

An die Adressaten gemäss Verteiler

Ihr Zeichen
Votre référence
Vostro riferimento

Ihre Nachricht vom
Votre correspondance du
Vostra corrispondenza del

Unser Zeichen
Notre référence
Nostro riferimento

Bern,

Peter Zbinden/ga

03.02.1998

Aktualisierte "Plattform zur Piora-Zone" vom 30. Januar 1998

Sehr geehrte Herren

Auf Wunsch des Bundesamtes für Verkehr zirkulieren in der Beilage zwei Exemplare der aktuellsten Fassung zur Plattform Piora-Zone. Ich bitte Sie, diese zu unterzeichnen und umgehend an den Nächstunterzeichnenden weiterzuleiten.

Diese beiden Papiere sollten am 06.02.1998 beim Herrn Salomon (Bundesamt für Verkehr, Abteilung Infrastruktur, Amthausgasse 18, 3003 Bern) sein.

Ich danke Ihnen für die Mitarbeit.

Mit freundlichen Grüssen

Schweizerische Bundesbahnen
Der Stellvertreter des Delegierten
AlpTransit Gotthard

P. Zbinden
P. Zbinden

BAV	
-6. FEB. 1998	
	T
●	mio
	sbe
	sup
	scr
	frp
	git
	nib
	the
c/c	saj
	ned
1	dok

Zirkulation

P. Zbinden --> T.R. Schneider --> F. Matousek --> B. Reinhardt --> P. Testoni (J. Salomon)

T.R.S.v

F.M.

B.

Aktualisierte "Plattform zur Piora-Zone" vom 30. Januar 1998 (Ersetzt die Plattform vom 16. September 1997)

1. Sondiersystem Piora

Das Vorhandensein und die Zusammensetzung der Piora-Zone auf dem Niveau des zukünftigen Basistunnels war seit jeher eine offene Frage, weshalb zu deren Abklärung das Sondiersystem 1993 in Angriff genommen wurde.

Die eigentliche Durchörterung einer eventuell vorhandenen Piora-Zone wurde in allen bisherigen Projektphasen des Gotthard-Basistunnels und deren zugehörigen Kostenschätzungen nicht berücksichtigt.

Die Piora-Zone ist geortet und durch einen 350 m über dem künftigen Gotthard-Basistunnel gelegenen Sondierstollen erschlossen. Es ist möglich, sie aus der Nähe zu erkunden und darin bautechnische Versuche durchzuführen.

2. Verhältnisse der Piora-Zone auf dem Niveau des Sondierstollens

Die folgenden Erkenntnisse konnten aus den Bohrungen Bo 1.2 und Bo 1.3 gewonnen werden und entsprechen dem Kenntnisstand vom Januar 1997:

- Die Mächtigkeit der Zone beträgt in der Achse des Sondierstollens rund 250 m.
- Sie besteht - gemäss fragmentarischen Gesteinsproben und Modellvorstellungen - aus lockerem zuckerkörnigem Dolomit, Rauhacken, festem Dolomitmarmor sowie Gips und Anhydrit. Möglicherweise sind darin auch einzelne Karstkanäle vorhanden. Die genaue Verteilung und geometrische Anordnung der verschiedenen Gesteinstypen ist vorderhand noch nicht geklärt.
- Gesamthaft gesehen herrscht in diesem Bereich der Zone eine grosse Wasserdurchlässigkeit. Es wurde ein Wasserdruck von rund 100 bar gemessen (1'000 m Wassersäule).
- Färbtests haben gezeigt, dass das Wasser von der Oberfläche bis in diese Tiefe hinunter zirkuliert. Dasselbe Resultat ergaben Temperaturmessungen.

3. Kenntnisstand am 30. Januar 1998 auf dem Niveau des Basistunnel

Seit Spätsommer 1997 wurden drei Schrägbohrungen erfolgreich abgeschlossen: Die Bohrung 4.2 durchquerte die Piora-Zone rund 150 m oberhalb der Tunnelachse, die Bohrung 4.3 im Mittel 50 m unterhalb der Tunnelachse und die Bohrung 4.5 etwa 25 m oberhalb und rund 80 m westlich der Tunnelachse. Aus diesen Bohrungen resultieren folgende neue Erkenntnisse bezüglich der Piora-Zone:

