

Energieübertragung ganz weg; mittels einer Kurbel wird die drehende Bewegung des Windrades in die auf und nieder gehende Bewegung des durch das ganze Motorgerüst nach unten hindurchgeführten Pumpengestänges umgesetzt. Windmotoren mit auf und ab gehendem Gestänge werden nur für kleinere Radgrößen gebaut.

Die Windräder werden meistens auf Gittertürmen montiert, wobei Höhen bis zu 30 m vorkommen. Sie können natürlich auch auf massive Gebäude (Dächer oder Türme) aufgesetzt werden, wenn die Baukonstruktion genügende Widerstandsfähigkeit in der fraglichen Höhe bietet. Windmotoren dienen vor allem zur Wasserversorgung (Fig. 19a), entweder direkt durch auf und ab gehendes Gestänge oder durch mittelbare Übertragung auf die Pumpe. Zwecks Förderung großer Wassermengen auf geringe Höhen (nicht über 3 m) verbindet man den Windmotor zweckmäßig durch Transmission mit einer *Wasserschnecke* (Fig. 20), d. h. mit einem schrägen, festliegenden Trog, in dem eine möglichst dicht an die Wandung anschließende Schnecke sich dreht. Namentlich in der Landwirtschaft findet der Windmotor zu Be- und Entwässerungsarbeiten weitgehende Verwendung. Aber nicht nur einzelne Anwesen, sondern ganze Gemeinden fördern häufig ihr Trinkwasser mittels Windrades. Ferner dienen Windmotoren zum Antrieb von Dreschmaschinen, von Mühlen und Werkzeugmaschinen, und endlich ist neuerdings der Windmotor zur Erzeugung von Elektrizität wichtig geworden. Fig. 21 stellt eine Anlage dar, in der ein Kontinental-Stahlwindmotor auf einem Gute nicht nur alle landwirtschaftlichen Maschinen und die Wasserpumpe treibt, sondern außerdem noch eine Dynamo zur elektrischen Beleuchtung des Wohnhauses und des Stalles.

Die *Windkraft-Elektrizitätswerke* sind erst in den letzten Jahren zu nutzbringenden und dauerhaften Anlagen ausgestaltet worden. Die Drehung der

senkrechten Welle des Windmotors überträgt sich auf ein Vorgelege, das die Dynamomaschine antreibt¹. Infolge der unregelmäßigen Windkraft kann man keineswegs durch die Dynamo direkt das Leitungsnetz (Lampen und Elektromotoren) speisen lassen. Es würden sich sonst Spannungsschwankungen ergeben, die einen Lichtbetrieb unmöglich machten und sogar Elektromotoren vorübergehend stilllegen könnten. Man muß zwischen Dynamo und Netz eine Akkumulatorenbatterie einschalten, die zeitweilig vorhandene Energieüberschüsse aufnimmt und umgekehrt als Reserve dient, sobald die augenblickliche Windleistung den gleichzeitigen Verbrauch nicht deckt. Eine selbsttätige Ausrückvorrichtung muß die Dynamo von der Akkumulatorenbatterie trennen, sobald der Wind nachläßt; erfolgte diese Trennung nicht, so würde die Dynamo Rückstrom aus der Akkumulatorenbatterie erhalten, also als Motor laufen. Die Verbindung zwischen Dynamo und Batterie muß selbsttätig wiederhergestellt werden, sobald bei wachsender Windstärke die

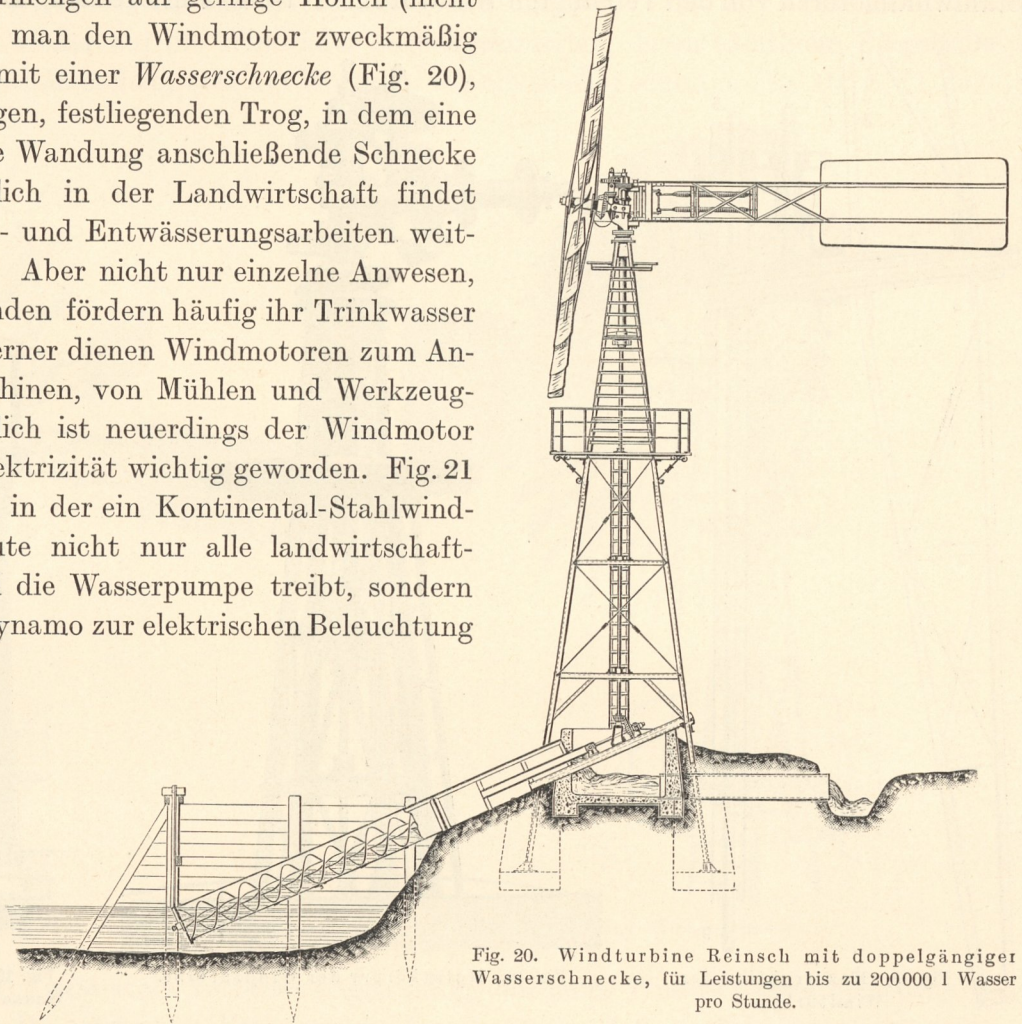


Fig. 20. Windturbine Reinsch mit doppelgängiger Wasserschnecke, für Leistungen bis zu 200000 l Wasser pro Stunde.

¹ Die in der nachfolgenden Beschreibung enthaltenen elektrotechnischen Begriffe usw. sind in Abteilung „Elektrotechnik“ des vorliegenden Werkes erläutert.