

4. Kreiselpumpen

4.1. Allgemeines über Kreiselpumpen

In diesem Kapitel soll eine Gruppe von Arbeitsmaschinen näher untersucht werden, die bestimmte Medien kontinuierlich fördern - die Kreiselpumpen. Sie stellen die wirtschaftlichsten Fördereinrichtungen von Massengütern dar. Man verwendet sie heute nicht nur zum Fördern von Flüssigkeiten, sondern auch bei der Förderung von festen Stoffen, vermischt mit Flüssigkeit (z. B. Bohrspülung). Zum Antrieb der Kreiselpumpen ist es notwendig, Energie aufzubringen, die von der Arbeitsmaschine auf das Fördermedium übertragen wird.

Kreiselpumpen sind Strömungsmaschinen, deren Arbeitsweise auf dem dynamischen Prinzip beruht. Bei ihnen wird ein gleichmäßiger Flüssigkeitsstrom aus der Saugleitung durch das Gehäuse in die Druckleitung gefördert, wobei der Flüssigkeit durch die Schaufeln eines Laufrades Druck- und Geschwindigkeitsenergie zugeführt und die Geschwindigkeitsenergie später wieder im Gehäuse in Druckenergie umgewandelt wird.

Die Kreiselpumpen haben gegenüber den Kolbenpumpen den Vorteil, daß sie kontinuierlich fördern und die Fördermenge stufenlos bei konstanter Antriebsdrehzahl geregelt (Drosselung) werden kann (s. Abschnitt 7.1.). Gegenwärtig werden Kreiselpumpen mit einer Fördermenge bis zu $70\,000\text{ m}^3\text{ h}^{-1}$ bzw. mit einer maximalen Förderhöhe von 1700 m WS serienmäßig gefertigt /3/.

Da die Kreiselpumpen wesentlich größere Fördermengen bewältigen als Kolbenpumpen und im Verhältnis kleiner und leichter gebaut werden können, gewinnen sie immer mehr an Bedeutung.