

Natrium, Kalium oder deren Legierung blank in Stickstoff.

Von Prof. Dr. G. BORNEMANN, Chemnitz.

(Eingeg. 12./3. 1922.)

Das im folgenden beschriebene Verfahren, die Metalle Natrium oder Kalium, wie ihre Legierungen in metallisch blanker Form zu erhalten und aufzubewahren, hat Verfasser vor vielen Jahren im leidelberger Laboratorium kennengelernt, und er vermutet, daß es von R. Bunsen herrührt, ohne hierfür ausreichenden Beweis erbringen zu können. Auch ist ihm kein Werk und keine Zeitschrift bekannt, die über das Verfahren berichtet hätten. Nur in Roscoes ausführlichem Lehrbuch der Chemie, 2. Bd. [1879], S. 87, deutet eine kurze Stelle auf Bekanntschaft mit der Methode hin. Das Verfahren scheint jedoch im übrigen verschollen zu sein, obwohl es unter den verschiedenen, dem gleichen Zwecke dienenden Methoden wohl am einfachsten ist.

Eine saubere und trockne Einschmelzröhre von 15–20 mm Weite wird an einem Ende zugeschmolzen. In etwa 20 cm Abstand hiervon erweicht man die Röhre im Gebläse und zieht ein möglichst kurzes Stück auf 3–4 mm Weite aus. Nun bringt man durch das offene Ende der Röhre ein trichter- oder halbkugelförmiges Sieb aus sauberem Drahtnetz (Maschenweite etwa 1 mm) bis an die verengte Stelle, so daß das Sieb hier fest sitzt und mindestens am oberen Rande dicht an der Glaswandung anliegt. Auf dieses Sieb füllt man frisch-geschnittene und sorgfältig abgetrocknete, krustenfreie Stücke von Natrium oder Kalium, etwa bis zur halben Höhe der offenen Röhre. Dann schmilzt man letztere in ungefähr 20 cm Abstand von der Verengung zu. Das Metall entzieht der miteingeschlossenen Luft den Sauerstoff und zersetzt etwa vorhandene Feuchtigkeit; das entstehende Oxyd oder Hydroxyd bindet das Kohlendioxyd der Luft. Schließlich befindet sich das Metall in einer Stickstoffatmosphäre, die vielleicht auch Spuren von Wasserstoff enthält. Nach einigen Stunden bringt man die Röhre in wagerechte Lage und schmilzt das Metall durch vorsichtiges Erwärmen mit der Brennerflamme, so daß blanke Flüssigkeit entsteht, die aber nicht durch das Sieb ablaufen darf. Man läßt wiederum längere Zeit liegen und stellt fest, ob die Metalloberfläche wieder blind geworden ist. So oft dies der Fall ist, schmilzt man das Metall von neuem. Läuft es nicht mehr an, so ist aller Sauerstoff gebunden, und man schreitet zur Filtration. Zu diesem Zwecke richtet man die Röhre auf und heizt nun zunächst von dem Drahtnetz abwärts bis unter die Verengung die Röhre an. Sodann führt man die Flamme aufwärts und schmilzt nach und nach das Metall. Dieses fließt durch das Filter in das untere Rohr, während Oxyd, Hydroxyd und Carbonat des Metalls auf dem Siebe zurückbleiben. Stockt das Abfließen, so befördert man es durch leichtes Aufstoßen der Röhre auf eine weiche Unterlage, aber ja nicht durch Überhitzung. Der verengte Teil muß immer auf der Temperatur des schmelzenden Metalls gehalten werden, damit er sich nicht verstopfe; es sollen in ihm auch keine Metallreste hängenbleiben. Ist genug Metall in die untere Röhre gelangt, so sucht man dasselbe durch Verflüssigen nach Möglichkeit aus der Verengung zu entfernen, worauf man an der verengten Stelle abschmilzt. Hierbei dürfen keine Metaldämpfe entstehen, denn sie könnten das erweichte Glas aufblasen und würden jedenfalls aus ihm Silicium reduzieren, wodurch es kaltbrüchig werden würde. — Man kann auch so arbeiten, daß man die Röhre schräg oder aufrecht in ein Luftbad stellt, so daß der Teil vom Siebe ab herausragt. Das Luftbad wird auf den Schmelzpunkt des Metalls erwärmt, worauf man das Metall im herausragenden Röhrenteile mit der Flamme zum Schmelzen bringt. — Bei Natrium lassen sich auch leicht Kristalle erzielen, indem man das Metall zunächst auf einer Stelle der Röhre zusammenschmilzt und nun wartet, bis Zeichen beginnender Erstarrung sich bemerklich machen. Sofort kehrt man die Röhre um, so daß das noch flüssige Metall abläuft. Der zurückbleibende erstarrte Anteil zeigt spitze Pyramiden (wahrscheinlich quadratischen Systems), die oft treppenartig angeordnet sind. Beim Kalium ist die Erzeugung von Kristallen schwierig.

Kalium-Natriumlegierungen, welche 25–90% Kalium enthalten, sind bei gewöhnlicher Temperatur, zum Teil sogar noch bei 0° flüssig und quecksilberähnlich. Sie sind sehr leicht oxydierbar; wie ich gefunden habe, gelegentlich in Luft selbstentzündlich. Als eutektisch werden die Legierungen im Verhältnisse $K_2:Na$ und $K_2:Na_3$ bezeichnet, gewöhnlich hergestellt die im Verhältnisse $K:Na_3$ oder $K:Na$. Man arbeitet dabei ganz ähnlich wie beim Einschmelzen des einzelnen Metalls. In den Röhrenteil über dem Drahtnetz bringt man frischgeschnittene Stücke von Natrium und Kalium im gewünschten Gewichtsverhältnisse. Das Abwiegen geschieht am besten unter Petroleum; aber die Stücke müssen dann sorgfältig abgetrocknet werden. Ist die Beschickung beendet, so schmilzt man die offene Röhre zu, legt die Röhre horizontal und schmilzt die Metalle zusammen. Bleibt die flüssige Legierung schließlich blank, so neigt man die Röhre vorsichtig, so daß die Flüssigkeit durch das Sieb abläuft, und schmilzt hierauf an der verengten Stelle ab. [A. 73.]

