Leuchten kommt, sondern das zugehörige Salz als solches, denn Strontiumnitrat zeigt nach der Hoppeschen Methode, zu der mindestens 2 Ampère Strom bei 110 Volt nötig sind, das Spektrum der Verbindung Strontium + Salpetersäure; ein Spektrum, wie das nach meiner Methode erhaltene, zeigte sich nicht. Die Ähnlichkeit zwischen der Hoppeschen Methode und der meinigen ist also nur eine äusserliche, indem nach beiden unter Wasser gearbeitet wird; tatsächlich sind sie ganz verschieden, denn Hoppe erhält die Spektren von Verbindungen, ich die nur dem Metall zukommenden, reinen Spektren! Auch sind die Stromstärken bei meiner Methode wesentlich kleiner, obwohl die Oberfläche meiner Kathoden sowohl im Elektrolyt, wie im Metallchromoskop be-

deutend grösser sind; im ersten Apparat schwankt der Strom zwischen 0,07 und 0,15 Amp., im letzteren zwischen 2 und 3 Amp. Der Hoppesche Apparat kann aber nur mit dem Elektrolyt-Chromoskop verglichen werden und verbraucht mindestens, wie gesagt, 2 Ampère. Von einem Leuchteffekt, der durch direktes Eintauchen fertiger Metalle oder Legierungen erzielt wird, und dessen spektroskopischer Beobachtung, wie im Metall-Chromoskop, spricht jedoch Hoppe nicht, und gerade diese Methode ergibt die schönsten und überraschendsten Resultate.

Charlottenburg, Siemens & Halske A.-G.,
den 22. Oktober 1903.

(Eingegangen: 24. Oktober.)

EIN NEUES WIDERSTANDSGEFÄSS.

Von Mathias Cantor.

ur bequemen Untersuchung der Leitfähigkeit von Lösungen bei verschiedenen Konzentrationen habe ich das untenstehende Widerstandsgefäss (Fig. 164) geeignet gefunden.

Die drei Kugeln desselben, von welchen die beiden unteren je 30 ccm, die oberste etwa

Fig. 164.

80 ccm Inhalt hat, sind durch zwei Röhren von je 40 mm Länge und 8 mm innerer lichter Weite miteinander verbunden. Die Röhren sind in $\frac{1}{10}$ cm geteilt, und $\frac{1}{3}$ eines Teiles kann noch geschätzt werden. In die unterste Kugel sind die Elektroden, Platinscheiben von 20 mm Durchmesser

und 0,12 mm Dicke mittels Glaskralen fest eingeschmolzen, so dass ihre Lage unverändert bleibt. Zwei Platindrähte führen durch oben und unten zugeschmolzene Glasröhren zu den in den Hartgummiträger *H* eingelassenen Kupferzapfen *Z*, die in Quecksilbernäpfe tauchen, welche in geeigneter Weise am Thermostaten anzubringen sind. Man kann so das Gefäss leicht herausheben, ohne die von den Näpfen zum Messapparat führende Verbindung zu stören.

Der Hartgummiträger ist mittels eines aufschraubbaren Stückes und einer Lederlinderung an die obere Röhre angeklemt.

In die unterste Kugel bis 30 ccm kommt die konzentrierteste Lösung, durch Auffüllen der zweiten Kugel bis zu 60 ccm, Entleeren beider in die oberste und Schütteln wird die Lösung auf das doppelte Volumen gebracht und sodann durch den Hahn *h* wieder bis auf 30 ccm abgelassen. Wenn erforderlich, kann die beim Mischen entstehende Volumänderung berücksichtigt werden. Da die Röhren auch ober- und unterhalb von 30 und 60 ccm geteilt sind, so kann auch dann noch eine Messreihe fortgesetzt werden, wenn durch einen Fehler beim Zu- oder Abfüllen nicht genau diese Volumina eingehalten wurden.

Bei sehr schlecht leitenden Flüssigkeiten habe ich statt der Scheiben koaxiale Cylinder als Elektroden benutzt. Das Auswässern der Elektroden ist dadurch sehr erleichtert, dass man kontinuierlich Wasser durch den Apparat fliessen lassen kann. Der Glasapparat wird vom Glasbläser Herrn Karl Kramer in Freiburg (Baden) gefertigt.

Strassburg, Physik. Institut, 20. August 1903.

(Eingegangen: 27. Oktober.)