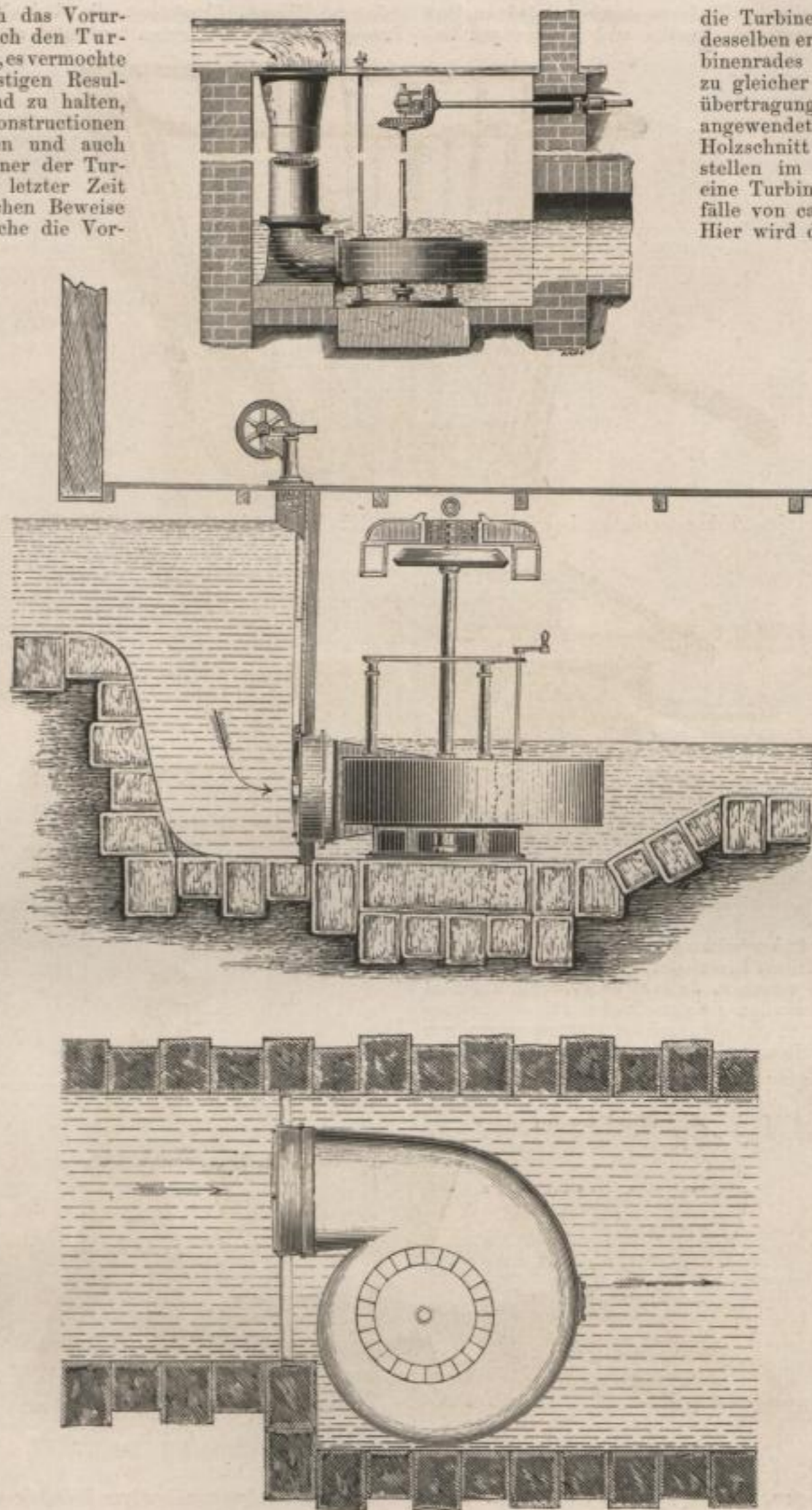


So bedeutend auch das Vorurtheil war, welches sich den Turbinen entgegenstellte, es vermochte doch nicht den günstigen Resultaten gegenüber stand zu halten, die durch gelungene Constructionen überall erzielt wurden und auch die enragirtesten Gegner der Turbine haben sich in letzter Zeit durch die thatsächlichen Beweise bekehren lassen, welche die Vortheile der Turbinen gegenüber den Wasserrädern selbst für jeden Laien augenfällig machten. Die Wasserräder älterer Construction sind deshalb fast überall auf den Aussterbetat gesetzt und es werden an ihrer Stelle Turbinen eingerichtet, welche eine grosse Vereinfachung der Triebwerke gestatten und bei guter Construction viel leichter im Betrieb zu erhalten und weniger Reparaturen ausgesetzt sind als jene.

