

## Die deutschen Überläufer im Urteil der amerikanischen Fachwelt.

Auf Seite 76 der diesem Heft beiliegenden „Chemischen Industrie“ erscheint eine Mitteilung über die vier Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co., die für schnödes Geld ihre Erfahrungen der amerikanischen Konkurrenz zur Verfügung gestellt haben. Im folgenden bringen wir einen Artikel des „Journal of Industrial & Engineering Chemistry“ 13, 108 (Februar 1921), aus dem hervorgeht, wie unsere amerikanischen Fachgenossen über die Verwendung deutscher Chemiker in der amerikanischen Industrie denken.

### Beginnende Demoralisation.

Am 5. Januar 1921 sind zwei deutsche Farbenchemiker, Dr. Otto Runge und Dr. Jos. Flachsländer von Ellis-Island entlassen und in Amerika zugelassen worden. Pressenachrichten zufolge erfolgten auf Grund eines Protestes Deutschlands in dieser Angelegenheit gründliche Untersuchungen durch die New-Yorker Hafenbehörden. Wir tadeln Deutschland ob dieses Protestes nicht, aber uns geht diese Seite der Angelegenheit nichts an. Die „Herrschaften“ begaben sich sofort nach Wilmington Delaware, um im Untersuchungslaboratorium der du Pont Company ihre Stellungen anzutreten. Nach den Zeitungsnachrichten soll jeder dieser Neuankömmlinge ein Gehalt von 25000 Doll. beziehen. Anderen Gerüchten zufolge soll diese Summe noch viel höher sein, doch erklärte uns ein Bevollmächtigter der Company, daß diese Nachrichten übertrieben seien. Wie dem auch sei, diese Sache ist nicht so wichtig. Viel wichtiger ist, man mag es ansehen von welcher Seite man will, der Wechsel in dem Geschäftsgeheimen der Leiter dieser Firma, die bisher doch immer als Vollamerikaner angesehen wurden.

Zwischen der amerikanischen und der deutschen Farbenindustrie entwickelt sich um den Besitz des amerikanischen Marktes ein Handelskrieg. Es ist im Krieg üblich, von gefargenen Gegnern soviel wie möglich zu erfahren, aber man betraut solche Überläufer nicht mit einflußreichen Stellungen. Dieses Zeichen der Demoralisation in den amerikanischen Reihen ist eine Sache von nationaler Bedeutung, und die schwersten Bedenken erweckt diese neue Geschäftspraktik wegen des vernichtenden Einflusses, den sie auf die Moral des Chemikerstabes der Firma ausüben wird.

Es ist nicht schwer, sich die Gefühle der amerikanischen Chemiker vorzustellen, die nun Anweisungen von Männern entgegennehmen müssen, die noch vor ganz kurzer Zeit in den Werken beschäftigt waren, die Explosivstoffe und giftige Gase erzeugten, deren Wirkungen noch in unseren Hospitälern zu sehen sind.

Ein aus solch heterogenen Bestandteilen zusammengesetzter Chemikerstab eines Unternehmens trägt den Keim des Verfalls in sich. Schon in der ersten Zeit der Entwicklung unserer Farbenindustrie haben viele Laboratorien die Ungeeignetheit einer solchen Zusammensetzung sehr bald gemerkt; es erfolgte eine Ausmerzungen der fremden Elemente und mit einer solchen Amerikanisierung wurden die besten Erfolge erzielt.

Wohl kann man das Gefühl der Entmutigung verstehen, das die Leiter der du Pont Company, wie jedes anderen amerikanischen Unternehmens, beschleichen muß, wenn man das Unvermögen des Kongresses sieht, endlich zu einer angemessenen Schutzgesetzgebung zu gelangen. Gegenwärtig hat aber der Druck, den früher die Verbraucher im Sinne einer möglichst großen Mannigfaltigkeit der zu verwendenden Farben ausübten, nachgelassen infolge der zahlreichen Einfuhrerlaubnisse, die das Kriegshandelsamt erteilt hat und der durch die augenblickliche Geschäftsstille hervorgerufenen Verringerung der Nachfrage. Daher ist jetzt die Zeit gekommen, um aus den tüchtigsten amerikanischen Chemikern einen leistungsfähigen Stab von Forschern auf dem Farbstoffgebiet zu schaffen.

Es ist noch nicht zu spät, um Schaden zu verhüten. Viele ostwärts fahrende Dampfer kreuz n dauernd den Ozean. Wie hoch man auch die Fähigkeiten jener beiden Chemiker einschätzen möge, wie zahlreich auch ihre speziellen Kenntnisse sein mögen, schickt sie heim und laßt die amerikanische Industrie zu ihrer vollen Entwicklung auf amerikanische Art und mit amerikanischen Kräften kommen! Gn.\*

## Das Zurückgehen der wasserlöslichen Phosphorsäure in Superphosphaten.

Von Prof. Dr. BERNHARD NEUMANN u. Dr.-Ing. KURT KLEYLEIN.

(Mitteilung aus dem Institut für Chemisch Technologie der Technischen Hochschule Breslau).

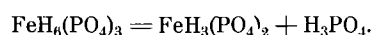
(Eing. 21./1. 1921.)

