

**Basische Farbstoffe auf Baumwollgarn, Musterkarte mit 80 Färbungen.** Die Baumwolle ist nach drei verschiedenen Verfahren gebeizt.

**Färbungen auf Halbwolllitze (Stoßborte), 21 Muster,** meist mit den „Halbwoll“-Farben der Firma, alle einbadig hergestellt.

**Färbungen auf Leder, Karte mit 60 Färbungen,** teils mit basischen, teils mit sauren Farbstoffen.

**Anilinfarben für Transparentlacke, 68** meist sehr brillante Aufstriche auf Stanniol.

Kalle & Co., A.-G., Biebrich.

**Naphthazarin BX, Naphthaminblau S3B** und **Naphthamindunkelgrün 2 G, G und B** sind neue direkt ziehende Baumwollfarbstoffe.

**Brillanttuchblau R und 2 B** werden in vier Mustern vorgeführt. [A. 126.]

## Die Research Corporation, ein Versuch zur öffentlichen Verwaltung von Patentrechten.

Von F. G. COTTRELL, San Francisco Cal.<sup>1)</sup>

(Eingeg. 30.5. 1913.)

Vor etwa 7 Jahren stieß der Vortr. gelegentlich einer in der University of California ausgeführten Arbeit über eine Reihe von Problemen der Schwefelsäurefabrikation auf gewisse Erscheinungen, die einen Ausblick auf wichtige Verbesserungen in der elektrostatischen Niederschlagung von Rauch und Staub aus chemischen und metallurgischen Betrieben eröffneten. Mit einem Male sah er sich der alten Schwierigkeit gegenüber, zwischen wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Betätigung den rechten Ausgleich zu finden, da sich zur rechten Entwicklung der Erfindungen ihr Studium an in der Praxis regelrecht eingeführten Konstruktionen als unumgänglich notwendig erwies.

Schließlich wurde mit persönlicher und finanzieller Unterstützung seitens Prof. Edmond O'Neills vom Chemistry Department und Dr. Harry East Miller und E. S. Heller, zweier Schüler dieser Abteilung der Universität, die Ausbeutung in Angriff genommen und Patentschutz erworben, wobei unter den in dieser Weise tätig beteiligten die Abrede bestand, daß, wenn die Einnahmen aus dem Unternehmen die ursprüngliche Einlage mit entsprechendem Nutzen wieder eingebracht hätten, ein beträchtlicher Teil der Patentrechte auf die University of California oder irgend eine andere öffentliche Institution übergehen sollte, die dann deren Verwaltung übernehmen würde, so zwar, daß sie den Grundstock eines Fonds zur Förderung der Forschung bildeten. Man hegte also die Hoffnung, daß dies zur Nacheiferung dienen und ähnliche Beiträge von andern nach sich ziehen würde.

Die Angelegenheit und die technische Entwicklung der Konstruktion wurde über die mancherlei Schwierigkeiten und Verdrießlichkeiten der ersten paar Jahre hinweg zum Ziele geführt, und es dauerte nicht ganz 5 Jahre, bis das letzte, was die Gründer hineingesteckt hatten, wieder verdient worden war.

Zurzeit hat das Werk eine Basis erreicht, auf der es sich selbst unterhält. Seine Bedeutung ist so weit gediehen, daß die Aufsicht darüber durch eine lokale Institution, z. B. eine einzelne Universität, ungeeignet erscheint, weil nur eine Repräsentation der gemeinsamen Interessen derjenigen, deren Mitwirkung und Unterstützung dem Werke dienlich sein kann, einen vollen Erfolg gewährleistet. Durch Direktor J. A. Holmes vom U. S. Bureau of Mines, der ein sehr tätiges Interesse an dem Unternehmen bekundet hat, wurde etwa 2 Jahre später die Aufmerksamkeit der Smithsonian Institution auf diese Sache gelenkt. Es folgte eine unverbindliche Unterredung, die im Oktober 1911 zu einem formellen Angebot der Erwerbung der Patentrechte durch die Smithsonian Institution führte. Die einzige Bedingung, die an das Angebot geknüpft wurde, war, daß als Entgelt für die Patentrechte ein Anteil an der Verwaltung eingeräumt und die Erträge der Förderung wissenschaftlicher Forschung gewidmet werde.

