

vorhersagen konnte, dass mit Phosphorsesquisulfid ein Zündholz herzustellen sein würde, war doch die bereits stattgehabte Benutzung der Phosphorsulfide nicht geeignet, die Anwendung hoffnungsvoll erscheinen zu lassen. Noch weniger konnte aber die Anwendung der Schmelze von rothem Phosphor und Schwefel als eine Benutzung von Phosphorsesquisulfid angesehen werden, wie dies nachträglich behauptet wurde. Die Anwendung von Phosphorsesquisulfid ist jedenfalls als eine neue selbständige Idee auf dem Gebiete anzusehen. Das Verfahren wird von der französischen Regierung benutzt. Die Einführung geschah erst nach sehr sorgfältigen Versuchen, so dass die kürzlich aufgetauchte Nachricht, wonach die Hölzer aus dem Handel zurückgezogen sein sollen, wenig wahrscheinlich klingt. In Deutschland haben die „S. u. C.“-Hölzer, wie sie genannt werden, bis jetzt wohl kaum Bedeutung erlangt.

Das Phosphorsesquisulfid schmilzt erst bei  $142^{\circ}$  C., während weisser Phosphor bei  $44^{\circ}$  C. schmilzt. Die Handhabung des Sesquisulfids würde also bedeutend sicherer sein. Es soll sehr haltbar und beständig sein. Lemoine soll mehrere Jahre das Sulfid an der Luft ohne Zersetzung aufbewahrt haben. Bemerkenswerth ist die Un giftigkeit. 3,5 g sollen nach Sévène und Cahen für einen Menschen noch unschädlich sein. Diese Menge entspricht aber der in etwa 6000 Zündhölzern vorhandenen Quantität von Phosphorsesquisulfid. Die Zusammensetzung der gebräuchlichen Masse ist die folgende:

Phosphorsesquisulfid	6
Kaliumchlorat	24
Zinkweiss	6
Rother Ocker	6
Gepulvertes Glas	6
Leim	18
Wasser	34.

Im Übrigen wechselt die Zusammensetzung der Masse, je nachdem geschwefelte und paraffinirte Hölzer oder Wachsstreichhölzer hergestellt werden sollen. Die mechanische Ausführung der Fabrikation ist im Wesentlichen die gleiche wie bei den Phosphorhölzern. Die S. u. C.-Hölzer können mehr oder weniger empfindlich angefertigt werden. Beim Füllen der Schachteln hat sich die Einstellung einer grösseren Anzahl von Arbeitern als vortheilhaft erwiesen, während man bei anderen Operationen der Fabrikation wieder an Arbeitskräften sparen konnte. Die Hölzer sollen ebenso gut wie die Phosphorhölzer sein, wenigstens hat das Publikum zunächst keinen Unterschied be-

merkt. Es würde dies übrigens noch nicht für die absolute Brauchbarkeit der Phosphorsesquisulfidmasse sprechen, denn die französischen Phosphorhölzer sind an und für sich den in anderen Ländern hergestellten durchaus nicht gleichwerthig. Es würde also noch nicht als eine allgemeine Lösung des Problems anzusehen sein, wenn die französischen Phosphorhölzer in dieser Weise zu ersetzen sein würden. Eine Gefahr, welche die S. u. C.-Hölzer zweifellos bieten können, besteht in der Entwicklung von Schwefelwasserstoff aus dem Phosphorsesquisulfid bei der Einwirkung von Feuchtigkeit. Es lässt sich nicht ohne Weiteres sagen, ob dieser Einwand die Einführung des Phosphorsesquisulfids als unthunlich erscheinen lässt, obgleich ja die Schädlichkeit des Schwefelwasserstoffs feststeht.

Von weiteren Vorschlägen zur Herstellung an jeder Reibfläche entzündlicher Zündhölzer dürfte vielleicht die Anwendung von Salzen der Polythionsäuren, wie sie Robert Gans (D.R.P. 105 061) vorschlägt, beachtenswerth sein. Es soll von den Salzen besonders das Baryumcupropentathionat Anwendung finden. Die Verwendung der Salze der Polythionsäuren zu Sicherheitszündhölzern ist nicht fernliegend, da das unterschwefligsaure Blei zu dem gleichen Zwecke bereits benutzt wird. Ob das besonders vorgeschlagene Salz sich bewährt, lässt sich noch nicht sagen. Während von mancher Seite das Verfahren für vortheilhaft gehalten wird, haben andere Fachleute zugestandenermaassen Misserfolge gehabt. Die hierfür gegebene Erklärung, dass unrichtig bereitete Präparate die Schuld tragen, ist nicht sehr überzeugend, zumal angeben wird, dass nur in besonderer Weise bereitete Salze verwendbar sein sollen, was wiederum von Seiten des Patentinhabers bestritten wird.

Übrigens bietet auch die Industrie der (sog. schwedischen) Sicherheitszündhölzer ein noch zu lösendes Problem. Als Sauerstoff abgebendes Salz wird allgemein chlorsaures Alkali verwendet. Es wird seit langer Zeit nach einem Ersatz des Körpers gesucht, ohne dass dies bisher gelungen sei.

#### Ueber Leguminosen-Brot.

Von Dr. Richard Fanto.

(Mittheilung aus der k. k. allgemeinen Untersuchungs-Anstalt für Lebensmittel etc. in Wien.)

