

A. Stock⁴⁾ hat in seiner Schrift „Der Chemieunterricht an höheren Schulen“ für Behörden und Schulmänner äußerst wichtige Reformvorschläge gebracht. Desgleichen C. Duisberg in seiner Abhandlung „Über den chemischen Hochschulunterricht für Lehramtskandidaten“.

Der Kern der Sache wird nur durch eine durchgreifende Reformierung der Ausbildung des Chemielehrers getroffen. Für denselben wäre die Anfertigung einer Dissertationsarbeit im Rahmen des Staats-examens äußerst wünschenswert.

Nur eine solche Arbeit gibt einen Einblick in die Forschertätigkeit, und ermöglicht später eine sachgemäße, notwendige Weiterbildung. Dabei kann leicht eine rein physiko-chemische Richtung in derselben vermieden werden. Gerade solche Lehrer werden den Hochschulunterricht nicht kritiklos in die Schule verpflanzen, denn bei forschender Tätigkeit lernt der Mensch seine Gedanken wechselnd zu gebrauchen, und sich schnell neuen Verhältnissen anzupassen. Für unsere Jugend ist kein Lehrer zu gut.

Eine moderne Schulleitung wird auch Auslese treffen, zumal wenn die 1906 niedergelegten Worte Duisbergs in Erfüllung gegangen sind, daß alle diejenigen, welche sich in leitender Stellung befinden, wirklich weitblickend sind und ein gewisses Maß chemischer Kenntnisse besitzen.

Die Technologie und die wirtschaftliche Seite der Chemie muß stark betont werden. Der Lehrer muß die Beteiligung an dem Besuch chemischer Betriebe unter sachkundiger Führung beim Examen nachweisen können.

Der Unterrichtende muß Stocks Vorschlag unbedingt Folge leisten, indem er Anschluß an technisch-wissenschaftliche Vereine sucht. Ein Lehrer, der erziehen will, muß im Leben stehen. Sobald die praktisch-heuristische Unterrichtsmethode vom Chemielehrer mit Erfolg angewandt wird, wobei das Experiment als Ausgangspunkt dient, muß notgedrungen eine starke Beschränkung des Stoffes eintreten. Erst der Versuch, der den Schüler zur scharfen Beobachtung anleitet, dann das Entwickeln des Begriffes oder des Gesetzes!

Der Unterricht auf der Hochschule sei dozierender, der auf der Schule praktisch-heuristischer und genetischer Art. Es wird also das anregende geschichtliche Element im Chemieunterricht als Unterstützung des entwickelnden Verfahrens verwendet. Es vertieft auf diese Weise den gesamten Unterricht. Kein Chemieunterricht ohne praktische Übungen! Auch hier hat der moderne Lehrer seine Gegner in den eigenen Reihen. Es wird auch noch lange dauern, ehe die Gegner einsehen, daß eine Stunde mit praktischen Übungen wichtiger, aber auch anstrengender für den Lehrer ist, als drei theoretische Stunden. Wenn das wertvolle Schülermaterial der Gymnasien für den Chemieberuf erschlossen werden soll, so muß das Gymnasium seine Tore den Naturwissenschaften weit öffnen, sonst verliert es überhaupt seine Bedeutung für das geistige Leben unseres Volkes.

Auf Grund eigener Erfahrungen behaupte ich, daß gerade bei den Oberrealschülern der oberen Klassen ein äußerst starkes Streben zu beobachten ist. Der Grund hierfür ist der Eintritt der vielen Real-schulabiturienten, nach der Elternstatistik 1920 meistenteils Schüler aus einfachen Kreisen, die ein starkes Emporstreb en in sich haben. Keine Regel ohne Ausnahme, und dieser höhere geistige Klassendurchschnitt braucht kräftigstes Futter und individuellere Behandlung.⁵⁾

Daher muß an einer Realanstalt mit neun Klassen in Chemie als einem Hauptfach auch eine tiefere Behandlung nach der theoretischen Seite hin gefordert werden. Unbedingt zu behandeln sind hier die Ionentheorie, ausgewählte Kapitel der Radiochemie, und besonders starke Berücksichtigung muß der organisch-technischen und physiologischen Chemie nach oben genannten modernen Unterrichtsmethoden zuteil werden. Ein Oberrealschüler muß chemisch denken gelernt haben.

