

der einzelnen Dampfturbinentypen gegeben; außerdem siehe die Arbeiten von Prof. A. Stodola, Zeitschr. d. Vereins deutsch. Ingen. 1903, S. 205 und andere.

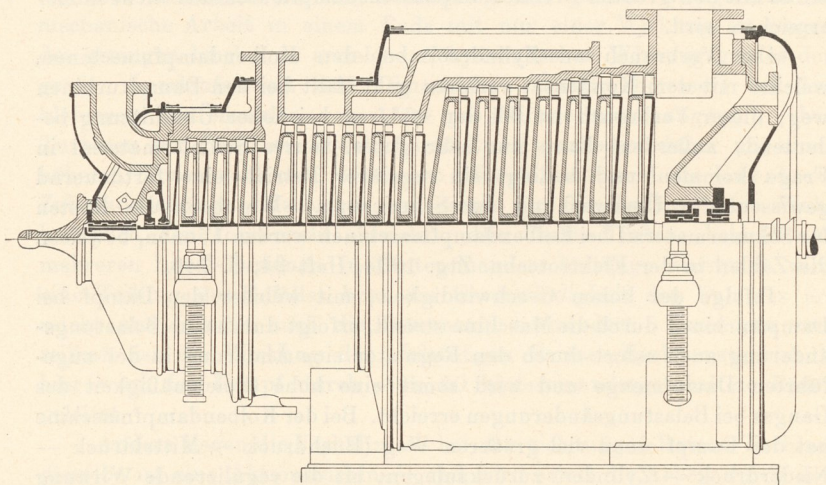
Die Raumerfordernis zur Aufstellung der Dampfturbinen ist eine wesentlich geringere, als wie bei Kolbendampfmaschinen. Man kann auf demselben Raume, auf welchem eine Kolbendampfmaschine Platz findet, eine Dampfturbine von etwa acht- bis neunfacher Leistung der Kolbendampfmaschine aufstellen.

Ich werde kurz die Hauptmerkmale der Rateau-, Stumpf-, Riedler-Stumpf-, Zoelly- und Curtis-Turbine im folgenden behandeln und dann zu einer näheren Beschreibung der Hauptvertreter der Dampfturbinen, nämlich der de Laval- und der Parsons-Turbine übergehen.

Rateau-Turbine¹⁾.

Die Rateau-Turbine (s. Fig. 74) ist, wie bereits oben gesagt, eine mehrzellige und mehrstufige, reine Aktionsturbine. Auf der Achse sitzen, getrennt durch Scheidewände, die Laufradscheiben. Diese bestehen aus Stahlblech, das am Rande umgebördelt ist. In diese Bördelung sind die

Fig. 74.



Laufschaufeln eingesetzt und fest vernietet. Die Leitschaufeln sind in den Umfang der Scheidewände eingebaut. Der Dampfdruck auf beiden Seiten eines jeden Laufrades ist der gleiche, der axiale Schub ist daher sehr unbedeutend und nur bedingt durch den Druck auf die vordere Fläche des Stirnzapfens. Das in dem Turbinendeckel eingebaute Hauptwellenlager wird durch Druckpumpe mit gekühltem Öl

¹⁾ Siehe auch Zeitschr. d. Vereins deutsch. Ingen. 47, Nr. 10, S. 334 (1903).

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.

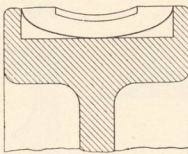
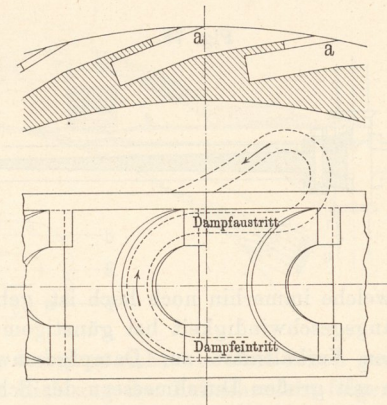


Fig. 76.



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).