



DR. SPANG

INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTECHNIK MBH

DB ProjektBau GmbH
Regionalbereich Mitte
Hahnstraße 52
60528 Frankfurt am Main

| Projekt-Nr. | Datei | Diktat | Büro | Datum |
|-------------|------------------------------------|--------|--------|------------|
| 28.2288 | P2288B_KrbwHafenb_140211_Rev2.docx | Fe/Ke | Witten | 19.02.2014 |

S-Bahn Rhein-Main / Nordmainische S-Bahn

Krbw Hafenbahn Strecken km 5,180 (Strecke 3660)

Geotechnisches Gutachten

ANLAGE 12.5.14

Auftrag vom 03.04.2009

Gesellschaft: HRB 8527 Amtsgericht Bochum, USt-IdNr. DE126873490, Geschäftsführer Dipl.-Ing. Christian Spang

Zentrale Witten: Westfalenstraße 5 - 9, D-58455 Witten, Tel. (0 23 02) 9 14 02 - 0, Fax 9 14 02 - 20, zentrale@dr-spang.de
<http://www.dr-spang.de>

Niederlassungen: 09599 Freiberg/Sachsen, Halsbrücker Str. 34, Tel. (03731) 798789-0, Fax 798789-20, freiberg@dr-spang.de
73734 Esslingen/Neckar, Weilstr. 29, Tel. (0711) 351 30 49-0, Fax 351 30 49-19, esslingen@dr-spang.de
06618 Naumburg, H.-von-Stephan Platz 1, Tel. (03445) 762-153, Fax (03445) 762-162, naumburg@dr-spang.de
90441 Nürnberg, Erlenstegenstr. 72, Tel. (0911) 964 5665-0, Fax (0911) 964 5665-5, nuernberg@dr-spang.de

Banken: Deutsche Bank AG, Witten, IBAN: DE42 4307 0024 0813 9511 00, BIC: DEUTDE33HAN
Stadtparkasse Witten, IBAN: DE59 4525 0035 0000 0049 11, BIC: WELADED1WTN



| INHALT | SEITE |
|--|--------------|
| 1. ALLGEMEINES | 4 |
| 1.1 Projekt | 4 |
| 1.2 Auftrag | 4 |
| 1.3 Unterlagen | 5 |
| 1.4 Untersuchungen | 6 |
| 1.4.1 Feldaufschlüsse | 6 |
| 1.4.2 Hydrogeologische Feldversuche | 7 |
| 1.4.3 Geotechnische Laborversuche | 8 |
| 2. GEPLANTE BAUMASSNAHMEN | 8 |
| 3. GEOTECHNISCHE SITUATION | 9 |
| 3.1 Morphologie, Vegetation und aktuelle Nutzung | 9 |
| 3.2 Baugrundaufbau | 9 |
| 3.2.1 Geologischer Überblick | 10 |
| 3.2.2 Schichtbeschreibung | 10 |
| 3.3 Grundwasser | 11 |
| 3.3.1 Allgemeines | 11 |
| 3.3.2 Grundwasserstand und vorläufiger Bemessungswasserstand | 12 |
| 3.3.3 Durchlässigkeiten | 12 |
| 3.3.4 Grundwasserfließrichtung | 14 |
| 3.3.5 Ergebnisse der hydrochemischen Grundwasseruntersuchungen | 14 |
| 3.4 Geotechnische Besonderheiten | 14 |
| 3.4.1 Lagerstätten und (Alt-)Bergbau | 14 |
| 3.4.2 Tektonik | 14 |
| 3.4.3 Erdbebengefährdung | 15 |
| 3.4.4 Frosteinwirkungsgebiet | 15 |
| 3.4.5 Schutzgebiete | 15 |
| 4. BODENKLASSIFIZIERUNG | 15 |



| | | |
|-----------|---|-----------|
| 4.1 | Klassifizierung für bautechnische Zwecke | 15 |
| 4.2 | Bodenkennwerte | 16 |
| 4.3 | Felsmechanische Kennwerte | 17 |
| 5. | FOLGERUNGEN | 17 |
| 5.1 | Gründung | 17 |
| 5.2 | Baugruben | 20 |
| 5.2.1 | Allgemeines | 20 |
| 5.2.2 | Geböschte Baugrube | 20 |
| 5.2.3 | Verbaute Baugrube | 20 |
| 5.3 | Grundwasser | 22 |
| 6. | EMPFEHLUNGEN | 23 |
| 6.1 | Gründung | 23 |
| 6.2 | Baugruben | 23 |
| 6.3 | Wasserhaltung und Abdichtung | 24 |
| 6.4 | Wiederverwendbarkeit der Aushubböden | 24 |
| 6.5 | Sonstige Empfehlungen | 25 |
| 7. | ANLAGEN | |
| | Anlage 12.5.14.1: Übersichtslageplan 1 : 25.000 (siehe Anlage 12.5) | |
| | Anlage 12.5.14.2: Amtliche Karten (siehe Anlage 12.5) | |
| | Anlage 12.5.14.2.1: Geologische Karte 1 : 25.000 (siehe Anlage 12.5) | |
| | Anlage 12.5.14.2.2: Hydrogeologische Karten 1 : 25.000 (siehe Anlage 12.5) | |
| | Anlage 12.5.14.2.3: Wasserschutzgebietskarte 1 : 25.000 (siehe Anlage 12.5) | |
| | Anlage 12.5.14.3: Lageplan, Krbw Hafenbahn 1 : 200 (1) | |
| | Anlage 12.5.14.4: Schnitt A-A, Bauwerk Krbw Hafenbahn 1 : 100 (1) | |



