

Библиотека	
В	З
ХII	2
Подписано	

1776

А

№ Том. /



№ Шкаф.

№ Полк.

*Handwritten signature*  
 362

А

N 150

Ä

# Theorie und Bau

der

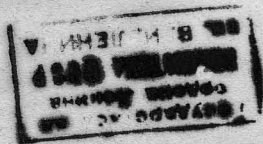
# WASSERRÄDER

von

**F. Redtenbacher,**

Professor des Maschinenbaues an der polytechnischen Schule in Carlsruhe

*Mit 6 kleinen und 23 grossen lithographirten Tafeln.*

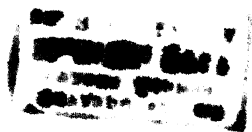


Mannheim.

Verlag von Friedrich Bassermann.

1846.

Ä



## Vorrede.

Ein Werk über die Wasserräder mit horizontalen Axen ist zwar im gegenwärtigen Augenblick keine zeitgemässe Erscheinung, denn diese Räder sind durch die rapide Verbreitung der Turbinen fast eine Antiquität geworden. Allein wenn auch ihre Bedeutung nicht mehr so gross ist, als sie es noch vor einigen Jahren war, so sind und bleiben dieselben doch noch immer nützliche Kraftmaschinen, die durch die Turbinen wohl nie ganz verdrängt werden können. Ich glaube daher, dass es dem wissenschaftlichen und dem practischen Publikum noch immer erwünscht sein werde, wenn etwas Haltbares über diesen Gegenstand geboten wird.

Die Wasserräder, von denen hier die Rede ist, sind bekanntlich die ältesten Betriebsmaschinen für Wasserkräfte; man sollte daher meinen, dass die Theorie und der Bau derselben längst so vollständig bekannt sein müsste, dass eine wissenschaftlich practische Behandlung derselben heut zu Tage eine ganz zwecklose Arbeit wäre. Allein so ist es nicht. Mit den Theorien, welche verschiedene Schriftsteller über die Wasserräder aufgestellt haben, kann man weder die Leistungen eines bestehenden Rades von bekannten Abmessungen berechnen, noch die Dimensionen eines zu erbauenden Rades zweckmässig bestimmen. Die

Ursache, wesshalb diese Theorien keine practischen Resultate liefern, liegt in dem Umstande, weil sie in der Regel die besondere Einrichtung des Rades so wie auch den Zustand, in welchem es sich befindet, ganz oder doch grösstentheils ausser Acht lassen und nur allein das Gefälle, die Wassermenge, die Umfangsgeschwindigkeit des Rades und die Geschwindigkeit, mit welcher das Wasser den Umfang des Rades erreicht, berücksichtigen.

In den Formeln, welche jene Theorien für den Effect aufstellen, erscheint daher nicht eine von den mannigfaltigen Dimensionen des Rades, so dass man schliessen könnte, dass es für den Effect ganz gleichgültig wäre, ob das Rad gross oder ob es klein, ob es schmal oder breit, tief oder seicht gebaut, ob es stark oder schwach gefüllt, ob es mit Schaufeln oder mit Zellen versehen, welche Form dieselben haben, und in welcher Anzahl sie vorhanden sind; ob das Rad genau gearbeitet und in gutem Zustande, oder ob es unvollkommen ausgeführt und überall Wasser durchrinnen lässt, ob es endlich im Unterwasser eintaucht oder nicht. Diese Unvollkommenheiten jener Theorien sucht man zwar durch practische Bemerkungen über den Bau der Räder zu beseitigen; diese Bemerkungen bieten aber meistens wenig sichere Anhaltspunkte dar und zeigen eben nicht von einer umfassenden Kenntniss über die Leistungen der Praxis, sind daher nicht geeignet, die Mängel jener Theorien zu ersetzen. Unter solchen Umständen ist es natürlich, dass die Practiker die Räder lieber nach ihren eigenen, oft zwar sehr gesunden, häufig aber auch sehr wunderlichen Ansichten und sogenannten Erfahrungen ausführen.

Wir wollen nun sehen, was die Praxis in ihrer Isolirung von der Theorie geleistet hat. Wenn man hierüber zu einem klaren und gerechten Urtheil kommen will, muss man an den practisch ausgeführten Rädern drei Dinge unterscheiden, nämlich 1) diejenigen Grössen und Formen, von welchen in der Voraussetzung einer vollkommenen Ausführung des Baues der Effect des Rades vorzugsweise abhängt;