

SÜDTIROLER COANDA-SYSTEM MACHT SICH BEI WALLISER KRAFTWERKSKETTE MUND BEZAHLT

2015 ging in der Walliser Gemeinde Naters die dreistufige Kraftwerkskette Mund in Betrieb, deren Konzept auf der hydroelektrischen Nutzung von „Wasser- und Tränkewasser“ basiert. Zwischen September und Oktober 2020 sollte schließlich die Technik der bestehenden Wehranlage im Gredetschtal ein umfassendes Update erhalten. Notwendig machte dies der konstant hohe Sedimenteintrag ins Triebwassersystem der Anlage und der damit einhergehende hohe Turbinen-Verschleiß. Den Stahlwasserbau für das Modernisierungsprojekt lieferte die im gesamten Alpenraum bewährte Wild Metal GmbH aus Südtirol. Die Kombination aus dem selbstreinigenden Coanda-System „GRIZZLY“ und einer automatisierten Spülklappe sorgt dafür, dass die Kleinkraftwerke Mund äußerst sedimentarmes Triebwasser erhalten.



Die Wasserfassung „Stafelbode“ wurde fünf Jahre nach der Inbetriebnahme der Kleinkraftwerke Mund im Herbst 2020 innerhalb von nur drei Monaten Umbauphase auf den neuesten Stand der Technik gebracht.

(1340 m ü. M.), Zer Niwu Schiir (1.100 m ü. M.) und Badhalte (660 m ü. M.), die mit ihren drei Pelton-Turbinen im Regeljahr gemeinsam rund 8 GWh Ökostrom erzeugen.

LAUFRÄDER JEDES JAHR ERNEUERT

Jonas Kalbermatten, Leiter Produktion bei der betriebsführenden EnBAG AG, bringt es auf den Punkt, mit welchem zentralen Problem die Kraftwerke Mund seit der Fertigstellung zu kämpfen hatten: „Der konstant hohe Sedimenteintrag in das Triebwassersystem führte zu entsprechend hoher Abrasion an den Maschinen. So mussten die Laufräder der Turbinen jedes Jahr getauscht werden, dazu kamen verstopfte Düsen und Regelorgane.“

Um das Problem an der Wurzel zu packen, haben wir das Ausleitungs- und Spülkonzept an der Wehranlage grundlegend adaptiert. Als zentrale Wasserfassung dient nun ein selbstreinigendes Coanda-System von der Südtiroler Wild Metal GmbH. Der bestehende Tiroler Rechen dient nach dem Umbau nur mehr als Winter- bzw. Noteinlauf. Zu einer wesentlichen Verringerung des Sedimenttransfers trägt zudem der Einbau einer großzügig dimensionierten Spülklappe bei: „Die hydraulisch geregelte Klappe sorgt dafür, dass ein Großteil des angeschwemmten Geschiebes ins Bachbett gespült werden kann, bevor es zur Wasserfassung gelangt. Das zuvor mangels effektiver Spülmöglichkeit dauernd mit



Das von der Wild Metal GmbH entwickelte und patentierte Coanda-System „GRIZZLY“ schwemmt Steine, Geschwemmel und Sedimente größer als 4 mm automatisch in die Restwasserstrecke.



Das neue Stahlwasserbauequipment von Wild Metal wurde an die bestehende Infrastruktur der Wehranlage angepasst. Während des Winters muss die hydraulisch betriebene Spülklappe extremen Belastungen wie meterhohe Schneehüberdeckung und Lawinenabgänge problemlos standhalten.

Geschiebe gefüllte Fassungsbecken der Wehranlage kann somit viel effektiver bewirtschaftet werden“, erklärt Kalbermatten.

