

14. Harzölfirniß, bestehend aus 80 Th. raffinirtes Harzöl, 20 Th. Leinöl und 6 Th. harzsaures Blei-Mangan, in der Kälte bereitet.

Einwage 0,0442 g	Zunahme nach 22 Std. 0,0039 g	= 8,8 Proc. fast trocken
- - - 2 Tg. 0,0065	= 14,7	trocken
- - - 3 - 0,0077	= 17,4	
- - - 5 - 0,0077	= 17,4	
- - - 9 - 0,0081	= 18,3	

15. Harzölfirniß, bestehend aus 100 Th. raffinirtes Harzöl, 10 Th. Leinöl und 5 Th. harzsaures Blei-Mangan, in der Kälte bereitet.

Einwage 0,0388 g	Zunahme nach 16 Std. 0,0020 g	= 5,2 Proc. fast trocken
- - 24 - 0,0034	= 8,8	fast trocken
- - 3 Tg. 0,0054	= 13,9	trocken
- - 11 - 0,0066	= 17,0	
- - 26 - 0,0076	= 19,5	
- - 93 - 0,0069	= 17,8	

16. Englischer Handelsfirniß, unter Zuhilfenahme von harzsaurem Blei-Mangan „nach einem neuen Verfahren mit Ozon behandelt“.

Einwage 0,0443 g	Zunahme nach 7 Std. 0,0022 g	= 5,0 Proc. noch nass
- - 24 - 0,0057	= 12,9	oberflächlich trocken
- - 32 - 0,0058	= 13,1	
- - 3 Tg. 0,0064	= 14,4	
- - 5 - 0,0072	= 16,2	
- - 9 - 0,0072	= 16,2	

Ich bin der Meinung, dass das hier angewandte Verfahren der Ermittelung der Gewichtszunahme dem von A. Livache, welches dasselbe Princip der grösstmöglichen Oberfläche vertritt, in den meisten Fällen vorzuziehen ist, und zwar deshalb, weil es den Verhältnissen der Praxis vollkommen angepasst ist, und weil es ferner das Hinzuziehen eines fremden Körpers, wie metallisches Blei, überflüssig macht, dessen chemische Wirkung auf die Öle, besonders bei Verwendung eines so grossen Überschusses, nicht genau bekannt ist. Das Blei würde man vielleicht durch einen anderen porösen, indifferenten Körper ersetzen können, und in Fällen, in denen es gleichzeitig als Siccativ wirken soll, einen harmloseren Sauerstoffüberträger, z. B. irgend ein in der Kälte wirksames Mangan- oder Bleisalz, an seine Stelle setzen.

Die Mängel des hier benutzten Glastafelverfahrens, wie ich es einmal nennen will, sind — das kann und soll nicht verschwiegen werden — nicht zu unterschätzen; ich habe schon früher darauf hingewiesen, um allzu grossen Hoffnungen vorzubeugen. Man wird aber die Schwächen desselben durch die Wahl grösserer und dabei leichterer Tafeln als die verwendeten Glastafeln ver-

ringern können. Jedenfalls ist sehr peinliches Arbeiten sowie die gleichzeitige Anstellung mehrerer Versuche behufs Compensation der Wägefehler eine Hauptbedingung.

Die Zukunft muss lehren, ob dies Verfahren neben dem wissenschaftlichen Werth auch euen Werth für die Praxis zu erlangen vermag, oder ob es das Schicksal der meisten „quantitativen“ Untersuchungsverfahren der Firniß- und Lackindustrie theilen wird.

Leipzig, am 30. April 1898.

Technische Chemie an Universitäten.

In der Hauptversammlung vom 10. Juni 1897 zu Hamburg hat der „Verein deutscher Chemiker“, wie ich in der No. 15 Ihrer geschätzten Zeitschrift (Jg. 1897) nachträglich lese, ein Gesuch beschlossen, in welchem das preussische Unterrichtsministerium um Errichtung von Lehrkanzeln für technische Chemie an den preussischen Universitäten gebeten wird.

Obwohl ich als Österreicher vielleicht keine Berechtigung habe, in dieser Sache mitzusprechen, gestatte man mir dennoch, nachdem ich Jahre lang im deutschen Reiche theils als Assistent, theils in der Fabrikpraxis thätig gewesen und dabei die Verhältnisse wohl kennen gelernt habe, einige Worte zu diesem Gesuche. Das Bestreben des Vereins, 1. durch Einführung einer Staatsprüfung die jungen Chemiker, welche dermalen an deutschen Hochschulen studiren, einer heilsamen Durchsiebung zu unterwerfen, und 2. durch Einführung von Lehrkanzeln für technische Chemie an den Universitäten nicht bloss die an technischen Hochschulen, sondern auch die an den Universitäten studirenden Candidaten der Chemie zum Studium der technisch wie wissenschaftlich gleich wichtigen Anwendung unserer Disciplin in der Grossindustrie zu veranlassen, — dieses Bestreben wird von Jedem, dem der Fortschritt der Chemie am Herzen liegt, nur gutgeheissen und freudigst begrüßt werden.

Ja dieses Gesuch ist um so berechtigter, als ja der Einwand, dass die technische Chemie als blosse Anwendung einer exacten Wissenschaft auf die Praxis an der Universität nicht gelehrt werden solle, keinerlei Berechtigung hat; denn auch andere Wissenschaften, insbesondere Medicin und Pharmacie werden ja bekanntlich auf allen Universitäten in ausgedehnter Weise als praktische Wissenschaften gelehrt; auch das

Studium der Juristen an Process-Acten gehört gewiss in dasselbe Gebiet.