<sup>1)</sup> Vortrag, gehalten auf dem VIII. Int. Kongreß für angewandte Chemie. Übersetzt nach den Originalmitteilungen des Kongresses.

Im Dezember 1911 faßte nach eingehender Erwägung und Besprechung mit den voraussichtlichen Geschenkgebern und unter ihrem Druck der Verwaltungsrat der Smithsonian Institution die folgende Resolution: „Der Verwaltungsrat hält es für die Institution nicht förderlich, direkter Eigentümer der angebotenen Patentrechte zu werden. Er beschließt, daß die Institution von den Patentinhabern die Zusicherung entgegennehmen möge, daß sie die Arbeit im Interesse der Institution fortführen und die daraus erzielten Reingewinne an diese abgeben werden.“

Weiterhin ermächtigte der Verwaltungsrat seinen Arbeitsausschuß und seinen Sekretär Dr. Charles D. Wallcott, mit denen, die das Angebot gemacht hatten, gemeinsam eine Organisation auszuarbeiten, die entweder als bloße Beihilfe oder als ein unabhängiger Rat von Kuratoren oder Direktoren zur Übernahme des geschäftlichen Teils des Unternehmens zu denken war.

In Ausarbeitung dieses Planes haben die Organisatoren sich bemüht, sowohl die wirtschaftlichen wie die akademischen Bedürfnisse, denen man dienen wollte, eingehend zu studieren. Im folgenden sind die Erwägungen mit enthalten, wie sie auf die endgültige Gestaltung der neuen Organisation vielleicht bestimmt eingewirkt haben. Die letzten Jahre sind charakterisiert durch die schnelle Entwicklung der Ausbildung in Ingenieur- und technischen Kenntnissen, gleichzeitig wuchs das Verständnis für die wirtschaftliche Bedeutung der Forschung in der Industrie. Dies alles führte allenthalben zu der Forderung nach engerer und wirksamerer Fühlung zwischen den Universitäten und technischen Schulen einerseits und den industriellen Unternehmungen andererseits.

Der beiderseitige Vorteil solcher Mitwirkung ist heutzutage allgemein anerkannt, doch weichen die Ansichten über die zweckdienlichsten Methoden zu ihrer Ausführung voneinander ab, und wir befinden uns bei diesem Problem noch im Stadium des Experimentierens.

Eine vielfach angewandte Lösung des Problems besteht darin, daß die Lehranstalten den Angehörigen ihrer Versuchslaboreien erlauben oder sie sogar dazu ermutigen, daß sie in Privatdienste gehen. Eine andere Form der Mitwirkung sehen wir in den kürzlich an verschiedenen Universitäten errichteten Industriellen-Genossenschaften, die in ihren Laboratorien die Bearbeitung von Problemen ausführen für einzelne Firmen oder Verbände, wobei diese die Ausgaben tragen und dafür die ersten Früchte der Untersuchungen empfangen, jedoch unter Beschränkungen betreffs endgültiger Veröffentlichung und Verwertung, um den Ansprüchen der Universitäten und technischen Schulen gerecht zu werden.

Wenn auch diese und ähnliche Methoden, wie sie zurzeit gebräuchlich sind, ihre Aufgabe ungefähr erfüllen, wird ihnen von manchen Seiten der Vorwurf gemacht, daß sie zu enge geschäftliche Beziehungen zwischen den akademischen Institutionen oder den Mitgliedern ihrer Fakultäten und den einzelnen finanziellen Interessen hineinragen. Als eine weitere Möglichkeit, dazu bestimmt, dem letzteren Vorwurf bis zu gewissem Grade zu begegnen, ist die Research Corporation gegründet worden. Diese ist, kurz gesagt, ein Verwaltungsrat, der die Aufgabe hat, ihm übertragene Patente zur Entwicklung zu bringen und sie zu verkaufen. Die so erzielten Reingewinne sollen für wissenschaftliche Forschung verwendet werden, indem sie zu diesem Zweck der Smithsonian Institution und anderen wissenschaftlichen Lehrinstitutionen und Gesellschaften zufließen, die von dem Verwaltungsrat von Zeit zu Zeit ausgewählt werden. Auf diese Weise fällt schließlich ein Teil der finanziellen Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen unserer akademischen Laboratorien von selbst an diese zurück, um weitere Untersuchungen zu ermöglichen.

