

Bernd Raderbauer

## Der Lötschberg-Basistunnel Porr Tunnelbau in der Schweiz

**DI Bernd Raderbauer**

Leiter Ausmaß, Abrechnung, Controlling,  
EDV und Claimmanagement  
ARGE MaTrans Steg/Raron



Abb. 1:  
Lötschberg-Basistunnel  
im Gesamten,  
Grafik: www.blsalpransit.ch

Die Schweiz, ein Land mit hohen Bergen und abgelegenen Tälern, kann sich im Tunnelbau auf eine langjährige Tradition berufen. Diese reicht bis ins 19. Jahrhundert zurück. Derzeit werden in der Schweiz einige der weltweit größten Tunnelbauprojekte realisiert. 1992 befürwortete eine Volksabstimmung die Realisierung des AlpTransit Projektes, das zwei Basistunnel umfasst. Durch den 57 km langen Gotthard- und den 35 km langen Lötschberg-Basistunnel soll der

Bahntransport von Reisenden und Fracht zwischen Zentral- und Südeuropa erleichtert und die Schweiz besser an die Europäische Union angebunden werden.

Der 34,6 km lange Lötschberg-Basistunnel vom Berner Oberland ins Wallis ist als Tunnelssystem mit zwei richtungsgetrennten Eisenbahn-Einspurröhren von ca. 9,4 m Durchmesser konzipiert. Der Achsabstand zwischen den beiden Tunneln beträgt in der Regel 40 m. Aus Sicherheitsgründen werden

die Röhren alle 333 m mittels Querschlägen verbunden. Das gesamte Röhren- und Stollensystem ohne Querschläge umfasst 88.064 m. 93,3 Prozent (82.152 m) davon sind bereits ausgebrochen. Diese Verbindung quer durch die Alpen wird 2007 in Betrieb gehen.

Mit den Arbeiten im Süden des Lötschberg-Basistunnels wurde die Arbeitsgemeinschaft MaTrans, bestehend aus vier Partnern mit je 25 Prozent Beteiligung, beauftragt.



Abb. 2: Übersicht  
Basistunnel Süd  
Grafik: www.blsalpransit.ch



Abb. 3:  
Betonierarbeiten im  
SPV-Tunnel Raron



Abb. 4: Übersicht  
Basistunnel Süd  
Tunnelbohrmaschine  
(TBM) Steg

Zunächst konnte sich die ARGE beim Los Steg gegen sämtliche anderen Mitbewerber durchsetzen und erhielt schließlich vom Bauherrn BLS AlpTransit AG am 12. November 1999 den Auftrag. Am 30. Mai 2000 folgte weiters der Zuschlag für das Los Raron. Die Auftragssumme für beide Lose beträgt insgesamt 503 Mio. CHF.

MaTrans – Die Federführung innerhalb der ARGE übernahm das schweizerische Unternehmen Marti Tunnelbau AG mit Sitz in Bern. Die kaufmännische Leitung hingegen liegt bei der A. Porr AG aus Wien. Ebenfalls an der ARGE beteiligt sind die beiden Unternehmen Balfour Beatty Group Ltd. aus Großbritannien und die Waltergruppe aus Deutschland.

Von Oktober 2000 bis September 2002 wurden im Baulos Steg ab dem Portal Niedergesteln mit einer offenen Gripper-Hartgesteins-TBM insgesamt 8.900 m aufgeföhren.

Im Los Raron erstellte man zwischen Juli 2001 und Oktober 2003 mit einer baugleichen offenen Gripper-Hartgesteins-TBM die 10.000 m lange Oströhre; die 4.600 m lange Weströhre zwischen dem Portal Raron und der Verknüpfung Lötschen hingegen wurde in der Zeit von Mai 2001 bis Juli 2003 im Sprengvortrieb ausgebrochen.

Um für die TBM und ebenso für den SPV eine Installationsfläche zu erhalten, mussten zunächst an den Hängen bei den Portalen große Stützbauwerke errichtet werden. Für die Stützmauern verbaute man insgesamt über 1.000 m<sup>3</sup> Beton.