Eines aber möchte ich mir doch zu dem erwähnten Gesuch zu bemerken erlauben. Dasselbe verlangt nur einfache Lehrstühle für technische Chemie mit Vorträgen und Excursionen unter Benutzung von Zeichnungen und Präparaten, aber ohne praktische Arbeiten im Laboratorium, also ohne Übungen in der chemisch-technischen Analyse.

Dagegen muss man sich aussprechen. Wenn auch einer der Redner in jener Versammlung äusserte, dass verschiedene Industrieproducte, z. B. Gase aus Schwefelsäurekammern, im Unterrichtslaboratorium nicht zur Verfügung stehen, so stehen doch ungemein viele andere feste und flüssige Producte, Erze, Metalle, Schlacken, Farben, Thonwaren, Laugen, Abwässer u. s. w. u. s. w. in grosser Zahl zur Verfügung. Auf jeder Excursion eine freundliche Bitte an den Fabrikdirector und man hat hinreichend Proben für mehrere Jahre.

Derartige technologische Untersuchungen wären und sind meiner Ansicht nach insbesondere aus drei Gründen wünschenswerth: 1. wird dadurch der Unterricht in der chemischen Technologie belebt und interessanter gestaltet, wenn der junge Chemiker die verschiedenen Producte auch in die Hand bekommt und untersuchen darf, und wenn es ihm nicht bloss gestattet ist, dieselben in den Glasschränken zu bestaunen; 2. lernen die Hörer dann, wenn auch lange nicht alle, so doch verschiedene in den Fabriken gebräuchliche Untersuchungsmethoden kennen und sind, da sie als Anfänger immer zuerst ins Laboratorium und später erst in den Betrieb kommen, gleich bei ihrem Eintritt in die Fabrik in einer Richtung wenigstens zu verwenden. 3. Die Hörer lernen endlich auch, sich mit einfacheren Untersuchungsmitteln bescheiden und werden sich so daran gewöhnen, sich ohne die vorzüglichen Hilfsmittel, welche die Universitätslaboratorien zur Verfügung haben, zu behelfen.

Man braucht nun bei Durchführung dieser Forderung nicht gleich für jede Universität ein eigenes chemisch-technologisches Institut zu bauen. Der Professor wird ohnedies ein Handlaboratorium haben wollen, ein Assistent muss auch da sein, also würde noch ein Schülerlaboratorium mit der erforderlichen Anzahl von Arbeitsplätzen genügen; die Einrichtung wäre so zu treffen, dass jeder Studirende der Chemie sich zwei Semester mit chemisch-technischen Untersuchungen beschäftigen kann und so wenigstens die wich-

tigsten Methoden kennen lernt, nach welchen in der Fabrikspraxis chemische Untersuchungen angestellt werden.

Przibram. Docent Dr. August Harpf.

Elektrochemie.

Aluminium und andere chemische Industrien zu Foyers (England). R. W. Wallace (J. Chemical 1898, 308) berichtet über die „Britisch Aluminium Company“, welche über ein Territorium von 100 Quadratmeilen die Wasserrechte besitzt. Sie liegt an der Südostseite vom Loch Ness am caledonischen Kanal. Der grössere Theil des Landes liegt 600 bis über 2000 Fuss über dem Loch Ness, und 3 Meilen landeinwärts, in einer Höhe von 700 Fuss läuft ein grosses Thal mit den Seen Garth und Falarine, deren Wasser ebenso wie das einiger Flüsse, sich in einen breiten Strom ergießt, der über die Fälle zu Foyers stürzt. Da der jährliche Regenfall ein grosser ist, so ist eine grosse Kraft verfügbar. Ungefähr $\frac{3}{4}$ Meile vom Loch Ness wird das Wasser abgeleitet und auf gleiche Höhe mit dem Rand des Hügels gebracht, der sich zu der Küste von Loch Ness niedersenkt. Durch Errichtung eines grossen Reservoirs im erwähnten Thale am Südende des Garth-Sees, welches 5 Meilen lang und $\frac{3}{4}$ Meilen breit ist und 18 Millionen Cubikmeter Wasser fasst, kann der Wasserzufluss stets constant erhalten werden. Die Gesellschaft besitzt die Ländereien Lower Foyers und Garthlich in Ausdehnung von 12 Quadratmeilen. Die maschinelle Einrichtung besteht gegenwärtig in 5 grossen Turbinen und Dynamos zu je 700 elektr. Pfd. Turbinen und Dynamos rotieren um dieselbe Verticalachse die minütlich 150 Umdrehungen macht; jede Dynamo gibt 8000 Amp.; die Leitung erfolgt in grossen Kupferkabeln. Die producire elektrische Kraft kostet $\frac{1}{3}$ der mit Kohlen und Dampf erzeugten; 1 Pfd. kostet, abgesehen von der Verzinsung des Capitals, jährlich 30 s. Die Gesellschaft producirt bisher Aluminium und Calciumcarbid, ersteres nach dem Héroult-Verfahren. Der Ofen ist ein mit Kohle bekleideter Eisenkasten, welcher die Kathode bildet; die Anode besteht aus einem eingehängten Bündel Kohlenstäbe, welches bis in die Nähe des Bodens reicht. Die Anodenstromdichte beträgt 35 A. pro Qu.-Zoll. Das Bad, bestehend aus geschmolzenem Kryolith, wird in dem Maasse, als Aluminium ausgeschieden wird, fortwährend mit Thonerde gespeist.