einem bestimmten Falle sollte ein Schlüssel daraufhin untersucht werden, ob von ihm ein Abdruck genommen worden sei. Es fand sich ein kleines verdächtiges Krümchen einer weißen Substanz. Auf einem Objektträger geschmolzen, erstarrte es unter dem Mikroskop und zeigte ein weitmaschiges Netz feiner Nadeln: eine Struktur, die nur dem Paraffin eigentümlich ist. Zur Herstellung eines Abdrucks ist aber Paraffin völlig unwendbar. Es würde sehr wundernehmen, wenn man die Methoden der physikalischen Chemie nicht auch für forensische Untersuchungen herangezogen hätte.

So erwähnt der Vortr. das Ebullioskop und das Stalagometer; er glaubt aber, daß es häufig vorzuziehen sei, sich der älteren Methode zu bedienen. Auf einem Gebiete hat aber die physikalische Chemie tatsächlich nützlich geleistet. Die Metallographie gibt die Möglichkeit, beispielsweise einwandfrei festzustellen, ob eine Kesselexplosion durch Fehler im Material, durch falsche Behandlung des Materials oder durch persönliches Verschulden verursacht worden ist. Der Vortr. zeigt hier Lichtbilder von seinen eigenen diesbezüglichen Untersuchungen.

Beim Verdacht von Brandstiftung wird häufig die Lampenexplosion oder Selbstentzündung als Ursache angegeben. Der Vortr. kritisiert zunächst, daß man nur den Entflammungspunkt und nicht den Entzündungspunkt des Leuchtpetroleums festgesetzt habe. Wenn von einer Lampe noch der Brenner vorhanden ist, so läßt sich mit Sicherheit nachweisen, ob eine Explosion überhaupt eintreten konnte. Tatsächlich sei die Zahl der Lampenexplosionen eine durchaus geringe; ganz im Gegensatz zu den häufigen Zeitungsmeldungen über derartige Explosionen. Denn erstens muß man nur die Hälfte aller dieser Zeitungsnachrichten glauben, und zweitens müsse man dann die in Laienkreisen bestehenden Ansichten über Explosion berücksichtigen. Tatsächlich sind häufig die Lampen klüger als die Menschen, die sie behandeln. So lassen sich die Lampenfabrikanten von ihrem Wahn, daß das Schutzblech des Brenners eine Öffnung haben müsse, die den Abzug der Gase ermögliche, welche durch das Erwärmen des Behälters entstehen, nicht abbringen. Sie glauben, daß die Explosion sicher eintritt, wenn die Lampe luftdicht abgeschlossen ist. Wenn man aber die Schwierigkeiten kennt, die es bereitet, einen Apparat vollkommen luftdicht abzuschließen, dann hat man für die luftdichte Petroleumlampe nur ein Achselzucken. Der Vortr. demonstriert an einem Kericht und an Steinkohle, wie in seinem Laboratorium die Entzündungstemperaturen der Stoffe festgestellt werden. Die zu untersuchenden Substanzen werden in einen Ofen gebracht, durch die Rohre wird erwärmter Sauerstoff geleitet. Die Temperatur wird festgestellt, und man kann so einigermaßen sichere Schlüsse ziehen, ob in einem bestimmten Falle Selbstentzündung eintreten konnte. Für die Selbstentzündung sind die trocknenden Öle ganz besonders gefährlich. Im Hamburger Laboratorium wurde der Linoleumbelag mit einem derartigen Öl gestrichen. Die hierzu verwendeten Lappen wurden unvorsichtigerweise in Müllkästen, die in der Nähe der Heizung standen, gesteckt. In sämtlichen Müllkästen brach fast gleichzeitig Feuer aus.

