

Natrium, bevor ich Ferrocyanikalium hinzufügte.

Um nun, bei Gegenwart von viel Bleiessig, die Vornahme dieser einigermaßen zeitraubenden Operation bei jeder einzelnen Titrirung zu ersparen, rathe ich, bei der Analyse zuckerarmer Weine (von 1 Proc. abwärts) das Blei schon vor dem Auffüllen des Ganzen auf das ursprüngliche Volum des Weines abzuscheiden. Bei meinen Versuchen hatte ich gefunden, dass bei der Titrirung (Totalvolum 60 cc) 1 proc. Invertzuckerlösungen, welche  $\frac{1}{10}$  Vol. Bleiessig enthielten, nach der Verdünnung auf einen Gehalt von 0,5 Proc. Zucker, in dem Filtrate vom Kupferoxydulniederschlage bei Zusatz von Essigsäure und Ferrocyanikalium sich selbst in der Kälte nicht mehr sofort der Niederschlag von Ferrocyanblei bildete, so dass man Zeit hatte, die Endreaction zu beobachten. Erinnert man sich weiter noch daran, dass man nach meinen seitherigen Erfahrungen, selbst bei der Analyse tiefrother Verschnittweine, mit höchstens  $\frac{1}{10}$  Vol. Bleiessig auskommt und dass ein Theil des Bleis bei der Entfärbung ausgeschieden wird, so muss zugegeben werden, dass zum wenigsten bei Weinen mit 1 Proc. Zucker die Abscheidung des Bleis (beufs Verschärfung der Endreaction) schon sehr gut fortfallen kann und um so mehr bei zuckerreicherem Weinen.

Portici, Gabinetto di Tecnologia della R. Scuola Superiore di Agricoltura.

### Über neuere Kupferlegirungen (Duranametall).

Von

G. v. Knorre.

Der Verf. erhielt vor einiger Zeit — als von der Kaiserl. Torpedowerkstatt zu Friedrichsort Abfälle von Duranametall meistbietend ausgetragen wurden — die Anfrage, woraus diese Legirung bestehe. In der mir zugänglichen Litteratur fand ich keine Angaben über die Zusammensetzung von Duranametall.

Von befreundeter Seite erhielt ich die Auskunft, dass es sich um eine von den Dürener Metallwerken (Hupertz und Harkort) gelieferte Kupferlegirung handelt, welche sich durch grosse Festigkeit, Schmiedbarkeit der Abscheidung des Bleis anzusäuern, da sonst das Bleisulfat in der alkalischen Flüssigkeit gelöst blieb.

keit und geringes spec. Gewicht (8,3) auszeichnet und die namentlich von der deutschen Marine (insbesondere von der Torpedowerkstatt zu Friedrichsort) bei Theilen aus Bronze mit erforderlicher hoher Festigkeit verarbeitet wird. Da die bisher nur von der Marine benutzte Legirung nach den Angaben der Dürener Metallwerke nunmehr auch der Industrie zugänglich gemacht werden soll, ist es vielleicht für weitere Kreise von Interesse, die Zusammensetzung derselben zu erfahren.

Behufs Erlangung von Analysenmaterial wandte ich mich an die Torpedowerkstatt zu Friedrichsort und auf deren liebenswürdige Veranlassung übersandten mir die Dürener Metallwerke (Hupertz & Harkort) eine Probe des von dieser Fabrik hergestellten Duranametalls. Die erhaltene Probe (Guss D. M. No. 267) besass bei  $16^{\circ}$  das spec. Gew. 8,077; die quantitative Analyse lieferte folgende Ergebnisse:

	I.	II.	III.	IV.	V.	Mittel
Zinn + Antimon	2,25	2,21	2,20	—	—	2,22
Eisen	1,70	—	—	1,73	—	1,71
Aluminium	1,72	1,69	—	—	—	1,70
Kupfer	64,79	64,80	64,80	64,72	64,77	64,78
Zink	29,49	—	29,51	—	—	29,50
						99,91

Nach den mir gleichzeitig mit dem Analysenmaterial freundlichst übersandten Angaben der Dürener Metallwerke zeigte die betr. Probe von Duranametall (Guss D. M. No. 267) im verdichteten Zustande:

Festigkeit: 58 k/qmm

Dehnung: 14 Proc. auf 100 mm ursprüngliche Länge

Streckgrenze: 48 k/qmm.

Nach den Angaben der Fabrik soll auch Cadmium ein unbedingt nothwendiger Bestandtheil der Legirung sein; in der mir übersandten Probe liessen sich indessen wägbare Mengen davon nicht nachweisen; vielleicht war alles ursprünglich etwa zugesetzte Cadmium durch das — nach den Angaben der Fabrik erforderliche — wiederholte Umschmelzen der Legirung verflüchtigt.

Durch die scharfe Trennung von Eisen und Aluminium mittels Nitroso- $\beta$ -naphthol bietet es keine Schwierigkeit, den Gehalt an Aluminium (1,70 Proc.) genau zu bestimmen; in den mir zugegangenen Mittheilungen der Dürener Fabrik wird Aluminium als Bestandtheil der Legirung nicht erwähnt.

Schliesslich sei die Analyse einer Röhre aus bleihaltigem Messing mit einem nicht unbeträchtlichen Gehalte an Mangan und Eisen mitgetheilt; die betr. Metallprobe war mir kürzlich zur Untersuchung zugegangen.

	I.	II.	Mittel
Kupfer	61,42	61,50	61,46
Blei	0,85	0,87	0,86
Eisen	0,92	0,90	0,91
Mangan	0,78	0,74	0,76
Zink	35,98	—	35,98
			99,97

Offenbar ist dem betr. Messing beim Schmelzen Ferromangan als Reductionsmittel zugesetzt worden<sup>1)</sup>.