Jeder Schüler der mittleren und oberen Klassen hat in seinem Heft über das Ergebnis seiner Übungen und über das in jeder Stunde behandelte Thema dispositionsartig, gegebenenfalls mit Zeichnungen, Bericht zu erstatten. Sein Chemieschulbuch schreibt er gewissermaßen selbst. Bei der von Zeit zu Zeit stattfindenden Wiederholung werden die Notizen vervollständigt und geprüft. Bester Korrekturer-satz! Jedoch im Unterricht ist kein Chemiebuch zu verwenden.

Erst in den oberen Klassen sollte der Schüler ein Buch zum Nachlesen zuhilfe nehmen. Mehrere gute methodische Bücher, die vor allen Dingen wirtschaftliche und technische Fragen eingehend modern und anregend behandeln, werden vom Lehrer empfohlen. Wenn im Chemieunterricht System liegt, dann braucht nicht ein einheitliches Buch von allen Schülern zum Nachlesen und Vertiefen des Stoffes verwendet zu werden.⁶⁾ Wenn noch Exkursionen zur Beobachtung der Vorgänge in der Natur ausgeführt werden, und Besichtigungen chemischer Betriebe stattfinden im Anschluß an den Unterricht, dann wird erst der Schul-Chemieunterricht von Erfolg sein. Jedoch sind Besichtigungen von chemischen Werken nur in den oberen Klassen zu veranstalten. Auch hier nicht zu viel!

[A. 224.]

⁴⁾ Zeitschr. f. angew. Chem. 31, I, 200 [1918].

⁵⁾ W. Ostwald, Große Männer, 1—17 [1919].

⁶⁾ A. de Candolle, Zur Geschichte der Wissenschaften u. der Gelehrten, 258 [1911].

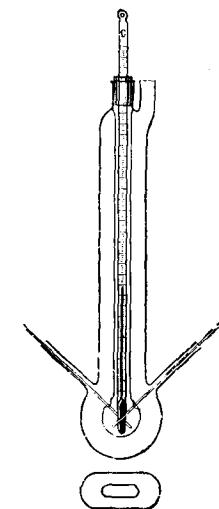
Ein neuer Apparat zur Bestimmung des Schmelzpunktes.

Von FRITZ FRIEDRICHs.

(Mitteilung aus dem gläsernen Laboratorium der Firma Greiner & Friedrichs, G. m. b. H., Stützerbach i./Thür.)

Die bisherigen Apparate zur Bestimmung des Schmelzpunktes haben den Nachteil, daß die Beobachtung der Substanz wegen der Reflexion der kugeligen oder zylindrischen Glaswände schon mit dem Auge schwierig, mit Lupe und Mikroskop dagegen ausgeschlossen ist. Die Ausbildung des Apparates mit ebener Vor- und Rückwand, wie aus nebenstehender Abbildung ersichtlich, erlaubt auch mit optischen Hilfsmitteln eine klare Beobachtung. Um Fehlerquellen durch die Trägheit des Thermometers zu vermeiden, ist Thermometerkugel und Substanz von einem zweiten Gefäß, gleichfalls mit zwei ebenen Flächen wie das äußere, umgeben. Die Einführung der Schmelzpunktstäbchen erfolgt, wie bei anderen der bisherigen Apparate, durch die Seitentuben, wodurch ein Herausnehmen des Thermometers erspart wird. Zur Ausschaltung der Korrektion für den herausragenden Faden sowie etwaiger Thermometerfehler empfehle ich, den fertig zusammengestellten Apparat durch einige Schmelzpunktbestimmungen mit reinen Substanzen von bekanntem Schmelzpunkt empirisch zu eichen. Durch graphische Interpolation lassen sich dann alle Thermometerablesungen auf absolute Werte korrigieren. Als Heizquelle eignet sich am besten ein Mikrobunsenbrenner mit 4—5 mm Rohrweite. Erfolgt die Heizung nicht axial, sondern tangential zu dem kreisförmigen Längsschnitt des Kolbens, so wird eine Zirkulation der Schwefelsäure wie beim Thieleschen Apparat erreicht.

