



HERRENKNECHT Presseinformation.

11. April 2013

40 GRAD BERGAUF: GRIPPER-TBM VOLLENDET ZWEITEN STOLLEN FÜR WASSERKRAFTWERK LIMMERN.

Eine Tunnelbohrmaschine von Herrenknecht hat am 13. März 2013 erfolgreich den Vortrieb des zweiten Druckstollens für das neue Pumpspeicherkraftwerk Limmern (Schweiz) abgeschlossen. Ausgestattet mit einem neuen Sicherungskonzept, konnte die Gripper-TBM die 40-Grad-Steigung der beiden Stollen sicher bewältigen.

Linthal, Schweiz / Schwanau, Deutschland, 11. April 2013. Eine Herrenknecht Gripper-TBM (Ø 5.200 mm) bohrte im Hartgestein zwei jeweils 1.030 Meter lange Druckstollen, die den oberen Speichersee mit der Maschinenkaverne verbinden. Mit dem Durchbruch des zweiten Stollens am 13. März 2013 wurde ein weiterer großer Meilenstein im Großprojekt »Linthal 2015« erreicht. Linthal wird voraussichtlich im Jahr 2015 als das zur Zeit größte Schweizer Wasserkraftprojekt in Betrieb gehen. Die Ingenieure der Herrenknecht AG entwickelten in Kooperation mit dem bauausführenden Unternehmen, der Schweizer Marti Tunnelbau AG, eine Lösung für den sicheren Vortrieb bei einer Steigung von 40 Grad.

Die Maschine fuhr zwei je 1.030 Meter lange Druckstollen von der unterirdischen Kaverne für die Pump-Turbinen (1.700 m. ü. M.) bis zur 600 Meter höheren Schieberkammer am Muttsee auf. Bei Überdeckungen von bis zu 565 Metern verlief die Tunneltrasse vorwiegend durch Quintnerkalk. Die Gripper-TBM musste sich dabei durch Gesteinsfestigkeiten bis zu 120 MPa fräsen. Eine Trassensteigung von 40 Grad (entspricht 84,7 Prozent) war eine ganz besondere Herausforderung für die Maschinenteknik, die Arbeiter vor Ort sowie für das Planungsteam. Die Spezialisten der Marti Tunnelbau AG mussten in beiden Stollen die Störzone des Mörtalbruch durchqueren. Aufwändige Stütz- und Felssicherungsmaßnahmen bremsten den Vortrieb, sicherten aber den abschließenden Projekterfolg.

40 Grad Steigung: Vortrieb unter extremen Bedingungen.

Die enorme Steigung verlangte ein sehr zuverlässiges Sicherungskonzept. Es musste auf jeden Fall verhindert werden, dass die TBM beim Umsetzen der Gripper im Tunnel zurückschlüpfen konnte. Das Bauunternehmen Marti Tunnelbau AG und die Herrenknecht AG haben für das Projekt Linthal eine doppelte Rückfallsicherung mit einer vollen Redundanz der verfügbaren Verspann-Ebenen für die 130 Meter lange und 800 Tonnen schwere TBM entwickelt. Das erhöhte die Sicherheit für Mensch, Maschine und Bauwerk entscheidend: In jedem Betriebszustand (Vortrieb, Stillstand oder Umsetzen) waren immer mindestens zwei von drei Verspannsystemen unabhängig im Berg verspannt. Die Rückfallsicherungen arbeiteten mechanisch nach dem Prinzip eines selbsthemmenden Kniehebels (automatisches mechanisches Verkeilen). Dadurch war selbst bei einem Ausfall der Energieversorgung und der Hydrauliksysteme die notwendige Verspannung der Maschine im Berg sichergestellt.

Im November 2010 nahm die Herrenknecht-Gripper-TBM den Vortrieb des ersten Stollens auf und schloss ihn im Oktober 2011 nach Bestleistungen von bis zu 130 Metern pro Woche ab. Danach wurde der Bohrkopf der TBM demontiert, der Nachläufer durch den

Druckschacht zurückgezogen und erneut einsatzbereit gemacht. Seit Februar 2012 fräste sich der Bohrer durch die zweite Röhre und konnte noch am Tunnelende Mitte März 2013 eine Wochenbestleistung von 133 Metern erreichen.

Pumpspeicherkraftwerke: Gigantische Speicher für saubere Energie.

Die Wasserkraftwerke Muttsee, Tiefelhd und Linthal (Kanton Glarus, Ostschweiz) der Kraftwerke Linth-Limmern AG erzeugen derzeit zusammen insgesamt 480 MW saubere Energie. Im Rahmen des Projektes »Linthal2015« wird die Kapazität durch den Neubau des Pumpspeicherwerkes Limmern um 1.000 MW vergrößert. Der Bau des neuen Kraftwerks wird durch die ARGE Kraftwerk Limmern unter der Federführung der Marti Tunnelbau AG ausgeführt.

Pumpspeicherkraftwerke fungieren als gigantische Energiespeicher. Sie gleichen Schwankungen im Stromnetz aus und gewährleisten die Versorgungssicherheit beim Ausbau der regenerativen Energiequellen. Sobald im Netz mehr Strom vorhanden ist, als benötigt wird, werden die Pumpen des neuen Kraftwerks Limmern das Wasser aus dem unteren Limmernsee in den oberen Muttsee pumpen. Zu Spitzenlastzeiten fließt das Wasser zurück zum Limmernsee durch zwei Druckstollen auf die Pump-Turbinen, die dann umweltfreundlichen Strom erzeugen.

S-575 Limmern

Maschinendaten

Maschinentyp: Gripper-TBM
 Durchmesser: 5.200 mm
 Schneidrad-Leistung: 2.205 kW
 Nennmoment: 2.669 kNm

Projektdate

Tunnellänge: 2 x 1.030 m
 Geologie: Quinterkalk
 Bauherr: Kraftwerke Linth-Limmern AG
 Kunde: Marti Tunnelbau AG

Die Herrenknecht AG

Die Herrenknecht AG liefert als einziges Unternehmen weltweit Tunnelbohranlagen für alle Baugründe und in allen Durchmesser – von 0,10 bis 19 Metern. Die Produktpalette umfasst maßgeschneiderte Maschinen für Verkehrstunnel und Ver- und Entsorgungstunnel sowie Zusatzequipment- und Servicepakete. Herrenknecht stellt außerdem Bohranlagen für Vertikal- und Schrägschächte her sowie Tiefbohranlagen. Der Herrenknecht Konzern erwirtschaftete im Jahr 2011 eine Gesamtleistung von 1.104 Mio. Euro. Insgesamt haben Herrenknecht-Maschinen seit Unternehmensgründung im Jahr 1977 2.300 Kilometer Tunnel im Großdurchmesserbereich über 4,20 Meter aufgeföhren. Weltweit sind rund 850 Utility-Tunnelling-Maschinen von Herrenknecht unterwegs, um Wasser- und Abwassersysteme, Gas- und Ölpipelines sowie Rohrleitungen für Strom, Internet und Telefonleitungen zu bauen und zu verlegen. Weltweit beschäftigt der Herrenknecht Konzern rund 5.000 Mitarbeiter. Darunter sind über 200 Auszubildende. Mit 77 Tochter- und geschäftsnahen Beteiligungsgesellschaften im In- und Ausland bietet Herrenknecht umfassende Serviceleistungen nah am jeweiligen Projekt und Kunden.