Eingehend behandelt der Vortr. dann die verschiedenen Reaktionen für den Blutnachweis und bespricht auch die Uhlénhuthsche Präzipitationsreaktion. Diese Methode gestattet zwar, sicher die Art des betreffenden Blutes festzustellen; die Versuche, auch mit Sicherheit das betreffende Individuum nachzuweisen, sind noch nicht genügend brauchbar. Die Notwendigkeit der Anwendung des Mikroskops bei der Blutuntersuchung hält der Vortragende für eine Art Selbstbetrug. Denn der kleinste Tropfen, den man anwenden kann, muß einen Durchmesser von 1–2 mm haben.

Gerade das Gebiet der Präcipitinreaktionen soll der Chemiker nicht ohne weiteres dem Mediziner überlassen. Denn es handelt sich hier zweifellos um chemische Prozesse, bei welchen wenigstens vorläufig das lebende Tier die notwendigen Reagenzien liefert. Ebenso wie wir aber gelernt haben, eine Unzahl Naturprodukte synthetisch darzustellen, ist es auch möglich, daß gerade die Bemühungen der Chemiker dahin führen, daß man eine grausame Methode verlassen kann, bei welcher das lebende Tier an die Stelle eines Apparates tritt. Wenn auch eine direkte synthetische Gewinnung dieser unbekannten Reagenzien vorläufig kaum denkbar ist, so sollte man doch versuchen, von Organen frisch geschlachteter Tiere auszugehen, und so dem Chemiker ein Gebiet zurückgewinnen, welches jetzt ausschließlich der Mediziner beherrscht. Bei Urkundenfälschung hat der Vortr. mit Erfolg versucht, das Mikroskop zu verwenden. Er konnte zeigen, daß bei der alten Galläpfeltinte sich das gerbsaure Eisen schichtweise abscheidet und mit der Papierfaser verbindet. Bei den modernen Tinten, bei welchen das gerbsaure Eisen erst auf dem Papier entsteht, wird es völlig regellos abgelagert, ohne jede Verbindung mit der Faser. Sehr wertvolle Dienste bei der Schriftuntersuchung leistet auch die Untersuchung der Unterbrechung der Schrift, d. h., daß man beobachten kann, daß bei bestimmten sich immer wiederholenden Schriftzügen, die naturgemäß nur dem betreffenden Schreiber eigentümlich sind, sich stets keine Tinte, sondern nur Farbstoff abscheidet. Diese Beobachtungen sind um so wertvoller, als diese Unterbrechungen dem betreffenden Schreiber gar nicht bewußt sind, und sie also der Fälscher erst recht nicht kennen kann. Dennstedt charakterisiert diese Schriftunterbrechungen an der Unterschrift von A. W. Hofmann. Vergleichende Untersuchungen über das Alter bestimmter Schriften kann man durch Beobachtung des Farbstoffzustandes feststellen. Versuche, die Lumièreplatten hierzu zu verwenden, gaben ein gutes Resultat, um so mehr, da man es durch Verwendung von Gelbfiltern noch verstärken kann. Einfacher als mit dem Osborneschen Farbenmikroskop läßt sich das Ziel durch Vergleichung der Farben mit dem Farbkodex erreichen. Dennstedt hat sich ein Tableau hergestellt, indem er Tinte ohne Farbstoff von verschiedener Konzentration herstellte und dann wieder verschiedene Mengen Farbe zusetzte. Auf diese Art hat er etwa 200 verschiedene Tinten genau bekannter Zusammensetzung hergestellt und in bestimmter Anordnung Schriftproben derselben auf dem Tableau eingetragen. Auch das ganz moderne Gebiet der Daktyloskopie soll der Chemiker nicht außer acht lassen. So zeigt Dennstedt, wie man einen schwer wahrnehmbaren Fingerabdruck mit Hilfe von Lycopodium entwickeln, d. h. deutlicher sichtbar machen kann.

