▼ **Imposant:** Die 131 Meter hohe, doppelt gekrümmte Bogengewichtsmauer des Jahresspeichers Schlegeis mit der ungewöhnlichen großen Kronenlänge von 725 Meter, für die ein Betonvolumen von knapp 1 Million m³ erforderlich war. Sie staut auf 1782 m Meereshöhe einen Nutzinhalt von 126,5 Mio. m³.

STROM AUS DEN ZILLERTALER ALPEN

Erneuerung der Leittechnik im leistungsstärksten Speicherkraftwerk Österreichs

Am Hauptkamm der Zillertaler Alpen in Österreich entspringen in Höhen von weit über 2.000 Meter ü. M. zahlreiche große Quellbäche, die sich im Raum Mayrhofen (A) auf einer Seehöhe von etwa 600 Meter vereinigen. Genutzt wird dieses Wasserangebot von den Speicherkraftwerken der Werksgruppe Zillertal. In mehreren Etappen wurde in den Jahren 2010 bis 2014 von der Rittmeyer AG mit Sitz im schweizerischen Baar die gesamte Leittechnik erneuert. Das Unternehmen setzt seit langem auf das M1-Automatisierungssystem von Bachmann electronic.

Die Kraftwerke Roßhag und Mayrhofen wurden von 1965 bis 1971 errichtet und 1976 erweitert. Das Kraftwerk Häusling wurde zwischen 1974 und 1987 gebaut. Zusammen sind sie mit einer Gesamtleistung von fast einem Gigawatt die leistungsstärkste Speicherkraftwerksgruppe Österreichs.

Kompletterneuerung nach dreißig Jahren

Um den weiterhin sicheren Betrieb dieser Kraftwerksinstallation zu garantieren, sollte die gesamte Leittechnik erneuert werden. Den Zuschlag für dieses umfangreiche, über fünf Jahre und verschiedene Ausbauetappen ausgelegte Modernisierungsprojekt erhielt die Rittmeyer AG. Dabei wurde die Prozesssteuerung aller zwölf Hauptmaschinensätze ersetzt: Sechs Doppel-Pelton-Turbinen im Kraftwerk Mayrhofen, vier Francis-Turbinen mit Radialpumpen im Kraftwerk Roßhag und zwei in Häusling. Die Maschinenautomatik mit Anfahr- und Stillsetzsequenz, Steuerung der Hilfsbetriebe sowie mechanisch/thermischem Schutz wurden ausnahmslos auf Basis des M1-Automatisierungssystem aufgebaut. Ebenfalls erneuert wurden die Prozessstationen für die allgemeinen Anlagen wie Kühlwasser, Eigenbedarf und Schaltanlagen sowie die Hilfs- und Nebenanlagen.

Umfangreiche und weitläufige Vernetzung

»Zum Einsatz kommen über 50 vernetzte M1-Steuerungen und mehr als 30 über Lichtwellenleiter abgesetzte Unterstationen«, beschreibt Stephan Fabel, Bereichsleiter Wasserkraftwerke bei der Rittmeyer AG, mit einem Satz den enormen Umfang der Installation. Die Prozessstationen sowie die lokalen Bedienfelder sind dabei über einen in Ringtopologie ausgelegten Prozessbus verbunden. Dieser ist innerhalb der Kraftwerke als LWL-Ethernet Netzwerk mit Kommunikationsprotokoll nach IEC 60870-5-104 ausgeführt.

Sichere Absetzungen über große Distanzen

»Von großem Vorteil für diese – wie auch für die meisten unserer Gesamtlösungen – ist die Integration des schnellen FASTBUS in das M1-Automatisierungssystem«, hebt Stephan Fabel ein Detail hervor. »Damit ist es ein Leichtes, über Multimode-Lichtwellenleiter und ohne jegliche Leistungseinbuße selbst weit abgesetzte Ein-/Ausgabeeinheiten in die Steuerung zu integrieren.« Eine solche Anforderung stellte zum Beispiel das Krafthaus Häusling: Es wurde in den steil abfallenden Felshang hineingebaut, seine größte Höhe beträgt fast 64 m. Im Krafthaus sind zwei Maschinensätze, bestehend aus je einem Motorgenerator, einer Francis-Turbine sowie einer zweistufigen, einflutigen Pumpe und einem hydraulischen Wandler installiert – verbunden mit einer vertikalen Welle über eine Gesamthöhe von rund 40 m. »Diese Distanzen haben wir mit dem FASTBUS störungssicher überbrückt«, wie Stephan Fabel bestätigt. Eingebunden in die Leittechnik ist ebenfalls die Steuerung und Überwachung der 220-kV-Freiluftschaltanlage beim Kraftwerk Mayrhofen.

» Wir schätzen die außerordentliche Robustheit und Qualität des M1-Systems. «

Stephan Fabel, Bereichsleiter
Geschäftsbereich Wasserkraftwerke
bei Rittmeyer

rittmeyer BRUGG

Die 1904 gegründete Rittmeyer AG ist ein Unternehmen der Gruppe Brugg. Rittmeyer mit Hauptsitz in Baar (Schweiz) entwickelt und liefert schlüsselfertige Mess- und Leittechniklösungen für Wasserkraftwerke, Wasser- und Energieversorgungen und Abwasserreinigungsanlagen. Mit rund 300 Mitarbeitenden erzielt das Unternehmen 2012 einen Umsatz von 67 Mio. CHF (ca. 56 Mio. Euro).

www.rittmeyer.com