1. ALLGEMEINES

1.1 Projekt

Die DB Netz AG, vertreten durch die DB ProjektBau GmbH, plant den Neubau der „Nordmainischen S-Bahn“. Die Nordmainische S-Bahn soll an das Bestandsnetz der Frankfurter S-Bahn in der Nähe der Station Konstablerwache anschließen und über den Bahnhof Frankfurt/Main – Ost zum HBF Hanau führen. Dabei soll die Streckenführung auf der nördlichen Mainseite, im Wesentlichen in Bündelung mit der bestehenden Schnellbahnstrecke Frankfurt – Fulda, erfolgen. Mit der Nordmainischen S-Bahn soll somit das Frankfurter S-Bahn-Netz mit der bereits bestehenden, südlich des Mains geführten S-Bahn-Strecke ergänzt werden.

Für den Bau der 2 Gleise der nordmainischen S-Bahn ist geplant, den westlichen Teil des bestehenden Krbw Hafenbahn (km 5,180, Strecke 3660) abzureißen und durch das geplante Bauwerk zu ersetzen. Das östliche Brückenbauwerk liegt derzeit auf dem Pfeiler des abzureißenden Bauwerks auf und soll bauzeitig auf einen Hilfspfeiler abgesetzt werden. Das Krbw Hafenbahn hat ursprünglich ein Gleis der Hafenbahn über das Gleisfeld Osthafen geführt. Dieses Gleis ist derzeit stillgelegt und das Kreuzungsbauwerk wird als Fuß- / Radweg genutzt. Unter der Brücke verläuft derzeit ein stillgelegtes Gleis, das durch 2 Gleise der Strecke 3685 ersetzt werden soll.

Das vorliegende Gutachten behandelt die geotechnischen Verhältnisse im Bereich des Kreuzungsbauwerks Hafenbahn.

1.2 Auftrag

Die DB ProjektBau GmbH hat am 03.04.2009 der Dr. Spang Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH, den Auftrag erteilt, eine Baugrundbeurteilung und Gründungsberatung zu erstellen.



1.3 Unterlagen

Es wurden die nachfolgend aufgeführten gestellten Unterlagen verwendet:

- [U 1] **Deutsche Bahn AG, S-Bahn Rhein-Main, Nordmainische S-Bahn, Strecke Frankfurt/M Ost – Hanau Baulos 13, 95/220; Bericht No. 1, Baugrundgutachten;** Prof.-Ing. P. Amann Consult GmbH, Mühlthal, April 1997.

- [U 2] **S-Bahn Rhein-Main, Nordmainische S-Bahn, Krbw Hafenbahn, Lageplan;** Plan-Nr.: VP-2113-BG-LP-10 0, Planart: Vorplanung, DB ProjektBau GmbH, Berlin, 08/2009.

- [U 3] **S-Bahn Rhein-Main, Nordmainische S-Bahn, Krbw Hafenbahn, Schnitt A-A;** Plan-Nr.: VP-2113-BG-QP-10 0, Planart: Vorplanung, DB ProjektBau GmbH, Berlin, 08/2009.

- [U 4] **Geologische Karte von Hessen, Blatt Frankfurt a. M. Ost (5818), Karte 1 : 25.000 und Erläuterungen;** Hessisches Landesamt für Bodenforschung, Wiesbaden, 1993.

- [U 5] **Geologische Karte von Hessen, Blatt Hanau (5819), Karte 1 : 25.000 und Erläuterungen;** Hessisches Landesamt für Bodenforschung, Wiesbaden, 1998.

- [U 6] **Wasserschutzgebietskarte von Hessen, Blatt Frankfurt a. M. Ost (5818), 1 : 25.000;** Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2006.

- [U 7] **Wasserschutzgebietskarte von Hessen, Blatt Hanau (5819), 1 : 25.000;** Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2006.

- [U 8] **Geotechnisches Gutachten, S-Bahn Rhein-Main / Nordmainische S-Bahn, Strecke km 54,310 – km 71,900;** Dr. Spang Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH, Witten, 25.01.2010.

- [U 9] **Geotechnisches Gutachten, S-Bahn Rhein-Main / Nordmainische S-Bahn Lph 3, Strecke km 54,310 – km 71,900;** Dr. Spang Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH, Witten, 25.01.2010.

