

Gotthard-Basistunnel Sedrun Los 360, Schweiz

Logistiksysteme: Rotationskippen Rowa-Rotary III



Rotationskippen in Kippstelle



Rotationskippe beim Drehvorgang



Baustellenmontage im November 2002

Über das Projekt

Der Teilabschnitt Sedrun Los 360 vom Alp Transit Gotthard-Basistunnel beinhaltet den Bau einer Multifunktionsstelle und 2 Tunnelröhren mit einer Länge von 6,2 km des 57 km langen Gotthard-Basistunnels. Das Baulos umfasst die geotechnisch anspruchsvollsten konventionell auszubrechenden Abschnitte des gesamten Gotthard-Basistunnels. Erschlossen über einen 1 km langen Zugangsstollen und zwei 800 m tiefe Vertikalschächte wird die Multifunktionsstelle Sedrun erstellt. In dieser werden für den Bahnbetrieb die notwendigen technischen Installationen, Nothaltestellen und Spurwechsellanlagen eingerichtet. Von der Multifunktionsstelle aus werden die beiden Tunnelröhren Richtung Süden nach Faido und Richtung Norden nach Amsteg konventionell ausgebrochen. Die Ver- und Entsorgung des Baustelle Untertage wird über die zwei Vertikalschächte gewährleistet.

Der Auftrag mit einer Bausumme von rund 1,2 Mrd. CHF wurde an die Arbeitsgemeinschaft Transco-Sedrun vergeben, die sich aus den Bauunternehmungen Batigroup AG, Zürich, Frutiger AG, Thun, Bilfinger und Berger AG, München, und Pizzarotti SpA, Parma, zusammensetzt.

Projektdaten

Land	Schweiz
Ausführung	2002-2009
Bauherr	Alp Transit Gotthard AG
Auftraggeber	Arge Transco-Sedrun

EST Nord ab MFS

	Tunnel Ost	Tunnel West
Tunnellänge	1,5 km	1,5 km
Profil	60 – 135 m ²	60 – 135 m ²
Steigung	0,408 %	0,408 %

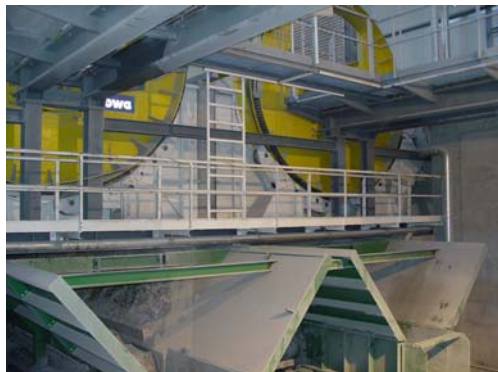
EST Süd ab MFS

	Tunnel Ost	Tunnel West
Tunnellänge	3,6 km	3,3 km
Profil	60 – 135 m ²	60 – 135 m ²
Steigung	0,676 %	0,676 %

Auftrag an Rowa

Die Rowa hat am 27. Juni 2002 den Auftrag der Arge Transco-Sedrun für die Herstellung, Lieferung und Montage von 3 Rotationskippen Rowa Rotary III erhalten. Nach schwierigen Witterungsbedingungen während der Montage auf der Baustelle Sedrun konnten die Testläufe und Inbetriebnahmen noch vor Weihnachten 2002 abgeschlossen werden. Am 6. Januar 2003 konnten die 3 Rotationskippen der Arge Transco-Sedrun ohne Probleme dem Leistungsbetrieb übergeben werden.

