

Aus anderen Vereinen und Versammlungen.

Hauptversammlung der Deutschen Bunsengesellschaft für angewandte physikalische Chemie.

Wien, 28.—30./5. 1908.

Am Abend des 28. Mai vereinigte ein Festmahl die Teilnehmer im Rathause. Am 29. vormittags begannen die Sitzungen, die der Präsident der Bunsengesellschaft, Geheimrat Nernst, mit einer Begrüßungsrede eröffnete. Nachdem noch der Unterrichtsminister und Vertreter der drei Hochschulen die Festgäste begrüßt hatten, gelangte zum ersten Male die von Herrn von Böttinger gestiftete Bunsenmedaille zur Verleihung. Die Wahl war auf den früheren langjährigen Präsidenten der Gesellschaft, Prof. Kohlrausch, gefallen; da er aus Gesundheitsrücksichten verhindert war, die Auszeichnung persönlich in Empfang zu nehmen, so wurde die Gedenkmünze seiner Tochter, Frau Hallwachs, übergeben, worauf deren Gatte, Geheimrat Prof. Hallwachs-Dresden, ein Dankschreiben Kohlrauschs verlas.

Die vorgenommenen Neuwahlen ergaben: Prof. Marekwald als 1. Vorsitzenden, Prof. Nernst als 2. Vorsitzenden und Herrn v. Böttinger als Schatzmeister. Als Zeit der nächstjährigen Hauptversammlung waren die Tage vom 20.—23./5., als Ort Kiel vorgeschlagen, doch wurde angeregt, in Anbetracht des internationalen Kongresses für angewandte Chemie 1909 in London, die Versammlung so zu legen, daß Zeit und Ort diesem Kongresse näher gerückt würden. Die weiteren diesbezüglichen Verhandlungen werden dem Vorstande überlassen.

Sodann begannen die wissenschaftlichen Vorträge.

Prof. Luther-Leipzig: „Die photochemischen Prozesse.“ Die bisherige, etwas stiefmütterliche Behandlung der Photochemie ist wohl dem Umstande zuzuschreiben, daß lange vor ihrer wissenschaftlichen Behandlung die praktische Anwendung der Photographie allzusehr in den Vordergrund trat. Die Bedeutung der Photochemie macht uns das Wort „Steinkohlen“ klar, enthalten doch diese nichts anderes als auf photochemischem Wege aufgespreicherte Sonnenenergie; es steht zu hoffen, daß, wenn die gewaltigen Steinkohlenlager einst ihrem Ende entgegengehen, dann die angewandte technische Photochemie eine bedeutsame Rolle spielen wird, sofern wir daran denken werden, mit Hilfe der Photochemie uns die Sonnenenergie dienstbar zu machen.

Legen wir uns die Frage vor: Welchen Einfluß übt das Licht auf chemische Prozesse? Die Reaktionen, die auch im Dunkeln — wenn auch sehr langsam — vor sich gehen, werden durch Licht beschleunigt, andere ohne Licht überhaupt nicht ausgelöst. Schon Grothus zeigte, daß nicht das gesamte Licht, sondern nur die Strahlen jener Wellenlänge, die von den reagierenden Substanzen absorbiert werden, beschleunigend wirken. Doch dürfen wir dieses Absorptionsgesetz keineswegs umkehren; nicht alle absorbierten Strahlen sind in diesem Sinne wirksam, und keineswegs bedeutet die größte Absorption die größte chemische Wirksamkeit. Vergleichen wir nun Dunkel- und Lichtreaktion, so sehen wir, daß bei ersterer bei gleicher Tem-

