keit von grosser Dichte erforderlich. Daniel Klein*) macht darauf aufmerksam, dass das von ihm dargestellte borwolframsaure Cadmiumoxyd, da es sich sehr leicht in Wasser zu einer Flüssigkeit von hohem specifischem Gewichte (bis zu 3,28) löst, zur Herstellung einer solchen Trennungsflüssigkeit sehr geeignet ist.

Spectroskopische Notizen hat C. A. Young**) veröffentlicht. Er theilt darin hauptsächlich mit, dass es in vielen Fällen durch Anwendung einer genügenden Dispersion gelingt, solche Spectrallinien, von denen man bisher glaubte, sie gehörten mehreren Elementen an, in verschiedene, für jedes Element selbstständige Linien zu trennen.

Selbstverständlich sind damit die theoretischen Schlussfolgerungen, die namentlich Lockyer aus der bisher angenommenen Coincidenz der Linien gezogen hatte, ihrer Grundlage beraubt.

Auch G. D. Liveing und J. Dewar***) haben im Anschluss an die Arbeit von Young Untersuchungen in der gleichen Richtung gemacht, deren Resultate vollständig mit denen von Young übereinstimmen.

Verbesserungen an Spectroskopen. Um Spectrallinien, resp. ihren Winkelabstand, zu messen, bedient man sich vielfach des Fadenkreuzes. Wenn das Spectrum sehr lichtschwach ist, kann man jedoch die Fäden schlecht erkennen. Für solche Fälle schlägt H. C. Vogel†) vor, zwei einander gegenüber stehende Spitzen anzuwenden, die auch bei ziemlich geringer Lichtintensität noch deutlich sichtbar sind.

Bei noch lichtschwächeren Spectren erzeugt der Verfasser mit Hülfe eines besonders hergerichteten total reflectirenden Prismas und einer äusseren Lichtquelle eine feine Lichtlinie, auf die man die Spectrallinien einstellen kann. Statt der äusseren Lichtquelle hat Vogel auch mit gutem Erfolg eine im Innern des Apparates angebrachte phosphorescirende Substanz††) angewandt, welche man ja neuerdings in so viel vollkommenerer Art herzustellen gelernt hat.

In einer anderen Mittheilung macht H. C. Vogel†††) auf die Vorzüge aufmerksam, welche die Gitter vor den Prismen zur Erzeugung

*) Compt. rend. **93**, 318. — Bull. de la société chim. **35**, 492.

) American Journal of sciences and arts **20, 353. — Beibl. z. d. Ann. d. Phys. u. Chem. **5**, 127.

***) Proceed Roy. Soc. **32**, 225. — Beibl. z. d. Ann. d. Phys. u. Chem. **5**, 741.

†) Zeitschr. f. Instrumentenkunde **1**, 20.

††) Selbstleuchtende Fadenkreuze für Fernrohre hat C. Bohn angegeben (Zeitschr. f. Instrumentenkunde **2**, 12).

†††) Zeitschr. f. Instrumentenkunde **1**, 49.

Fresenius, Zeitschrift f. analyt. Chemie. XXI. Jahrgang.

von Spectren besitzen. Der Hauptgrund, warum die Gitter namentlich auch für feinere Apparate bis jetzt noch fast gar nicht angewandt worden sind, ist der, dass es bisher kaum möglich war, Gitter von der Feinheit und Gleichmässigkeit zu erhalten, welche für die gewünschte

Fig. 17.

Lichtintensität nöthig sind. Der Verfasser weist nun darauf hin, dass neuerdings von Wanschaff in Berlin sowohl Glas- als auch Metallgitter hergestellt werden, die sich zu diesem Zwecke sehr gut eignen. So theilt er z. B. mit, dass er einen solchen Spectralapparat mit einem Metallspiegel mit Wanschaff'scher Theilung besitze, welcher fast ebenso wirksam sei, als ein grosser Apparat mit 5 Rutherford'schen Prismen.