Sedrun Los 360, Schweiz



Rotationskippe mit Aufgabebunker



Materialverarbeitungslinie 2



Rotationskippe 3 für Z-Material



Testlauf und Inbetriebnahme

Entsorgungskonzept Ausbruchmaterial

Der Transport des Ausbruchmaterials Über- und Untertage erfolgt gleisgebunden. Das Material wird in den 4 Vortrieben mittels Fahrladern über eine Verladeeinrichtung in die Kipperwagen mit einem Fassungsvermögen von je 12 m³ beladen. Vor dem Förderlift des Vertikalschachtes werden die Zugskompositionen mit 6 Kipperwagen getrennt. Über den Förderlift gelangen pro Fahrt 2 beladene Kipperwagen, die am Schachtkopf wieder zu einer Zugskomposition von 6 Kipperwagen zusammengestellt werden, zur Kippstelle. Für die Trennung der verschiedenen Ausbruchmaterialklassen A, B und Z sind 2 parallele Materialverarbeitungslinien angeordnet. Auf der Linie 1 ist 1 Rotationskippe mit einem Aufgabebunker von 80 m³ inklusive Abzugsband und Prallbrechereinheit für die Weiterverarbeitung installiert. Auf der Linie 2 ist 1 Rotationskippe mit einem Aufgabebunker von 80 m³ inklusive Abzugsband und Prallbrechereinheit für die Weiterverarbeitung installiert, sowie 1 Rotationskippe für das Z-Material, welches per LKW entsorgt wird.

Rotationskippen Rowa-Rotary III

Pro Rotationskippe können gleichzeitig 2 Kipperwagen mit einem Gesamtvolumen von 24 m³ entleert werden. Die Rotationskippe besteht aus einem statischen Teil der Rollenlaufwerke und einem rotierenden Teil der Drehtrommel. Hydraulisch vertikal geführte Wagenhalterungen sichern die Kipper während des Kippvorganges. Die Antriebseinheiten für die Rotation der Kippstrommel - bestehend aus zwei Planetengetriebeeinheiten inkl. Haltebremse mit Hydraulikmotoren - sind in den Chassis der Rollenlaufwerke installiert. Das komplette Hydraulikaggregat mit zwei Elektromotoren à 30 kW für alle drei Kippen inkl. zwei Regelpumpen, Kühler und Öltank ist servicefreundlich auf einem Grundrahmen im Aggregatscontainer aufgebaut. Beim Entladezyklus fährt der Lokomotivführer auf ± 0,5 m (1 m) genau mit dem ersten Wagenpaar in die Rotationskippe. Der Lokomotivführer sieht aus der Lok auf dem Bedienpult eine Anzeileuchte ohne dass er aussteigen muss, ob er innerhalb dieses 1 m-Bereichs ist. Ist er innerhalb dieser Toleranz, so kann er aus der Lok den automatischen Entladezyklus der Rotationskippe starten. Nach erfolgter Entladung des ersten Wagenpaares fahren die Wagenzentrierungen und Wagenhalterungen wieder in die Ausgangsposition zurück. Der Lokomotivführer erhält ein Signal, damit er die Zugskompositionen um zwei Wagen mit der Lok verschieben kann. Danach folgt der zweite Entladezyklus des zweiten Wagenpaares. Der Lokomotivführer muss somit während der Entladung der Zugskomposition die Lokomotive nicht verlassen. Auf dem Laufsteg in der Kippstelle ist im Zentrum aller drei Kippen eine Steuereinheit mit einem Touch-Panel installiert, mit dem alle drei Kippen über den Statuszustand und eventuelle Störungen abgefragt werden können. Über die Telefonleitung kann auf die Steuerung für Fernwartung zugegriffen werden.

Technische Daten Rotationskippe Rowa-Rotary III

max. Durchfahrbreite (Lokomotive, Kipperwagen)	1'600mm
max. Durchfahrhöhe (Lokomotive, Kipperwagen)	2'300 mm
Spurbreite	900 mm
Gesamtgewicht pro Rotationskippe	ca. 40 t
Gewicht von 2 Wagen beladen	50,8 t
Drehende Masse Kippe mit 2 vollen Wagen	ca. 80 t
Max. Drehzahl Drehtrommel	2,5 min ⁻¹
Entladezeit von einem Zug mit 6 Wagen	unter 10 min.