peratur und gleicher Konzentration jedes Teilchen gleichwertig ist, während bei photochemischen Prozessen die Gestalt der Teilchen, die Anordnung und Lage zur Lichtquelle sowie die Natur der Lichtquelle von Einfluß sind. Aktinometrische Untersuchungen im monochromatischen Licht sprechen dafür, daß unter sonst gleichen Umständen die Wirkung proportional der Intensität des Lichtes ist. Die Endprodukte bei Dunkelvorgang und photochemischer Reaktion können sehr verschieden sein; man denke nur an die Chlorierung organischer Verbindungen. Ein weiterer Unterschied zwischen Licht- und Dunkelreaktion ist der, daß der Temperaturkoeffizient bei letzterer stärker ansteigt, auch ist die Empfindlichkeit gegen Katalysatoren verschieden; es gibt Stoffe, die die Dunkelreaktion beschleunigen, die Lichtreaktion hingegen verzögern. Bei einigen Reaktionen wieder ist Licht allein nicht von Einfluß, wohl aber nach Zusatz von gewissen Stoffen. Wir wissen, daß bei Dunkelreaktionen die Geschwindigkeit abhängig ist von der Konzentration der reagierenden Substanzen, bei Lichtreaktionen finden wir meist Unabhängigkeit von der Konzentration, der chemische Umsatz ist proportional der von den Stoffen absorbierten Lichtmenge. Bei gleichen Ausgangs- und Endprodukten sind Licht- und Dunkelreaktion verschieden, sie superponieren sich addierend, beide Vorgänge sind unabhängig voneinander, verhalten sich analog wie die katalytische Wirkung (Zwischenreaktionskatalyse). Für den Fall, daß die Folgereaktion mit der Gegenreaktion identisch wird, d. h. wenn die im Licht gebildeten Produkte in der Dunkelheit wieder in die Ausgangsprodukte übergehen, muß sich ein Gleichgewichtszustand einstellen; das photochemische Gleichgewicht ist deshalb interessant, weil das Licht Arbeit leistet entgegen der Affinität. Bei Dunkelreaktion haben wir es mit einem absoluten Gleichgewicht zu tun, bei der Lichtreaktion mit einem stationären Zustand, zu dessen Erhaltung dauernde Energiezufuhr notwendig ist. Je mehr Energie aufgespeichert wird, desto leuchtender ist die Farbe, aber desto lichtempfindlicher ist auch der Körper, ist es doch eine bekannte Tatsache, daß die leuchtenden Farben lichtunecht sind. Sicherlich besteht auch eine Beziehung zwischen Konstitutionsformel und Photochemie, wie denn der Brechungsindex von der Konstitution abhängig ist.

Vorläufig ist noch sehr viel experimentelles Material notwendig, um in der Photochemie, deren Aufschwung jetzt beginnt, Klärung vieler Erscheinungen zu ermöglichen.

Trutz-Freiburg i. Br.: „Chemilumineszenz.“ Die Erzeugung von Licht durch chemische Vorgänge ist schon lange bekannt (1669 wurde die Brennbarkeit des Phosphors entdeckt), aber erst seit einem Jahrzehnt werden diese Erscheinungen näher erforscht. Um zu entscheiden, ob die Lichtwirkung der chemischen Energie oder der Wärme entspricht, ist folgende Tatsache maßgebend: Wenn ein Körper erst über 360° leuchtet, so ist dies Wärmewirkung, unter 360° handelt es sich um Photochemilumineszenz. Früher sah man diese Erscheinung als Eigenschaft nur weniger Körper an, jetzt weiß man jedoch, daß sie häufig bei rasch ablaufenden Reaktionen auftritt. Chemilumineszenz tritt in zweiphasigen Systemen auf, wenn der che-

