

hört hierzu nur ein besonders langsames Durchleiten des zu analysierenden Gasgemisches, ein langsameres als Henrich und auch wir wählten. Für die Durchführbarkeit der Arbeit auch mittels kurzen Rohres sprechen nicht nur R. Fresenius¹⁰⁾ eigene Beleganalysen, die am 30 cm langen Verbrennungsrohr gewonnen wurden, sondern weiter noch die dringende Empfehlung des Verfahrens durch eine so kompetente Autorität, wie Cl. Winkler¹¹⁾, der es gleichfalls, wie aus seiner Beschreibung hervorgeht, nur mit dem kurzen Verbrennungsrohr ausführte.

Uns erscheint demnach auch jetzt noch die Vermehrung der angewandten Substanzmenge als der wesentliche Punkt, an dem R. Fresenius' Verfahren zu vervollkommen war, namentlich wenn man weiter erwägt, daß jedem Milligramm zur Wägung gelangenden Kohlendioxids rund 0,5 cm Methan in dem angewandten Gasquantum entsprechen. Daß ferner die Apparatur, die wir zur Gasentnahme empfehlen, neben der von Henrich angegebenen ihre Berechtigung hat und vielleicht noch Vorzüge vor ihr besitzt, ersieht man wohl, wenn man die Angaben über den Versand entnommener Gasproben bei uns¹²⁾ und bei Henrich¹³⁾ vergleicht.

Wir können endlich nicht zugeben, daß unsere erste Methanbestimmung in den Kochbrunnengasen „falsch“ war, wie Henrich schreibt. Denn einmal liegt die Abweichung unseres Ergebnisses von dem seinigen, zu anderer Zeit gewonnenen, nahezu in den Fehlergrenzen der Elementaranalyse, wie wir bereits erwähnten. Zum zweiten erscheint es kaum angängig, aus der geringen 0,3 ccm pro Liter betragenden Abweichung dieses älteren Ergebnisses von denjenigen, die Henrich 1907 und wir 1909 gewannen, einen solchen Schluß abzuleiten, wenn man, wie Henrich selbst, betont, „daß die Gase der Wiesbadener Thermalquellen stets geringe Unterschiede in der Zusammensetzung aufweisen.“ Unser älteres, von Henrich als „falsch“ qualifiziertes Resultat ist also — ungünstigstenfalls — infolge der Fehlerquellen der Methode, die wir selbst seither zu vermindern lehrten, minder genau als unser neueres.

Wiesbaden.

Chemisches Laboratorium Fresenius. [A. 125.]

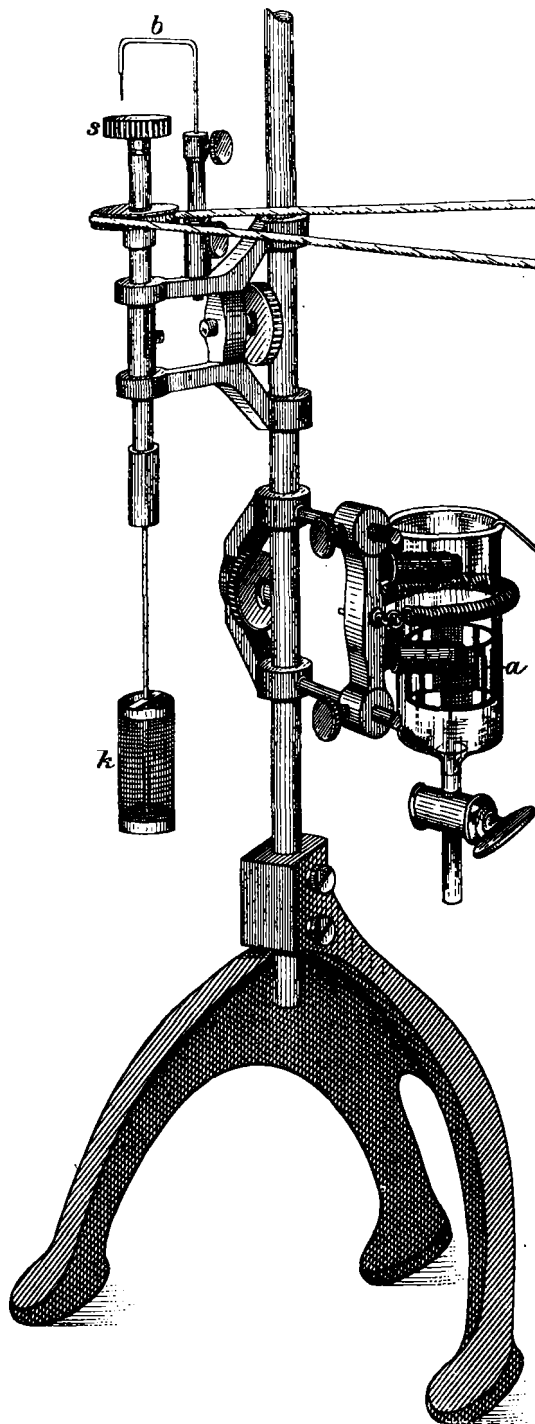
Ein Stativ für Schnellelektrolyse.

