

Stumpf haben mit einer einstufigen Versuchsturbine bei 314 m/sek Umfangsgeschwindigkeit 2000 PS erreicht.)

Bei mehrstufigen Turbinen unterscheidet man Geschwindigkeit- und Druckstufen. Ein Rad mit zwei Geschwindigkeitsstufen zeigt Abb. 2220. Die dem Dampf in den Düsen *D* erteilte Strömungsenergie wird in zwei auf dem Radumfang

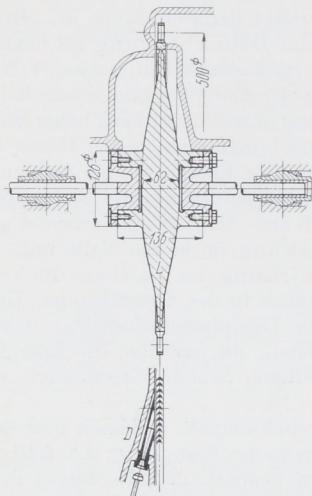


Abb. 2219. Einstufige de Laval dampfturbine  
M. 1 : 10.

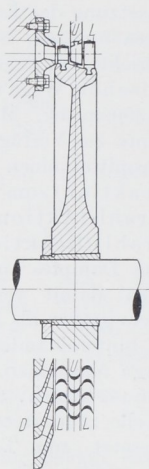


Abb. 2220. Rad mit zwei Geschwindigkeitsstufen.

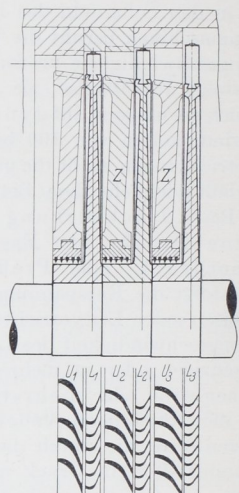


Abb. 2221. Dampfturbine mit Druckstufen.

befestigten Laufschaufelreihen *L* ausgenutzt, während die dazwischen angeordneten ruhenden Leitschaufeln *U* den Dampf lediglich in die zum Antrieb geeignete Richtung umlenken. Derartige Räder benutzt man vor allem in den ersten Stufen, weil sie gestatten, große Dampfgeschwindigkeiten unter starker Erniedrigung hohen Frischdampfdrucks auszunutzen und dadurch die Inanspruchnahme des Gehäuses und der Zwischenwände einzuschränken. Drei Druckstufen zeigt Abb. 2221. In Düsen oder in einem Leitapparat *U*<sub>1</sub> wird dem Dampf unter Ausnutzung eines Teils seiner Spannkraft eine bestimmte Geschwindigkeit verliehen, durch welche er die erste Schaufelreihe *L*<sub>1</sub> des Läufers unter Umlenkung der Dampfstrahlen antreibt. Hierbei nimmt seine Geschwindigkeit und damit seine lebendige Kraft ab. In der anschließenden ruhenden Leitschaufelreihe *U*<sub>2</sub> wird der Dampf wieder in die zum Antrieb der zweiten Laufschaufelreihe *L*<sub>2</sub> nötige Strömungsrichtung gebracht, gleichzeitig aber auch seine Geschwindigkeit unter

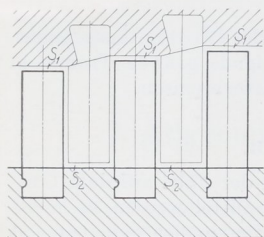


Abb. 2222. Ausschnitt aus einer Trommelturbine.

Verwertung eines weiteren Teils der Spannkraft wieder erhöht usw. Die einzelnen Stufen sind also durch abnehmenden Dampfdruck gekennzeichnet und müssen durch Zwischenwände *Z* voneinander getrennt werden, wenn der Läufer in Form einzelner Scheiben, Abb. 2221, ausgebildet ist. Verhältnismäßig kleine Dampfmen gen gehen ungenutzt längs der Radnaben von einer Stufe zur nächsten. Benutzt man dagegen Trommeln als Schaufelträger, Abb. 2222, so sind etwas größere Verluste infolge des Durchströmens eines Teiles des Dampfes durch die Spalten *S*<sub>1</sub> zwischen den Laufschaufeln und der Gehäusewand und *S*<sub>2</sub> zwischen den Leitschaufeln und der Trommel unvermeidlich. Bei Beaufschlagung