Dies ist aber lediglich ein Teil des Guten, das dieser Plan im Auge hat. „Konservierung“ ist seit kurzem ein Wort von großer Bedeutung geworden, nachdem alle Arten wirtschaftlicher Verwüstung viel zu lange in ihrer Tragweite vernachlässigt worden sind. Die Männer an unseren Universitäten und hohen Schulen haben im Kampfe für diese Bewegung in der ersten Reihe gestanden, jetzt handelt es sich um etwas, was wir als ein geistiges Nebenprodukt von ungeheurer Wichtigkeit bezeichnen möchten, ein Produkt

ihrer eigenen Tätigkeiten, das noch immer verloren gegangen ist. Dies ist die Masse wissenschaftlicher Tatsachen und Grundsätze, die im Laufe einer Untersuchung entwickelt werden, die aber mangels gehöriger geschäftlicher Führung und Aufsicht niemals oder doch nur nach unnötiger Verzögerung an die breite Öffentlichkeit in Gestalt brauchbarer Erfindungen gelangen, und dann oft auf Wegen, die die ursprünglichen Entdecker ganz vergessen machen.

Die Research Corporation war ursprünglich dazu bestimmt, der immer wachsenden Zahl von Männern in akademischen Stellungen zu dienen, die von Zeit zu Zeit gelegentlich ihrer Berufstätigkeit auf brauchbare und patentierbare Erfindungen stoßen und weit davon entfernt, sich persönlich daran bereichern zu wollen, froh sein würden, wenn ihre Erfindungen zum Wohle der Allgemeinheit ausgebaut würden, während sie nicht geneigt sind, diesen Ausbau selbst vorzunehmen oder irgend welchen Privatinteressen einen Einfluß darauf einzuräumen.

Noch während der Organisation wurde indessen ersichtlich, daß eine Beschränkung der Klasse der Patentgeber auf Leute in akademischen Stellungen keinesfalls durchgeführt werden könne. Es meldeten sich nicht nur außerhalb der Hochschulen stehende Einzelpersonen, sondern auch geschäftliche Unternehmungen, die oftmals zufällig patentfähige Erfindungen machen, die außerhalb des eigenen Arbeitsgebietes liegen.

Die Research Corporation erblickt ihre Aufgabe in folgendem:

a) Durch Schenkung, Kauf oder anderweitig Erfindungen, Patentrechte und Patentbriefe der Vereinigten Staaten oder anderer Länder zu übernehmen, sie aufrecht zu erhalten, zu verwerten, auszubauen, danach zu fabrizieren, die Verfahren einzurichten usw., Handelsgeschäfte zu treiben, die im Zusammenhang mit der Verwertung der Erfindungen stehen, die Patentrechte zu verkaufen, Lizzenzen zu vergeben oder anderweitig darüber zu verfügen, Abgaben dafür zu vereinnahmen, mit Patenten Versuche anzustellen, und ihren Wert und ihre Tragweite zu prüfen, sowie ihre Brauchbarkeit und Wirksamkeit auf weitere Fabrikationszweige auszudehnen oder sie für wissenschaftliche Zwecke usw. nutzbar zu machen.

b) Mittel vorzusehen für den Fortschritt und die Ausbreitung technisch-wissenschaftlicher Forschungen und Versuche, indem alle Reingewinne der Korporation bis auf das notwendige Geschäftskapital, sowie auch andere derartige Gelder und Vermögen, die der Korporation gehören, je nach der von Zeit zu Zeit von dem Verwaltungsrat zu treffenden Bestimmung der Smithsonian Institution und dergleichen wissenschaftlichen und Lehrinstituten und Gesellschaften zuerteilt werden, deren Auswahl gleichfalls dem Verwaltungsrat zusteht. Die Institute und Gesellschaften haben diese Gelder zur Ausführung von Untersuchungen zu verwenden.

