

außer Tätigkeit gesetzt wird. Die Lagerung und Regulierung ist die bei *Parsons*-Turbinen übliche. Die Turbine kann durch einen Elektromotor in Bewegung gesetzt werden; das Anheben des oberen Gehäusedeckels und des Rotors geschieht ebenfalls durch eine elektrisch angetriebene Hebevorrichtung. Der Rotor hat ein Gewicht von 130 t; die ganze Turbine wiegt 410 t. Die Turbinenwelle hat einen Durchmesser von 570 mm und ist mit einer Bohrung von 250 mm versehen. Die von der Turbine angetriebenen Propeller aus Manganbronze haben vier Flügel mit einem Durchmesser von 5 m und laufen mit 165 Umdrehungen i. d. Min. bei einer Leistung an der Turbinenwelle von 16000 PS. Zum Manövrieren sind Wechsellventile vorgesehen, welche den Abdampf der Kolbenmaschinen direkt dem Kondensator zuführen. Außerdem ist in der Leitung von den Kolbenmaschinen zu der Turbine ein großes Absperrventil eingebaut, um im Falle eines Defektes an der Turbine dieselbe von den Kolbenmaschinen ganz abzusperrern. Dieses sehr große Ventil wird mittels eines Schneckenradantriebes durch einen Elektromotor bewegt. [Engineering 1910, S. 564 bis 572.]

M.

### Wasserkraft-Elektrizitätswerk der Northern Hydroelectric Power Company

Das auf annähernd 144 km Länge etwa 305 m betragende Gefälle des Peshtigo River, eines durch die Gleichförmigkeit seiner Abflusssmengen während des Jahres bemerkenswerten Flusses im Norden von Wisconsin, hat die *Northern Hydroelectric Power Company* unternommen, in zwei Kraftwerken auszunutzen, von denen eines, dasjenige bei High Falls, vor kurzem in Betrieb genommen worden ist. Für das zweite, 3,2 km unterhalb des ersten gelegene Werk Johnson's Falls, welches 3000 KW liefern soll, werden die Pläne ausgearbeitet. Das Werk High Falls arbeitet mit einem Gefälle von 25,9 m, welches durch einen bis zu 13,72 m hohen, auf einer 12,2 m hohen Klippe im Flußbett sitzenden Staudamm von 1372 m Gesamtlänge erzeugt wird. Der mittlere, 275 m lange Teil dieses Dammes ist ganz aus Stampfbeton mit 19,5 m Sohlenbreite hergestellt, zum Teil als Ueberfall mit sechs Segmentschützen von je 3,66 m Breite ausgeführt und außerdem mit einer 2,5 m breiten Floßschleuse von 79 m Länge versehen. Außerdem enthält dieser Teil zwei Grundablässe von 1,2 m Breite und 1,2 m Höhe, welche während des Baues als Durchlässe benutzt wurden. An den beschriebenen Damnteil schließen sich auf beiden Seiten mit Kernmauern aus Stampfbeton versehene und durch Steinschüttungen gesicherte Erddämme von Trapezquerschnitt mit 3,05 m Kronen- und 19,5 m Sohlenbreite an, welche auf der Stauseite durch Betonplatten gesichert werden sollen.

Durch diesen Damm wird das Wasser des Peshtigo River bis auf 12,8 km zurück aufgestaut, wobei eine Reihe von Seen mit 670 ha Gesamtoberfläche und annähernd 24000000 cbm Inhalt gebildet werden. Der Inhalt dieser Staueen ist so groß wie der Gesamtabfluß während eines Monats und ermöglicht, die Leistung des Werkes wesentlich höher zu bemessen, als der mittleren verfügbaren Abflußmenge entsprechen würde. Am Fuße der Klippe, auf welcher der mittlere Damnteil erbaut ist, ist 19,8 m entfernt von dem Damm das Maschinenhaus errichtet, welches gegenwärtig fünf für je 1000 KW bemessene Maschinengruppen sowie zwei Erregergruppen enthält. Diesen wird das Wasser durch ebensoviele, aus 10 mm-Blech genietete Druckrohre zugeführt, welche 2438 mm Weite und 24,4 m Länge besitzen und deren obere Mündungen durch elektrisch angetriebene Absperschützen verschlossen werden können. Die Rohre sind

