

können gewerblich verwertbare Erfindungen auch auf dem Gebiete der Physiologie liegen, was auch in Deutschland durch Erteilung einer großen Anzahl von bakteriologischen (gärungsschemischen) und serologischen Patenten anerkannt wird. Der begrifflichen Ausdehnung des Kreises der gewerblich verwertbaren Erfindungen auf Kulturverfahren und ihre Ergebnisse steht sonach auch im Rahmen des jetzigen Patentgesetzes nichts mehr im Wege. Dem widerspricht auch nicht, daß in Amerika eine ausdrückliche Regelung dieser Frage im Patentgesetz erfolgt ist, denn auch vorher waren im dortigen Patentgesetz die patentierbaren Erfindungskate-

gorien ausdrücklich aufgeführt („neue und nützliche Verfahren, Werkzeuge, Erzeugnisse oder Stoffe oder neue und nützliche Verbesserungen an solchen“). Da es im deutschen Gesetz an einer solchen ausdrücklichen Bestimmung der patentierbaren Erfindungskategorien fehlt, ist man auf die Auslegung des Begriffs „gewerblich verwertbar“ angewiesen. Der Ungewißheit, die ein solcher Ausdruck in sich birgt, steht andererseits die hierdurch gegebene größere Elastizität des Gesetzes gegenüber. Es ist zu hoffen, daß sich die deutsche Praxis durch die von Amerika gegebene Anregung beeinflussen läßt.

[A. 174.]

#### Bemerkung zur Arbeit von Dr. H. Claassen auf Seite 80.

Das ungünstige Werturteil über die Arbeit von Wohl und Scherdel<sup>1)</sup>, das Herr Dr. Claassen seit sieben Jahren immer von neuem zum Ausdruck bringt, steht offenbar im Zusammenhang damit, daß die bisher von Herrn Dr. Claassen geleitete Fabrik in dieser Zeit nicht weniger als zehnmal, und darunter dreimal vom Reichsgericht, wegen Verletzung des dem Hefeverband gehörenden Patents 310 580, das sich auf diese Arbeit aufbaut, verurteilt bzw. mit dagegen gerichteten Feststellungsklagen abgewiesen worden ist. Soweit die voranstehende Veröffentlichung des Herrn Dr. Claassen wiederum auf die Arbeit von Wohl und Scherdel Bezug nimmt, wiederholt sie lediglich die unberechtigten Vorwürfe, die bereits 1927/28 erhoben worden sind<sup>2)</sup>, und die ich damals ausführlich widerlegt habe<sup>3)</sup>. Für Leser, die der Angelegenheit noch Anteilnahme entgegenbringen sollten, kann ich also auf meine damaligen Ausführungen verweisen.

A. Wohl.

#### Erwiderung.

Es handelt sich in meiner Abhandlung um eine für die Entwicklung der Hefeindustrie wichtige Frage, die nur sachlich erörtert werden kann. Es ist mir daher unverständlich, was ein Prozeß einer mir nahestehenden Firma mit meiner Abhandlung zu tun hat. Da aber Herr Dr. Wohl mehrfach Entscheidungen in diesem eigenartigen, übrigens noch nicht beendeten Prozeß als Beweisstücke angeführt hat, statt einer sachlichen Antwort, bin ich gezwungen, darauf hinzuweisen, daß das Patentamt in einer kürzlich getroffenen Entscheidung meine sachlichen Einwände gegen das Wohlsche Hefeverfahren als richtig anerkannt hat.

In meiner Abhandlung wird eine wissenschaftliche Erkenntnis, die von Herrn Dr. Wohl und seinen Anhängern auf Grund seiner Versuche bestritten wird, durch neue Versuche von mir bewiesen. Solange dieser für eine ganze Industrie wichtige Streit nicht geklärt ist, ist es erforderlich und wird es erforderlich bleiben, weitere Beweise für oder gegen durch Versuche und nicht durch Prozesse beizubringen.

Dr. H. Claassen.

#### Erwiderung.

Die vermeintlichen Verdienste Dr. Claassens um die Entwicklung der Hefeindustrie zu erörtern, habe ich keinen Anlaß. Dazu mögen die Praktiker Stellung nehmen. Auf das in der Erteilungsinstanz abgelehnte, in der Beschwerdeinstanz erteilte Patent Dr. Claassens, auf das er hinweist, bin ich nicht eingegangen, weil dagegen die Nichtigkeitsklage erhoben worden ist. Auf den Versuch, Meinungsverschiedenheiten mit Herrn Dr. Claassen durch Erörterungen in Zeitschriften zu klären, habe ich bereits früher<sup>4)</sup> verzichtet.