„GRIZZLY“ MIT SELBSTREINIGUNGSFUNKTION

Für den Einzug von 545 l/s Ausbauwasser- menge sorgt das von Wild Metal entwickelte und patentierte Coanda-System „GRIZZLY“: Das zum Großteil selbstreinigende Schutzsieb besteht aus einem robusten feuerverzinkten Stahlgitter und einem darunterliegenden Feinsieb. Funktionsbedingt folgt die Form der Grob- und Feinrechen dem natürlichen Wasserfluss und bewirkt somit den namensgebenden Coanda-Effekt – unerwünschtes Geschiebe und Geschwemmel größer als 4 mm wird automatisch ins Fließgewässer weitergespült. Neben dem GRIZZLY-Coanda wurde die 2,4 m hohe und 1,6 m breite Spülklappe installiert, die gleichzeitig die Funktion als Grundablass erfüllt, erläutert Kalbermatten: „Damit das Fassungsbecken vollständig gespült werden kann, gingen wir mit dem neuen Bauteil hinunter bis zur Wehrsohle. Die

Überfallmauer wurde passgenau aufgeschnitten und die Spülklappe positioniert.“ Für die Generalplanung des Projekts wurde die VWI Ingenieure AG engagiert, die Betonarbeiten erledigte die Bauunternehmung Theler AG. Kalbermatten lässt nicht unerwähnt, dass im Projektvorfeld auch der Einbau einer anderen Entsandertechnologie zur Debatte stand. „Diese Variante hätte allerdings bedeutend mehr Bauaufwand verursacht und in zeitlicher Hinsicht sowohl die Wasserwasserversorgung als auch die Stromproduktion für ca. ein Jahr stillgelegt. Alternativ haben wir den Stahlwasserbau am bestehende Bauwerk erneuert und damit nachweislich eine sehr gute Ergebnis erzielt.“

UMBAU MACHT SICH BEZAHLT

Auf der Baustelle inmitten der steilen Bergflanken des Gredetschtals hatte der Sicherheitsaspekt oberste Priorität. Der Lawinenwarndienst war ein ständiger Projektbegleiter und stellte täglich fest, ob akute Steinschlaggefahr im Baustellenbereich herrscht. Für den Transport



Der erheblich verringerte Sedimenteintrag im dreifach turbinierten Triebwasser der Kraftwerke Mund beweist, dass sich die Modernisierung der Wasserfassung bezahlt macht.

von Beton und Baumaterial ins abgelegene Bergtal musste auf die Dienste eines Transporthelikopters zurückgegriffen werden. „Mit dem Wetter hatten wir großes Glück. Bis auf eine kurze Hochwasserphase Ende September herrschten im Oktober und November anhaltend günstige Witterungsverhältnisse. Hätte der Schneefall schon im November eingesetzt – auf 1.550 m ü. M. durchaus keine Seltenheit – wäre das Projekt wohl nicht mehr im Vorjahr fertiggestellt worden. Die Endabnahme erfolgte schließlich am ersten Wochenende im Dezember, wenige Tage darauf fiel der erste Schnee“, so Jonas Kalbermatten, der den am Umbau beteiligten Unternehmen sehr gute Noten ausstellt. „Für ein endgültiges Projektfazit fehlen natürlich noch mehrere Jahre Betriebserfahrung. Wir stellen aber schon heute fest, dass sich die Investition bezahlt machen wird. Der Sedimenteintrag hat sich erheblich verringert, was sich in weiterer Folge nur positiv auf den Turbinen-Verschleiß, die Wartungskosten und den Gesamtwirkungsgrad der Kraftwerkskette auswirken kann.“



Wild Metal GmbH

- Stahlwasserbau
- Patentiertes Coanda-System GRIZZLY
- Rechenreinigungsmaschinen
- Schütze
- Rohrbrücheinrichtungen
- Einlaufrechen
- Komplett Wasserfassungssysteme aus Stahl

Wild Metal GmbH

Handwerkerzone Mareit Nr. 6 • I-39040 Ratschings (BZ)

Tel. +39 0472 759023

Fax +39 0472 759263

www.wild-metal.com

info@wild-metal.com

We clean water