

als Kreis angenommen werden kann. Die Mittellinie des Kolbens dreht sich also unter gleichzeitiger Verschiebung zwischen den Backen *F* um den Mittelpunkt jenes Kreises *l*. Dem entsprechend ordnet *Winkler* in dem anderen Gehäusedeckel (Fig. 18) eine zweite Walze *B* an, deren Mittellinie mit dem Mittelpunkte des Kreises *l* (Fig. 15) zusammenfällt und auf welcher ein die Mittelrippe des Kolbens durchdringender Zapfen *E* angeordnet ist, dessen Mittellinie bei der Drehung den Kreis *l* beschreibt. Entsprechend der doppelten Winkelgeschwindigkeit der Mittellinie des Kolbens im Verhältnisse zur Kolbenebene erhält daher auch die Welle *B* die doppelte Winkelgeschwindigkeit der Welle *A*. Die beiden Enden des Kolbens *K* tragen Dichtungsleisten, welche aus Leder- oder Kautschukscheiben *i* bestehen, die auf Eisenstäbe aufgereiht und fest zusammengeprefst sind. Diese Leisten werden in Nuthen des Kolbens eingelegt und durch Federn angedrückt. *Winkler* hält es für zweckmässig, bei Motoren den Durchmesser des Kreises *l* (Fig. 15) gleich  $\frac{1}{5}$  der Breite des Kolbens *K* zu machen; für Pumpen und Gebläse soll sich dagegen ein Verhältniss wie 1:0,3 empfehlen. In letzterem Falle baucht sich die Kardioide bei *a* (Fig. 17) ein. Demgemäss soll man den mit convexen Flächen versehenen Kolben durch einen einfachen Plattenkolben ersetzen, welcher an den Enden mit einer Bürstendichtung versehen ist. In der Patentschrift ist ausserdem noch eine Steuerung für derartige Dampfmaschinen beschrieben.

Hierher gehören auch die Ventilatoren von *Paul Kirchhoff* in Mittweida (\*D. R. P. Kl. 27 Nr. 8689 vom 23. August 1879 und Zusatz Nr. 10796 vom 19. Februar 1880). Bei dem in Fig. 19 Taf. 1 veranschaulichten Gebläse arbeiten 2 Kolben in einem gemeinschaftlichen Gehäuse. In dem einen Gehäusedeckel sind excentrisch die Walzen *g* gelagert, deren Zapfen *z* drehbar, aber nicht verschiebbar mit den Kolben verbunden sind. Zur Führung dienen die Rollen *a*, die in dem gegenüber liegenden Gehäusedeckel befestigt sind und über welche die Kolben mittels je eines Schlitzes *s* gleiten. Im rechten Gehäusetheile Fig. 19 fällt der Zapfen *z* mit der Rolle *a* über einander. Der Querschnitt der Kolben ist von einer Curve begrenzt, welche in jeder Lage den oberen Theil der Kardioide berührt. Die Kolben bestehen aus einem leichten, mit Schwarzblech bekleideten Holzgerippe. Der Schlitz *s* ist mit Blech ausgefüllert, während die Rollen *a* mit Leder überzogen sind, um möglichst geräuschlos zu arbeiten. Die Wirkung der Kolben geht aus der Skizze hervor.

Bei dem zweiten *Kirchhoff'schen* Gebläse Fig. 20 Taf. 1, welches nur einen Kolben besitzt, liegt die Einströmöffnung oben, die Ausströmöffnung seitlich, und zwar sind beide so angeordnet, dass die Punkte *a*, *r* und *d* in einer geraden Linie liegen, während *b* und *c* so zu einander angeordnet sind, dass, wenn der Punkt *s* den Punkt *b* berührt, die Kante *n* des Kolbens den Punkt *c* ein wenig überschritten hat. Hierdurch schliesst