

daß das synthetisch hergestellte Suprarenin nur halb so wirksam sei, als das auf natürlichem Wege aus der tierischen Drüse gewonnene, konnte B i b e r - f e l d<sup>109</sup>) durch exakte Tierversuche den Nachweis erbringen, daß die Steigerung des Blutdruckes bei den beiden Produkten zum mindesten die gleiche ist. Des ferneren konnte durch die Versuche von S t o l z und F l ä c h e r<sup>110</sup>) der Einwand, der Unterschied in der optischen Drehung bedinge auch eine Verschiedenheit in der physiologischen Wirkung, experimentell widerlegt werden. Nach den gemachten Erfahrungen dürfte die Überlegenheit des synthetischen Präparates nicht nur bezüglich der Wirkung, sondern auch in der Haltbarkeit sicher festgestellt sein. Die Versuche der Verff. haben gezeigt, daß es zur Erhaltung zuverlässiger Resultate unbedingt nötig ist, das Suprarenin vor Licht, Luft und Wärme zu schützen, daß weiter freies Alkali aus den Glasgefäßen, wie auch Röntgenstrahlen zersetzend einwirken. Die Beobachtung von C u s h n y<sup>111</sup>) über die verschiedene Wirkung des natürlichen linksdrehenden Adrenalins und des synthetischen inaktiven Präparates bedürfen noch der Bestätigung. Nach seiner Auffassung kommt nur der linksdrehenden Komponente des synthetischen racemischen Produkts eine Wirkung auf den Blutdruck zu.

(Fortsetzung folgt.)

## Bemerkungen betreffs elektrolytischer Bleichlaugen.

Von F. FOERSTER.

(Eingeg. 25./3. 1909.)

In Heft 1 des laufenden Jahrganges dieser Zeitschrift hat Francis J. G. Beltzer die Herstellung elektrolytischer Bleichflüssigkeiten mit dem Apparat der Electrolytic Bleaching Co., Ltd., besprochen. Seine Ausführungen zeigen nicht, worin die Vorteile dieser Arbeitsweise gegenüber den bekannten, in der Praxis verbreiteten Apparaten bestehen; sie bringen im wesentlichen Rechnungen auf sehr optimistischer, zum Teil selbst auf irrtümlicher Grundlage und zeigen, daß Beltzer die von der Elektrochemie betr. der Herstellung von Bleichlaugen gemachten Erfahrungen sich noch kaum zu eigen gemacht hat. Unter diesen Umständen konnte man diesen Aufsatz wohl auf sich beruhen lassen.

Jüngst hat nun aber R. Hasse in Heft 12 dieses Jahrganges eine Kritik der Beltzerschen Ausführungen veröffentlicht, welche, abgesehen von der Richtigstellung einiger Verwechslungen von Arbeits- und Leistungsgrößen, von Ungenauigkeiten in der Angabe von Widerständen usw., keine größere Literaturkenntnis zeigt als die Beltzersche Mitteilung und deshalb als Kritik nicht unwidersprochen bleiben darf. R. Hasse befaßt sich im wesentlichen mit der Frage nach dem Kraftbedarf bei der elektrolytischen Herstellung von Bleichchlor. Anstatt nun aber

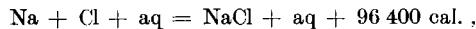
<sup>109</sup>) Pharmaceutical J. 26, 626.

<sup>110</sup>) Pharmaceutical J. 26, 627; durch Chem. Zentralbl.

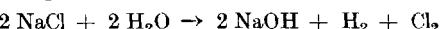
<sup>111</sup>) Journ. Physiolog. 37, 130.

Beltzer entgegenzuhalten, daß diese Angelegenheit schon ganz eingehend behandelt ist in theoretischer und technischer Hinsicht (z. B. von V. Engelhardt, Hypochlorite und elektrische Bleiche, Halle, bei W. Knapp; ebenda E. Abel, dasselbe Thema vom theoretischen Standpunkte), läßt auch Hasse die bisherigen Erfahrungen auf diesem Gebiete ganz unberücksichtigt.