c) Andere derartige Gelder und Vermögen einschließlich der Aktien dieser und anderer Korporationen, die vielleicht zur Verfügung gestellt oder auch erworben werden können, zu übernehmen, zu verwalten und darüber zu verfügen, in Verfolgung des Ziels der Korporation, und diese Gelder und die Einkünfte daraus zu den im vorhergehenden Paragraphen gekennzeichneten Aufgaben zu verwenden.

Da praktischerweise alle unter Führung der Korporation unternommene technische Betätigung entweder unter Mitwirkung industrieller Werke oder der von Hoch- und Fachschullaboratorien ausgeführt wird, werden die Ausgaben der Korporation in erster Linie in Aufwand für Verwaltungszwecke bestehen. Sie wurden für das erste Jahr auf 10 000 Doll. geschätzt, mit der Erwartung, daß sich nach dieser Zeit das Unternehmen aus sich selbst erhalten würde. Als Reserve für unvorhergesehene Fälle wurde indessen das Kapital auf 20 000 Doll. festgesetzt und in 200 Shares von je 100 Doll. eingeteilt. Die Ausgabe erfolgte unter der Bedingung, daß keine Dividende darauf verteilt. Vielmehr die sämtlichen Reingewinne für die vorgenannten Zwecke aufgewendet werden sollten. Das gesamte Aktienkapital unterliegt ferner dem Vorkaufsrecht der Korporation, die die Shares zu beliebiger Zeit durch ihren Direktorenrat zum Nennwert zurückkaufen kann, während ihre anderweitige Veräußerung der ausdrücklichen Genehmigung des Direktorenrates bedarf.

Von der Gesamtzahl der 200 Shares wurden vorläufig 101 ausgegeben und der Betrag in die Kasse der Corporation als Betriebskapital eingezahlt. Die einzelnen Zeichner besitzen Lose von 3—10 Stücken.

Direktoren, die nicht Aktien zu besitzen brauchen, gibt es 15, von denen mindestens 7 eine beschlußfähige Versammlung bilden. Sie werden für einen Zeitraum von drei Jahren gewählt, wobei in regelmäßigen Turnus alljährlich ein Drittel ausscheidet. Die Direktoren wählen im Turnus jedes Jahr einen Arbeitsausschuß von fünf, von denen drei zur Beschlußfähigkeit nötig sind.

Man hat vorgezogen, die Ämter des Präsidenten und Geschäftsführers nicht zu besetzen, bis die Tätigkeit der Corporation in vollem Zuge ist und die ständigen Anforderungen und Verantwortlichkeiten dieser Beamten besser übersehen werden können. Ihre Obliegenheiten sind einstweilen dem Vizepräsidenten, dem Obmann des Arbeitsausschusses und dem Ingenieur übertragen. (Letzterer gehört offenbar nicht direkt zum Direktorenrat, sondern ist dem Arbeitsausschuß beigegeben, während einer der Direktoren die Funktion des juristischen Beirates im Arbeitsausschuß ausübt. Anmerkung des Übersetzers.)

Die jetzige Organisation wird nicht als für alle Zeiten und in allen Einzelheiten unabänderlich angesehen, wird aber für die einfachste und vor allem nützlichste Einrichtung zur Durchführung der ersten Stadien dieses wirtschaftlichen Experiments gehalten, bis es durch Erzielung entsprechender Überschüsse seine Existenzfähigkeit bewiesen hätte. Sache des Direktorenrates wird es dann sein, die Oberaufsicht über die Corporation endgültig zu regeln. Diese Aufsichtsrechte könnten bestehen in Ausübung des Rückkaufsrechtes an sämtlichen ausstehenden Aktien und in dem Rechte, diese anderweit zu verteilen, etwa unter Zuteilung des Ganzen an die Smithsonian Institution oder vielleicht besser noch an eine Anzahl von Universitäten und ähnlichen Institute.

