

versehen, so daß die Temperatur der Lagerflächen die zulässige Höhe nicht übersteigt. Getrennt von der Turbine ist das Niederdrucklager angebracht. Die Stelle, wo hier die Welle durch das Turbinengehäuse hindurch geführt ist, ist durch eine Buchse abgedichtet, in welche vermittelst Ringnut genügend Wasser eingeführt wird, wodurch ein gänzlicher Abschluß sich erreichen läßt. Die Regulierung der Turbine erfolgt mittels Federregulator und drosselndem Doppelsitzventil nach dem System „Denys“, bei welchem eine konstante Tourenzahl aufrecht erhalten wird. Neuerdings wird bei den von der Firma Sautter, Harlé u. Co. gebauten Rateau-Turbinen die Welle auch am Hochdruckende durch eine Stopfbüchse hinausgeführt, so daß kein Lager im Dampftraume liegt. Der Dampfverbrauch dieser Turbinen soll denjenigen guter Dreifach-Expansionsturbinen ungefähr gleichkommen.

Stumpf-Turbine¹⁾.

Auch die Stumpf-Turbine ist eine Aktionsturbine mit halbkreisförmigen Pelton-Schaufeln, welche in den verdickten Kranz des Turbinenrades eingefräst sind (siehe Fig. 75 u. 76). In der Trennungswand dieser Schaufelzellen ist bei *a* ebenfalls ein halbkreisförmiges, kleines

Fig. 75.

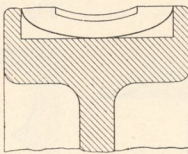
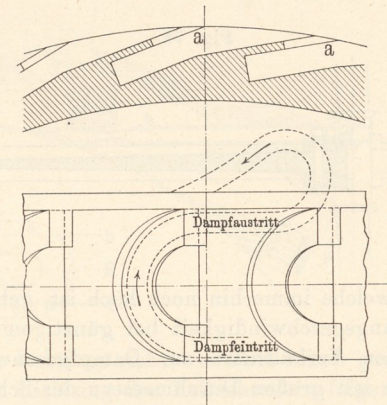


Fig. 76.



Stück ausgefräst. Durch die Form der Schaufeln wird der Dampfstrahl in kompakter Form zusammengehalten, und verläßt bei genügend großer Geschwindigkeit das Rad in radialer Richtung. Die Düsen haben einen rechteckigen Querschnitt und sind so dicht aneinander gesetzt, daß bei voller Belastung das Rad durch einen fast zusammenhängenden Dampfstrahl getroffen wird. Durch diesen Umstand werden Unterbrechungen in der Beaufschlagung des Laufrades vermieden. Die Regulierung geschieht durch allmähliches Zudecken der einzelnen

¹⁾ Zeitschr. d. Vereins deutsch. Ing. 47, Nr. 8, S. 270 (1903).

Düsen mittels eines drehbaren Flachschiebers. Eine weitere Steigerung des Nutzeffektes soll dadurch erreicht werden, daß der aus den Schaufeln austretende Dampf, welcher noch eine bedeutende Geschwindigkeit besitzt, durch Leitschaufeln, welche am Gehäuse angebracht sind, wieder zurück und gegen die Seitenflächen des Rades geführt wird (s. Fig. 76). Da die Drehungsrichtung des Rades dieselbe ist, wie die Ausströmungsrichtung des zurückgeführten Dampfes, so soll hierdurch die Leerlaufsarbeit der Turbine vermindert werden.

Riedler-Stumpf-Turbine¹⁾.

Bei der Riedler-Stumpf-Turbine ist der Ausbalancierung des Rades besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Schon bei den ersten Typen dieser Turbine war der Schwerpunkt der Räder nur um 0,01 mm gegen den Drehpunkt exzentrisch. Diese Genauigkeit war bei den von den Konstrukteuren angestrebten geringen Tourenzahlen Erfordernis, zumal man mit der Ausströmungsgeschwindigkeit des Dampfes an eine untere

Fig. 77.

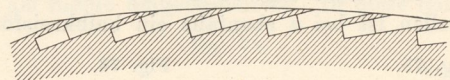


Fig. 78.

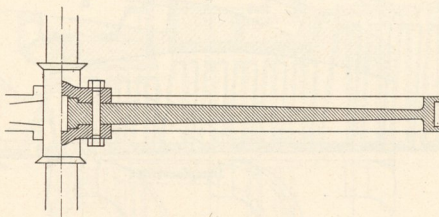
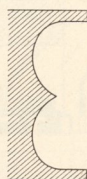


Fig. 79.



Grenze, welche immerhin noch hoch ist, gebunden war; da ferner auch die Umfangsgeschwindigkeit bei günstigem Dampfverbrauch in einem bestimmten Verhältnisse zur Dampfgeschwindigkeit stehen muß, so muß man mit großen Durchmessern der Schaufelräder rechnen. Außer der guten Ausbalancierung der bewegten Massen ist gutes Material ein Haupterfordernis. Es wurde hauptsächlich 10proz. Nickelstahl verwendet. Bei diesem wird auch ein Rosten, wodurch der Nutzeffekt herabgesetzt wird, möglichst vermieden. Die Schaufeln werden bei dieser Turbine in den Radkranz eingefräst. Die vorstehenden Fig. 77 bis 79 geben einen Schnitt sowohl in der radialen Richtung, als auch in der Richtung der Peripherie. Aus der letzteren Fig. 79 ersieht man, daß jede Schaufel eine Doppelschaukel ist. Der Dampf trifft

¹⁾ S. auch Zeitschr. f. Elektrotechnik u. Maschinenbau 7, Nr. 11 (1904).