

betragen mag als bei nassen, so daß im Ganzen bei ersteren 8,5 bis 11,5 Proc., durchschnittlich 10 Proc. mehr an Volumen verloren gehen als bei letzteren.

Dagegen ist es möglich, die trockenen Pumpen noch ohne erheblichen Nebelstand mit 5 Fuß Kolbengeschwindigkeit in der Secunde arbeiten zu lassen, während die nassen Pumpen, ohne zu heftiges Schlagen und Ueberstürzen des darin enthaltenen Wassers, nicht gut über  $2\frac{1}{2}$  Fuß Kolbengeschwindigkeit haben dürfen. Die Altenberger trockene Pumpe ging gewöhnlich recht befriedigend mit 4 Fuß Geschwindigkeit.

Um gleiche Luftvolumina zu liefern, können sich nach dem Gesagten die Durchmesser einer nassen und einer trockenen Pumpe verhalten wie  $1 : \sqrt{\frac{1,1}{2}}$  oder wie  $1 : 0,74$ . Hierbei ist für die trockene Pumpe

indessen eine so rationelle Construction vorausgesetzt wie die Altenberger, während z. B. in Louisenthal (bei Saarbrücken) an einer anderen trockenen Pumpe gemachte Indicator-Versuche erwiesen haben, daß dafür das effectiv gelieferte Luftvolum nur 66 Proc. des vom Kolben durchlaufenen Raumes betrug. Man ist also des gelieferten Windquantums bei trockenen Pumpen nicht immer so sicher wie bei nassen Pumpen, und wenn man bei beiden Systemen auf höheren Druck von 4 — 5 Atmosphären Rücksicht nimmt, um eventuell auch Fördermaschinen, Gaspel u. dgl. ökonomisch damit treiben zu können, so erscheinen die nassen Pumpen als diejenigen, welche im Allgemeinen den Vorzug verdienen. Für höheren Druck müssen die trockenen Pumpen äußerlich mit Wasserkühlung versehen werden, um sich nicht zu sehr zu erhitzen, was sie nicht billiger und einfacher erscheinen läßt als die nassen. Im Allgemeinen ist der Frage, ob trockene oder nasse Luftpumpe, keine zu große Bedeutung beizumessen, da bei rationeller Construction beide Systeme in Bezug auf Preis und Wirkung für die gebräuchlichen Pressungen bis zu 5 Atmosphären mit Zweckmäßigkeit anwendbar sind.

Ein anderer Gesichtspunkt tritt hinzu, wenn man comprimirte Luft von über 5 Atmosphären verlangt. In England ist man bis zu 8 Atmosphären gegangen, um unterirdische Fördermaschinen u. dgl. zu treiben, aber die häufigen Störungen welche bei so hohem Druck durch Eisbildung in den Ausströmungsöffnungen der Maschinen entstanden sind, haben veranlaßt daß man von diesen hohen Pressungen zurückgekommen ist und sich mit 3—4 Atmosphären begnügt. Kann man durch trockene Pumpen jene störende Eisbildung vermeiden, so bleibt es fraglich, ob dieselben trotz ihres größeren Verlustes durch den schädlichen Raum, der übrigens auf die Betriebskraft selbst gar keinen Einfluß ausübt, dennoch den nassen