

# Fullroundschalungen bei maximaler Steigung von 22%



Die Kraftwerke Linth-Limmern AG baut im glarnerischen Linthtal das grösste Wasserkraftwerk der Schweiz. Die Inbetriebnahme ist auf Ende 2015 vorgesehen. Zurzeit läuft der Innenausbau auf Hochtouren. Mitte 2011 hat die Marti Technik AG mit den Angebotsarbeiten für die Schalungen Druckwasserschächte begonnen. In der Folge konnte sie im Herbst 2011 die Bestellung der ersten Fullroundschalung für den Abschnitt Einlaufbauwerk Muttssee bis zum Wasserschloss verzeichnen. Die Schalung ging Mitte Juli 2012 in Betrieb, Ende November 2012 wurde der letzte Ring nach 550 m betoniert. Daraus resultierte Mitte 2012 ein Folgeauftrag für die Fullroundschalung am Unterwasserstollen mit Inbetriebnahme Termin Ende 2012.

## Durchblick

### Fullroundschalung Oberwasserdruckstollen

Schalungsgewicht: ca. 120 t

Durchmesser: 8.03 m

Etappenlänge: 10 m

Schreitwerklänge: 23 m

Beton / Etappe: ca. 85 m<sup>3</sup>

Betonagezeit: Juli – November 2012

Betonierstrecke: 550 m

Maximale Steigung im Tunnel: 15 %





**Fullroundschalungen  
Unterwasserstollen**  
 Schalungsgewicht: ca. 70 t  
 Durchmesser: 5.58 m  
 Etappenlänge: 6 m  
 Schreitwerklänge: 12 m  
 Gripperfunktion für Schreitvorgang  
 Beton / Etappe: ca. 35 m<sup>3</sup>  
 Betonagezeit: Dezember 2012 –  
 Herbst 2014  
 Betonierstrecke: ca. 600 m  
 Maximale Steigung im Tunnel: 22 %  
 Minimaler Kurvenradius: 50 m



Fullroundschalungen sind aufwändig zu planen und herzustellen. Die Geometrie und der Ringanschluss müssen exakt an die Deformationen angepasst werden, die beim Betonieren eintreten. Ein späteres Ausschaln ist sonst unmöglich. Als zusätzliche Schwierigkeit kamen bei den Fullroundschalungen des neuen Pumpspeicherkraftwerks Limmern Steigungen bis zu 22 % sowie aussergewöhnlich enge Platzverhältnisse hinzu.

### Fullroundschalung im Oberwasserdruckstollen

Der Abschnitt vom Einlaufbauwerk Muttsee bis zum Wasserschloss verläuft mit einer Steigung bis zu 15 %. Das Eigengewicht der kompletten Schalung beträgt 125 t. Um den Schreitweg von 10 m bei einer maximalen Zugkraft von 20 t alternierend zu bewältigen, haben wir verschiedene Lösungsansätze geprüft. Die Werkstatt der Marti Technik AG in Moosseedorf baute schliesslich 2 Kettenzüge à 25 t von Druckluft auf Hydraulik um, mit deren Hilfe wir die Steigung meisterten.

### Nadelöhr Hosenrohr (Verzweigungsbauwerk)

Das Hosenrohr, als unser Montageplatz, ist kaum grösser als die Schalung selbst. Bauseits wurden im Vorfeld für unsere Montagen über 50 Felsanker in die Kalotte gebohrt. An diesen wurden die Scheitelemente, das Längsfachwerk, die Schalung und das Schreitwerk aufgehängt. Erst dann konnten wir die Fullroundschalung montieren.

### Fullroundschalungen im Unterwasserstollen

Die Schalungen für den Unterwasserstollen sind eine komplexe Herausforderung. Der Durchmesser beträgt nur 5.58 m. Zusätzlich zu der Steigung von bis zu 22 % müssen die Schalungen um 50 m Radien schreiten. Das Abrutschen der Schalung wird durch einen Gripper auf der Schalung verhindert, indem man sich gegen die Tunnelwand verspriesst.