Selbstverständlich soll das nicht bedeuten, daß die betreffenden Institute damit irgendwie einen unmittelbareren Anspruch auf die Einkünfte der Corporation erwerben würden als andere, da ja das Kapital dividendenlos angelegt ist; vielmehr würden sie damit das Recht zur Wahl von Direktoren erhalten, die der Corporation eine geschäftliche Verwaltung geben würden. Diese Verwaltung hätte sich von durchgängig praktischen Gesichtspunkten leiten zu lassen, natürlich aber in Übereinstimmung mit den Idealen, die in dem Unternehmen verkörpert sind.

Die Bedingungen, unter denen jedes neue Patent von der Corporation erworben werden soll, liegen völlig in Händen des Direktorenrats, indessen ist zunächst wahrscheinlich, daß man sich hauptsächlich mit solchen Patentrechten befassen wird, die ohne jede Beschränkung hinsichtlich der Verwaltung oder Verpflichtung zu einem Entgeld seitens der Corporation dieser angeboten werden. Alle Anzeichen sprechen nämlich dafür, daß Angebote dieser Art so zahlreich erfolgen werden, daß die Corporation damit vollauf beschäftigt ist.

Der Rat hat Vollmacht, Patente zu kaufen, deren geschäftlicher Erfolg sicher erscheint. Auf den bereits bearbeiteten Gebieten werden wir öfters Erfindungen begegnen, die dem Ausbau dieses Gebietes dienen und über deren Aussichten dann ein sicheres Urteil gefällt werden kann. Verträge mit Inhabern von Patenten betreffs deren Verwaltung gegen Lizenzabgabe dürften wahrscheinlich nicht in Betracht kommen, besonders mit Rücksicht auf die unvorhergesehenen Verwicklungen, die sehr leicht, wenn nicht sicher eintreten infolge verschiedener, einander widerstreitender Interessen.

Ein weit einfacherer, sicherer und nützlicherer Weg für den Patentinhaber scheint der zu sein, daß er sich das Eigentumsrecht an seinem Patent für einen bestimmten geographischen Bezirk vorbehält, während er es für einen anderen Bezirk ohne Auferlegung von Lasten der Corporation überweist. Jede Verbesserung, die diese dann der Erfindung angedeihen läßt, wird auch dem Erfinder zugute kommen.

Als gutes Beispiel seien die ersten Patente angeführt, die in Besitz der Corporation kamen, nämlich die, wie oben gesagt, anfänglich der Smithsonian Institution angeboten worden waren. Die Inhaber dieser Patente hatten zur Zeit ihres ursprünglichen Angebots bereits beträchtliche Zeit und

Geld an den Ausbau ihrer Erfindung verwandt, indessen hielten sie sich durch den ausschließlichen Besitz ihrer ausländischen Patentrechte und der Ausführungsrechte von sechs westlichen Staaten (Californien, Oregon, Washington, Idaho, Nevada und Arizona), sowie mit einer Lizenz speziell auf die Zementindustrie in den ganzen Vereinigten Staaten für ausreichend entschädigt und waren bereit, alle übrigbleibenden Patentrechte der Vereinigten Staaten als Grundstock für ein wirtschaftliches Experiment, wie es die Research Corporation darstellt, herzugeben. Außerdem fiel an die Corporation ein Anteil von 10% des Reingewinnes der Gesellschaften, die die Ausübungsberechte für die Weststaaten und für die Zementindustrie erwarben, während zufällig in Verfolg der geschäftlichen Verhandlungen über die ausländischen Patentrechte heraus eine Reihe wertvoller Patente in die Hände der Corporation gelangte, die von dem Deutschen Erwin Moeller herrührten, ein lebendiger Beweis für die Tatsache, daß akademische Organisationen und besonders die der Smithsonian Institution internationale Geistes sind.

(Den Schluß des Vortrages bildet die Aufforderung an alle Welt, mitzuarbeiten und das Unternehmen auf internationale Basis zu stellen.)