K. W. Zenger^{*)} hat eine neue Prismencombination für geradsichtige Spectroskope angegeben. Dieselbe ist in Fig. 17 veranschaulicht. Sie besteht aus zwei Prismen von genau gleich grossem, brechendem Winkel, die mittelst Canada-balsams mit den Hypotenusenflächen auf einander gekittet sind und demnach zusammen ein Parallelepipedon darstellen. Die Substanzen für diese Prismen werden so gewählt, dass der Brechungsexponent für Natriumlicht bei beiden gleich ist, während die Brechungsexponenten der rothen und der violetten Strahlen möglichst von einander abweichen.^{**)}

Das Parallelepiped wird so gestellt, dass die langen Kathetenflächen parallel der Achse des Instrumentes sind. Ein in dieser Richtung einfallender weisser Lichtstrahl S (Fig. 17) fällt also senkrecht auf eine

^{*)} Zeitschr. f. Instrumentenkunde 1, 263.

^{**)} Da es nicht leicht ist, zwei feste Körper zu finden oder herzustellen, die diesen Anforderungen entsprechen, so benutzt der Verfasser eine Combination von einem Glas- oder Quarzprisma mit einem Hohlprisma, in welches er eine Flüssigkeit von der gewünschten, zu dem anderen Material passenden Brechungsfähigkeit bringt. Findet sich keine einfache Flüssigkeit von dieser Eigenschaft, so kann man doch leicht durch Mischung mehrerer Substanzen eine geeignete Flüssigkeit erhalten. Verfasser benutzt z. B. ein Gemisch von Benzol, Anethol und Alkohol. (Compt. rend. 92, 1505.)

der kurzen Kathetenflächen und geht ungebrochen bis zur Trennungsschicht beider Prismen. Hier geht das Licht von der Brechbarkeit der D-Linie (S_1) ungebrochen weiter, während die weniger brechbaren Strahlen (S_2) nach der einen, die stärker brechbaren (S_3) nach der anderen Seite abgelenkt werden. Beim Austritt in die Luft werden beide Strahlen noch etwas stärker abgelenkt, so dass die Dispersion noch grösser wird.

Durch dieses Dispersionsparallelepiped erreicht man gegenüber den anderen Einrichtungen mit mehreren Prismen eine grosse Dispersion und eine nur sehr unbedeutende Schwächung der Lichtintensität.

Zum Wägen von Filtern mit Niederschlägen bedient sich C. Gilbert*) statt der sonst üblichen Uhrgläser oder Wägefläschchen eines kleinen Hohlconus aus dünnem, vernickeltem Kupferblech, dessen Winkel 60° beträgt, so dass das Filter genau die Form beibehält, die es im Trichter gehabt hat. Zum Trocknen stellt der Verfasser die Filter ohne Trichter auf kleine, hohle Porzellancyylinderchen und setzt sie nur für die Zeit des Erkaltes und Wägens in den Blehconus. Dieser hat einen nach aussen umgebogenen und eben abgedrehten Rand, so dass er durch eine aufgelegte, leichte Spiegelglasscheibe luftdicht geschlossen werden kann. Die Glasscheibe wird durch ein an dem Conus befestigtes, federndes Neusilberstreifchen festgehalten, welches ausserdem dazu dient, den Apparat mit Hilfe eines geeigneten Drahtes an dem Haken der Wage aufzuhängen.

Um das specifische Gewicht von Gasen zu bestimmen, misst M. Th. Edelmann**) den Druck, den gleich hohe Säulen verschiedener Gase auf eine dünne Metallmembran ausüben und der sich in der Durchbiegung derselben zu erkennen gibt. Man füllt mit der nöthigen Vorsicht ein und dasselbe oben offene Glasrohr mit den verschiedenen Gasen und setzt das untere Ende dieses Rohres in Verbindung mit einer breiten und niedrigen Manometerbüchse, die ganz nach dem Princip des Aneroidbarometers eingerichtet ist.

Die gewellte Blehmembran derselben wird nun je nach der Schwere der Gassäule etwas nach oben oder unten gebogen werden und diese Ausbiegung lässt sich mit Hilfe eines Fernrohres und eines auf einem Fühlhebel befestigten, total reflectirenden Prismas mit ausserordentlicher Schärfe messen, so dass man noch Druckunterschiede von weniger als ein Millionstel Atmosphäre bestimmen kann.

*) Repertorium der analytischen Chemie **1**, 264. Vom Verfasser eingesandt.

) Carls Repertorium f. Experimentalphysik **17, 261.