

tarischen Nebeln längs der Gesichtslinie (Gitterspectroskop von ROWLAND). Grösster Geschwindigkeitsunterschied bei den untersuchten Nebeln 111 km.

MOËSSARD. Mesure de la vitesse des astres dans la direction du rayon visuel. *La Nature* 19, 390. Ref. über folgenden Aufsatz:

A. CORNU. Sur la méthode DOPPLER-FIZEAU permettant la détermination, par l'analyse spectrale, de la vitesse des astres dans la direction du rayon visuel. *Ann. de Bur. des Long.* 1891, D 1—40.

Historische Uebersicht über die Methode der Geschwindigkeitsbestimmung aus Verschiebungen von Spectrallinien. DOPPLER stellte seine Theorie der Farbenänderung von Sternen in Folge der radialen Bewegung 1842 auf; BUYS-BALLOT schränkte die Gültigkeit der Theorie auf homogenes Licht ein (1844), machte Schallversuche bei Bahnfahrten zwischen Utrecht und Maarsen. Dass in Folge der Eigenbewegung einer Lichtquelle die Wellenlängen der Spectrallinien sich ändern müssen, hat FIZEAU 1848 gezeigt. Doch blieb der Gedanke nur wenig beachtet und erst nach der Entdeckung der Spectralanalyse und ihrer Anwendung auf die Himmelskörper haben HUGGINS und MAXWELL (1868), ohne FIZEAU'S Arbeit zu kennen, aus beobachteten Linienverschiebungen auf Sternbewegungen geschlossen. Bisherige Erfolge dieser Methode: Bestimmung der Sonnenrotation (YOUNG, VOGEL, JANSSEN, THOLLON, DUNÉR), Bewegung von Planeten und Kometen (Venus, Komet Wells), sowie von Fixsternen (in Greenwich seit 1875, in Potsdam und Cambridge seit 1888). Entdeckung der Duplicität von Algol, Spica, Mizar und  $\beta$  Aurigae auf spectrographischem Wege.

H. C. VOGEL. On the Photographic Method of Determining the Velocity of Stars in the Line of Sight. *Monthl. Not.* 52, 87—96 †. *Astron.-Astroph.* 11, 203—212 †. *Bull. Astr.* 9, 262—268 (Uebers.).

Uebersicht über die Methode und Resultate, Construction und Justirung des Apparates. Zwei Messungen der Bewegung der Venus vom Jahre 1889, die mit der Rechnung auf je 0,6 km übereinstimmen, werden als Beweis für die erreichte Genauigkeit angeführt. Beobachtungsmethoden bei Sternen mit sehr breiten Linien. Beobachtungen an Capella, Aldebaran,  $\alpha$  Ophiuchi,  $\alpha$  Ursae majoris. Bahnbewegung der Spica. Messungen an Wega und Sirius.