

TU Graz

Unverzichtbare Begleiter

Hätten sie gedacht, dass Turbinen und Pumpen auch in ihrem täglichen Leben eine bedeutende Rolle spielen? Geht man der Definition dieser Maschinen genauer auf den Grund, ist dies durchaus rasch erkennbar. Die Aufgabe solcher Maschinen besteht in der Energieumwandlung. Diese findet z.B. statt, wenn eine Pumpe eine Flüssigkeit in Bewegung setzt und ihr dadurch Energie zuführt. Hier mag dem Einen oder Anderen in der heißen Jahreszeit sofort die Umwälzpumpe eines Schwimmbades in den Sinn kommen. Aber spätestens wenn es draußen wieder zu frösteln beginnt, hoffen wir alle auf ausfallsfrei funktionierende Pumpen im Heizraum. Die ältesten Pumpen haben übrigens schon die alten Ägypter vor 5000 Jahren zur Feldbewässerung eingesetzt.

Eine Energieumwandlung findet unter anderem auch bei der Erzeugung von Elektrizität durch Wasserkraft statt. Diese spielt nicht erst seit der Energiewende eine bedeutende Rolle, sondern dient bereits über Jahrzehnte als saubere und emissionsfreie Form der Elektrizitätserzeugung. Zur Umwandlung der Energie aus Wasser in Elektrizität sind Turbinen ein unverzichtbarer Bestandteil. Welche bedeutende Rolle Turbinen für die energetische Nutzung von Wasser darstellen, zeigen folgende Kennwerte:

Wasserkraft in Österreich

In Bayern gilt die Wasserkraft als die wichtigste erneuerbare Energiequelle bei der Stromerzeugung und leistet hier einen Anteil von 32,9 %. Die gesamte Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energien betrug im Jahr 2015 34.100 Gigawattstunden. Alleine 11.200 Gigawattstunden daraus wurden in Bayern aus Wasserkraft gewonnen (Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik). Auch in Österreich spielt die Wasserkraft eine bedeutende Rolle. Hier leistet sie an der gesamten österreichischen Bruttostromerzeugung sogar einen Anteil von 69 %. Mit ihr werden pro Jahr nahezu 39.800 Gigawattstunden Strom produziert. Dies entspricht einem Anteil von über 79 % der gesamten Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien (Quelle: Statistik Austria).

Die ständige Forschung an Turbinen stellt gerade deshalb eine wichtige Aufgabe dar, um diese in ihrem Einsatz zu verbessern. Damit Optimierungen durchgeführt werden können, werden z.B. an bestehenden Turbinen Geschwindigkeiten, Drücke, Kräfte, Wirkungsgrade und das Kavitationsverhalten berechnet und am Prüfstand gemessen. Dem Praktiker

ist jedoch klar, dass eine Maschine niemals für sich alleine, isoliert betrachtet werden darf, da sich alle Komponenten einer Anlage stets gegenseitig beeinflussen. So muss man beispielsweise auch Armaturen, Ventile und weit verzweigte Rohrleitungssysteme mit ins Kalkül ziehen.

Experten sind gefragt

Für die komplexen Aufgaben für strömungstechnische Fragestellungen im anwendungsorientierten Maschinenbau für Turbinen, Pumpen, Armaturen und Systeme bedarf es Experten in der Lehre und Forschung und zur Unterstützung bei

Problemstellungen aus der Wirtschaft und Industrie, wie auch in der Weiterbildung. In all diesen Bereichen geben wir gerne unser Wissen und unsere Erfahrung weiter. Denn Turbinen und Pumpen werden auch zukünftig in unserem täglichen Leben eine bedeutende Rolle spielen. ■



Blick ins Krafthaus eines Kleinwasserkraftwerkes



Pelton-Turbine

- Regional
- Unabhängig
- Ökologisch
- Unendlich
- Immer verfügbar
- Nachhaltig
- Preiswert
- Klimafreundlich
- Bestens bewährt

Wasserkraft in Bayern

Wo unser Strom daheim ist