sind verwaschen. Kommt dieser Fall bei genauer Stellung des Spaltes im Brennpunkte der Sammellinse vor, so liegt dieser Fehler, wie bekannt, gewöhnlich in der mangelhaften Objectivlinse des Fernrohres, welche mit sphärischer Abweichung behaftet ist.

Ob dieser Fehler im Objective des Fernrohres liegt, davon überzeugt man sich auf folgende Weise: Man schneidet aus einem starken

Fig. 33.

Cartonpapier einen etwa 0,5 cm breiten Spalt (Figur 33) aus und befestigt denselben dicht hinter der Objectivlinse des Fernrohres. Erscheint nun die früher bei genauer Einstellung des Fernrohres unscharfe Natriumlinie vollkommen scharf, so liegt der Fehler in dem Objectiv.

Um dieses Objectiv nicht auswechseln zu müssen, verfertigt man sich einen solchen Spalt, dessen nöthige Breite versuchsweise bestimmt wird, aus einem geschwärzten Blech und befestigt denselben dicht an der Objectivlinse des Fernrohres. Es erscheinen dann alle Spectrallinien scharf.

Bericht über die Fortschritte der analytischen Chemie.

I. Allgemeine analytische Methoden, analytische Operationen, Apparate und Reagentien.

Von

W. Schranz.

Ueber colorimetrische Analyse macht Lovibond¹⁾ Mittheilung. Der Verfasser hat 450 verschieden gefärbte Gläser zu einer Farbenscala zusammengestellt, durch deren Combinationen $61\frac{1}{2}$ Millionen verschiedene Nüancen und Intensitäten möglich sein sollen, und mit deren Hülfe sich jede Farbe zahlenmässig feststellen lässt. Ich muss hier bezüglich aller Einzelheiten auf das Original verweisen.

Ueber Aluminium als Schmelz- und Reductionsmittel berichten H. Goldschmidt und Claude Vautin²⁾. Die Verfasser fanden, dass

¹⁾ The Journal of the soc. of chem. industry **13**, 308.

²⁾ The Journal of the soc. of chem. industry **17**, 543; vergl. auch H. Goldschmidt, Zeitschrift f. angew. Chemie 1898, S. 821.

Aluminium fast sämtliche Metallsulfide mit Ausnahme derjenigen der Natrium-, Baryum- und Magnesiumgruppe leicht beim Erhitzen zu Metallen reducirt, wobei Aluminium in Sulfid übergeht. Mit Blei bildet Aluminium keine Legirung wohl aber mit Eisen, Silicium, Kupfer, Silber, Gold u. s. w. Die Versuche wurden auch auf die Metalloxyde ausgedehnt, die Reaction zwischen diesen und dem Aluminium ist jedoch so heftig und von so hoher Wärmeentwicklung begleitet, dass ein Einleiten der Reaction durch äussere Wärmezufuhr vermieden werden muss. Der Process wird eingeleitet durch eine Patrone, die ein Metallsuperoxyd, gemengt mit Aluminium und einem Bindemittel, enthält, und in die ein Magnesiumdraht eingesteckt ist. Letzterer ist leicht zum Brennen zu bringen, entzündet die Patrone und von dieser aus verbreitet sich die Reaction in der Mischung, in welche die Patrone einzustecken ist. In dem geschilderten Process ist ein Mittel geboten, auch in verhältnissmässig beschränktem Raum sehr hohe Temperaturen zu erzeugen. Da die Verwerthung der besprochenen Thatsachen zunächst von überwiegend technischer Bedeutung ist, beschränke ich mich hier auf ihre Erwähnung.

Ueber Bestimmung des Druckes von Aether und anderen leicht flüchtigen Flüssigkeiten in geschlossenen Gefässen berichtet L. Archbutt¹⁾. Der Verfasser wählte hierzu eine Flasche mit doppelt durchbohrtem Stopfen, durch dessen eine Bohrung ein kurzes, oben ein wenig vorstehendes, unten dagegen mit dem Rand des Stopfens abschneidendes Röhrchen gesteckt war. Das Röhrchen besass eine Marke T. Durch die zweite Bohrung war ein dünnes Rohr geführt, das bis zum Boden der Flasche reichte und dann aufwärts gebogen war. Der ganze aufwärts gebogene Theil war etwa viermal so weit wie der engere Theil und oben mit einer Marke M versehen. Die Flasche war bis zur Marke T ausgemessen, das gebogene Rohr bis zur Marke M mit Quecksilber gefüllt. Die Flasche stellte der Verfasser behufs Bestimmung dann in ein mit Rührer versehenes Wasserbad, füllte bei einer bestimmten Temperatur eine bekannte, das Gefäss nur etwa zu $\frac{9}{10}$ füllende Menge der zu untersuchenden Flüssigkeit ein, schloss das kurze Röhrchen mit einem bis zur Marke T reichenden Stopfen und beobachtete bei geschlossenem Apparat den Einfluss der Temperaturerhöhung an dem mit Quecksilber gefüllten, ungleichschenkligen Rohr. In dieses goss er, sobald die Temperatur constant war, so viel Quecksilber durch den

---

¹⁾ The Journal of the soc. of chem. industry **15**, 85.