Von Dr. W. BÖTTGER.

(Eingeg. 28./5. 1910.)

Die beistehende Abbildung stellt ein Elektrolysestativ vor, welches ich seit Jahren für Versuche mit bewegtem Elektrolyten benutze, und das sich für die verschiedensten Zwecke auf das Beste bewährt hat. Das Stativ ist seiner Zeit nach einem älteren Modell von Herrn Mechaniker Fritz

Köhler gebaut worden. Das hier abgebildete weist gegenüber dem Köhlerschen einige Veränderungen auf, nämlich eine etwas andere Stromzuführung durch den Bügel b mit einer Platinspitze, die in Quecksilber taucht. Dieses befindet sich in



einer Ausbohrung der Schraube a. Ebenso ist die Konstruktion des Gefäßlagers durch Herrn Mechaniker R u d o l f so abgeändert worden, daß das Gefäß je nach den Dimensionen der bewegbaren Netz-
elektrolyse des Stativs gebracht werden

¹⁰⁾ Z. anal. Chem. 3, 342 (1864).
¹¹⁾ Lehrb. d. technischen Gasanalyse, 2. Aufl. 189 (1892).

¹²⁾ Z. anal. Chem. 49, 31 (1910).

¹³⁾ Diese Z. 23, 445 (1910).

kann. Die zylindrische Elektrode k wird in der rotierenden Achse durch die Schraube s befestigt. Die weiteren Einzelheiten der Konstruktion des Stativs sind ohne weiteres aus der Abbildung ersichtlich, die nach einer von Herrn stud. G a h l n b ä c k mit Aufwand von viel Mühe gemachten photographischen Aufnahme hergestellt ist.

Als Elektroden werden sog. P e r k i n s c h e benutzt. Da ich seinerzeit bezüglich geeigneter Dimensionen derselben keine näheren Angaben gefunden habe, gebe ich hier eine kurze Beschreibung der nach meinen Angaben von der Firma W. C. H e r a e u s - H a n a u hergestellten Elektroden. Die meistens als Kathode benutzte Netzelektrode k hat eine Höhe von 4,5 cm und einen Durchmesser von 2 cm. Das Netzwerk besteht aus Draht von 0,25 mm Durchmesser mit 100 Maschen auf den Quadratzentimeter. Die Bänder (oben und unten) sind 4 mm breit, ebenso die Brücken, durch die der Stiel geführt ist. Der Stiel ist 2 mm stark, und das Ende über dem Drahtnetz hat eine Länge von 8 cm.

Als Anode dient ein Gestell aus zwei Ringen im Abstände von 2,4 cm, aus Draht von 1 mm Durchmesser hergestellt. Dieselben sind durch vier radial gestellte Leisten von 2,5 mm Breite verbunden, die gleichzeitig als Wellenbrecher dienen. Außerdem sind drei Stücke Drahtnetz von 1,5 cm Breite angebracht, so daß ev. (wie bei der Trennung von Kupfer und Blei) gleichzeitig zwei Bestandteile abgeschieden werden können.

Das Gewicht der Kathode beträgt 16,9, das der Anode 9,2 g. Der Preis für das Elektrodenpaar betrug (bei dem damaligen Platinpreis von 3,75 M) etwa 120 M. An Stelle der hier abgebildeten Elektrode a kann natürlich auch eine gewöhnliche Drahtnetzelektrode benutzt werden. In manchen Fällen, wie bei der Abscheidung von Quecksilber oder bei der Bestimmung von Nitraten durch Reduktion zu Ammoniak ist das sogar Erfordernis.

Auf einzelne Teile des Stativs hat Herr F r i t z K ö h l e r Musterschutz genommen.

[A. 124.]

Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

Jahresberichte der Industrie und des Handels.

Brasilien. Der Außenhandel Brasiliens i. J. 1909 (1908) stellte sich folgendermaßen: Einfuhr 37 112 000 (35 491 000), Ausfuhr 63 754 000 (44 155 000) Pfd. Sterl. Von Ausfuhrwaren seien folgende (Werte in 1000 Pfd. Sterl.) genannt: Kaffee 33 475 (23 039), Kautschuk 18 926 (11 785), Zucker 689 (306), Yerba Mate 1658 (1650), Kakao 1599 (1977). — L. [K. 552.]

