

zeitig anhebt und in Umdrehung versetzt. Nach ausgeübter Wirkung strömt das Wasser entweder direct nach der Messermittle oder gelangt dahin durch Oeffnungen in der Raddecke, um darauf nach unten abzufließen.

Bei den *Marsland'schen* Messern und bei dem Messer von *Anthony* liegen die Antriebsflächen zur Bewegung des Rades nicht jenseits des Ventilschlusses (von der Einströmungsstelle aus gerechnet), sondern diesseits bezieh. fallen damit zusammen. Bei diesen Messern wird daher, ganz wie bei den Messern mit fester Radachse, das Messrad durch Wasserströme von veränderlicher Geschwindigkeit, je nach der Stärke der Wasserentnahme, angetrieben. Das Rad wird sich daher auch ohne weitere Vorrichtungen bei stärkerem Durchfluss schneller bewegen als bei schwächerem. Da ferner die Kraft des Wasserstosses bei starkem Durchfluss durch die Entfernung des Rades von der Angriffsstelle vermindert wird, so kann durch passende Wahl der Dimensionen der Radzahnung und des Gewichtes u. dgl. innerhalb gewisser Grenzen auch ohne weitere Regulirvorrichtungen ein richtiger Gang der Messer erreicht werden. Bei sehr starkem Wasserdurchfluss, bei dem das Rad ungewöhnlich stark gehoben wird, wird freilich ein Zurückbleiben des Messers nicht zu vermeiden sein.

Diese allgemeinen Erwägungen über die Messer von *Marsland* und *Anthony* gelten auch für den unter Nr. 3098 vom 12. März 1878 ab patentirten Messer von *Schäffer und Budenberg* in Buckau-Magdeburg (1880 237 Taf. 18). Im Querschnitt hat dieser Messer vollkommen das Aussehen eines gewöhnlichen Flügelradmessers; aber der Verticalschnitt lässt erkennen, dass das Schaufelrad an seinem oberen Ende durch eine Ventilplatte abgeschlossen ist, welche im Ruhezustande des Messers ringsum auf die Oberkante des mit symmetrisch liegenden Einlassöffnungen versehenen Einsatzes aufliegt. Hier wird bei starkem Wasserdurchfluss die Kraft der durch die Einlassöffnungen eintretenden Wasserstrahlen zwar nicht dadurch abgeschwächt, dass sich die Radschaufeln von der Eintrittsstelle des Wassers entfernen, aber es wird doch dieselbe Wirkung wie bei den früheren Messern erreicht, dadurch, dass die wirksame Schaufellänge durch Heraustreten des Rades aus dem Einsatz vermindert wird.

Im Anschlusse hieran mögen zwei Messer erwähnt werden, welche mit den zuletzt genannten das gemein haben, dass auch bei ihnen zwischen Ein- und Auslass ein Ventil angeordnet ist. Dieses Ventil hat den Zweck, das Wasser nur dann zum Messrad gelangen zu lassen, wenn es eine gewisse Spannung besitzt, so dass das Rad stets unter denselben Bedingungen arbeitet. Bei den Messern mit Druckregler und bei einigen Messern der zuletzt behandelten Art mit als Ventil ausgebildetem Messrade tritt das Wasser zwar auch mit constanter Spannung in den Messradraum ein; diese constante Spannung wurde hier jedoch durch Veränderung der Durchflussöffnung erreicht, so dass trotz derselben von einem Arbeiten des Rades unter gleichbleibenden Bedingungen nicht die Rede war.

Die nothwendige Folge davon, dass das Messrad unter stets gleichbleibenden Bedingungen arbeitet, ist die, dass es nur bei maximaler Wasserentnahme ohne Unterbrechung in Bewegung ist, während seine Bewegung bei geringerer Wasserentnahme aus der Leitung eine intermittirende sein muss.