mische Vorgang an der Grenzfläche der beiden Phasen — sei es Gas und Flüssigkeit, Gas und fester Körper oder Flüssigkeit und fester Körper — kommt. Bei der Auflösung fester Basen in Säuren bemerkt man zuweilen Lichterscheinung, desgleichen auch beim Ausfällen von Substanzen aus übersättigten Lösungen, und zwar ist bei der größten Wachstumsgeschwindigkeit der Krystalle die größte Lichtintensität bemerkbar. Bei chemischer Gasentwicklung tritt häufig ein Leuchten auf, bei Berührung fester Stoffe mit Gas erscheint zuweilen ein schwaches Licht, doch beruht dies oft auf Täuschung, da das Auge sehr unzuverlässig ist; es sind nämlich die Stäbchen lichtempfindlich, die Zapfen farbenempfindlich; sind nun Zapfen und Stäbchen im Auge ungleich entwickelt, so tritt durch die Bewegung des Auges ein intermittierendes Leuchten auf. Nach Nernsts Theorie der Geschwindigkeiten in heterogenen Reaktionen wirken die beiden Phasen an der Grenzfläche als Kühler für das Licht, durch Schütteln erhitzen sich dann die Körper kräftig. Bei kleiner Wärmetönung einer Reaktion tritt keine Chemilumineszenz auf. Werden zwei Gase, z. B. Acetylen und Chlor, gleichzeitig durch ein Gefäß geleitet, so tritt eine rötlichgraue Flamme auf, bei tiefen Temperaturen ist es eine „kalte“ Flamme; wenn das Licht genug indifferente Gase vorfindet, und der Strom rasch genug hindurchgeht, artet das Licht zur heißen Flamme aus. Neben „großer“ Wärmetönung und Reaktionsgeschwindigkeit ist für das Leuchten die Natur der Körper von Bedeutung; es ist doppelte und dreifache Bindung oft von Einfluß. Spektroskopische Untersuchungen zeigen, daß die Lumineszenzfarbe dieselbe ist wie die, gegen welche der erregte Stoff empfindlich ist. Sollte sich die Beziehung zwischen Lichtempfindlichkeit und Lumineszenz bewähren, so würde das Kirchhoffsche Gesetz auch hier Gültigkeit haben. Die Helligkeit der Chemilumineszenz wächst mit der Wärmetönung, der Reaktionsgeschwindigkeit und der Temperatur. Die Farbe ist unabhängig von den mitwirkenden Stoffen. Zur Erklärung der Chemilumineszenzerscheinungen könnte man die Dispersionstheorie heranziehen, doch arbeitet diese mit einer großen Anzahl von Konstanten. Vielleicht ließen sich auf thermodynamischem Wege die Erscheinungen deuten; dann müßten wir die Phänomene als reversibel annehmen. Wenn auch vorderhand Chemilumineszenzgleichgewichte nicht bekannt sind, so ist es dennoch denkbar, daß sich die photochemischen Prozesse als umkehrbar erweisen werden. Für die Chemilumineszenz über 360° haben wir keine einwandfreien Versuche, es kann sich da sehr wohl nur um Temperaturstrahlung handeln.

Weiß-Treibach: „Über pyrophore Legierungen.“ Bei der Elektrolyse der seltenen Erden zwischen Fe-Kathoden und C-Anoden erhält man eisenhaltige Metalle, welche bei der Berührung mit einem Metall Funken geben. Eisenfreies Cerit und Lanthanmetall zeigen diese Erscheinung nicht, doch Legierungen dieser Metalle mit nur wenig Eisen haben sofort die Eigenschaft der Funkenbildung. Mit steigendem Eisengehalt nimmt die Funkenbildung zunächst zu, bis sie bei 30% Fe ihr Maximum erreicht hat. Die Legierungen sind in jedem Verhältnis möglich, sind sehr luftbeständig

