

B&B setzt auf die Schnecke

Nachdem erst kürzlich das firmeneigene Kraftwerk modernisiert wurde, sind nun die Umbauarbeiten am Staubauwerk aktuell.



Eine Wasserkraftmaschine, ein echter Blickfang für alle Technik-Interessierten, deren uraltes Wirkprinzip unter den heutigen Voraussetzungen und mit Hilfe modernster Adaptionen eine gelungene Renaissance feiert.

Im Zuge der Umbauarbeiten des Staubauwerks musste einerseits auf die Umsetzung der Vorgaben der gültigen Wasserrahmenrichtlinien geachtet werden, andererseits sollte die Möglichkeit genutzt werden, das Dotierwasser effizient zur Stromgewinnung zu verwenden. Bei einer Fallhöhe von knapp vier Metern und einer Wassermenge von vier Kubikmeter pro Sekunde bot sich dafür der Einsatz einer Wasserkraftschnecke an.

EINE NÜTZLICHE LÖSUNG

Bei den Umbauten wurde den Europäischen Wasserrahmenrichtlinien Rechnung getragen, sowohl was die Restwasser-Dotation als auch die Durchgängigkeit des Gewässers in Fließrichtung anbelangte. So konnte man das Notwendige mit dem Nützlichen verbinden und die Kernfrage – die Suche einer effizienten Möglichkeit, um das Restwasser an der Stauwehr energetisch zu nutzen – wurde gelöst.

Die Lösung fand man bei BEA Electrics Österreich. BEA ist ein Unternehmensverbund, der nicht nur auf eine jahrzehntelange Erfahrung in der Wasserkraft verweisen kann, sondern mittlerweile auch auf ein großes Know-how im Betrieb von Wasserkraftschnecken. Die Bedingungen für den Einsatz einer Schnecke stellten sich in Niklasdorf denkbar günstig dar. „Da an die Restwasserstrecke eine konstante Wassermenge abgegeben wird, kann die Schnecke in der Regel mit konstanter Drehzahl betrieben werden. Einmal auf dem optimalen Betriebspunkt eingestellt, kann sie das Wasserangebot mit einem exzellenten Wirkungsgrad abarbeiten“, erklärt DI Gerhard Meißl von BEA Electrics.

NEUE DIMENSIONEN

Zusammen mit der Fischaufstiegshilfe werden an der Stauwehranlage in Summe vier Kubikmeter pro Sekunde an Dotierwassermenge abgegeben. Das bedeutet, dass ein Durchfluss von 3,7 Kubikmeter pro Sekunde für

die Nutzung an der Schnecke zur Verfügung steht, der über eine Fallhöhe von fast vier Metern geführt wird. Die passende Wasserkraftschnecke für diese Bedingungen bringt demnach schon beachtliche Ausmaße mit. Sie weist einen Durchmesser von 3,2 Metern und ein 17 Meter langes Zentralrohr auf, wovon etwa zwölf Meter mit Schaufeln ausgeführt sind. Mit diesen Dimensionen repräsentiert die Maschine in Niklasdorf derzeit die größte Wasserkraftschnecke in Österreich. Wie jede andere Wasserkraftschnecke auch, ist sie eine spezielle Maßanfertigung, die im Werk des deutschen Herstellers Ritz-Atro mit Sitz in Nürnberg, produziert wird.

KOMPLEXE STEUERUNGSLÖSUNG

Im Fall Brigl & Bergmeister war eine komplexe Lösung für den Betrieb der Schnecke gefragt. Nachdem der Strom selbst im Betrieb verbraucht wird, besteht auch ein firmeninternes Energieleitsystem, über welches der gesamte

Kraftwerkspark gesteuert wird. Das bedeutete also, die Wasserkraftschnecke an der Wehranlage als vollwertiges Kleinkraftwerk in das bestehende System zu integrieren und es auf einen vollständig automatischen, wärterlosen Betrieb auszulegen. Das wurde auch optimal umgesetzt. Nun ist die Schnecke von der Firmenzentrale aus fernsteuerbar, sämtliche Daten können in Echtzeit abgerufen werden.

Auf Grund der hohen Industriestandards waren auch entsprechende Erwartungen an die Ausführung, Qualität und Verfügbarkeit der Wasserkraftschnecke verknüpft.

Wasserkraftschnecken sind günstig für den Einsatz an mittelgroßen Flüssen wie hier an der Mur geeignet. Und dank der robusten und einfachen, aber qualitativ hochwertigen Ausführung ist eine hohe Verfügbarkeit gegeben. Schließlich wird die Schnecke das ganze Jahr über auf ihrem Optimalpunkt betrieben, Teillastphasen sind praktisch nicht gegeben.

Üblicherweise läuft die Schnecke in ihrem Trog mit ca. 22 Umdrehungen pro

Minute. Diese Drehzahl wird mit Hilfe des Getriebes auf 1.000 Umdrehungen pro Minute umgesetzt und die Rotation auf den 132 Kilowatt-Asynchrongenerator übertragen, der direkt an die Welle angekoppelt ist. Im Generator ist eine Bremsrichtung integriert. Sie dient dazu, die Schnecke im Fall von Störungen oder Netzentkoppelungen in ihrer Bewegung abzubremsen und damit einen unerwünschten Drehzahl-

an mittelgroßen heimischen Flüssen mit sich, an denen einerseits die Europäischen Wasserrahmenrichtlinien umgesetzt werden und andererseits das Dotationswasser für die Stromproduktion herangezogen wird. Die Wasserkraftschnecke stellt dafür eine sinnvolle Lösung dar, da sie neben ihren energiewirtschaftlichen Vorteilen auch die Vorgabe der Durchgängigkeit bestens erfüllt. Schließ-



BEA Electric wurde mit Lieferung, Montage und Inbetriebnahme der Schnecke beauftragt, die mittlerweile den ersten Strom erzeugt hat.

anstieg zu vermeiden. Bei Wasserkraftschnecken dieser Größe ein wichtiger Bestandteil.

EIN ALTES WIRKUNGSPRINZIP

Der Neubau der Wehranlage bringt eine typische Situation für Standorte



lich kann nicht nur Schwemmgut, sondern auch jede Art von Fisch die Schnecke in Fließrichtung passieren, ohne dass die Tiere Schaden nehmen. Dies belegt ein umfassendes fische-reibiologisches Gutachten. ■