Bei dem Flüssigkeitsmesser von *Henry Rostagnat fils*

in Lyon (D. R. P. Nr. 68 923), Fig. 75 und 76, wird die Bewegung des zwischen Einlassöffnung und Messrad angeordneten Ventils durch einen im Messergehäuse frei beweglichen, federbelasteten Kolben in Verbindung mit einer darüber angeordneten Feder bewirkt, welche letztere die das Ventil tragende Stange mit einer an ihr befestigten Platte umfasst. Für gewöhnlich wird das Ventil *S* durch den Druck des bei *T* einströmenden Wassers gegen seinen Sitz gedrückt. Durch eben dieselbe Kraft des einströmenden Wassers wird der Kolben *P*, entgegen dem Druck der Feder *R*, niedergedrückt. Die über dem Kolben angeordnete Feder *r* folgt der Abwärtsbewegung, bis die Platte *m* gegen einen Ansatz der Ventilstange *M* stösst. Bei weiterer Abwärtsbewegung des Kolbens wird durch die Feder *r* ein Zug auf die Ventilstange ausgeübt und dadurch das Ventil schliesslich von seinem Sitz losgerissen. Das Wasser vermag nun durch die Ventilöffnung zum Messrad — zu gelangen und dasselbe in Bewegung zu setzen. Nachdem das Wasser das Messrad verlassen, gelangt es zum Theil nach dem Auslasstutzen *O*, zum Theil durch Kanäle *e* unterhalb des Kolbens und entlastet den letzteren auf diese Weise. Da nun das Messrad mehr Wasser fördert, als durch den Einlasstutzen einzuströmen vermag, so beginnt der Kolben *P* sich alsbald zu heben, das Ventil wird geschlossen und das Rad steht still, bis der Druck wieder so stark geworden ist, dass das Ventil von seinem Sitz abgerissen werden und das Spiel von Neuem beginnen kann. Die Trennung zwischen Ein- und Auslass wird durch eine Kautschukmembran *R* bewirkt, welche mit ihrem einen Rande an dem Kolben, mit dem anderen am Gehäuse befestigt ist, so dass der Kolben ohne alle Reibung auf und ab gleiten kann.

Der zweite hier zu erwähnende Messer, bei dem das Messrad von dem Wasser unter stets gleichbleibenden Bedingungen durchströmt wird, ist ein unter Nr. 82 929 in Deutschland patentirter Messer von *Paulino Casals y Duch* in Barcelona (Fig. 77 und 78). Auch bei diesem Messer wird das Oeffnen und Schliessen des zwischen der Einlassöffnung und dem Reactionsmessrade angeordneten Ventils durch einen auf und ab gleitenden Kolben bewirkt, der hier zugleich Träger des Messrades und des Zählwerkes ist.

Im Ruhezustande befindet sich der Kolben *A* in seiner tiefsten Stellung; dabei stehen die Schrauben *B* auf der Platte *C* und das Ventil ist durch die Platte *D* gegen seinen Sitz gedrückt. Wird nun ein Hahn geöffnet und der Leitung Wasser entnommen, so steigt der Kolben in Folge der Druckverminderung über demselben in die Höhe

Fig. 75.

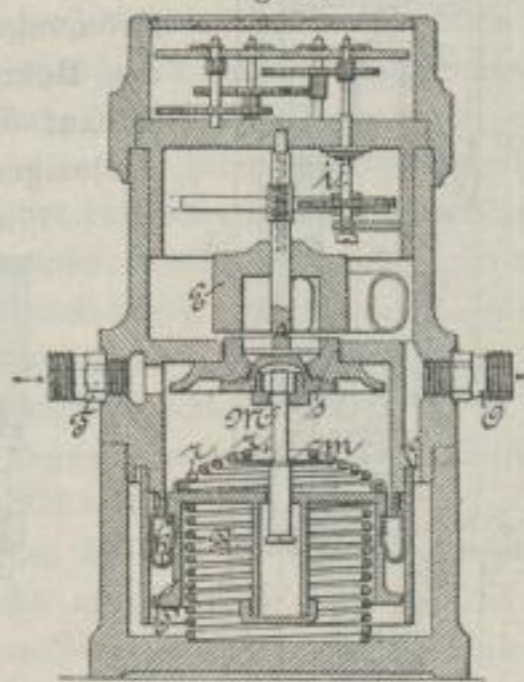


Fig. 76.

Flüssigkeitsmesser von Rostagnat.