Prof. Dr.-Ing. W. Wittke Beratende Ingenieure
für Grundbau und Felsbau GmbH
Worldwide Engineering

WBI GmbH
Im Technologiepark 3
69469 Weinheim
Deutschland

Fon+49 6201 2599-0
Fax+49 6201 2599-110
wbi@wbionline.de
www.wbionline.de

Geschäftsführung / Management
Prof. Dr.-Ing. habil. Dr.-Ing. E. h. Walter Wittke
Dr.-Ing. Claus Erichsen
Bauass. Dr.-Ing. Bettina Wittke-Schmitt
Dr.-Ing. Martin Wittke

Registergericht Mannheim, HRB 716012
USt-IdNr. DE121687772

Commerzbank Aachen
Konto: 02 07 84 91 00, BLZ 390 800 05
IBAN: DE95 3908 0005 0207 8491 00
BIC: COBADEFF390

Deutsche Bank Aachen
Konto: 1 05 84 45, BLZ 390 700 20
IBAN: DE13 3907 0020 0105 8445 00
BIC: DEUTDEDK390

WBI GmbH, Im Technologiepark 3, 69469 Weinheim, Deutschland

DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH
Räpplenstraße 17

70191 Stuttgart

13.03.2014, Wi-Er-kr

Stuttgart 21, PFA 1.5, Los 2 (Tunnel Richtung Feuerbach), Planprüfung
Fachtechnische Stellungnahme Nr. 21: Verbindungsbauwerke, Optimierung der Lage nach geotechnischen und tunnelbautechnischen Aspekten

Gliederung

1. Veranlassung
2. Stellungnahme

1. Veranlassung

Am 10.02.2014 wurde von der Arge Tunnel Feuerbach die Unterlage [1.1] vorgelegt.

[1.1] Arge Tunnel Feuerbach: Tunnel Feuerbach, Verbindungsbauwerke, Hydrogeologische und geologische Prüfung neuer Entwurf.

Dieser Entwurf sieht vor, die Querschnitte der Querverbindungen zu vergrößern. Die Breite der Tunnelquerschnitte soll von 4,21 m auf ca. 8,40 m vergrößert werden. Die Querverbindungen C und D liegen im quellfähigen, unausgelaugten Gipskeuper. Hier sind Ausbauten nach dem Widerstandsprinzip und mit Knautschzone vorgesehen (Anlage 1, Tabelle 1).

WBI wurde gebeten, zum Vorschlag der Arge Tunnel Feuerbach (Unterlage [1.1]) Stellung zu nehmen.

2. Stellungnahme

Aus geotechnischer und tunnelbautechnischer Sicht wird empfohlen, Querverbindungen nicht im quellfähigen, unausgelaugten Gipskeuper vorzusehen. Dies kann nach den vorliegenden Erkundungsergebnissen erreicht werden, in dem die Querverbindung C nach ca. km -1,58, die Querverbindung D nach ca. km -1,95 und die Querverbindung E nach ca. km -2,35 verschoben werden. Die Abstände zwischen den benachbarten Querverbindungen betragen dann max. 487 m und sind geringer als der größte zulässige Abstand von 500 m (Anlage 2, Tabelle 2). Bei dieser Anordnung kommen voraussichtlich alle Querverbindungen im nicht quellfähigen, ausgelaugten Gipskeuper zu liegen. Lediglich im Bereich der Verschneidung der Querverbindung D mit der Fernbahntunnelröhre Achse 251 liegt der Anhydritspiegel nahe unter der geplanten Tunnelsohle, und es kann hier die Ausbildung einer Knautschzone erforderlich werden (Anlage 2, Tabelle 2). Ob dies erforderlich wird, kann erst anhand der Ergebnisse der vortriebsbegleitenden Kartierungen und Bestimmungen der Anhydritgehalte entschieden werden.

Diese Empfehlung wurde der DB PSU am 06.03.2014 vorgestellt. Im Hinblick auf die Betroffenheiten Dritter wurde in der Besprechung festgestellt, dass die Querverbindungen C und D unter städtischen Grundstücken zu liegen kommen. Lediglich mit der Verschiebung der Querverbindung E ist eine private Betroffenheit verbunden. Es wurde als günstig angesehen, wenn die Betroffenheit auf ein Grundstück (8825/3) beschränkt werden kann.

Weinheim, 13.03.2014

Prof. Dr.-Ing. Walter Wittke

Dr.-Ing. Claus Erichsen

2 Anlagen

Quer-verbindung	km		Untergrund	Ausbauprinzip		Abstände zwischen den Querverbindungen
	Achse 251	Achse 258		Achse 251	Achse 258	
F	-1,099	-1,093	Ausgelaugter Gipskeuper	-	-	-
						178,62 m
E	-1,278	-1,266	Ausgelaugter Gipskeuper	-	-	
						456 m
D	-1,734	-1,722	Unausgelaugter Gipskeuper	Knautschzone	Knautschzone	
						471 m
C	-2,205	-2,193	Unausgelaugter Gipskeuper	Widerstands-prinzip	Knautschzone	
						482,53 m
B	-2,688	-2,682	Ausgelaugter Gipskeuper	-	-	
						-

Tabelle 1: Querverbindungen B bis F nach Vorschlag der Arge Tunnel Feuerbach vom 10.02.2014

Quer-verbindung	km		Untergrund	Ausbauprinzip		Abstände zwischen den Querverbindungen
	Achse 251	Achse 258		Achse 251	Achse 258	
F	-1,099	-1,093	Ausgelaugter Gipskeuper	-	-	-
						~ 487 m
E*)	~ -1,58	~ -1,58	Ausgelaugter Gipskeuper	-	-	
						~ 370 m
D*)	~ -1,95	~ -1,95	Ausgelaugter Gipskeuper Achse 251: evtl. unausgelaugter Gipskeuper	evtl. Knautschzone	-	
						~ 400 m
C*)	~ -2,35	~ -2,35	Ausgelaugter Gipskeuper	-	-	
						~ 338 m
B	-2,688	-2,682	Ausgelaugter Gipskeuper	-	-	
						-

*) Lage verschoben. Nach den Ergebnissen der Besprechung vom 06.03.2014:
- Querverbindungen C und D auf städtischen Grundstücken => keine privaten Betroffenheiten
- Querverbindung E => private Betroffenheit, möglichst auf 1 Grundstück (8825/3) beschränken

Tabelle 2: Berücksichtigung der Untergrundverhältnisse. Verschiebung der Querverbindungen in Bereiche mit ausgelaugtem Gipskeuper. Vorschlag WBI, 06.03.2014