- Es wurden Dolomit-Anhydrit-Gesteine, zum Teil marmorisiert, durchfahren, wobei der Kerngewinn bei 100 % lag.
- Die Gesteine erwiesen sich als durchwegs fest, kompakt, weitgehend undurchlässig und kaum geklüftet.
- Die durchbohrte Dolomit-Anhydrit-Strecke beträgt bei der Bohrung 4.2 180 m, bei der Bohrung 4.3 rund 125 m und bei der Bohrung 4.5 155 m.
- In den Bohrungen 4.2 und 4.3 waren weder Wasserverluste noch -zutritte und während der Bohrung auch kein Wasserdruck zu verzeichnen.
- In der Bohrung 4.5 wurde in der Piora-Zone ein kleiner Wasserzutritt von 0.5 l/min. festgestellt.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass sämtliche inzwischen durchgeführten Schrägbohrungen innerhalb der Piora-Zone einen sehr ähnlichen geologischen Befund geliefert haben.

4. Beurteilung der bisherigen Erkenntnisse - Stand 30. Januar 1998

Obwohl die einzelnen Prozesse, welche bei den drastischen Veränderungen der Verhältnisse zwischen Tunnelniveau, dem höher gelegenen Sondierstollen und die Oberfläche eine Rolle spielen, weitgehend bekannt sind, ist es vorläufig nicht klar, wie diese Prozesse im Detail und im Zusammenspiel wirksam gewesen sind. Es ist nicht deutlich, warum der Übergang zu dichten Dolomit-Anhydritgesteinen sich auf derart kurzer Distanz und auf derart radikale Weise abspielt. Der geometrische Verlauf des Übergangs ist nicht bekannt.

Die Resultate der östlich der Tunnelachse geplanten Bohrung 5.1 werden die Verhältnisse auf Tunnelniveau weiter klären. Vorläufig deutet alles darauf hin, dass der durch die beiden Tunnelröhren zu durchörternde Bereich vorwiegend aus marmorisiertem Dolomit-Anhydritgestein ohne wesentliche Wasserwegsamkeit besteht. Ob in diesem Gestein stellenweise Gipsadern auftraten (was noch nicht ausgeschlossen werden kann) muss durch weitere petrographische Untersuchungen des vorhandenen Kernmaterials noch abgeklärt werden.

In Abwesenheit bedeutender Wassereintritte und Gipszonen würden sich für den Bau sehr günstige Bedingungen ergeben. Ein weitgehend standfester Ausbruch wäre möglich. Ein Quellen des grobkörnigen Anhydrits im dichten Dolomit-Anhydritgestein ist nicht zu erwarten. Aus geologischer Sicht ist die Durchquerung der Piora-Zone unter diesen Bedingungen mit bekannten Tunnelbaumethoden möglich.

5. Weitere Untersuchungen

Die weiteren Untersuchungen konzentrieren sich in erster Linie auf die noch ausstehende Bohrung 5.1 und auf die petrographischen Untersuchungen des vorhandenen und anfallenden Kernmaterials.

Als Grundlage für das Bauprojekt werden ferner Festigkeiten und Quellverhalten der angetroffenen Gesteine im Detail abgeklärt.

Ein Entscheid bezüglich Abtiefung des Schachtes bzw. Wiederaufnahme des Versuchsprogramms zur Durchörterung auf Sondierstollenniveau sollte nach Vorliegen der Resultate der Bohrung 5.1, das heisst im kommenden Frühjahr, möglich sein.

Die Unterzeichnenden bestätigen mit Ihrer Unterschrift Ihr Einverständnis mit den Aussagen der Punkte 1 bis 5 der vorliegenden, "aktualisierten Plattform zur Piora-Zone" vom 30. Januar 1998. Die vorliegende Plattform ersetzt diejenige vom 16. September 1997

Projektgeologe GBT-S

Dr. T.R. Schneider

.....
T.R. Schneider

Geologe Team SIOP

Dr. F. Matousek

.....
F. Matousek

SBB AT, Stv D AT

P. Zbinden

.....
P. Zbinden

Präsident FKGA

Dr. B. Reinhardt

.....
Dr. B. Reinhardt

BAV

P. Testoni

.....
P. Testoni

30. Januar 1998

Beilagen:

- schematischer Querschnitt, Stand 22.01.1998
- Situation, Stand 22.01.1998