Abb. 5: Bohrkopfrevision  
TBM Steg

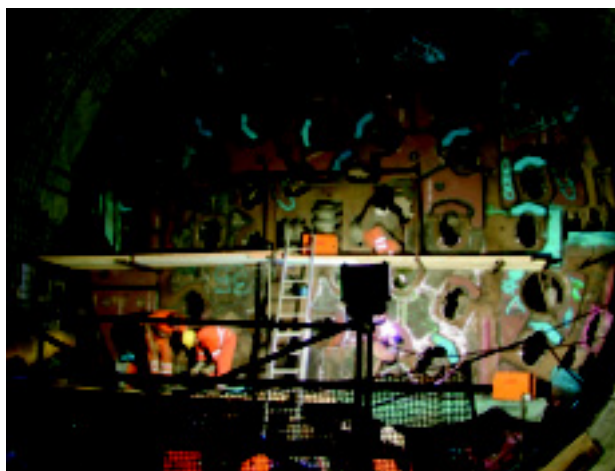


Abb. 6: Montage der TBM Raron

alle Fotos: Arge MaTrans





Abb. 7: Andrehfeier Raron am 4. Juli 2001



Abb. 8: Vortriebsarbeiten SPV Raron

alle Fotos: Arge MaTrans

Bisher wurden von den beiden TBM mehr als 1.300.000 m<sup>3</sup> sowie vom Sprengvortrieb (inkl. Querschläge, Kavernen usw.) mehr als 470.000 m<sup>3</sup> Fels ausgebrochen. Zur Sicherung verwendete man ca. 50.000 m<sup>3</sup> Spritzbeton, 12.600 Stk. Tübbinge und 200.000 Stk. Felsanker.

Trotz der widrigen geologischen Bedingungen – während des Vortriebes in Gneis und Granit wurden Druckfestigkeiten bis zu 250 kN/mm und Cerchar-Werte bis 6 gemessen – vollbringt die ARGE MaTrans Spitzenleistungen. Ermöglicht werden diese durch die gute Zusammenarbeit aller Mitarbeiter und den Einsatz modernster Technik. Die TBM Raron fräste am 9. September 2003 eine Tagesleistung von 50,1 m. Damit wurde ein neuer Weltrekord erzielt. Im Juni

2002 erstellten alle drei Vortriebe insgesamt 1.573 m Tunnel. Dies entspricht einem Felsausbruch von 108.000 m<sup>3</sup>.

Die Vortriebsarbeiten für die beiden Basistunnel des Loses Steg/Raron konnten bereits im Jahr 2003 abgeschlossen werden. Die beiden TBM werden nun für ihren nächsten Einsatz Mitte 2004 in Spanien vorbereitet.

Derzeit werden die Kavernenvortriebe im Spurwechselbereich Lötschen abgeschlossen. Des Weiteren wird der Beton-Innenring der Basistunnel realisiert. Für die Betonarbeiten setzt die ARGE MaTrans 12 (6 Stk. im Sprengvortrieb und 6 Stk. bei den TBM-Vortrieben) 12,5 m lange Gewölbeschalwagen ein. Bei einem Vortrieb werden täglich Betonierleistungen bis zu 60 m Tunnel-

röhre realisiert und von den Mannschaften bis zu 1.000 m<sup>3</sup> Beton verarbeitet. In Summe wird das Betoniervolumen für den Innenausbau 300.000 m<sup>3</sup> Beton übersteigen. In der erwähnten Konstellation arbeitet die ARGE MaTrans zum ersten Mal zusammen. Drei Hochleistungsvortriebe gleichzeitig zu bewirtschaften, stellt für das Personal eine enorme Herausforderung dar. Vor allem die Logistik muss hervorragend funktionieren. 337 gewerbliche und 45 Kadermitarbeiter aus aller Welt arbeiten zurzeit an der erfolgreichen Realisierung dieses Jahrhundertbauwerkes.