Charlottenburg, im März 1894.

### Künstliche Herstellung kohlenstoffhaltiger Arzneimittel.

Von

H. Ost.

*[Schluss von S. 160.]*

**III. Schlaf- und Betäubungsmittel.**  
Noch erfolgreicher als mit der künstlichen Darstellung von Fiebermitteln ist die Chemie mit derjenigen von Schlaf- und Betäubungsmitteln gewesen. Welch ein Fortschritt heute gegen die Mitte dieses Jahrhunderts, wo nur das gefährliche Nervengift Morphin als Schlafmittel zur Verfügung stand! Kleine Dosen Morphin bringen zwar in der Regel Schlaf und Schmerzlosigkeit, aber der Organismus gewöhnt sich bald an das Gift, so dass die Dosen verstärkt werden müssen und das daran gewöhnte Individuum dem Morphinismus verfällt. Auch heute noch ist der Verbrauch des Morphins ein bedeutender und der hohe Preis (1 k etwa 150 M.) lässt zur Synthese ein, der man durch mehrere erfolgreiche neuere Arbeiten näher gekommen ist. Gelungen ist bereits die Umwandlung eines anderen Opiumalkaloids, des Codeins, in Morphin, durch Einführung von Methyl in ersteres, so dass Morphin,  $C_{17}H_{19}NO_3$ , als methylirtes Codein zu betrachten ist. Da das Codein sich nur spärlich im Opium findet, so ist diese Synthese praktisch bedeutungslos. Einigen Werth besitzt die Umwandlung des Morphins in Apomorphin,  $C_{17}H_{17}NO_2$ , ein Anhydrid des Morphins, welches man durch Erhitzen desselben mit conc. Salzsäure herstellt (1869). Dasselbe besitzt keine narkotischen Eigenschaften mehr, sondern ist in Dosen von 5 bis 10 mg ein vorzügliches Brechmittel.

Im Jahre 1848 führte der englische Arzt Simpson das 1831 von Liebig entdeckte Chloroform,  $CHCl_3$ , in den Arzneischatz

ein. Dasselbe erzeugt, dampfförmig eingeathmet, auf kurze Zeit Bewusstlosigkeit und vollständige Gefühllosigkeit, ist also kein „Hypnoticum“, sondern ein „Anästheticum“, und als solches bei schmerzhaften Operationen heute unentbehrlich. Leider ist es nicht ganz gefahrlos, es drückt die Herzthätigkeit herab und kann zum vollständigen Herzstillstand und Tod führen; auf etwa 2000 bis 3000 Chloroformnarkosen kommt 1 Todesfall. Besonders schädlich sind gewisse Beimengungen, welche von der Darstellung oder von theilweiser Zersetzung des reinen Präparates, namentlich durch Sonnenlicht, herrühren, wie Chlorkohlenoxyd, Salzsäure, Chlor, Äthylidenchlorid u. a. Auch die reinsten Marken, welche jetzt hergestellt werden, das Chloralchloroform, auch das nach Pictet durch Ausfrierenlassen bei  $-100^{\circ}$ , oder das durch Krystallisation des Salicylid-Chloroforms (einer leicht zersetzbaren Doppelverbindung des Chloroforms mit Salicylid,

$2C_6H_4\begin{matrix} CO \\ O \end{matrix} + CHCl_3$ ) gereinigte Präparat sind nicht lichtbeständig und nicht frei von üblen Nebenwirkungen, welche sich bei verschiedenen Personen in verschiedener Stärke äussern. Lichtbeständiger wird das Chloroform durch einen geringen Gehalt an Alkohol, welcher bei officinellen Präparaten vorgeschrieben ist.

Die vielen Bemühungen, ein ungefährliches Anästheticum aufzufinden, haben bisher wenig Erfolg gehabt. Die wenigsten Unglücksfälle hat der Äthyläther,  $(C_2H_5)_2O$ , zu verzeichnen, welcher bereits einige Jahre vor dem Chloroform in Amerika bei Operationen verwendet wurde und dort noch heute vorwiegend verwendet wird. Er scheint nicht schwächer zu narkotisiren, wie häufig angegeben wird, sondern nur langsamer als Chloroform; er ist kein Herzgift, wirkt dafür aber auf die Atmungswerze nachtheilig ein. Sein niedriger Siedepunkt und seine grosse Feuergefährlichkeit erschweren die Anwendung; gleichwohl kommt er auch in Deutschland wieder mehr zur Verwendung, sowohl für sich allein, wie in Mischung mit Chloroform. — Bromäthyl,  $C_3H_5Br$ , Siedepunkt  $39^{\circ}$ , ist, wenn rein, ziemlich ungefährlich, es wird für kleinere Operationen sehr gerühmt, namentlich für Zahnektationen. Rasch und ohne viel Luft eingeathmet, erzeugt es sofort Narkose. — Methylenchlorid,  $CH_2Cl_2$ , Siedepunkt  $42^{\circ}$ , Methylchloroform, Äthylidenchlorid, sowie Pental (Amylen),  $C_5H_{10}$ , Siedepunkt  $38^{\circ}$ , durch Einwirkung von conc. Schwefelsäure auf tertären Amylalkohol erhalten, u. a. Mittel haben keine Vorzüge vor dem Chloroform, erzeugen

<sup>1)</sup> Vergl. die ähnliche Zusammensetzung des Deltametalls, d. Z. 1888, 419 und 508.