

abgelenkt. Es kommen dann zu den Zugspannungen noch Biegungsspannungen hinzu, so daß der Rifs an der ausgelenkten Stelle eintritt.

Auf die Ermittlung der *Dehnung* des Versuchsstückes ist keine Rücksicht genommen; zudem erscheint es bedenklich, lange Schraubenfedern stark zusammen zu drücken, da sich diese leicht seitlich ausbiegen und an den sie umgebenden Hülsen schleifen, somit die Genauigkeit der Federskala in Frage stellen.

## H. Shaw's Strömungsmesser.

Mit Abbildungen auf Tafel 2.

Das in den Fig. 28 und 29 Taf. 2 veranschaulichte Instrument zur Bestimmung der Geschwindigkeit von Strömungen in verschiedenen Tiefen vom Wasserspiegel bis zur Sohle zählt zu der Klasse, welche den statischen Effect der Strömung zur Auffindung der Geschwindigkeit benutzen. Die bekannten Instrumente dieser Art (wie das *Pitot'sche* Rohr, der *Darcy'sche* Messer oder der Torsionsmesser von *Perodil*) erfordern zur Beobachtung eine unmittelbare Verbindung mit der Oberfläche und geben nur eine Durchschnittsbestimmung für einen gewissen Zeitraum an. Das von Prof. *H. Shaw* angegebene Instrument braucht dagegen während der Geschwindigkeitsmessung nicht beobachtet zu werden, da es die Geschwindigkeit aufzeichnet. Dasselbe besteht aus einer Stahlplatte *A*, welche mit einem entsprechenden Bleigewichte *B* vernietet ist; letzteres ist so gestaltet, daß es der Strömung den geringsten Widerstand darbietet. Hinter der mit ihrer Kante der Strömung zugekehrten Platte *A* sind 2 Blechflügel *C* in Gelenken eingehängt, welche — durch Federn aus einander gehalten — je nach der Stärke der Strömung, mehr oder minder und zwar in der Richtung geschlossen werden, welche in den Figuren punktirt angedeutet ist; ihre Lage wird von einem Stifte *D* auf einem weissen Blatte Paraffinpapier mit geschwärzter Schreibfläche verzeichnet, wobei das Wasser ohne Einfluß auf den Papierbogen bleibt, während eine scharfe weisse Linie durch den Stift verzeichnet wird. Dieses Papierblatt ist auf einer Tafel befestigt, welche rechtwinklig zur Bewegungsrichtung des Zeichenstiftes durch ein Uhrwerk *E* bewegt wird, wodurch die ununterbrochene Verzeichnung der Strömungsgeschwindigkeit erzielt wird. Das Uhrwerk *E* ist so angeordnet, daß sein Gang in dem Augenblicke beginnt, in welchem das Instrument unter Wasser taucht, indem dann ein Schwimmer *F* auf die Hemmung der Uhr einwirkt; die Bewegung der Schreibtafel hört so zu beliebig festgestellter Zeit auf.

Bei anzustellenden Beobachtungen wird das Instrument aus dem Versuchsboote bis zur verlangten Tiefe abgelassen und die Zeit vermerkt. Wenn nöthig, bleibt es einfach dort hängen und kann nach