China. Die Einfuhr Chinas wies i. J. 1908 unter Ausschluß der Wiederausfuhr einen Gesamtwert von 394 505 478 (416 401 369) Haikwan Taels auf. Daran waren beteiligt in 1000 H. T.: Großbritannien 72 580,9 (77 562,7), Deutschland 14 039,2 (16 177,4), Japan (einschl. Formosa) 52 500,9 (57 461,4), Verein. Staaten von Amerika (einschl. Hawaii) 41 245,7 (36 903,4). Von wichtigeren Einfuhrwaren wiesen i. J. 1908 (1907) die folgenden Werte in 1000 H. T. auf: Kupfer in Ingots, Platten und Kupfererz 5851,3 (4204,2), Blei, roh und in Barren 1242,6 (947,6), Zinn in Platten 2779,9 (3556,3), Zement 1400,4 (1428,1), Kohlen 8345,2 (7613,8), Anilinfarben 1704,6 (2513,2), künstlicher Indigo 3440,3 (4484,6), Malerfarben und Öl für Malzwecke 591,8 (577,1), Fensterglas 499,6 (545,9), Glas und Glaswaren 901,2 (1088,6), Erdnüsse 712,2 (1192,4), Zündhölzer 5157,4 (4895,7), Zündholzmaterial 649,3 (319,0), Medicinen 2101,8 (2120,1), Kerosen 27 326,0 (19 999,0), Papier 790,9 (510,9), Salpeter 642,7 (466,9), Seife 1377,9 (1253,3), Soda 732,5 (538,9), brauner Zucker 6908,1 (8477,9), weißer Zucker 4044,4 (7348,2), raffinierter Zucker 7523,5 (8635,1), Kandiszucker 1135,0 (1740,7), Bier und Porter 686,4 (586,3), Spirituosen 601,8 (420,6), Wein 1400,2 (1215,2). — Von deutschen Einfuhrwaren seien im besonderen genannt: Kupfer in Ingots, Platten und Kupfererz 3,0 (—), Lichte 15,7 (6,4), Zement 81,4 (85,7), Kohlen 1,8

(1,8), Anilinfarben 498,3 (794,3), künstlicher Indigo 1679,0 (2111,3), Malerfarben und Öl für Malzwecke 46,5 (15,7), Fensterglas 15,0 (25,8), Glas und Glaswaren 53,3 (114,6), Zündhölzer 1,8 (3,1), Zündholzmaterial 5,9 (15,6), Medizin 25,0 (37,7), Papier 76,9 (39,4), Salpeter 193,0 (48,6), Seife 66,1 (62,8), Soda 2,6 (3,6), weißer Zucker 1,6 (61,2), raffinierter Zucker 2,1 (13,9), Kandiszucker 178,0 (232,9), Bier und Porter 171,1 (157,0), Spirituosen 37,7 (23,6), Wein 114,9 (112,0).

Die Ausfuhr chinesischer Erzeugnisse wies i. J. 1908 wieder eine Steigerung auf, sie stellte sich auf 276 660 403 (264 380 697) Haikwan Taels. Davon entfielen in 1000 H. T. auf Großbritannien 12 554,7 (12 107,6), Deutschland 7093,8 (6109,1), Frankreich 32 129,1 (30 658,5), Japan (einschl. Formosa) 37 119,9 (39 347,4), Verein. Staaten von Amerika (einschl. Hawaii) 23 824,0 (26 597,6). Von einigen der hauptsächlichsten Ausfuhrwaren stellten sich die Werte in 1000 H. T. folgendermaßen: Campher 850,1 (2077,4), Cassiarinde 1184,3 (1160,7), Porzellan, Ton- und Töpferwaren 1596,0 (1598,8), Medizin 2625,4 (2411,1), Antimon, Regulus u. a. 1054,9 (235,9), rohes und bearbeitetes Eisen 729,2 (931,4), Zinn in Platten 4483,0 (3376,3), Moschus 628,0 (749,0), Galläpfel 948,6 (979,1), Bohnen-, Erdnuß-, Tee-, Holzöl usw. 5430,6 (4225,9), ätherische Öle (Anisöl, Cassiaöl usw.) 757,3 (700,5), Opium 912,2 (251,0), Papier 3439,2 (3376,9), brauner Zucker 852,3 (384,7), pflanzlicher Talg 1278,5 (1922,3), schwarzer Tee 15 240,7 (15 435,2), grüner Tee 9722,3 (9172,3), Firnis und Lack 609,6 (468,1). (Nach Returns of Trade and Trade Reports — Shanghai 1909.)

— L.

Aus der Steinkohlenindustrie Sibiriens. Seit der Eröffnung der sibirischen Bahn hat die Produktion von Steinkohlen in Gouvernement Tomsk beträchtlich zugenommen: vom Jahre 1897 mit 600 000 Pud ist sie im Jahre 1906 auf 28,03 Mill. Pud angewach-