

ihrem Hochdruckteile mit Geschwindigkeits- und in ihrem Niederdruckteile mit Spannungsstufen ausgerüstet sind.

Die hauptsächliche Vertreterin des Systems, bei dem mehrere Druckstufen vorgesehen sind, von denen jede wieder mehrere Geschwindigkeitsstufen (s. Fig. 176) besitzt, ist die *Curtisturbine*.

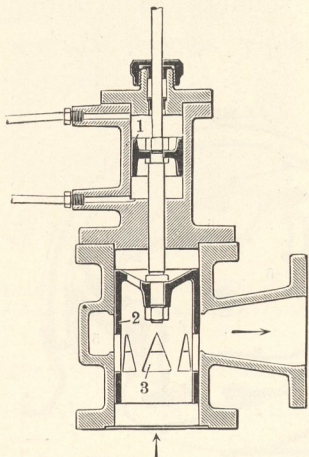


Fig. 185. Reguliervorrichtung der Zoellyturbine.

Während in Amerika ihre stehende Anordnung mit oberhalb der Turbine angeordneter Dynamomaschine gebräuchlich ist, baut die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft sie in liegender Anordnung; Fig. 187 zeigt den Längsschnitt durch eine solche Turbine kleinerer Leistung. Das Gehäuse dieser Turbine besteht aus drei Teilen, dem vorderen Deckel 1, dem Zwischendeckel 2 und dem Niederdruckgehäuse 3, das fest mit der Grundplatte verschraubt ist (s. Fig. 188). Schaubildlich ist das Innere der Turbine in Fig. 188 dargestellt. Der vordere Deckel sowie das erste Rad 4 sind abgenommen, und im Innern sind die der Länge der Beaufschlagung angepaßten Umkehrschaufelsegmente 5 und die kreisförmigen Durchtrittsöffnungen 10 zu den Düsen 11 der zweiten Stufe sichtbar. 26 ist der Anschlußstutzen für den Kondensator (Fig. 188). Das Ausführungsbeispiel ist als Turbodynamo gedacht; die Welle ist an drei Stellen gelagert, von denen zwei auf die Dynamomaschine entfallen. Die Schmierung der Lagerschalen erfolgt mit Drucköl, das mit einer Ölpumpe 12, wie in Fig. 189 veranschaulicht, den Lagerstellen zugeführt wird. Der Antrieb der Ölpumpe erfolgt von der Regulatorspindel aus, die ihrerseits ihren Antrieb durch Schraubenräder 13 (Fig. 187) von der Turbinenwelle erhält. Die Pumpe besteht aus zwei ineinander kämmenden Zahnrädern, die an ihren Stirn- und Kopfflächen genau in ein Gehäuse eingepaßt sind, und von denen eines undrehbar mit der Regulatorspindel verbunden ist. Zur Abführung der Reibungswärme werden entweder die Lagerkörper mit Wasser gekühlt oder das Schmieröl durch einen Kühler geleitet. Am Ende der Turbinenwelle ist ein Spurzapfen 27 angeordnet, der weniger dazu bestimmt ist, große axiale Kräfte aufzunehmen, als in der Hauptsache dazu, die Einstellung der gegenseitigen axialen Lage der umlaufenden und ruhenden Teile zu sichern. Die Abdichtung der sich drehenden und feststehenden Teile gegeneinander erfolgt durch *Labyrinthdichtungen*. Diese werden durch auf der Welle bei 18, 19 sitzende Stahlkämme gebildet, zwischen die feststehende Kämme aus Nickelbronze eingreifen. Als Dichtungsmaterial dient in diesem Falle Dampf, der den Ringspalten der Hochdruckstopfbüchse durch den Kanal 20 zugeführt wird. Der Dampf strömt durch die Dichtung von außen nach innen und gelangt hierbei in den inneren Ringraum 21, der durch eine Rohrleitung mit dem Ringkanal 22 der Niederdruckstopfbüchse 19 in Verbindung steht, aus der der Dampf durch das Vakuum in der Niederdruckstufe der Turbine angesaugt wird. Gerade an dieser Stelle ist die Dichtung besonders wichtig, um das Eindringen von Luft zu vermeiden, die das Vakuum verschlechtern würde, was durch den eindringenden Dichtungsdampf nicht in dem Maße der Fall ist, da dieser niedergeschlagen wird. Durch die kurzen äußeren Labyrinth 23, 24 wird das Austreten von Dampf in den Maschinenraum mit solcher Vollkommenheit verhindert, daß nur ein leichter Dampfhauch sichtbar wird, der auf der Hochdruckseite durch den kleinen Kamin 25 abgeführt wird.

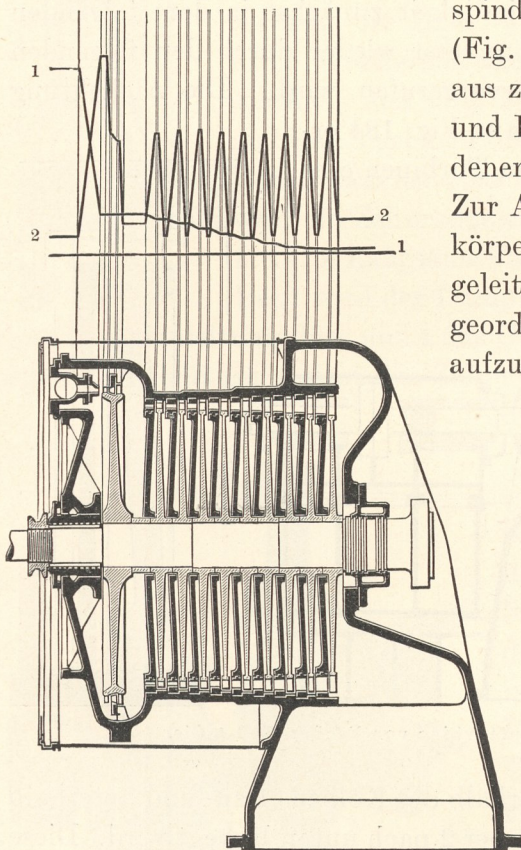


Fig. 186. Dampfturbine der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft (schematisch).

an dieser Stelle ist die Dichtung besonders wichtig, um das Eindringen von Luft zu vermeiden, die das Vakuum verschlechtern würde, was durch den eindringenden Dichtungsdampf nicht in dem Maße der Fall ist, da dieser niedergeschlagen wird. Durch die kurzen äußeren Labyrinth 23, 24 wird das Austreten von Dampf in den Maschinenraum mit solcher Vollkommenheit verhindert, daß nur ein leichter Dampfhauch sichtbar wird, der auf der Hochdruckseite durch den kleinen Kamin 25 abgeführt wird.