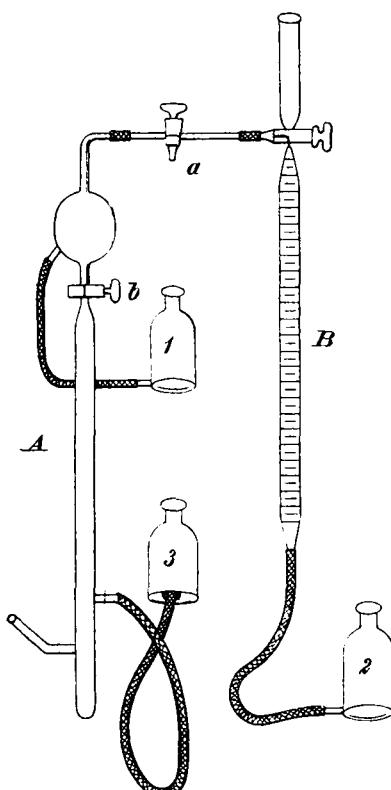
[A. 123.]

### Stickstoffbestimmungsapparat.

Von O. WENTZKI.

(Eingeg. 27./5. 1913.)

Im Anschlusse an die Mitteilung von Dr. R. Roerdanz<sup>1)</sup> über den „Stickstoffbestimmungsapparat nach F. Friedrichs“ gestatte ich mir, nachstehend einen Apparat zu beschreiben, den ich bei der volumetrischen Stickstoffbestimmung nach Dumas benutze. Der Apparat (s. Abb.) besteht gleichfalls aus einem Absorptionsgefäß *A* und einem Gasmeßrohr *B*. Beide sind aber nicht wie bei dem Stickstoffbestimmungsapparat nach Friedrichs starr, sondern beweglich durch ein Schlauchstück verbunden, was mir ein Vorzug zu sein scheint. Das Absorptionsgefäß ist der Schiffschen Bürette nachgebildet und unterscheidet sich von dieser, abgesehen von der Gradiierung, dadurch, daß an den Hahn der Bürette noch eine Kugel angeschmolzen ist, die im unteren Teile mit einem zur Befestigung des Schlauches der Niveauflasche 1 dienenden Stutzens und im oberen Teile, am höchsten Punkte, mit einem rechtwinkligen Glasrohre versehen ist. An letzteres ist mittels eines Schlauchstückes ein capillares Glasrohr angeschlossen, welches das Absorptionsgefäß mit dem Meßrohr verbindet. Ein in das Capillarrohr eingeschmolzener Dreiegehahn *a* gestattet ein bequemes



Füllen der Kugel und des Meßrohrs mit der Sperrflüssigkeit (Wasser). Als Meßrohr benutze ich ein Lungesches Nitrometer, doch kann statt dessen natürlich jede beliebige für vorliegenden Zweck geeignete Gasbürette benutzt werden. Die Niveauflaschen 1 und 2 enthalten Wasser, das Niveaugefäß 3 ist mit Kalilauge gefüllt. Die Handhabung des Apparates ist

<sup>1)</sup> Angew. Chem. 26, 143 (1913).

zunächst die gleiche wie die des Schiffsschen Nitrometers. Bevor man mit der Verbrennung beginnt, wird das Absorptionsgefäß bis zum Hahn *b* mit Kalilauge gefüllt, worauf dieser geschlossen und die Verbrennung eingeleitet wird. Ist die Verbrennung beendet, so füllt man Kugel, Capillarrohr und Meßrohr mit Wasser, öffnet den Hahn *b* bei gehobener Niveauflasche 3 und drückt den im Absorptionsgefäß angesammelten Stickstoff zunächst in die Kugel und, nachdem der Hahn *b* wieder geschlossen ist, weiter in das Meßrohr, wo seine Menge abgelesen wird. Ist die Stickstoffmenge sehr groß, so empfiehlt es sich, um die vollständige Absorption der Kohlensäure zu sichern, den Stickstoff während der Verbrennung von Zeit zu Zeit in die Kugel zu drücken. In diesem Falle müssen natürlich Kugel und Meßrohr schon vorher mit Wasser gefüllt werden. (Der Apparat wird von der Firma Dr. Bachfeld & Co., Frankfurt a. M., in den Handel gebracht.)