A. Wohl.

## Über katalytisch wirksame Rohstoffgifte.

Von Dr.-Ing. P. Kluckow, Wittenberg.

In der Ztschr. angew. Chem. 44, 858 [1931] veröffentlichte Kauffmann eine Arbeit über katalytische Faserangriffe, welche nicht allein für den Textilfachmann von Bedeutung ist, sondern auch für den Kautschukchemiker. Die wirtschaftliche

Bedeutung der Kautschukwarenherstellung für die Textilindustrie ergibt sich u. a. aus dem Umfang der Fabrikation der Auto- und Fahrradreifen, Falt- und Rettungsboote, wasserdichter Bergmannsanzüge und -stiefel, Zelte, Wagenverdecke, gummiert Seiden, Battiste usw. für hygienische und medizinische Zwecke, Sportbekleidung, Regenmäntel, Konfektionsstoffe usw.

Katalytische Wirkungen des Lichts und von Schwermetallen liegen auch beim Kautschuk vor<sup>1)</sup>. Der Rohgummi wie auch ausvulkanisierte Mischungen desselben sind starken Angriffen auf den molekularen Bau des Kautschukkohlenwasserstoffs ausgesetzt. Als die Ursachen hat man die nicht mit Sauerstoff gesättigten Verbindungen von Fe, Cu und Mn erkannt, während dieselben in den mit Sauerstoff gesättigten Verbindungen indifferent erscheinen. Nach Kauffmann tritt bei Faserstoffen Eisen in der Ferroform als der wahre Katalysator in Erscheinung, während sich die Ferriform hier gleichfalls indifferent verhält. So spielt beispielsweise Eisenoxydrot eine große Rolle als Kautschukfarbstoff, während Spuren von Eisenoxydulverbindungen in Erdfarben, wie Ocker, Kasselerbraun u. a., sehr bald Zersetzungerscheinungen hervorrufen!

Während Kauffmann als katalytisch wirksames Faserstoff FeO bzw. FeO-Verbindungen hervorhebt, treten beim Kautschuk mehr die entsprechenden Cu- und Mn-Verbindungen in den Vordergrund, die sowohl als Begleiter vieler Füllstoffe wie auch von Geweben, zu deren Färbung Cu und Mn enthaltende Farbstoffe verwendet wurden, in das Vulkanisat hineingelangt sein können.

Es kann heute noch nicht mit Sicherheit gesagt werden, daß die katalytische Wirkungsweise dieser drei Kautschukgifte völlig übereinstimmt, weil hierzu noch keine abschließenden Arbeiten vorliegen. Vom Cu wie vom Mn nimmt man jedoch heute fast allgemein an, daß Spuren von 0,005% als Maximum zu werten seien.

Es wäre interessant, festzustellen, ob außer FeO auch Cu- und Mn-Verbindungen als „Fasergifte“ anzusprechen sind! Es drängt sich ferner die Frage nach Gegenkatalyten auf für gefärbte Faserstoffe, denen durch den Färbeprozeß leicht FeO, Cu oder Mn enthaltende Spuren einverleibt werden können. Ferner ergibt sich die Frage, welche Analogien bezüglich der Wirkung von Katalyten und Antikatalyten auf die beiden Rohstoffe noch bestehen, worin diese sich gleichen und worin sie sich unterscheiden. Es eröffnet sich hier ein Arbeitsgebiet, welches im Hinblick auf den Wert zweier Industrien wie der des Kautschuks und derjenigen der Gewebeerzeugung als sehr beachtlich bezeichnet werden muß. Diese Arbeiten müßten zum Ziele haben, einmal der Klärung des Mechanismus der katalytischen Wirkungsweise näher zu kommen, ferner Antikatalyten oder Antioxydantien zu finden, um die wertezerstörende Wirkung der genannten Metallocyduverbindungen zu paralysieren.

Wenn es der Fall sein sollte, daß Cu und Mn ebensolche Fasergifte sind wie FeO, so muß eine peinlichst genaue Kontrolle, insbesondere aller gefärbten Gewebe einsetzen, um das Eindringen dieser Metallverbindungen auf dem Wege über den Farbstoff zu verhindern. Der Kautschukchemiker betrachtet

<sup>1)</sup> Ztschr. angew. Chem. 34, 44 [1921].

<sup>2)</sup> Chem.-Ztg. 1927, 942; 1928, 497.

<sup>3)</sup> Ebenda 1928, 202, 498.

<sup>4)</sup> Chem.-Ztg. 1928, 202.