Unter den bedeutendsten Turbinen-Constructeuren nehmen die Ingenieure JOHN & HENRY GWYNNE, 89 Cannon Street, LONDON, eine hervorragende Stellung ein. Dieselben haben Turbinenmodelle zur Ausstellung gebracht, welche ihr System veranschaulichen. Wir geben auf den beiden vorliegenden Seiten eine Anzahl Abbildungen von Turbinen nach der Gwynne'schen Construction.

Die erste Figur zeigt die Disposition einer Turbine für grössere Gefälle. Das Wasser wird in einem offenen Kanal zugeleitet und am Ende desselben durch ein senkrechtes Fallrohr in die Turbine geführt. Diese ist von einem Spiralgehäuse umgeben, das den Leitapparat enthält, durch welchen das Wasser seitlich in



die Turbine eintritt. Der Austritt desselben erfolgt innerhalb des Turbinenrades nach oben und unten zu gleicher Zeit. Zur Bewegungsübertragung werden konische Räder angewendet. Der zweite und dritte Holzschnitt auf der ersten Seite stellen im Aufriss und Grundriss eine Turbine dar, die für ein Gefälle von ca. 3 Meter construiert ist. Hier wird das Wasser in einem ge-

mauerten Canal direct zum Turbinengehäuse geleitet, wodurch die ganze Anlage sehr vereinfacht wird. Zum Absperrn des Wassers ist ein von oben stellbarer Schieber vorhanden. Die Anordnung einer speciell zum Wasserpumpen angelegten Turbine ist aus der ersten Figur auf der zweiten Seite zu ersehen. Die von der verticalen Turbinenachse direct angetriebene Horizontalwelle trägt an ihren beiden Enden Kurbeln, welche mit Plungerpumpen in Verbindung gesetzt sind; dieselben entnehmen das Wasser aus der Radgrube. Ihre Druckröhren vereinigen sich unter dem neben der Turbinenachse ersichtlichen Windkessel. Der Turbine wird das Wasser (von der linken Seite) durch eine Röhre zugeführt, die auf unserer Zeichnung einpunktirt ist. Die beiden links übereinander stehenden Figuren zeigen eine Turbinendisposition mit Fallrohr von oben gesehen, wobei in der obern Zeichnung Zuflusskanal und obere Lagerung des Antriebes zu sehen sind, während die untere das Turbinengehäuse und das Turbinenrad erkennen lässt. Die letzten beiden Figuren endlich geben noch die Darstellung einer interessanten

Die Maschinen sind in der Regel 7 Stunden täglich in Betrieb. Ein Tag im Monat ist für Reparatur, Reinigung, Revision u. s. w. der Maschinen bestimmt. Die Kraft, welche von den in der französischen Maschinenhalle aufgestellten Betriebsmaschinen entwickelt wird, beträgt 500 bis 800 Pferde (gegen nur 300 im Jahre 1867). Von den 11 Abtheilungen der von den fremden Ländern occupirten Maschinenhallen an der Avenue de Suffren zeigen nur 5 die Maschinen im Betriebe. Es sind dies zwei Abtheilungen für England, eine für die Vereinigten Staaten von Nordamerika und Schweden, eine für die Schweiz und Belgien und eine für Oesterreich-Ungarn, mit welchen vier Kesselhäuser correspondiren. Die Kraftübertragung ist in

derselben Weise angeordnet wie in der französischen Abtheilung.

Ausserhalb jeder Maschinenhalle und der ganzen Länge nach an dieselbe angebaut, befindet sich eine Halle von 12 Meter Breite und 6 Meter Höhe, an welche sich der bedeckte Perron von 5 Meter Breite anschliesst. Die Dachbinder bestehen für Halle und Perron aus Gitterträgern, welche einerseits mit den Pfeilern der Maschinenhallen verbunden sind, andererseits auf freistehenden gusseisernen Säulen aufruhren, die zugleich als Wasserabfallrohre dienen.

Auf jeder Seite des Hofes liegen drei durch 5 Meter breite Galerien miteinander verbundene Industriehallen von 25,2 Meter