Neue Farbstoffe und Musterkarten.

Von Prof. Dr. P. KRAIS.

Mitteilung aus dem Forschungsinstitut für Textilindustrie und der Werkstelle für Farbaunde in Dresden.

(Eingeg. 11./3. 1922.)

Seit November 1921¹⁾ sind die folgenden neuen Farbstoffe für Färberei usw. und Musterkarten herausgekommen, und es ist sehr erfreulich, zu sehen, wie die Zahl der neuen Spezialitäten allmählich wieder ins Wachsen kommt. Die folgende Zusammenstellung enthält, wie die vorige, Farbstoffe von fünf Firmen. Es wäre wünschenswert, wenn auch die andern Teerfarbenfabriken mir jetzt wieder, wie vor dem Krieg, ihre neuen Sachen schicken, um so mehr als die Musterkarten usw. jetzt in der Bibliothek des Forschungsinstituts untergebracht werden und somit dauernden Wert behalten.

Actien-Gesellschaft für Anilinfabrikation.

Protectol in der Wollwäscherei, beim Färben von Chromierungs- und Metachromfarben, in der Halbwoleinbad- und Kleiderfärberei. In drei Prospekten werden die Vorteile, welche Protectol als Schutzmittel für die Wolle gegen den Einfluß von Alkalien bietet, genau beschrieben und die nötigen Vorschriften zum Gebrauch gegeben.

Metachromgelb GA, ein neuer einheitlicher Farbstoff für die Wollecfärberei.

Chromechtgelb 3RP und 5RP, Chromechtorange RP und Chromechtbordeaux 5BP sind neue einheitliche Chromierungsfarbstoffe für Wolle, deren besonders gute Licht-, Walk- und Pottingechtheit hervorgehoben wird.

Ursolbraun PY ist ein lichtechter Ersatz für Pyrogallussäure, der auf Vergleichsmustern mit Kupfer- und Eisenbeize als fertige Belichtungskarte vorgeführt wird.

Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Anthraflavon GC ist ein schwefelgelber Küpenfarbstoff, der an die Stelle der alten G-Marke tritt und vor dieser den Vorzug besserer Affinität zur Faser besitzt. Die Färbungen sind auch lichtechter als die der alten Marke, erreichen jedoch nicht die Echtheit der Indanthrenfarbstoffe. Dagegen sind Grünfärbungen aus Mischungen mit Indanthrenblaugrün B oder Indanthrenblau sehr lichteucht. Die drei Garnfärbungen der Musterkarte, die den Prospekt begleitet, ergaben folgende Messungen

	Färbung	Farbton	Weiß	Schwarz	Norm
Anthraflavon GC Teig	1%	02	0,16	0,25	ia
" " "	8%	03	0,07	0,27	la
" " "	20%	06	0,035	0,25	pa

Küpenheliotrop R Teig ist ebenfalls ein neuer echter Küpenfarbstoff, dessen 20%ige Färbung auf Baumwollkörper folgenden Charakter hat: Farbton 33, Weiß 0,04, Schwarz 0,716, Norm pe.

Leopold Cassella & Co.

Diaminazoechtrot 5B und 6B, -bordeaux B und -violett R sind neue Diazotierungsfarbstoffe, die, mit Betanaphthol entwickelt, recht lichteuchte, volltönige Färbungen geben. An neuen Küpenfarbstoffen für Baumwolle hat die Firma herausgebracht, deren Farbtonmessungen wir gleich beifügen:

	Färbung	Farbton	Weiß	Schwarz	Norm	Lichteuchtigkeit
Hydrongelb NF . . . in Teig	5%	10	0,054	0,375	nc	V
" " " " " "	10%	11	0,032	0,382	pc	V
" braun G . . . " "	7,5%	12	0,04	0,77	pg	VII
" R . . . " "	7,5%	17	0,035	0,79	pg	VII
" orange R . . . " "	20%	22	0,035	0,30	pa	IV
" scharlach BB " "	30%	24	0,016	0,44	tc	IV
" bordeaux R " "	6%	35	0,06	0,64	ne	VII
" B " " "	6%	40	0,05	0,70	ne	VI
" grün B . . . " "	10%	75	0,035	0,90	pi	VII
" G . . . " "	10%	85	0,035	0,87	pi	VII
" olive R . . . " "	noch nicht gemessen					VII
" GN . . . " "						VII
" marineblau C " "						V

Als neue, gut egalisierende und sehr leicht lösliche Chromierungsfarbstoffe sind erschienen:

Anthracenchromschwarz PB, PC und PT für Apparatenfärberei.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Chloraminechtgelb B ist ein besonders lichtechter Baumwollfarbstoff. 3%ige Färbung: Farbton 10, Weiß 0,06, Schwarz 0,30, Norm na.

Benzofornblau G extra, -violett 2BF, -grün FFL sind neue Baumwollfarbstoffe, deren mit Formaldehyd nachbehandelte Färbungen gute Waschechtheit besitzen. Die Messungen sind:

¹⁾ Vgl. Ztschr. f. angew. Chem. 34, 593 [1921].