<sup>1)</sup> Kluckow u. Siebner, Kautschuk 1930, Heft 7, und 1931, Heft 12.

mit besonderem Mißtrauen Gewebe von bestimmten Farbtönen, wie braun, grün, blau, violett und alle Zwischenstufen, weil diese erfahrungsgemäß am häufigsten Cu und Mn enthalten, welche durch die zum Färben benutzten Farbstoffe auf die Faser gelangten und bei der späteren Gummierung solcher Gewebe die Ursache vorzeitiger Zersetzung bildeten.

## **VERSAMMLUNGSBERICHTE**

# Hundertjahrfeier der British Association for the Advancement of Science\*).

London, 23. bis 30. September 1931.

## Allgemeine Vorträge.

Prof. W. A. Bone: „Photographische Analyse der Explosionsflammen.“

Im Prinzip benutzt man für die photographische Analyse der Explosionsflammen noch heute das vor 50 Jahren von Mallard und Le Chatelier angegebene Verfahren, bei dem man die Bewegung der Flamme längs einer horizontalen Glasröhre auf einer vertikal mit bekannter Geschwindigkeit sich bewegenden empfindlichen Platte oder einem Film photographiert; man erhält eine Kurve, die sich aus den zwei Geschwindigkeiten zusammensetzt, aus welchen man dann die Geschwindigkeit der Flamme an irgendeinem Punkt ableitet. Das Verfahren ist von H. B. Dixon und seinen Mitarbeitern verbessert worden, unter Verwendung eines sehr empfindlichen Films, der vertikal an der Peripherie einer Trommel mit annähernd konstanter Geschwindigkeit rotierte. Die Explosionsröhre wurde in einer solchen Entfernung von der Kamera aufgestellt, daß die Bildgröße ungefähr  $\frac{1}{30}$  der Flammengröße betrug. In den letzten Jahren ist das Verfahren im Laboratorium des Vortr. weiter ausgebaut worden, insbesondere mit Hilfe eines von R. P. Fraser konstruierten neuen, sehr schnell arbeitenden photographischen Apparats, mit dem es möglich ist, Bewegungen in Explosionsflammen zu messen und zu photographieren bei Frequenzen bis zu 25 000 je Sekunde. Durch diese Untersuchungen sind die Ansichten über die Natur der ersten Phase der langsamem, gleichmäßigen Flammenbewegung bei Gasexplosionen sowie das angenommene Gesetz der Flammengeschwindigkeiten widerlegt worden. Es konnten neue Einblicke über den Einfluß der Kompressions- und Stoßwellen auf die Beschleunigung der Verbrennung und Flammenbewegung während der Explosion gewonnen werden. Es ist jetzt bewiesen, daß die Geschwindigkeit plötzlich von einer niedrigen zu einer höheren gleichförmigen Geschwindigkeit übergehen kann, wenn eine Flamme durch eine Stoßwelle in gleicher Richtung überholt wird. Auch über die sog. Prädissoziationsphase der Explosion brachten die Untersuchungen Aufschlüsse. Es wurde festgestellt, daß die Detonation von Methan—Sauerstoff, Pentan—Sauerstoff und verdünntem Acetylen und anderen Medien augenscheinlich durch Helikalrotation eines leuchtenden Detonationskopfes in der Flamme und einem langen leuchtenden Schwanz bewirkt wird. Die Beobachtungen machten eine Revision der alten klassischen Annahme über die Detonation notwendig. In den letzten Jahren ist die photographische Methode auch angewandt worden zur Analyse der Verbrennungserscheinungen einschließlich der Induktionsperiode von Explosionen, ferner für die Ermittlung des Einflusses der Feuchtigkeit auf Explosionen von Kohlenoxyd-Sauerstoff-Gemischen, sowie über den Einfluß starker elektrischer Felder auf Gasexplosionen. —

Sir James H. Jeans: „Jenseits der Milchstraße.“ — Sir Artur Keith: „Der Stammbaum des Menschen.“ — Sir Oliver Lodge: „Übersicht über die Entwicklung drahtloser Übermittlungen.“ — Sir P. Ch. Mitchell: „Zoologische Gärten und Nationalparks.“ —

## Abteilung Chemie.

## Vorsitzender: Sir Harold Hartley.

Vorsitzender: Sir Harold Hartley.  
Als Hauptthemen waren zur Erörterung gestellt: die Vitamine, das Verhalten der Elektrolyte in Lösungen und die Struktur der einfachen Moleküle, sowie die Brennstofffrage als nationales Problem.

<sup>\*)</sup> Bericht über den allgemeinen Verlauf der Feier vgl. diese Ztschr. 45, 27 [1932].