Der Chemiker hat es auf dem Gebiete der forensischen Chemie stets mit dem Juristen zu tun. Die beiden sprechen eine ganz verschiedene Sprache, welche von diesen beiden Sprachen die schönere ist, sei dahin gestellt. Jedenfalls ist es wünschenswert, daß der eine die Sprache des anderen verstehen lernt. Dennstedt verweist hier auf das Lehrbuch von Hans Groß, welches jeder Chemiker

lesen sollte, und auf das eigene Werk. „die Chemie in der Rechtspflege.“ Bei der Abfassung dieses Werkes haben Dennstedt dieselben Gedanken geleitet, die Wichelhaus veranlaßten, das weit schwierigere Gebiet der chemischen Technologie dem Juristen zu erschließen. Nachdem noch Prof. Wichelhaus dem Vorsitzenden gedankt, schloß die Festsitzung, welche in einem Festmahl ihre Fortsetzung fand. [K. 1372.]

Am 9./12. 1910, abends 8 Uhr, fand die 3. (außerord.) Mitgliederversammlung des Internationalen Instituts für Techno-Bibliographie, E. V., im Motivhaus in Charlottenburg statt. Der Vorsitzende, Herr Geh. Rat Kammerer, eröffnete die Versammlung und gab Herrn Dr. Beck zu Punkt 1 der Tagesordnung: „Bericht des Vorstandes über die seit der letzten Tagung vorgenommenen organisatorischen Änderungen“ das Wort. Herr Dr. Beck spricht über die seither getroffenen und bewährten Einrichtungen zur Kontrolle über die Aufnahme der Arbeiten in die Hefte der „Technischen Auskunft“, über die Auswahl und Sichtung der Arbeiten durch Ausschalten aller Zeitschriften, die keine Originalfachartikel veröffentlichen, über die Ersetzung der großen Zahl der bisherigen Mitarbeiter durch wenige Herren, die die Berichterstattung im Hauptamt erledigen, endlich über die Beschleunigung des Erscheinens der Hefte, die in Zukunft in der Mitte jedes Monats erscheinen werden. Punkt 2 der Tagesordnung ist der „Bericht über die Tätigkeit der Neuerkommission“, den in Vertretung des durch Krankheit am Erscheinen verhinderten Herrn Direktors Schiff Herr Dr. Beck erstattet. Zu Punkt 3 „Satzungsänderungen“ verliest der Vorsitzende die von der Neuerkommission gemachten Vorschläge der neuen Satzungen, die einzeln durchberaten und außer einer unwesentlichen Abänderung in der vorgelegten Fassung von der Versammlung angenommen werden. Zu Punkt 4 „Wahl des Vorstandesrates“ wählt die Versammlung die vorgeschlagenen Herren: Grünspach, Lilienthal, Waldschütz, Bogatsch, Neumann, Jose, Gerdes, Singer, Zehme, Eichel, Weihe, Recknagel, Tgahrt, Doeltz, Mathesius, Gartenschläger, Metzger, LeJuge, Meuß, Blaschke, Weinstein. Zu Punkt 5 „Verschiedenes“ macht Herr Dr. Beck Mitteilung über die weitere Entwicklung der Meinungsverschiedenheiten mit Herrn Classen, die sich durch dessen Austritt aus dem Verein erledigt haben. [K. 1408.]

### In den Patentlisten und im Referatenteil gebrauchte Abkürzungen von Firmen.

[A]	für A.-G. für Anilinfabrikation,
[A. E. G.]	„ Allgem. Elektriz. Ges. Berlin,
[B]	„ Badische Anilin- u. Soda-Fabrik,
[By]	„ Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
[Basel]	„ Ges. für chemische Industrie in Basel,
[C]	„ Leopold Cassella & Co., G. m. b. H.,
[D. Auergesell.-ch.]	„ Deutsche Gasglühlicht-A.-G. (Auergesellschaft),
[Durand]	„ Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin u. Co.
[Geigy]	„ Anilinfarben- u. Extrakt-Fabriken vorm. J. R. Geigy,