[A. 120.]

### Stäbchen zur Vermeidung des Siedeverzuges.

Von Dr. E. P. HÄUSSLER.

(Eingeg. 4./6. 1913.)

Zur Verhinderung des Siedeverzuges, der beim chemischen Arbeiten oft unangenehme Folgen hat (Verlust bei präparativen und quantitativen Arbeiten, Entzündung infolge Überschäumens brennbarer Flüssigkeiten usw.) ist eine Reihe von Vorschlägen gemacht worden, die sich zum Teil gut bewährt haben und in dem bekannten Werke von Lassar-Cohn eingehender besprochen sind<sup>1)</sup>. Zur Vermeidung des Stoßens siedender Flüssigkeiten hat sodann E. Piesczek<sup>2)</sup> eine Vorrichtung empfohlen, die aus einem Glasmehrchen besteht, das am unteren Ende offen, am oberen zugeschmolzen und mit einer Platinöse versehen ist. Dieses Röhrchen kann man je nach der Verwendung in ein Becherglas oder einen Rundkolben stellen, in letzterem Falle läßt es sich mit Hilfe der eingeschmolzenen Öse wieder leicht herausziehen; die im Röhrchen befindliche Luft verhindert den Siedeverzug. Nach W. Brenzler<sup>3)</sup> soll ein Glasstäbchen, das nur an seinem unteren Ende eine kleine Luftpumpe hat, vorteilhafter sein, und eine ähnliche Vorrichtung, wie sie Brenzler beschreibt, wird nach einer kurzen Mitteilung von C. Woynatcek<sup>4)</sup> von der Firma E. Dittmar & Vierth, Hamburg, schon seit einigen Jahren in den Handel gebracht.

Wesentlich einfacher sind Siedestäbchen, die man sich in kürzester Zeit selbst herstellen kann. Das Ende eines Glasstabes wird in der Bunsenflamme weich gemacht, ein Platindraht hineingedrückt und dieser nach dem Erkalten des Glases möglichst nahe an der Einschmelzstelle hin und her gebogen, bis er abbricht. Wird diese Manipulation richtig ausgeführt, so ragt von dem Draht noch ein winziges Teilstück aus dem Glase hervor, liegt aber trotzdem in einer Vertiefung und kommt beim Einstellen des Stäbchens in das Becherglas nicht mit diesem in Berührung. Mit derartig hergestellten Siedestäbchen habe ich auch bei chemischen Operationen, bei denen sonst leicht ein Siedeverzug auftritt, wie Bestimmung der Oxydierbarkeit des Wassers, Zuckerbestimmung mit Fehlingscher Lösung, Auskochen von acetylierten Fettsäuren usw. stets ein vollkommen gleichmäßiges Sieden der Flüssigkeit erzielt. Während sich in der Luftpumpe der beiden oben beschriebenen Vorrichtungen hin und wieder ein Teil des Niederschlages festsetzt, ist dieser Nachteil bei meinen Siedestäbchen nicht möglich. Schmilzt man nach dem Vorschlag von Piesczek an das obere Ende noch eine Platinöse, so läßt sich dasselbe auch in Rundkolben einführen und bei Destillationen verwenden. Die Länge der Stäbchen richtet sich, wie bei solchen, die lediglich zum Rühren dienen, nach der Höhe der Bechergläser (also etwas länger als die Gläser hoch sind). Bei Rund- und Stehkolben soll der obere Teil des Stäbchens noch in den Kolbenhals hineinragen.

<sup>1)</sup> Arbeitsmethoden für organisch-chemische Laboratorien, IV. Auflage, I., S. 255.

<sup>2)</sup> Chem.-Ztg. 36, 198 (1912).

<sup>3)</sup> Chem.-Ztg. 37, 111 (1913).

<sup>4)</sup> Chem.-Ztg. 37, 301 (1913).