und lassen sich leicht bearbeiten. Das Eisen kann in den Legierungen auch durch Kobalt, Nickel und Mangan ersetzt werden, doch nimmt dann die Pyrophorität ab, während Si diese nicht stört. Die beim Streichen losgelösten Teilchen können Gase leicht entflammen und Leuchtgas, Alkohol, Benzin zur Entzündung bringen; hierauf beruht auch die Anwendung dieser Legierungen als Feuerzeuge. Die Erdmetalle sind in ihrer Wirkung ziemlich ähnlich, doch gibt Cer die besten Funken, Lanthan das intensivste Licht, Verbindungen beider halten in ihren Eigenschaften die Mitte. Die Herstellung der Legierungen ist sehr einfach, den elektrolytisch abgeschiedenen Metallen wird unter Stromschluß Eisen beigemischt. Auch Praseodym- und Neodym-Eisenlegierungen sind pyrophor. Die Legierungen finden praktisch schon viel Anwendung, so als Selbstzünder für Gasglühlicht, als Zünder für kleine Benzinlampen; neuerdings wurde auch eine Grubenlampe mit automatischer Zündung durch pyrophore Legierung konstruiert, die sich sehr bewährt; da das Anzünden ohne Öffnen der Lampe möglich ist, wird jede Explosionsgefahr vermieden. Auch für Leuchttürme und Signalzeichen sind diese pyrophoren Legierungen sehr geeignet.

Vom 16.—19./9. findet die Jahresversammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Wiesbaden statt.

Die diesjähr. Hauptversammlung des Verbandes selbständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands wird am 26.—28./9. in Sondershausen stattfinden.

Der erste internationale Kongreß für Kälteindustrie soll nun doch schon am 13./7. im Grand Palais zu Paris eröffnet werden.

Das Canadian Mining Institute hat für den kommenden Sommer eine längere Exkursion vorbereitet, an welcher auch die Institution of Mining and Metallurgy, das Iron and Steel Institute, das Institute of Mining Engineers und mehrere andere Ingenieurgesellschaften sich beteiligen werden. Die Exkursion wird in der letzten Augustwoche von Quebec aus beginnen und die sämtlichen bedeutenderen Bergbezirke in Kanada, mit Ausnahme des Yakon, besuchen.

7. internationaler Kongreß für angewandte Chemie 1909 zu London. Vervollständigte Liste der Vorsitzenden usw. der einzelnen Abteilungen.

1. Analytische Chemie.

Dr. T. E. Thorpe, Vors.; Sir William Crookes, stellv. Vors.; Alfred Chapman, Sekretär.

2. Chemische Industrie der anorganischen Produkte.

Dr. Ludwig Mond, Vors.

3. a) Metallurgie und Hüttenkunde.
Sir Hugh Bell, Vors.; Bennet Brough, stellv. Vors.; D. A. Louis, Sekr.

b) Explosivstoffe.

Sir Andrew Noble, Vors.

4. Chemische Industrie der organischen Produkte.

a) Organ. Präparate einschl. Teerprodukte.

Dr. W. H. Perkin, Vors.; Prof. F. S. Kipping, stellv. Vors.; Prof. A. W. Crossley, Sekr.

b) Farbstoffe und ihre Anwendung.
Prof. Meldola, Vors.; Prof. Green, stellv. Vors.; Dr. J. C. Cain, Sekr.

5. Zuckerindustrie.

Richard Garton, Vors.; Edwin Tate, stellv. Vors.; Dr. L. T. Thorne, Sekr.

6. a) Stärke.

Dr. Horace T. Brown, Vors.; J. L. Baker, Sekr.

b) Gärungsgewerbe.

John Gretton, M. P., Vors.; Prof. Adrian Brown, stellv. Vors.; A. R. Ling, Sekr.

7. Landwirtschaftliche Chemie.

Lord Blyth, Vors.; Dr. J. H. Völcker, stellv. Vors.; A. D. Hall, Sekr.

8. a) Hygiene.

Sir J. C. Browne, Vors.; Dr. Gamgee, stellv. Vors.; Dr. Aders Plimmer, Sekr.

b) Pharmazeutische Chemie.

N. H. Martin, Vors.; J. C. Umney, stellv. Vors.; E. F. Harrison, Sekr.

c) Nahrungsmittelchemie.

R. R. Tatlock, Vors.; Ed. Bevan, stellv. Vors.; Cecil H. Cribb, Sekr.

9. Photochemie.

Sir W. Abney, Vors.; H. Chapman Jones, Sekr.