Daß der Gehalt an wasserlöslicher Phosphorsäure im fertigen Superphosphat zurückgeht, ist in der Hauptsache dann beobachtet worden, wenn die Superphosphate längere Zeit in großen Haufen aufgeschichtet liegen bleiben mußten. Die Erfahrung lehrt, daß der Rückgang besonders auffällig wird, wenn Phosphate verarbeitet werden,

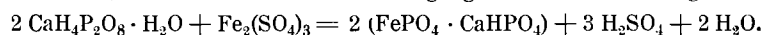
deren Gehalt an Sesquioxiden des Eisens und der Tonerde mehrere Prozente beträgt; auch treten Rückgangerscheinungen auf, wenn der Aufschluß von vornherein fehlerhaft war. Bei gut aufgeschlossenen eisenarmen Phosphaten ist der Rückgang ganz unwesentlich. Als Ursache für den Rückgang kommen sowohl chemische wie auch physikalische Einflüsse in Betracht. Unter den physikalischen Einflüssen spielt nach den Untersuchungen von Schucht<sup>1)</sup> der Druck im Haufen die hauptsächlichste Rolle, die Wirkung beginnt aber erst oberhalb einer bestimmten Druckgröße; höhere Temperatur kann zwar ebenfalls schädlich wirken, aber nur, wenn gleichzeitig der nötige Druck vorhanden ist und bei Abwesenheit hygroskopischen Wassers. Sogar der Schlag beim Schleudern der Ware im Desintegrator kann Rückgangerscheinungen einleiten und begünstigen. Das Zurückgehen selbst ist die Folge von chemischen Umsetzungen und Zersetzungen im fertigen Produkte, die auch ohne Druck sich einstellen, die aber durch die genannten physikalischen Verhältnisse beschleunigt werden.

Da die rückläufige Umsetzung sich besonders bei der Verarbeitung von Phosphaten, die viel Eisenoxyd, Tonerde und Silikate enthalten, gezeigt hat, so beschäftigten sich die bisherigen Untersuchungen über den Rückgang in der Hauptsache mit dem Einfluß von Eisen und Tonerde auf Monocalciumphosphat.

So fand E. Erlenmeyer<sup>2)</sup> daß saures phosphorsaures Eisenoxyd im Superphosphat sich schon in der Kälte allmählich in ein schwer lösliches Salz umwandelt:



H. Otto<sup>3)</sup> sah die Ursachen des Rückganges in der Umsetzung:



Demgegenüber stellte Joulie<sup>4)</sup> fest, daß Dicalciumphosphat nur dann auftritt, wenn der Aufschluß an sich schon unvollständig war. Stoklasa<sup>5)</sup> fand bei seinen Versuchen mit reinem Monoferri- und Monocalciumphosphat, daß ersteres durch Wasser in Ferroferriphosphat und freie Phosphorsäure, durch Monocalciumphosphat in Ferriphosphat und sekundäres Calciumphosphat umgesetzt wird. Das Monoferriphosphat geht an der Luft in Monodiferriphosphat über und dieses zersetzt sich mit Wasser und Monocalciumphosphat in ein basisches Salz, freie Phosphorsäure und sekundäres Calciumphosphat. Nach seiner Auffassung ist das in den Superphosphaten vorhandene Ferriphosphat durch Zersetzung von ursprünglich vorhandenem Monoferri- und Monodiferriphosphat entstanden, das Zurückgehen der Phosphorsäure wird also durch vorhandene Eisenverbindungen veranlaßt. Monoaluminiumphosphat dagegen, welches in Wasser löslich ist und weder durch dieses noch durch Monocalciumphosphat zersetzt wird, ist ohne Einfluß auf den Rückgang der Phosphorsäure. Auch A. S. Metham<sup>6)</sup> ist der Ansicht, daß  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  in weit höherem Maße als  $\text{Al}_2\text{O}_3$  für den Rückgang verantwortlich ist. Ebenso fand K. Herbst<sup>7)</sup> daß Monocalciumphosphat mit Ferro- und Ferrisulfat sich zu unlöslichem Ferriphosphat umsetzt und schließt daraus, daß nur hierdurch das Zurückgehen der wasserlöslichen Phosphorsäure im Superphosphat erklärt werden kann.

Alle diese in der Literatur angegebenen Untersuchungen laufen darauf hinaus, zu ergründen, in welcher Weise die im Superphosphat vorhandenen Verunreinigungen an Eisen und Tonerde den Rückgang veranlassen können. Für den technischen Prozeß ist es ohne Zweifel aber auch wichtig zu wissen, wie weit ein solcher Gehalt den Aufschluß verschlechtern kann und ob man imstande ist, den Einfluß der Sesquioxide irgendwie abzuschwächen oder aufzuheben. Deshalb haben wir einige Untersuchungen, sowohl mit reinen Substanzen, wie auch mit technischem Ausgangsmaterial angestellt, um diese Fragen zu studieren.

Bei dem Aufschluß eisen- und tonerdereicher Phosphate können zwei prinzipielle Verschiedenheiten eintreten:

1. Reicht die angewandte Säuremenge zur Erzielung eines guten Aufschlusses aus und die Menge der vorhandenen Sesquioxide ist mäßig, so werden letztere beim Aufschluß vollständig in Sulfat übergeführt und diese Sulfate sind es, die beim Lagern mit dem entstandenen Monocalciumphosphat oder der freien Phosphorsäure reagieren.

2. Reicht dagegen die Säuremenge nur hin, um die Calciumverbindungen in löslichen Zustand überzuführen, die schwerer angreifbaren Eisen- und Aluminiumverbindungen aber bleiben unzerlegt, so können letztere nur in der Form, wie sie ursprünglich vorhanden waren, auf das Monocalciumphosphat und auf die freie Phosphorsäure einwirken.

1) Schucht, Die Fabrikation des Superphosphats, 3. Aufl., 176.

2) Neues Jahrb. f. Pharm. 7, 359.

3) Chem. Ind., 2, 207 [1887].

4) Chem. soc. Journ. 2, 4.

5) Chem. Zentralbl. II, 767 [1891].

6) Chem. Zentralbl., I, 810 [1895].

7) Chem. Zentralbl., I, 285 [1908].