Dabei ist die Firma Porr mit bestem Know-how, 88 Mitarbeitern und höchstem Engagement ein Garant für ausgezeichnete Leistungen.





Abb. 9: Vortriebsinstallationen SPV Raron



Abb. 10: Montage TBM Schalungen am Portal Niedergesteln

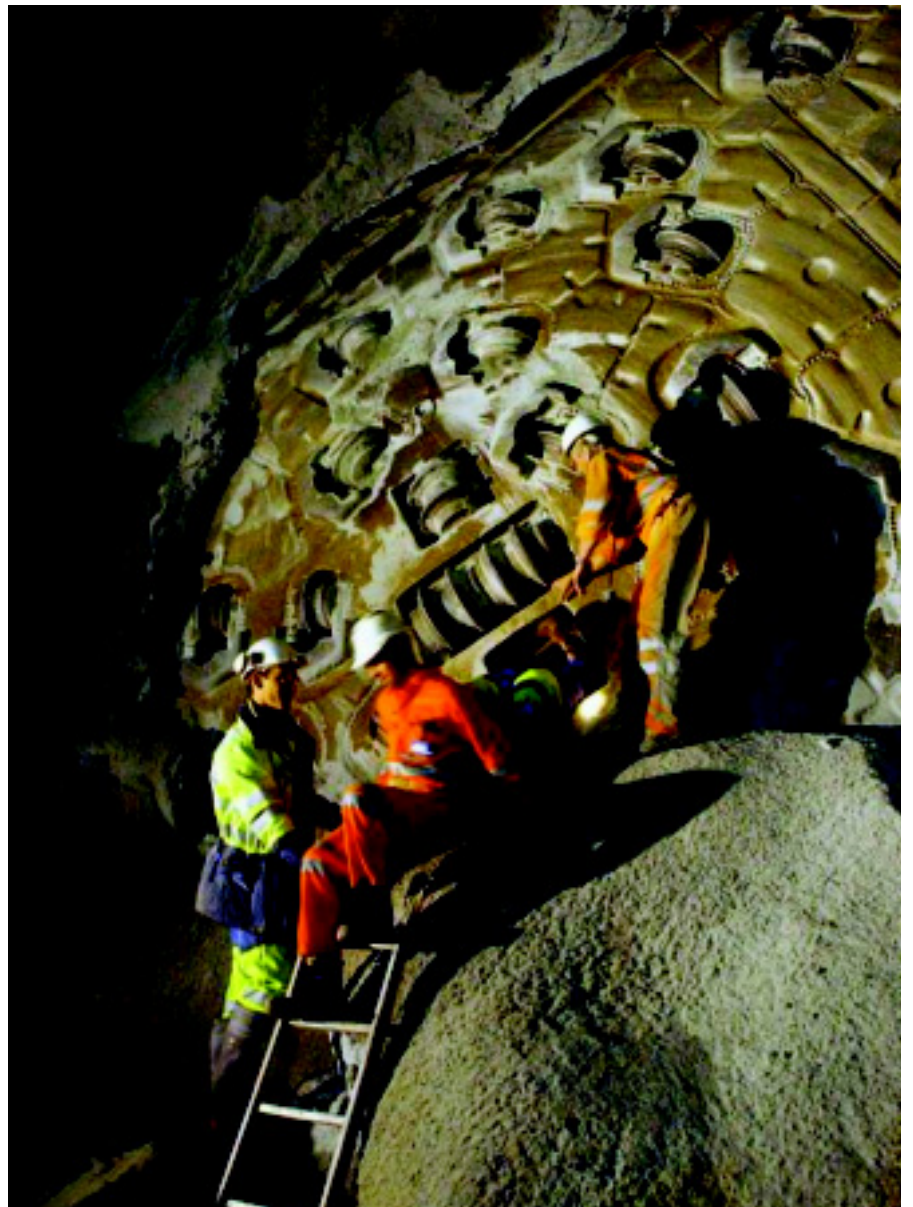


Abb. 11: Durchschlag  
Haupttunnel TBM Raron,  
Ferden 29.10.2003