Der Apparat wird hergestellt von der Firma Greiner & Friedrichs, G. m. b. H., Stützerbach i./Thür. und kann von dieser direkt, auf Wunsch mit Thermometer und Mikrobunsenbrenner, bezogen werden. [A. 5.]



Rundschau.

Frankfurt a/M.: Am 24. Februar d. J. begeht Herr Geheimrat Prof. Dr. Carl Graebe, Ehrenmitglied des Vereins deutscher Chemiker, das Fest seines 80. Geburtstages. Der Physikalische Verein wird im Chemischen Institut, Robert-Mayer-Straße 7/9, eine akademische Feier veranstalten, für die ein Ausschuß, der aus den Herren Geheimrat v. Weinberg, Prof. Lorenz, Prof. Linke, Direktor Kerteß und Prof. F. Mayer besteht, die Vorbereitungen trifft. Die Mitglieder unseres Vereins sind freundlich zu der Feier geladen.

Die Eröffnung des Reichswirtschaftsmuseums in Leipzig.

Am 8. Februar 1921 konnten die neu eingerichteten schönen Räume in der Zeitzer Straße eröffnet werden, nachdem die Umgestaltung des früheren, nicht in jeder Hinsicht glücklichen „Kriegswirtschaftsmuseums“ unter der zielbewußten und energischen Leitung des jetzigen Direktors Major a. D. Hedler vollendet ist. Nach einleitenden Reden des Vorsitzenden des Vorstandes, Geh. Kommerzienrat R. Schmidt, des Direktors Hedler, der Vertreter von Reichsregierung, Staatsregierung, Stadt, Reichsstelle für Textilwirtschaft, Universität und des Deutschen Verbandes für das kaufmännische Bildungswesen besichtigten die etwa 200 anwesenden Herren die Ausstellung. Der Verein deutscher Chemiker war durch seinen Generalsekretär, Prof. Dr. B. Rassow und zahlreiche Mitglieder vertreten. Bei dem nachfolgenden Essen hielt unter andern Geheimrat Prof. Dr. W. Ostwald eine mit großem Beifall aufgenommene Rede, in der er hervorhob, daß dieses Museum sich von den meisten andern dadurch besonders rühmlich unterscheidet, daß es nicht der Versenkung in die Vergangenheit, sondern dem Blick in das gegenwärtige Schaffen von Landwirtschaft, Industrie und Handel dient. — Das Museum bietet in der Tat schon einen höchst wertvollen Überblick über den heutigen Stand großer Gebiete der Industrie, vor allem der Metall-, Tonwaren- und Textilindustrie, aber auch der Öl- und Fettindustrie, der Kohlengewinnung und der Landwirtschaft, neben einer Reihe kleinerer Zusammenstellungen. Die Einzelheiten sind mit Hilfe der Industrie von bewährten Fachmännern mit großer Sorgfalt und glücklicher Auswahl zusammengestellt und bestehen sowohl aus Mustern und Handstücken, die den Fabrikationsgang erläutern, als aus statistischen Zusammenstellungen, schematischen und photographischen Darstellungen der Maschinen und Apparate. Ein Gang durch die Ausstellung wird jeden Besucher Leipzigs erfreuen und ihm lohnend sein. Auch die Ostwaldsche Farbenlehre ist in einer sehr wirkungsvollen Ausstellung vertreten. Es ist wünschenswert, daß alle Zweige der deutschen Industrie zusammensteuern, um dieses einzigartige Museum noch weiter auszustalten.

P. K.