In der Absicht, die durch ihren hohen Eiweissgehalt als Nahrungsmittel sehr werthvollen Leguminosen zum Brotbacken heranzuziehen, habe ich mich seit längerer Zeit

damit beschäftigt, durch Zumischen von frischem Weizenkleber backfähige Mehle aus den Leguminosen darzustellen. Über einzelne der Versuche, die zu diesem Zwecke angestellt wurden, die ich aber nach dem Erscheinen der Arbeit von Prof. Baumert in Heft 33 dieser Zeitschrift nicht mehr fortzusetzen gedenke, erlaube ich mir Nachfolgendes zu berichten.

Der frisch ausgewaschene Kleber, der in feuchtem Zustande sehr leicht der Fäulniss unterliegt, trocknet in nicht zu dicken Schichten bei einer Temperatur von 40 bis 45° C. im Vacuum in ganz kurzer Zeit zu einer gelblichen, glasharten und spröden Masse ein, die sich leicht pulvern lässt und von unbegrenzter Haltbarkeit ist. Der Kleber verliert durch diese Behandlung nichts von seiner Quellfähigkeit. Durch Zumischen von 4—5 Proc. dieses Klebers zu Bohnenmehl, welches wegen seiner hellen Farbe in erster Linie zu den Versuchen herangezogen wurde, wird dasselbe backfähig und liefert nach dem Backen ein Brot von tadeloser Beschaffenheit. Der an sich schon hohe Eiweissgehalt der Leguminosen wird dadurch noch vermehrt. Bei einem Bohnenbrote z. B., das aus einem Mehl von 22,2 Proc. Eiweissgehalt durch Zumischen von 4 Proc. des getrockneten rohen Klebers hergestellt wurde, war der Eiweissgehalt auf 24,45 Proc. gestiegen. Der hierzu verwendete Kleber erhielt noch Stärke beigemengt. Werden solche Leguminosenbrote mittels Hefe hergestellt, so schmecken sie fade, leer und süßlich. Wird statt Hefe Sauerteig verwendet und setzt man eine ganz geringe Quantität von Kümmel, Fenchel oder Anis, als Geschmackscorrigens, dem Teige zu, so resultirt ein wahlschmeckendes Brot, dessen Geschmack nicht wesentlich von dem der Cerealienbrote abweicht. Dass sich Gemische von mit Kleber versetzten Leguminosenmehlen mit Cerealienmehlen gut verbacken lassen, braucht wohl nicht erörtert zu werden.

Die Elektrochemie (Section X)  
auf dem IV. Internationalen Congress für  
angewandte Chemie zu Paris.

Von F. Quincke.

Die Zweckmässigkeit internationaler Congresse ist ein viel umstrittener Punkt. Dem Erfolge des Pariser Congresses vom Jahre 1881, der die elektrischen Maasseinheiten schuf, aber freilich bei seinen Bezeichnungen (Volt, Ampere, Ohm) die Begründer des absoluten Maasssystems, Gauss

u. Weber, vergass, steht der Misserfolg des Genfer Congresses, welchem die Nomenclatur der organischen Verbindungen oblag, und die Thatsache, dass alle internationalen Vereinigungen das ungeeignete Maass- und Gewichtssystem Englands noch nicht abschaffen konnten, schroff gegenüber. Es kommt hinzu, dass für eine internationale Behandlung nur allgemeine Fragen in Betracht kommen sollten, die aber speciell entweder schon durchgearbeitet sind oder eine erneute Durcharbeitung verlangen, dass jeder Section ein genaues, übersichtlich geordnetes Programm vorliegen sollte, dass wegen der für den einen Theil der Besucher vorhandenen Sprachschwierigkeiten die Vortragenden das Wesentliche ihrer Ergebnisse tabellarisch oder gedruckt vorführen müssten, und endlich, dass die Leiter der Sectionen den allgemeinen Charakter der Verhandlungen stets hervorzukehren wissen.

Im Ganzen muss hervorgehoben werden, dass in Paris die Berichterstattung über die gehaltenen Vorträge, welche schon am folgenden Tage in einer Sonderausgabe der „Revue générale des Sciences pures et appliquées“ stets gedruckt erfolgte, vorzüglich war, während die Disposition in den Programmen der Sectionen, die Festhaltung allgemeiner Verhandlungsthemata und vor Allem die Vorlage von Tabellen und gedruckten Resolutionen oder Motivirungen Seitens der Referenten manches zu wünschen liess.

Die Section für Elektrochemie durfte unter zwei besonders günstigen Bedingungen arbeiten: einmal hat sich ihr Gebiet erst in den letzten 10 Jahren entwickelt, und jeder Theilnehmer konnte die behandelten Fragen überschauen und beherrschen. Ferner genoss sie die specielle Leitung Henri Moissan's, der nicht nur wissenschaftlich an der Spitze der heutigen Elektrochemie steht, sondern auch ihrer praktischen Seite so häufig näher getreten ist. Naturgemäß war den Vorträgen der Stempel der französischen Schule aufgedrückt; die Berichte erstreckten sich ausgiebig auf die Carbidindustrie, die Abhandlungen auf die im elektrischen Ofen gewonnenen Verbindungen; nur eine verhältnismässig geringe Anzahl von Referaten behandelte andere Fragen von wirklich internationalem Interesse.

I. Calciumcarbid und Acetylen. — Gin eröffnete mit einem ausführlichen Vortrag über die in Österreich-Ungarn ausgenutzten Wasserkräfte die Reihe der Berichte über die Carbidindustrie. Die Fälle der Etsch bei Meran (7000 PS), des Krenznerbach bei Paternion, des Taifenbach bei