

der Jonvalturbine hat dieser Konstruktion eine große Verbreitung verschafft; trotzdem ist sie neuerdings durch die Francisturbine zurückgedrängt worden.

Francisturbine. Diese ist, wie die Fourneyronturbine, eine radiale Reaktionsturbine, jedoch im Gegensatz zu dieser eine solche mit äußerer Beaufschlagung und axialem Wasseraustritt

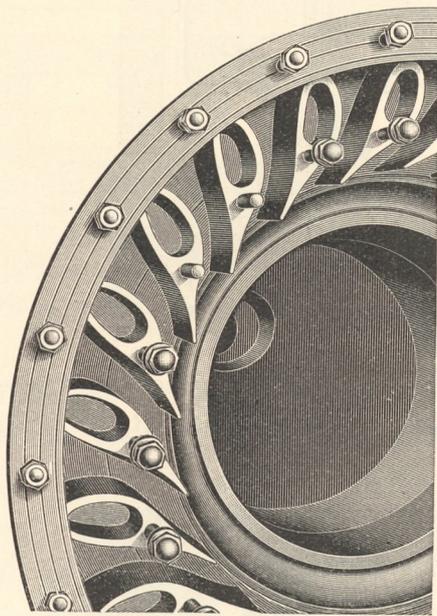


Fig. 51. Drehschaufeln, offen.

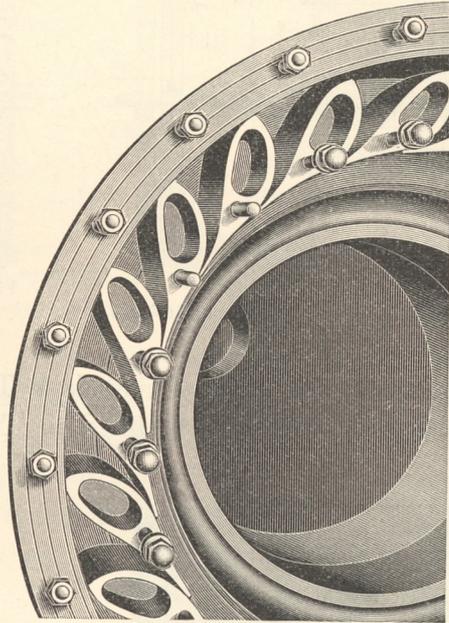


Fig. 52. Drehschaufeln, geschlossen.

(Fig. 46): 1 sind die kreisförmig angeordneten Zellen des Leitrades, 2 die Zellen des Laufrades, und 3 ist das Saugrohr, das Ober- und Unterwasser verbindet. Ein freier Fall des Wassers

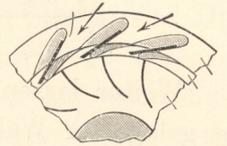


Fig. 53. Francisturbine mit Regulierung durch zwischengelegten Schaufelring nach Zedel.

findet also in dieser Turbine, wie überhaupt in allen Reaktionsturbinen, an keiner Stelle statt, und die Leit- und Laufradzellen sind vollständig mit Wasser gefüllt. Die Francisturbine wurde bis zu Ende des verflossenen Jahrhunderts wenig beachtet, ist aber in-

zwischen an die erste Stelle gerückt.

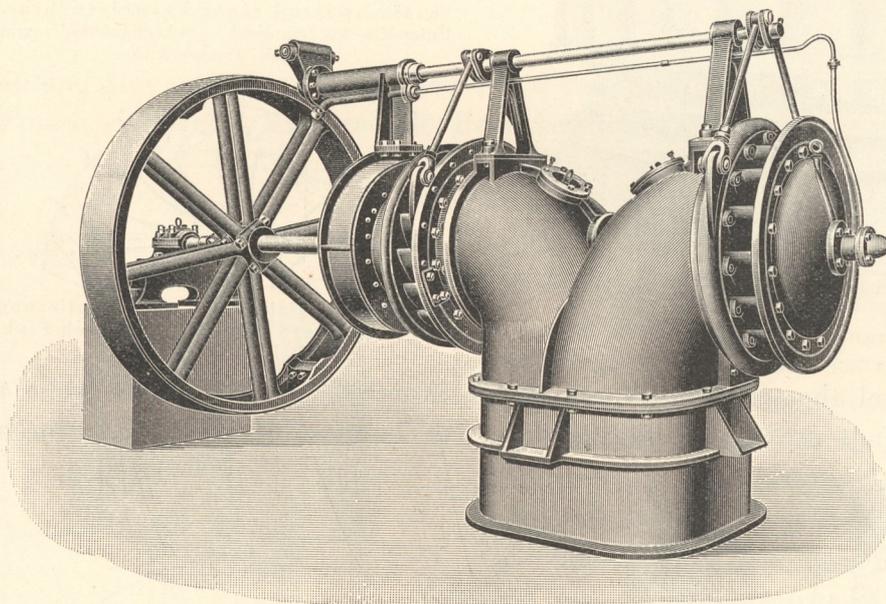


Fig. 54. Zwillings-Francisturbine von Briegleb, Hansen & Co., Gotha.

Fig. 47 zeigt oben das Laufrad und darunter den Leitapparat einer Francisturbine von 210 Pferdestärken Leistung, in der Ausführung von Ganz & Co., Budapest. Die Laufräder erhalten verschiedene Schauffelformen, je nach der gewünschten Umdrehungsgeschwindigkeit. So stellt Fig. 48 ein Schnellläuferrad (Bauart Briegleb, Hansen & Co., Gotha) dar.

Sehr wichtig ist die weitgehende Regulierbarkeit der Francisturbine, und zwar geschieht sie meistens nach Fink mittels drehbarer Leitschaufeln (Fig. 49), die alle gleichzeitig durch ein gemeinsames Hebelwerk bewegt werden. Die Konstruktion der Drehschaufeln (Bauart Ganz & Co.) geht aus Fig. 50 hervor: 1 ist die Leitschaufel mit der inneren Aushöhlung 2, in welcher der Backen 3 geführt ist. In den gemeinsamen Regulierring 4 sind Stifte 5 eingesetzt, auf denen die Leitschaufeln mit Hilfe der Backen 3 gelagert sind, während den Drehpunkt der Leitschaufeln der fixierte Bolzen 6 bildet. Durch die Bewegung des Regulierringes drehen sich sämtliche Leitschaufeln, bis sie in die Schlußstellung gelangen. Fig. 51 zeigt die Drehschaufeln des Leitrades einer Francisturbine offen, Fig. 52 geschlossen.