

man nur mit einer etwa 1proc. Lösung arbeiten darf. Je geringer also die in Bearbeitung zu nehmende Menge ist, desto grösser wird daher der Fehler. So wird die Differenz bei fast ganz vergohrenen Weinen nur eine minimale sein, während sie bei Most, Süssweinen und anderen zuckerhaltigen Substanzen beträchtlich werden mag. Die Verschiedenheit und Unsicherheit der mit der maassanalytischen Methode erlangten Resultate ist nun wohl möglich, aber nicht unausbleiblich. Im Gegentheil gibt es ein sehr einfaches Mittel, sie zu vermeiden und ein Ergebniss zu erlangen, das dem mit der umständlicheren gewichtsanalytischen Methode erzielten mindestens gleich sicher ist. Man hat nur, ebenso wie es bei anderen maassanalytischen Methoden die Regel ist, zunächst den Titer, d. i. den Kupfergehalt der hergestellten schwefelsauren Kupferlösung genau festzustellen. Die gewöhnliche Annahme, dass 50 cc Fehling'sche Lösung 0,2375 g Traubenzucker entsprechen, ist doch nur dann richtig, wenn diese 50 cc Fehling'sche Lösung wirklich genau 442 mg Kupfer enthalten. Haben sie mehr, so ist es eben unvermeidlich, dass man ein Resultat erzielt, das zu klein ist. Das wird z. B. immer eintreten, wenn das zur Herstellung der Kupferlösung verwendete schwefelsaure Kupfer zum Theil verwittert ist, d. h. sein Krystallwasser verloren hat. Zu hohe Resultate werden sich andererseits ergeben, wenn das schwefelsaure Kupfer zu feucht war oder irgendwelche zufällige Verunreinigung enthielt. Diese Fehlerquellen werden bei der gewichtsanalytischen Methode eben nur dadurch vermieden, dass man dabei den wirklichen Kupfergehalt feststellt und aus diesem den entsprechenden Zuckergehalt berechnet. Jede Differenz wird unmöglich gemacht, wenn man auch bei der maassanalytischen Methode zuerst den Titer der hergestellten schwefelsauren Kupferlösung nach einer der in Fresenius quantitative Analyse angegebenen Methoden direct und genau feststellt und diese der Berechnung zu Grunde legt. Wenn z. B. in 25 cc einer 69,278 $\frac{0}{100}$ Kupfersulfatlösung nur 436 mg Kupfer vorhanden und hierzu 25 cc einer etwa 1 Proc. Zucker enthaltenden Flüssigkeit erforderlich sind, so entsprechen diese 25 cc eben nicht 0,2375 g, sondern nur 0,2339 g Traubenzucker. Andere Fehlerquellen, welche die Differenz bei beiden Methoden verursachen, sind kaum denkbar, da bei beiden die Ausführung an sich doch dieselbe ist. Ist aber durch meinen Vorschlag die Fehlerquelle, welche bisher die

Anwendung der maassanalytischen Methode unräthlich machte, beseitigt, so wird diese Methode bei genauer Beobachtung der sonstigen Vorschrift der gewichtsanalytischen bei Weitem vorzuziehen sein. Dafür ist schon der Umstand entscheidend, dass bei der maassanalytischen nur eine einzige exacte Kupferbestimmung für eine grosse Anzahl von Untersuchungen nöthig ist, während die gewichtsanalytische jedes Mal eine neue umständliche quantitative Bestimmung dieser Art fordert.

Der Erfinder der Phosphor-Reibzündhölzchen.

Von
Edmund Jensch.

In den politischen Tagesblättern Österreich-Ungarns wogte vor einiger Zeit ein Streit über die Persönlichkeit des Erfinders der Phosphor-Reibzündhölzer, der auch für die fachmännischen Kreise von Interesse ist, da selbst unsere ausführlichsten technologischen und lexikographischen Werke einer genauen Angabe über denselben ermangeln, indem bald Stephan Römer, bald Preschel oder Johann Irinyi als die Erfinder genannt werden. Diese Unbestimmtheit ist dem Umstande beizumessen, dass der wirkliche Erfinder deshalb nicht als solcher anerkannt wird, weil die Zündhölzer nicht unter seinem Namen in den Verkehr gebracht wurden, sondern unter der Firma des Fabrikanten, welcher das Herstellungsrecht erworben hatte. Dem „Neuen Pester Journal“ zufolge sind die Zündhölzer erfunden worden von dem Ungar Johann Irinyi, der 1848 von Kossuth zum General-Inspector sämtlicher ungarischen Fabriken ernannt wurde. Obwohl nun ein Irinyi in der That der Erfinder ist, so ist es doch nicht der vorgedachte Oberaufseher der staatlichen Fabriken Ungarns, der nach dortigen lexikographischen Werken am 15. April 1856 zu Nagy-Léta (Biharer Comitát) im Alter von 69 Jahren gestorben ist; denn der wirkliche Erfinder war vor Kurzem noch am Leben oder ist es vielleicht noch heute. Dieser letztere Irinyi (unbekannten Vornamens) war in den 30er Jahren Hörer des Wiener Polytechnikums. Während eines Vortrages von Prof. Meissner kam ihm der Gedanke, Zündhölzchen zu erzeugen. Sein Versuch gelang. Als stolzer Ungar verschmähte er aber den Rath, ein österreichisches Privileg zu nehmen, denn ein ungarisches gab es zu

jener Zeit noch nicht. Dagegen wurde er später bekannt mit dem in Wien lebenden ungarischen Kaufmann Stephan Römer, welcher das Patent auf die Erfindung erhielt und Irinyi durch eine geringe Abfindungssumme entschädigte. In Kürze wurden bereits auf allen Strassen der österr. Hauptstadt die Zündhölzer verkauft. Die Fabrikanten gelangten zu grossen Reichthümern, Irinyi dagegen lebte vor kurzer Zeit noch in dem Dörfchen Bertesl, Biharer Comitatz, in dürftiger Zurückgezogenheit. Ein noch lebender Jugendbekannter des Erfinders, Amtsvorsteher Karl Ludwig zu Trebbin, Kreis Teltow, der früher als Rittergutsbesitzer in Helenenthal bei Woischnik, Oberschlesien, ansässig war, studirte zu derselben Zeit am Wiener Polytechnikum Chemie und bestätigte obige Angaben folgendermaassen:

„Im Jahre 1835 hörte ich unter Prof. Paul Traugott Meissner am Wiener Polytechnikum Chemie. Der Professor trug eines Tages vor, dass wenn Bleihyperoxyd (braunes Bleioxyd) mit Schwefel in einer Reibschale zusammengerieben wird, leichte Detonationen unter Lichterscheinung erfolgen. Von allen Zuhörern war Irinyi der einzige, welcher mit lebhaftem Interesse diesen Vorgang beobachtete, in der richtigen Erwägung, dass, wenn statt des Schwefels Phosphor mit braunem Bleioxyd in Verbindung gebracht werden könnte, ein weit kräftigerer Entzündungsprocess entstehen müsste. Irinyi kam mehrere Tage lang nicht in die Vorlesung. Ich wollte ihn besuchen, fand indess seine Thür verschlossen. Bei Nennung meines Namens rief der biedere Ungar mir zu: „Geh' weg Schwab', ich mach' eine Erfindung“. Anderen seiner Bekannten erging es nicht besser — auch sie wurden nicht eingelassen. Nach einigen Tagen erschien er wieder in der Vorlesung, alle Taschen gefüllt mit seinen Zündhölzchen, strich mit diesen an den Wänden herum, und ein jedes fing Feuer. Ihm war es gelungen, durch Granulation den Phosphor in Banden zu schlagen und als Zündstoff verwendbar zu machen. Der Phosphor wurde in concentrirter Gummilösung geschmolzen und so lange geschüttelt, bis die ganze Lösung erkaltet und der Phosphor in derselben als feiner Staub vertheilt war. In diese Gummi-Phosphor-Emulsion wurde braunes Bleioxyd gemengt und die zuvor in schmelzendem Schwefel getauchten Hölzchen in dieselbe eingetaucht. Irinyi verkaufte seine Erfindung an den späteren Zündholzfabrikanten Stephan Römer in Wien, wohnhaft am Lobkowitzplatz, für 7000 Gulden. Dieser unerwartete Gewinn verschaffte dem jugendlichen Erfinder ein allzuvergnügtes Leben, was nicht zu seinem Vortheile gereichte. Irinyi mochte damals 2 Jahre älter sein als ich, der ich damals 17 Jahr alt war und heute 77 Jahre zähle. Nach langen Jahren, etwa 1849, traf ich ihn in Prag, wo er mir mittheilte, dass er Lehrer der Chemie an der landwirthschaftlichen Akademie zu Ungarisch-Altenburg sei. Ich wünsche, dass diese Mittheilungen Herrn

Irinyi zur Kenntniss kommen nebst herzlichem Gruss von seinem alten Collegen.“

Soweit mein Gewährsmann, Herr Ludwig.

Nitrocellulosehaltiges Filtrirpapier.

Von

E. Cramer.

Jeder, der mit analytischen Arbeiten zu thun hat, empfindet es schwer, dass das Veraschen von Filtern bei vielen Niederschlägen nur langsam, bei andern nur unter Zuhilfenahme von salpetersaurem Ammoniak zu bewirken ist.

Dieser Übelstand wird vermieden, wenn die zum Filtrirpapier verwendete Cellulose ganz oder nur theilweise nitriert wird. Einfacher ist es jedoch, Filtrirpapier aus einem Gemisch von Cellulose und Nitrocellulose herzustellen.

Das nitrocellulosehaltige Filtrirpapier filtrirt schneller als Cellulosepapier, weil die Nitrocellulose keine Neigung zum Verfilzen hat. Das Veraschen der reinen Nitrocellulosefilter erfolgt momentan, weshalb die Filter aus einem Gemisch von Cellulose mit Nitrocellulose für analytische Arbeiten vorzuziehen sind. Die Vorzüge, welche ein solches Filtrirpapier besitzt, sind folgende: die schon früher zum Filtriren benutzte Nitrocellulose wird in eine handliche, für analytische Zwecke brauchbare Form in Gestalt von Papier gebracht. Durch Zusatz von Cellulose zur Nitrocellulose lässt sich die Verbrennungszeit reguliren. Das Verfilzen des mit Nitrocellulose hergestellten Papiers ist sehr gering. Das nitrocellulosehaltige Papier ist weniger hygroskopisch.

Berlin N. W. 5.

Brennstoffe, Feuerungen.

Koks of en. Th. Bauer (D.R.P. No. 73 701) will das aus einer Koksofengruppe verfügbare Rohgas in einer für die Ofenerhitzung nothwendigen Menge im Ofen selbst verwenden und den Überschuss zur anderweitigen Verwendung ausserhalb der Ofengruppe vor der Zusammenführung mit Luft den Öfen entziehen. Bei indirectem Betrieb (mit Condensation) saugt man die Rohgase aus den Öfen und benutzt von den gereinigten Gasen durch Rückleitung zu den Verbren-