zur quantitativen Spectralanalyse nach Vierordt geeignet ist, hat C. H. Wolff*) geschaffen, indem er die vorzüglichsten der neuerdings vorgeschlagenen Verbesserungen der einzelnen Theile zu einem Instrumente vereinigte. Das Instrument ist mit einem gewöhnlichen Flintglasprisma und — zur Erzeugung eines stark dispergirten Spectrums — mit einem Rutherford-Prisma ausgestattet. In das Spaltrohr kann ein einfacher Spalt mit Vergleichsprisma und ein Vierordt'scher Doppelspalt genau im Brennpunkt des Objectivs angebracht werden. Bei den Spalten ist durch feine Mikrometerschrauben für genaue Messung der Breite und durch vorzüglich gearbeitete Platinschneiden für dauernd scharfe Ränder Sorge getragen. Zur Ortsbestimmung im Spectrum dient einerseits das bekannte Scalenrohr, dessen Stellung (die D-Linie bei 100) der Verfasser zur allgemeinen Annahme empfiehlt, andererseits ist zu diesem Zweck auch das Beobachtungsfernrohr um die brechende Kante des Prismas mittelst einer Mikrometerschraube drehbar. Die ganzen Umdrehungen der Mikrometerschraube werden auf einer Eintheilung auf dem verticalen Rande des Tisches abgelesen. (Der Verfasser hält diese Vorrichtung für bequemer als die in dieser Zeitschrift **19**, 72 besprochenen.) Das Beobachtungsfernrohr trägt in der Brennebene des Oculars sowohl ein Fadenkreuz als auch einen Vierordt'schen Ocularspalt.

Ueber ein Colorimeter, welches Mills angegeben hat, habe ich in dieser Zeitschrift **19**, 71 berichtet. J. Bottomley**) hat versucht, ein ganz ähnliches Instrument zu construiren, er erhielt jedoch so ungünstige Resultate, dass er das ganze Princip für ungeeignet hält, weil sich nach seiner Erfahrung die Nüancen der verschieden tief eingetauchten weissen Scheibchen nicht genau genug unterscheiden lassen.

Ein Ofen zum Erhitzen zugeschmolzener Glasröhren (ein sogen. Explosionsofen) muss nach L. v. Babo***) folgenden Anforderungen entsprechen:

1) Er muss ermöglichen, mehrere Röhren in den üblichen Dimensionen auf Temperaturen zu erhitzen, welche sich dem Siedepunkt des Quecksilbers nähern und es müssen hierbei die einzelnen Röhren möglichst gleichmässig erhitzt werden.

*) Correspondenzbl. des Vereins analyt. Chemiker **3**, 56. Vom Verfasser eingesandt.

) Chem. News **38, 191.

***) Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. z. Berlin **13**, 1219.

2) Die angewendeten Temperaturen müssen annähernd gemessen werden können, wenigstens muss der Apparat so eingerichtet sein, dass ein gewisses Maximum nicht überschritten wird.

3) Findet Explosion einer Röhre statt, so dürfen die anderen möglichst wenig in Mitleidenschaft gezogen werden; eben so wenig darf hierdurch eine Gefahr für den Experimentator entstehen.

4) Es soll der Gasverbrauch ein möglichst geringer sein und die Temperatur im Ofen darf durch die überall vorkommenden Schwankungen im Gasdruck keine wesentlichen Veränderungen erleiden.

Nach des Verfassers Erfahrungen genügen die bisher gebräuchlichen Oefen diesen Bedingungen nicht, so dass er sich veranlasst sah, den in

Fig. 3.

Fig. 3 abgebildeten neuen Explosionsofen zu construiren, der sich sehr gut bewähren soll.

Die Bodenplatte a aus 3—4 mm dickem Eisenblech hat in ihrer Mittelaxe vier 3—4 cm weite Oeffnungen für die Brennerflammen und trägt 4 halbkreisförmige Gewölbeplatten c, e, f, g aus 2 mm

dickem Eisenblech. Der Abstand zwischen g und f und zwischen f und e beträgt je 1 cm, der Abstand zwischen c und e beträgt etwa 4 cm.

In dem von c und e begrenzten Raume liegen 6 eiserne Röhren d, zur Aufnahme der Glasröhren, in gleichen Abständen (5 mm) von c und e, sie werden getragen durch die den Ofen auf beiden Seiten abschliessenden*) Endplatten, aus welchen sie nach beiden Seiten etwas hervorragen.

Die Flammengase treffen zunächst den Schirm b, welcher eine locale

*) In der Figur natürlich nicht sichtbaren.

Ueberhitzung der über den Brennern befindlichen Theile von c verhindert, treten dann (wie durch die Pfeile angedeutet) durch unten in der Platte c angebrachte Schlitzte in den Raum, in welchem die eisernen Röhren liegen, umspülen diese, treten dann oben durch ähnliche in e angebrachte Schlitzte *) in den Raum zwischen e und f, dann unten in den Raum zwischen f und g und entweichen endlich oben aus schmalen Oeffnungen in g. *)

Dieser ganze eigentliche Ofen wird von der mit Füßen versehenen Hülle K aus 5 mm dickem Eisenblech umgeben und getragen. Diese Hülle überragt den Ofen auf beiden Seiten oben um 20 cm und wird an den Enden durch 5 mm dicke, dachartig schiefliegende Eisenthüren fest verschlossen, so dass im Falle der Explosion einer Röhre die Glasscherben an diesen Thüren abprallen und auf den Boden fallen.

Um die Temperatur in dem Raume c e ablesen zu können, dient das durch das Rohr h eingesenkte Thermometer und um sie constant zu halten ist bei i ein eigens construirter Thermoregulator **) angebracht.

Die Vorzüge des Ofens gegenüber den älteren Constructionen liegen hauptsächlich in der gleichmässigen Vertheilung der Röhren um die Wärmequelle, dem vollständigen Schutze des inneren Raumes gegen Temperaturschwankungen der äusseren Luft und der Aufstellung der Lampen, durch welche die Flammen im Inneren des Ofens selbst, geschützt vor jedem Luftzug, ruhig und gleichmässig brennen.

Die beiden letztgenannten Verbesserungen sind namentlich dann von besonders grossem Werthe, wenn man (wie es häufig vorkommt) genöthigt ist den Ofen im Freien aufzustellen.

Auch Watson Smith ***) hat einen verbesserten Ofen zum Erhitzen zugeschmolzener Röhren angegeben, welcher erlauben soll mit einem Bunsen'schen Brenner rasch eine Temperatur von 420—440° zu erreichen und bei welchem im Falle einer Explosion jede Gefahr für den Experimentator ausgeschlossen ist. Im Uebrigen muss ich auf die Originalabhandlung verweisen.

*) In der Figur nicht angegeben.

**) Die Beschreibung desselben siehe in dem Artikel über Thermoregulatoren S. 104.

***) Chem. News 41, 224.