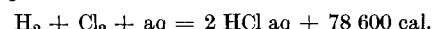
Ogleich die Zersetzungsspannung einer Kochsalzlösung von nicht allzu geringer Konzentration längst<sup>1)</sup> zu etwa 2,2 Volt festgestellt ist, berechnet sie Hasse aus der Wärmetönung. Er benutzt dabei freilich gegenüber Beltzer etwas genauere Daten der herangezogenen Wärmetönung, macht aber, ganz wie Beltzer, im übrigen einen so großen Fehler, daß diese kleine Genauigkeitssteigerung dagegen verschwindet, indem er nämlich die Wärmetönung eines ganz anderen Vorgangs als des vom Strome auszuführenden seiner Berechnung zugrunde legt. Hasse geht nämlich für die Wärmetönung von der Gleichung aus:



während für die Berechnung der Zersetzungsspannung von Kochsalzlösungen der Vorgang



maßgebend wäre, für welchen nach



die Wärmetönung 106 000 cal. einzusetzen ist. Hiernach ergibt sich, wenn man nur die Thomsonsche Regel heranzieht, die fragliche Zersetzungsspannung in Annäherung an die Erfahrung zu etwa 2,3 Volt; der von Beltzer wie von Hasse benutzte Wert von etwa 4,2 Volt ist also falsch. Die zur Erzeugung von 1 kg Chlor bei Annahme von 2,2 Volt als Zersetzungsspannung theoretisch erforderliche Energiemenge beträgt also 1,66 KW-Stunden.

Die Technik braucht mit dem älteren Kellnerischen<sup>2)</sup> oder dem Hasse-Oettelschen Apparat, je nach dem angestrebten Gehalt des Elektrolyten an Bleichchlor, 3,3 bis 6,0 KW-Stunden für 1 kg bleichendes Chlor<sup>3)</sup>. Die Gründe dieses Mehrbedarfs an Energie sind theoretisch klar gestellt<sup>4)</sup>, es braucht hier nicht mehr darauf eingegangen zu werden. Aber man sieht, daß die von Beltzer angenommene Energieausbeute von 1 kg Chlor auf 7 KW-Stunden gewiß keine zu günstige ist. Hasse hätte sich also aus der Literatur leicht überzeugen können, daß die elektrolytische Herstellung von 1 kg Chlor mit 7 KW-Stunden „nicht außerhalb der theoretischen Möglichkeit“ liegt. Bei einem Literaturstudium

<sup>1)</sup> F. Oettel, Chem.-Ztg. 1894, 69; R. Lorenz, Z. f. Elektrochem. 4, 247 (1898).

<sup>2)</sup> Über die Betriebsergebnisse des neueren Apparats (D. R. P. 165 486) liegen noch keine näheren Erfahrungen vor.

<sup>3)</sup> Vgl. V. Engelhardt, a. a. O., u. Z. f. Elektrochem. 7, 390 (1900); F. Oettel, ebenda 7, 315 (1900).

<sup>4)</sup> F. Foerster u. E. Müller, Z. f. Elektrochem. 8, 10 (1902); F. Foerster, Elektrochemie wässriger Lösungen S. 381.

hätte er auch gefunden, daß die Benutzung der Mittelleiter, über welche er sich eingehend verbreitet, bei der elektrolytischen Herstellung der Bleichlaugen gang und gäbe und auch theoretisch gut bekannt ist, ja vielleicht hätte er dann auch aus einem Blick auf die von Belzter gegebene, im übrigen recht wenig sagende Zeichnung des Apparats der Electrolytic Bleaching Co., Ltd., doch das

Eine bemerkt, daß auch dieser Apparat mit Mittelleitern arbeitet. Dann hätte er gewiß am Schluß seiner Erörterungen über die Mittelleiter einen Satz vermieden wie: „Ich habe natürlich keine Ahnung, ob das Elektrodensystem des Apparats der „Electrolytic Bleaching Co.“ wirklich nach diesem Prinzip angeordnet ist....“

Dresden, 24./3. 1909.

## Referate.

### I. 3. Pharmazeutische Chemie.

**Hugo Kühl.** Beiträge zur Kenntnis der chemischen Desinfektionsmittel. (Apothekerztg. 24, 176 bis 177. 10./3. 1909. Berlin.)

Verf. studierte den Einfluß der Humussäure auf das Wachstum der Bakterien. Einmal gelangte Torfmull an sich, zum anderen im ausgelaugten, daher säurefreien Zustande zur Verwendung. Es zeigte sich, daß der nicht extrahierte Torf dem säurefreien gegenüber eine hemmende Wirkung besaß. Die Humussäure wirkte also auf die Entwicklung der Bakterien schädigend. Moorerde führte zum gleichen Resultat. — Ferner prüfte Verf. a) Die Metallsalze: Chlornatrium, Chlorkalk und Kupfersulfat, b) Wasserstoffsuperoxyd, c) Organische Verbindungen: Äther, Benzin, Tetrachlorkohlenstoff und Toluol auf die desinfizierende Wirkung im natürlichen Substrat. Chlornatrium in 1- und 2%iger Lösung führte zu keiner Hemmung des Wachstums der Harnbakterien, hemmend dagegen wirkten Spuren von Chlorkalk und Kupfersulfat 0,125%ig; während ein Zusatz von 0,25% Chlorkalk einen sterilisierenden Einfluß ausübte. — Wasserstoffsuperoxyd zeigte noch bei einem Zusatz von 0,3% zu faulem Harn baktericide Eigenschaften. Von den genannten organischen Verbindungen zeigte nur das Toluol antiseptische Wirkungen, Äther übte in kleinen Mengen die entgegengesetzte Wirkung, eine Reizwirkung, aus. Außerdem berichtet Verf. noch über den Einfluß des Torfmulls auf die desinfizierende Wirkung der Metallsalze. Dieser ist verschieden stark. Torfmull bewirkt in einem chlor-natriumhaltigen Substrat eine Herabminderung der Bakterienentwicklung. Die Giftwirkung des Chlorkalks wird jedenfalls durch Zugabe von Torfmull beschleunigt und erhöht, weil durch die Einwirkung der Humussäuren des Torfes auf Chlorkalk neben humussaurem Kalk freies Chlor entsteht.