10. Elektrochemie.

Sir John Brunner M. P., Vors.; Geo Beilby, stellv. Vors.; Dr. E. Mollwo Perkin, Sekr.

11. Rechts- und wirtschaftliche Fragen in Verbindung mit der chemischen Industrie.

Lord Alverstone, Vors.; Rt. Hon. Sir J. Fletcher Moulton, stellv. Vors.; Lord Tiverton, Sekr.

In Cardiff (England) wird vom 13.—22./7. l. J. im Anschluß an den Kongreß des **Royal Sanitary Institute** eine sanitäre Ausstellung stattfinden.

Society of Chemical Industry.Sektion Birmingham und Nottingham.
Sitzung in Burton am 7./5. 1908.

1. O. F. Hudson und G. D. Bengough: „Über die Wärmebehandlung von Muntz-Metall.“
2. W. Clifford: „Der Zeitfaktor für das Fließen von Flüssigkeiten.“
3. A. Slater: „Messen der alkoholischen Fermentation.“

(Sektion: London.)

Sitzung am 4./5. 1908. Vorsitzender: Dr. J. Lewkowitsch.

1. G. T. Morgan: „Die Fabrikation von Natriumnitrit“.

2. Watson Smith jun.: „Einige einfache und gemischte Ester der Cellulose; die alkalische Zersetzung von Nitroderivaten von Cellulose und anderen Kohlenhydraten“. Die Einwirkung eines Gemisches von Acetanhydrid und Salpetersäure auf Cellulose mit und ohne Zugabe von konz. Schwefelsäure als Anhydrierungsmittel wurde untersucht. Reine Nitrocellulosen und Acetonitrocellulosen wurden auf diesem Wege hergestellt. Reines Acetylnitrat wirkt auf Cellulose unter Bildung von Nitrocellulosen, die einen hohen Gehalt von Stickstoff aufweisen. Acetylnitrocellulosen wurden erhalten durch die Einwirkung von Acetanhydrid und Schwefelsäure auf Nitrocellulose. Diese neuen Körper geben gut charakterisierte Verbindungen mit Phenylhydrazin. Die Nitroderivate von Cellulose, Stärke, Glykose und Fructose wurden mit alkoholischer Ätzlauge behandelt und die Produkte teilweiser Denitration isoliert, so wurde aus Schießbaumwolle Tetranitrocellulose erhalten, aus welcher Acetyl- und Phenylhydrazinderivate hergestellt wurden. Aldehydische oder ketonische Säuren wurden aus den letzten Zersetzungsprodukten isoliert und charakterisiert, besonders durch deren Bildung von gut kristallisierten Verbindungen mit Anilin und Phenylhydrazin. Auf diese Weise wird die nahe Verwandtschaft zwischen Cellulose, Glykose und Lävulose bewiesen.

3. E. Hatschek: „Der Mechanismus der Filtration“.

4. E. Linder: „Metanilgelb: Seine Verwendung als Indicator“. Filtrierpapier, das mit Metanilgelb gefärbt ist, wird violett, wenn es im trockenen Zustande den Dämpfen von Mineralsäuren ausgesetzt wird, während keine Änderung hervorgerufen wird durch SO₂, Chlor, SH₂ oder Essigsäure. Das Papier kann deshalb verwendet werden für die Bestimmung einer Mineralsäure in einem Gasgemenge. Die violetten Verbindungen, die so erhalten werden, sind charakterisiert durch die verschiedene Stabilität in Verbindung mit der atmosphärischen Luft.

5. Dr. J. Lewkowitsch: „Die Umwandlung der Oleinsäure“.

Patentmeldungen.

Klasse: Reichsanzeiger vom 29./5. 1908.

12c. F. 21 895. Vorrichtung zum Waschen und Auslaugen körniger oder faseriger Stoffe.
W. Fink, Bonn a. Rh. 18/6. 1906.