

Girsberg

Logistiksysteme: Baujahr 1998



Streckenband-Förderanlage vor dem Portal

Projektdaten

Land:	Schweiz
Bauherr:	ARGE Girsbergtunnel Walo Bertschinger AG, Frauenfeld und Zürich (Federführung), Brunner Erben AG, Kreuzlingen und Zürich, W. Schlittler AG, Niederurnen, Rothpletz, Lienhard + Cie AG, Aarau (TBM)
Auftraggeber:	Rothpletz, Lienhard + Cie AG, Aarau
Auftrag des Bauherrn:	Bau eines 1,7 km langen doppelspurröhren Autobahntunnels für die Umfahrung der Stadt Kreuzlingen
Auftrag an Rowa:	Engineering und Produktion einer Streckenband-Förderanlage
Aufgabe an die Streckenband-Förderanlage:	- höchste Kurvengängigkeit - einfachstes Handling bei der Montage - hohe Lebensdauer und Lagerfähigkeit auf kleinem Raum

Über das Projekt

Der Girsbergtunnel präsentiert sich nach seiner Fertigstellung als rund 1,7 km langer doppelspurröhrender Autobahntunnel und ermöglicht nach seiner Eröffnung Anfang 2003 die Umfahrung von Kreuzlingen. Auf deutscher Seite wird die A7 durch die Bundesstrasse B33 abgenommen (Konstanz – Singen) und findet dort den Anschluss an die Bundesautobahn A81 Singen – Stuttgart. Die Schweizer Nationalstrasse A7 ihrerseits zweigt in Attikon bei Winterthur von der A1 ab und führt über Frauenfeld, Müllheim und Kreuzlingen bis zur Landesgrenze Schweiz/Deutschland.

Zuerst wird in der Weströhre ein Pilotstollen von vier Metern Durchmesser vorgetrieben und zwar durchgehend im fallenden Vortrieb über eine Distanz von 950 Meter. Der Pilotstollen als Unternehmensvorschlag liefert auf der ganzen Länge Aufschluss über die geologischen Gegebenheiten. Mit dem fallenden Vortrieb dient der Stollen auch der Ableitung des Wassers. Ebenfalls können die Ventilationsvorschriften der SUVA während des Baus vollumfänglich eingehalten und wirtschaftlich gelöst werden. Im Laufe des Vortriebs wird ein Ausbruchvolumen von rund 25'000 Kubikmetern erreicht. Das Material wird mit Förderbändern zum Südportal transportiert.



Bandspeicher im Vorstollen

Girsberg

Über das Konzept der Streckenband-Förderanlage

Die Umlenkstation der rund 1'105 m langen Streckenbandkonstruktion liegt innerhalb der Nachlaufinstallation und endet bei der Antriebsstation, die sich vor dem Portal befindet. Die Entsorgung von dieser Stelle erfolgt per Pneubetrieb. Die Streckenbandanlage ist in Modulbauweise aufgebaut. Flexible und vielseitige Einsetzbarkeit ist möglich. Die Modulbauweise lässt Befestigungsarten wie Aufhängen oder Abstützen zu. Die Bandanlage ist für das Auffahren von Horizontaltunnels mit einem minimalen Radius von 250 m (vom Gurtzug abhängig) konzipiert. Die Bandverlängerungsinstallation ist auf dem Nachläufer aufgebaut und besteht aus einer Ablenkstation (alle Sicherheitseinrichtungen integriert) für die Ablenkung der Gurte vom Steigteil in die Horizontale und aus einer sicheren Arbeitsstelle für den Einbau der Streckenbandelemente. Das kontinuierliche Verlängern der Bandkonstruktion erfolgt im Nachläufer mit minimalem Arbeitsaufwand durch eine Mannkraft. Die Speicher- und Spannstation ist im Vorstollen und vor dem Portal als Hängekonstruktion zentrisch zur Tunnelachse installiert. Zwei Hängeschienenstränge bilden die Tragkonstruktion für den Speicher und die Spannstation. Der Spannweg beträgt 100 m, die Gurtspeicherkapazität beträgt 400 m, was einem Vortrieb ohne Bandverlängerung von 200 m entspricht.

Die Antriebsstation befindet sich unmittelbar beim Bandspeicher und beinhaltet eine selbsttragende Konstruktion für die Aufnahme des Antriebs und des vorderen Teils des Bandspeichers. Sie ist mit zwei Elektro-Motoren mit Getriebe à 2x37 kW bestückt. Sie wird durch Frequenzumformer gesteuert und gewährleistet einen schonungsvollen Anlauf sowie ein Variieren der Bandgeschwindigkeit. Die Steuerung entspricht dem neusten Stand der Technik. Sie ist mit einem separaten Sicherheits- und Überwachungskreis sowie einem Datenkreis für die Integration im gesamten Transport- und Kommunikationssystem ausgerüstet.

Die Bandstrecke ist alle 3,5 m an Swellex-Ankern aufgehängt und besteht aus 2 Längsträgern à 3,5 m. Die Bandgurtstationen sind für die Obergurte 3-rollig mit einem Muldungswinkel von 35° und einem Stichmass der seitlichen Rollen alle 1,75 m angeordnet. Die Untergurtstationen sind 2-rollig mit einem Muldungswinkel von 10° und einem Stichmass der seitlichen Rollen alle 3,5 m angeordnet.

Technische Daten Tunnel

Stollenlänge:	1 x 1'230 m
Ø Ausbruch:	4,0 m
Tunnelsteigung:	fallender Vortrieb; 5,5 %
Kurvenradius horizontal:	>800 m

Technische Daten Streckenband-Förderanlage

Förderleistung:	150 t/h
Förderhöhe:	+67 m
Bandlänge	1'105 m
Bandbreite:	BB 650 mm
Gurt:	Speicherkapazität Bandspeicher: 400 m
Dichte fest:	2,5 t/m ³
Körnung:	0 – 150 mm
Bandgeschwindigkeit	2,0 m/s
Installierte Leistung:	74 kW



Antriebsstation



Bandstrecke im Pilotstollen