Fr. [R. 1307.]

**W. Spalteholtz.** Zur Wertbestimmung von Kresolseifenlösungen. (Chem.-Ztg. 33, 181—182 18./2. 1909. Cöthen.)

Verf. zieht zur schnellen praktischen Kontrolle von Kresolseifenlösungen eine eigens dafür ausgearbeitete Methode der Wasserbestimmung heran. Letztere beruht auf der Beobachtung, daß Kresolseifen mit konz. Essigsäure klare Lösungen geben, die sich beim Hinzufügen von Wasser durch die alsdann bemerkbare Seifenspaltung unter Abscheidung von Kresolen und Fettsäuren trüben. Durch Versuche wurde beispielsweise ermittelt, daß Kresolseifen mit einem Wassergehalt bis etwa 13% oder einem

Kresolgehalt von 61% mit konz. Essigsäure in allen Verhältnissen klare Lösungen geben. Hat die Kresolseife einen höheren Wassergehalt als etwa 13%, so entsteht entweder direkt eine Trübung, oder es entsteht zunächst Lösung, aber danach Trübung. Je nach der Konzentration der verwandten Essigsäure verändern sich diese Verhältnisse. Wenn es sich darum handelt, zu kontrollieren, ob eine nach Muster gelieferte Ware den Wassergehalt des Musters nicht überschreitet, so kann man sich leicht ein Reagens — in Form einer Essigsäure von bestimmter Konzentration — herstellen, daseinen Mehrgehalt von Wasser von 1% direkt anzeigen. Fr. [R. 1021.]

**O. Schmatolla.** Wertbestimmung von Kresolseifenlösungen. (Chem.-Ztg. 33, 284. 13./3. 1909. Berlin.)

W. Spalteholtz hat in dieser Z. (Chem.-Ztg. 33, 181 [1909], siehe vorsteh. Ref.) Prüfungsmethoden mit Essigsäure angegeben, die sich, wie Verf. glaubt, ganz ins Empirische verlieren. Verf. tritt ihnen auf Grund seiner langjährigen Arbeiten auf diesem Gebiete entgegen.

ö. R. 1249.]

**Verfahren zur Darstellung von Silber oder Silberoxyd in kolloidaler Form enthaltenden Präparaten.** (Nr. 208 189. Kl. 12q. Vom 30./7. 1907 ab. Ludwig Sensburg in München.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung von Silber oder Silberoxyd in kolloidaler Form enthaltenden Präparaten, dadurch gekennzeichnet, daß man die Lösung eines Gerbstoffes, welcher in der Kalischmelze Protocatechusäure und Phloroglucin liefert, in wässrigen Alkalien mit wasserlöslichen Silbersalzen vermischt, die so erhaltene Lösung durch Dialyse gegen Wasser von überschüssigem Alkali und Salzen befreit und, zweckmäßig im Vakuum, zur Trockne eindampft. —

Man erhält beim Zusatz des Silbersalzes zu der Lösung von Gerbstoffen, wie Catechu, Gambir, Maclurin, Morin u. dgl., eine dunkelbraune Lösung, welche das Silberoxyd in kolloidaler Form enthält, wobei das Silberoxyd durch den Gerbstoff mehr oder weniger vollständig zu kolloidalem Silber reduziert wird. Das Produkt vereinigt die antiseptischen Eigenschaften des kolloidalen Silbers mit den adstringierenden des Gerbstoffes. Vor anderen kolloidalen Silber enthaltenden Präparaten hat das Produkt daher den Vorzug, daß auch der weitere Bestandteil therapeutisch wertvoll ist. Die Herstellung kolloidaler Silberlösungen mittels Tannin ist zwar bekannt. Diese Lösungen behalten aber ihre Eigenschaften nicht, wenn man das Alkali durch Dialyse entfernt. Vielmehr scheidet sich alsdann