

Saubere Energie aus den Bergen



Größtes Pumpspeicherkraftwerk der Illwerke am Kopssee

Projekt-Steckbrief

- Wasser Durchflussmenge 76 m³/s bei einer Geschwindigkeit von 460 km/h
- Turbinenleistung: 525 MW
- Generatorenleistung 600 MVA
- Pumpspeicherkraftwerk mit Kopssee (1.800 Meter über NN) als Oberwasserbeckenn und Rifa-Becken (1.000 Meter über NN) als Unterwasserbecken

High-Tech trifft Bergwelt

Dass sich in der lieblichen Landschaft im österreichischen Vorarlberg eines der größten Pumpspeicherkraftwerke der Welt befindet, kann nur erahnen, wer vor der gewaltigen Staumauer steht, die den romantischen Kopssee an einer Seite begrenzt: Das Kopswerk II der Vorarlberger Illwerke AG ist seit 2008 in Betrieb und liefert hochwertigen Spitzen- und Regelstrom aus erneuerbarer Wasserkraft in das europäische Stromnetz. Und das nicht zuletzt dank Spezial-Armaturen von ERHARD.

Die Ausmaße des neuen Pumpspeicherkraftwerks sind enorm und beim Bau mussten hohe Auflagen zur Umweltverträglichkeit erfüllt werden. So entstand eine gigantische Anlage im Inneren des Berges. Kammern und Schächte wurden in den Fels gesprengt, gebohrt und gefräst. Allein mit der riesigen Krafthauskaverne wurde einer der größten künstlichen Felshohlräume der Welt geschaffen.



Ob Hochdruckverteilerleitung, Druckschacht oder Maschinenhalle – alle Einrichtungen des Kopswerks mit ihren riesigen Ausmaßen befinden sich tief im Felsen.

Eine Masse von über 110.000 Tonnen, eine Geschwindigkeit von 460 km/h und ein Durchfluss von 76 Kubikmeter Wasser pro Sekunde – entsprechend hart sind die Betriebsbedingungen für die Armaturen. So entschieden sich die Kraftwerksbetreiber bereits in der Anfangsphase, die erforderlichen Spezial-Armaturen von ERHARD konstruieren zu lassen. Die Experten von ERHARD entwickelten nach intensiven Gesprächen mit dem Betreiber und mit anderen Lieferanten, wie beispielsweise den Herstellern von Maschinenelementen, neue Lösungen und teilweise auch völlig neue Armaturen.

Ringkolbenventile für höchste Drücke

Die besonderen Anforderungen dieses Projektes führten beispielsweise dazu, dass ERHARD ein Ringkolbenventil der Druckstufe PN 160 entwickelte. Besonders die außen gesteuerten Hochdruck-Ringkolbenventile als Regel- und Absperrarmaturen waren für den Betreiber interessant, weil sie sich optimal für den Einsatz bei der Druckschachtentleerung, der Wasserstrahlpumpe, der Trennkugelschieber-Füllleitung, der Steuerwasserversorgung und der Bremsdüsenleitung eigneten. Gehäuse und Innenteile bestehen aus nichtrostendem Stahl für eine optimale Korrosionsbeständigkeit und Festigkeit sowie eine gute Schweißbarkeit im Falle einer Reparatur.

Besonders hohe Anforderungen wurden auch an die Dichtungen gestellt, denn bei einem Betriebsdruck von ca. 80 bar treten beim Regelvorgang sehr hohe Spaltgeschwindigkeiten auf, die zu einem schnellen Verschleiß führen können droht. Um dies zu verhindern und einen aufwändigen Austausch zu vermeiden – die Druckleitung müsste entleert und die Anlage abgeschaltet werden mit der Folge eines erheblichen Produktionsausfalls –, entwickelte ERHARD ein neues Dichtungsprinzip mit einer metallischen Zusatzdichtung als Sekundärdichtung.

Über einen speziell in Zusammenarbeit mit dem Betreiber entwickelten Kugelhahn, bietet ERHARD eine zusätzliche Sicherheitseinrichtung an den gelieferten Ringkolbenventilen. Dadurch kann die Dichtheit zwischen dem Schubkurbelgetriebe und der Wellenabdichtung im laufenden Betrieb ohne zusätzliche Wartungsarbeiten überprüft werden.

ERHARD GmbH & Co. KG

Meeboldstraße 22 · D-89522 Heidenheim
 Telefon: +49 7321 320-0 · Telefax: +49 7321 320-491
 E-Mail: info@erhard.de · Internet: www.erhard.de



Das umfassende ERHARD Sortiment machte es möglich, alle Armaturen aus einer Hand bereitzustellen.

Eingebaute Produkte

- Ringkolbenventile (DN 125 - DN 250 mit einer Druckstufe bis zu PN 160)