mit besonderen Füllschiebern und Luftventilen versehen. Für die Erregerturbinen haben die Rohre nur 914 mm  $\phi$ . Die Hauptturbinen sind als wagerechte Zwillingsturbinen mit Kesselgehäusen ausgeführt. Sie leisten je 1900 PS und treiben unmittelbar je einen 1000 KW-Drehstromerzeuger für 2300 Volt mit 375 Umdr. i. d. Min. an. Da die durch Druckölregulatoren beeinflussten Leitschaufeln wegen der langen, schwachen Druckleitung nur langsam geschlossen werden dürfen, so ist jede Maschine zur Erhöhung der Gleichförmigkeit mit einem schweren Schwungrad versehen. Die Erregerturbinen sind wagerechte, einfache Spiralturbinen von je 375 PS bei 500 Umdr. i. d. Min. und mit 120 Volt-Stromerzeugern von je 200 KW Leistung gekuppelt. Der in sechs Oeltransformatoren von je 1110 KW auf 66000 Volt gebrachte Strom wird auf 1000 km Entfernung mit Hilfe einer doppelten, auf Eisentürmen verspannten Fernleitung nach Green Bay übertragen. [Electrical World 1910, II, S. 1227 bis 1232.]

H.

### Neuartiger Staudamm.

Gelegentlich des Umbaues eines aus dem Jahre 1858 stammenden, hölzernen Stauwehres im Nordarme des Raritan River bei High Bridge, N. J., hat man eine eigenartige Konstruktion für die um etwa 1,5 m erhöhte Stauanlage mit gutem Erfolge angewendet. Der neue Damm, welcher etwas weiter flußabwärts von dem früheren Damm errichtet worden ist, also ohne Zuhilfenahme eines Kofferdammes gebaut werden konnte, ist im wesentlichen eine einfache Mauer von 5 m Dicke an der Sohle und 1,2 m Kronenbreite bei 67 m Kronenlänge und 12,8 m größter Höhe, welche an der Rückseite durch 9,15 m von einander entfernte Mauern von 1,83 m geschützt wird. Die Staumauer selbst ist an der Außenseite aus Bruchsteinen hergestellt, während ihr Kern aus Betonmasse von 1:3:5 Mischungsverhältnis besteht. Das Neuartige an dieser Konstruktion ist, daß die Druckkräfte, welche die Staumauer zu tragen hat, nicht von dem Beton selbst, sondern von I-Trägern aufgenommen werden, welche in geeigneten Abständen übereinander in dem Beton eingebettet und mit ihren Enden in die Felseneinfassung des Dammes eingelassen sind. Die Träger sind so angeordnet, daß ihre Stoßfugen gerade auf die Mitten von Stützmauern fallen, und diese schwachen Stellen werden außerdem durch besondere, diese Stellen gewissermaßen überbrückende kurze Trägereinlagen verstärkt. Der Damm ist seit Ende 1909 im Betriebe und hat bereits mehrere Hochwässer mit gutem Erfolg überstanden. Wenn man berücksichtigt, daß durch diese Bauart etwa 40 v. H. an den Kosten eines vollen gemauerten Dammes gespart werden können, ohne daß die Sicherheit beeinträchtigt wird, daß ferner die Bauzeit um 50 v. H. verkürzt werden kann, so wird man die Bedeutung dieses Fortschrittes beurteilen können. (*Tainter.*) [Engineering News 1910, II, S. 564.]

H.

### Wasserkraftwerk Capital City am Missouri River.

Die *United Missouri River Power Company* besitzt zurzeit zwei Wasserkraft-Elektrizitätswerke, von denen dasjenige in Canyon Ferry von 12000 PS-Leistung seit 1898 im Betriebe ist. Das zweite am Hauser Lake, welches für 25000 PS-Leistung bemessen ist, hat im Jahre 1907 den Betrieb eröffnet, ist aber durch den bekannten Einsturz seines eisernen Staudammes infolge von Unterspülungen vorläufig außer Tätigkeit und erhält gegenwärtig einen neuen Damm aus Steinmauerwerk. Durch das vorliegende Kraftwerk, welches 48 km nördlich von