

je eine gegen Ansätze wirkende Schraubenfeder aus einander und gegen die Gehäusewand gedrückt werden.

Auch andere Vorkehrungen sind zum Vorschieben der Kolben aus der Walze schon getroffen worden. *Ramelli* z. B. verließ sich lediglich auf die Schwere der Kolben; *Aug. Morin* in Grenoble (*D. R. P. Kl. 59 Nr. 12137 vom 29. Juni 1880) nahm neben der Schwere und dem Dampfdrucke die Centrifugalkraft der Kolben zu Hilfe. Die von ihm nach dem Compoundsysteme entworfene Maschine zeigt Fig. 3 Taf. 1. Die Kolben bilden Cylinder, welche in Walzenausschnitten von größerer Breite als der Durchmesser jener Cylinder liegen. Die Reibung wird hierdurch, da sich die Cylinder und die Walze theoretisch nur in zwei Linien berühren, bedeutend vermindert. Als sehr schnell gehende Pumpe oder Wassermotor mag die Maschine Anwendung finden. Als Dampfmotor muß ihr jede Bedeutung abgesprochen werden (vgl. auch *Beale* 1844 91 * 264). Dem gegenüber hält es *Chr. Nickel* in Berlin (*D. R. P. Kl. 59 Nr. 25618 vom 21. Juni 1883) für geboten, die Centrifugalkraft der in den Walzen gleitenden, im Uebrigen zwangläufig geführten Kolben durch auf der anderen Seite der Walzenwelle angeordnete Gegengewichte auszugleichen. Eine derartige Ausgleichung der Centrifugalkräfte findet man auch bei dem später noch zu erwähnenden *Wing'schen* Motor (*D. R. P. Kl. 59 Nr. 21720). Auch der Magnetismus ist zu demselben Zwecke schon verwerthet worden (vgl. *Prager* 1882 246 264). Nähere Angaben über die hierzu nöthigen Vorrichtungen fehlen.

Eine zwangläufige Verschiebung der Kolben aus der Walze in Verbindung mit einer elastischen Abdichtung der äußeren Kolbenkante mit der Gehäuseinnenwand durch Federn ist jedenfalls den schon genannten Mitteln vorzuziehen, wenn dadurch auch die Reibung etwas vermehrt wird. Bei der schon (S. 6 d. Bd.) erwähnten *Friedland'schen* Maschine werden z. B. die mit federnden Dichtungsleisten versehenen Kolben durch zur Gehäuseinnenwand centrische und auf den Zwischendeckeln angeordnete Ringe geführt. Die gleichen Mittel benutzt *Robert Lehmann* in Berlin (*D. R. P. Kl. 59 Nr. 22896 vom 25. April 1882). Aus der betreffenden Patentschrift, welche diesen Motor eingehend erläutert, ist noch Folgendes hervorzuheben: Die Kolben werden in der Walze durch seitliche, mittels des die hohle Walze durchströmenden Dampfes angedrückte Leisten gedichtet. Einer der Gehäusedeckel besitzt an seinem Umfange Schraubengewinde, so daß derselbe bei eintretendem Verschleiß vorgeschraubt bezieh. nachgestellt werden kann. An Stelle der bekannten Stopfbüchsen, in welchen die Maschinenwelle läuft, sind an den betreffenden Stellen außen genau abgedrehte Kegel auf der Welle befestigt, über die innen ebenfalls genau abgedrehte Kegel, welche in die Stopfbüchsennäpfe hineingeschraubt werden können, passen. Eine derartige Wellenlagerung kann nur empfohlen werden. Es sei ferner noch auf die Expansionssteuerung und die selbstthätige Regulirvorrichtung für den