

5 Die richtige Turbine

Hauptkriterien für die Wahl des Turbinentyps ist die Fallhöhe und der Volumenstrom. Auch der Preis und die Verfügbarkeit können eine Rolle spielen. So sind Peltonturbinen am Markt schon recht gut und zu einem vertretbarem Preis erhältlich (siehe www.maurelma.ch). Die unten gemachten Angaben beziehen sich alle auf den Einsatz in Picokraftwerken. Bei Grosskraftwerken werden zum Teil komplett andere Werte eingesetzt auch wenn die grundsätzlichen Aussagen zutreffen.

Bei grossen Fallhöhen mit geringer Durchflussmenge empfiehlt sich die [Peltonturbine](#). Hersteller geben als unteres Limit der Fallhöhe von 8 bis 20 Meter an. So kann gesagt werden dass der Betrieb ab 20 Meter Fallhöhe mit einer Peltonturbine problemlos ist. Nach oben sind theoretisch keine Grenzen gesetzt. Die Skala der Fallhöhe hört jedoch bei den Herstellern bei 200 Meter auf. Dem hohe Druck (20bar) und der hohe Austrittsgeschwindigkeit an der Düse (220 km/h) muss bei solchen Höhen spezielle Beachtung geschenkt werden. Der bauliche Aufwand ist eher gering. Erstellt werden muss eine Wasserfassung (wenn nicht schon vorhanden), die Zuleitung, der Abfluss und je nach Grösse und Bauart ein kleines Fundament. Auch der Platzbedarf ist sehr gering.

Der Einsatz der **Kaplanturbine** eignet sich bei geringen Fallhöhen, benötigen jedoch eine grosse Durchflussmenge. Es werden Nettofallhöhen zwischen 1 bis 6 Meter angegeben. Der Volumenstrom sollte mindestens 100 l/s sein.

Die **Francisturbine** ist so ein Zwischending. Mit grosser Fallhöhe und grossem Volumenstrom eignet sich diese Turbine weniger für den Einsatz in einem Picokraftwerk.

Auf dem Markt werden auch einige Produkte mit einer [Turgoturbine](#) angeboten. Wie die Peltonturbine ist diese Turbine ein Gleichdruckturbine welche die Leistung aus der kinetischen Energie des Wasserstahles nimmt

Durchströmturbinen sind relativ preisgünstig und werden bei Fallhöhen von 1 bis 8 Meter eingesetzt. Dies jedoch vorwiegend in einem Leistungsbereich oberhalb der Picokraftwerke (>5kW).

Zu erwähnen sind an dieser Stelle auch die klassischen **Wasserräder**. Sie können durchaus für Picokraftwerke in Frage kommen. Gerade auch auf Grund der dekorativen Eigenschaft sollten diese gefördert werden. Sie eignen sich auch bei geringer Fallhöhe als unterschlächtige Wasserräder.

Zum Teil besteht auch die Möglichkeit, eine **Zentrifugalpumpe** als Turbine einzusetzen.

Zu erwähnen bleibt auch die **Staudruckmaschine** und die **Wasserschnecke**. Diese Turbinen werden in einer späteren Auflage beschrieben.

[Weiter zum Kapitel 6 Kraftwerk mit Peltonturbine](#)