

Wasser bringt Energie

Wasser ist nicht nur das wichtigste Lebensmittel. Überall, wo es fließt, kann es auch Energie liefern. Allerdings ist der Einsatz herkömmlicher Wasserturbinen nur ab einer bestimmten Größenordnung wirtschaftlich.

Eine Alternative für niedrigere Leistungen bieten rückwärtslaufende Standardpumpen, die wie eine Turbine arbeiten. Solche Aggregate sind effizient, robust und kostengünstiger als übliche Turbinen. Dadurch rechnet sich der Einsatz einer Pumpe als Turbine auch dort, wo sich nur vergleichsweise geringe Mengen an Energie gewinnen lassen. Das gilt beispielsweise für Trinkwassernetze, Fernwasserleitungen und die Abläufe von Talsperren.

Pumpen als Turbinen – einfache Technik für kleine Leistungsbereiche

„Bei Pumpen im Turbinenbetrieb wird die Durchflussrichtung des Wassers umgekehrt“, erklärt KSB-Projekt Ingenieur Thorsten Nilles das Prinzip. Experten des Pumpen- und Armaturenherstellers KSB nutzen eine Methode, bei der das Pumpenlaufrad über die Welle einen Generator antreibt. Der wandelt die Energie in elektrischen Strom um. Angesichts immer knapper werdender Ressourcen und der Suche nach sauberen Energiequellen sieht KSB ein wachsendes Einsatzgebiet für Pumpen als Turbinen. „Im Energiemix der Zukunft werden solche kleinen Wasserkraftanlagen einen wichtigen Beitrag leisten“, prophezeit Nilles. „Die Pumpe als Turbine liefert kostengünstig Energie“, so Nilles. Darüber hinaus spielt das Aggregat eine große Rolle bei der so genannten Energierückgewinnung.

Bei der Methode von KSB treibt das Pumpenlaufrad einen Generator an und wandelt die Durchflussenergie des Wassers in elektrischen Strom um.

So erfordert beispielsweise die Fernwasserversorgung viel Energie, um Höhenunterschiede zu überwinden. „Ein Teil dieser eingesetzten Energie lässt sich mit unserer Technik zurückgewinnen“, erklärt Nilles. Im Wasserwerk Breech in der Nähe von Stuttgart bauen beispielsweise acht rückwärtsdurchströmte Pumpen nicht nur den Wasserdruck ab, sondern dienen gleichzeitig als Turbinen zur Energierückgewinnung. Die Ausbeute von 300 Kilowatt pro Stunde speist der Betreiber in das Stromnetz des ansässigen Energieversorgers ein.

Lösung überzeugt international

Aufgrund der geringen Investitions-, Wartungs- und Instandhaltungskosten eignen sich die rückwärtslaufenden Pumpen auch für den Einsatz in Entwicklungsländern, in denen finanzielle Mittel und Fachkräfte nur begrenzt verfügbar sind. Erste Projekte in Afrika laufen bereits. Weltweit steigt das Interesse von Stromerzeugern, Industrie und Wasserversorgern an der robusten Technik. „Seit 2007 haben sich die Anfragen nach unseren Pumpen im Turbinenbetrieb mehr als vervierfacht“, erläutert Nilles. ■