Die gemeinsame Berücksichtigung dieser Umstände sowohl durch den Textil- als auch den Kautschukfachmann wird viele unliebsame und oft kostspielige Reklamationen vermeiden helfen und der Volkswirtschaft viele Werte erhalten, welche sonst durch die im vorstehenden genannten katalytischen Zersetzungerscheinungen verlorengehen.

Sir Harold Hartley: „Michael Faraday und die Theorie der elektrolytischen Leitung“ (Presidential Address).

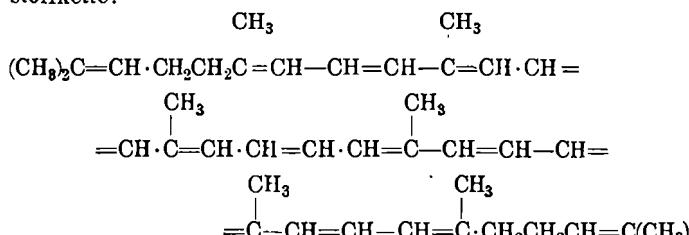
Vortr. gibt zunächst eine Übersicht über die ersten Arbeiten Faradays, so das Entweichen von Gasen durch Capillarröhren (1817), die Lösung von Silberverbindungen in Ammoniak (1818), die Vereinigung von Ammoniak mit Chloriden (1818), zwei neue Verbindungen von Chlor und Kohlenstoff (1820), in der er die Isolierung von Hexachloräthan und Tetrachloräthylen beschreibt, über neue Verbindungen von Kohlenstoff und Wasserstoff (1825), in denen er Benzol und Butylen isoliert, über die Kondensation verschiedener Gase zu Flüssigkeiten (1823), über die Einwirkung von Schwefelsäure auf Naphthalin (1826), in der er die Bariumsalze der  $\alpha$ - und  $\beta$ -Naphthalinsulfosäuren durch ihre verschiedene Löslichkeit voneinander trennt. Diese Arbeiten zeigen die Tätigkeit Faradays als praktischer Chemiker. Der Wendepunkt in Faradays Leben war das Jahr 1831, das seine Experimentaluntersuchungen über Elektrizität brachte. Seither ist die Elektrizitätsleitung in Lösungen immer eines der Hauptprobleme der Chemie und Physik geblieben. Vortr. schildert die Entwicklung bis zu unserer Zeit und insbesondere die Geschichte der Ionentheorie. Nach den neueren Arbeiten kann man mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen, daß die Ionen in Lösung eine Zahl von Molekülen des Lösungsmittels entweder durch Koordinationskräfte oder infolge des Dipolcharakters des Lösungsmittels an sich gebunden haben, und daß diese Lösungsmittelhüllen das Verhalten der Ionen sehr beeinflussen. Aufgabe der nächsten Zukunft ist es, die Natur und das Ausmaß der Lösungsmittelhülle um die Ionen zu erklären. Wir stehen also jetzt vor einer neuen Phase des Problems und können die Worte Faradays wiederholen, mit denen er seine große Abhandlung über die Elektrolyse schließt: „In der Tat eine große Schönheit unserer Wissenschaft, der Chemie, ist es, daß der Fortschritt, sei er groß oder klein, nicht die Gegenstände der Forschung erschöpft, sondern immer neue Türen zu weiteren Erkenntnissen öffnet.“ —

## Diskussion über die Chemie der Vitamine und verwandter Substanzen.

Sir Frederick Gowland Hopkins wies einleitend darauf hin, daß zur Zeit eine internationale Kommission sich damit befaßt, Standards für den Gehalt der Lebensmittel an Vitaminen aufzustellen. —

Prof. P. Karrer, Zürich: „Die chemische Konstitution der Caroline und verwandter Substanzen.“

Die Carotinoide sind in Form von Estern in Pflanzen und Tieren vorhanden. Es sind die einzigen Pigmente, die die Mangelerscheinungen bei Vitaminabwesenheit heben können. Zur Zeit kennt man zehn basische Stoffe, die zu der Gruppe der Carotinoide gehören, darunter Lycopin und Carotin, Kohlenwasserstoffe der Zusammensetzung  $C_{40}H_{56}$ . Das Lycopin, das Pigment der Tomate, hat 13 doppelte Bindungen. Es ist eine vollkommen aliphatische Verbindung mit einer offenen Kohlenstoffkette.



Das Carotin kommt in zwei Modifikationen, dem  $\alpha$ - und  $\beta$ -Carotin vor. Die  $\alpha$ -Modifikation ist stark optisch aktiv, die  $\beta$ -Verbindung inaktiv. Beide Carotine haben elf doppelte Bindungen und zwei Kohlenstoffringe. Die Isomerie beruht auf verschiedener Anordnung der doppelten Bindungen. Die Konsti-