

Kompakte Spezialzylinder für Bohrmaschine

## Rückfallsicherung für Schrägschacht-Tunnel-Bohrmaschine

Ort: Linthal, Kt.GL (Schweiz)  
 Type: Tunnel-Equipment (Spezialzylinder)  
 Date: 30. 03. 2010

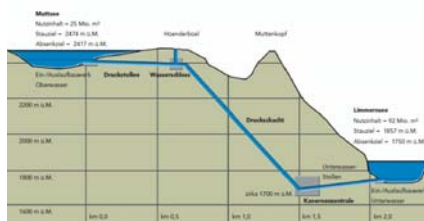


Bild: Längsprofil Muttsee-Limmernboden des neuen Pumpspeicherwerks Limmern.



Bild: Übersicht über die Erweiterungsbauten beim Projekt Linthal 2015.



Bild: Zylinder mit integriertem Ventilblock

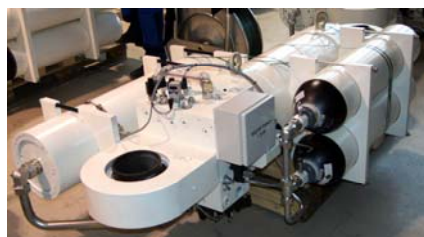


Bild: Zylinder zur Rückfallsicherung



Bild: Acht Spezial-Zylinder

Die Bedeutung der Kraftwerke Linth-Limmern AG für die schweizerische Stromversorgung ist sehr gross. Als Speicherkraftwerk wird vor allem wertvolle Spitzenenergie produziert, und zwar dann, wenn die Nachfrage besonders gross ist. Die Kraftwerke Linth-Limmern AG ist ein Partnerunternehmen des Kantons Glarus und der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG mit Sitz in Linthal.

Die verschiedenen Kraftwerksstufen der Kraftwerke Linth-Limmern nutzen die Wasserzuflüsse eines rund 140 km<sup>2</sup> grossen Einzugsgebietes im Quellgebiet der Linth. Ihre mittlere Stromproduktion beträgt 460 Millionen Kilowattstunden pro Jahr. Sie tragen somit entscheidend dazu bei, dass der Stromverbrauch und die Stromproduktion in der Schweiz im Gleichgewicht gehalten werden können. Da der Bedarf an Spitzenenergie laufend zunimmt, wird mit einem zusätzlichen, leistungsfähigen Pumpspeicherwerk (Projekt Linthal 2015) erweitert werden.

Ein neues, unterirdisch angelegtes Pumpspeicherwerk wird Wasser aus dem Limmernsee in den 630 Meter höher gelegenen Muttsee zurückpumpen und bei Bedarf wieder zur Stromproduktion nutzen können. Das neue Werk wird eine Pumpleistung und eine Turbinenleistung von 1000 Megawatt aufweisen. Damit wird sich die Leistung von heute rund 340 Megawatt auf 1240-1340 Megawatt erhöhen. Diese energetisch und volkswirtschaftlich sinnvolle Massnahme wird dazu beitragen, die Stromversorgungssicherheit in der Nordost- und Zentralschweiz auch für die Zukunft zu gewährleisten. Für die Realisierung wird mit einer Planungszeit von fünf Jahren und einer Bauzeit von weiteren fünf Jahren gerechnet.

Am Fuss der heutigen Staumauer des Limmernsees, auf zirka 1700 Metern über Meer, wird rund 600 Meter im Bergesinnern eine neue Kavernenzentrale für die Maschinengruppen entstehen. Zwei parallel geführte Druckleitungen verbinden den Muttsee mit der Zentrale, und zwei rund 500 Meter lange Unterwasserstollen die Zentrale mit dem Limmernsee. Für die zwei parallel geführten Tunnel wird eine Schrägschacht-Bohrmaschine von der Firma Herrenknecht AG verwendet. Da die Tunnel mit einer Steigung von 45° in die Höhe verlaufen, muss die Tunnel-Bohrmaschine mit einer intelligenten Rückfallsicherung ausgerüstet sein.

Die ATP Hydraulik AG kann hier ihre langjährige Erfahrung und Fachkompetenz für Tunnel-Equipment einbringen.

Die Rückfallsicherung muss 650 Tonnen Gewicht der Schrägschacht-Tunnel-Bohrmaschine im Berg halten. Da die Stromversorgung im Tunnel nicht immer hundertprozentig gewährleistet ist konnte nicht mit konventionellen Pumpen gesichert werden. Es musste eine andere Lösung gefunden werden.

Tolles Engineering der ATP Hydraulik AG macht es nun auf eine einfache und effektive Art möglich die Rückfallsicherheit zu gewährleisten. Bei einem allfälligen Stromausfall wird mit vorgespannten Gasspeichern Öl in die Zylinder gedrückt. Diese fahren aus und pressen die Gripperplatten an die Tunnelwände was ein Rückfall der Tunnel-Bohrmaschine verunmöglicht. Ebenfalls klettert die ganze Maschine auf diese Weise mit 45° Steigung in die Höhe.