



DR. SPANG

INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTTECHNIK MBH

DB Netz AG
Projekt S 6 / NMS (I-NG-MI-N)
Regionalbereich Mitte
Hahnstraße 49
60528 Frankfurt am Main

Projekt-Nr.	Datei	Diktat	Büro	Datum
28.2288	P2288anl8170111.docx	P2288anl8190214_rev03.docx	Fe/Kri Witten	11.01.2017 18.02.2019

- Ehemalige Chemische Reinigung – Rümelinstraße 41 –

Anlage 12.7.16.8b - geändert

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

Zentrale Witten: Rosi-Wolfstein-Straße 6, D-58453 Witten, Tel. (0 23 02) 9 14 02 - 0, Fax 9 14 02 - 20, zentrale@dr-spang.de
<http://www.dr-spang.de>

Niederlassungen: 73734 Esslingen/Neckar, Weilstr. 29, Tel. (0711) 351 30 49-0, Fax 351 30 49-19, esslingen@dr-spang.de
60528 Frankfurt/Main, Rennbahnstraße 72 – 74, Tel. (069) 678 65 08-0, Fax 678 65 08-20, frankfurt@dr-spang.de
09599 Freiberg/Sachsen, Halsbrücker Str. 34, Tel. (03731) 798 789-0, Fax 798 789-20, freiberg@dr-spang.de
21079 Hamburg, Harburger Schloßstraße 30, Tel. (040) 524 73 35-0, Fax 524 73 35-20, hamburg@dr-spang.de
06618 Naumburg, Wilhelm-Franke-Straße 11, Tel. (03445) 762-25, Fax 762-20, naumburg@dr-spang.de
90491 Nürnberg, Erlenstegenstr. 72, Tel. (0911) 964 56 65-0, Fax 964 56 65-5, nuernberg@dr-spang.de
14480 Potsdam, Großbeerenstraße 231, Haus III, Tel. (0331) 231 843-0, Fax 231 843-20, berlin@dr-spang.de

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

INHALT	SEITE
1. UNTERLAGEN	3
2. EHEMALIGE CHMIESCHE REINIGUNG	3
2.1 Historische Vorgeschichte	3
2.2 Sanierungspflichtiger und umwelttechnische Belastungen	4
2.3 Sanierungsmaßnahmen	4
2.4 Restkontamination	5
2.5 Abwehrmaßnahmen	5

1. UNTERLAGEN

Es wurden die nachfolgend aufgeführten Unterlagen verwendet:

- [U 1] **Altlastenrelevante Flächen innerhalb des Stadtgebietes Frankfurt im Rahmen des Nordmainischen S-Bahnbaus Frankfurt-Hanau – Gesamtliste Grundwassermodell BGU**; RP Darmstadt, Frankfurt am Main, 11.02.2016.
- [U 2] **3. Sachstandsbericht zur Sanierung von Grundwasser und Bodenluft (LCKW-Schaden einer ehem. Chem. Reinigung) – Betrachtungszeitraum: 1. Februar 2016 bis 31. August 2016**; DEKRA Automobile GmbH, Frankfurt am Main, 22.09.2016.
- [U 3] **Stellungnahme IV/F-41.5/Sim 412 000 350 NMS**; RP Darmstadt - Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Frankfurt, 14.01.2019.

2. EHEMALIGE CHMIESCHE REINIGUNG

2.1 Historische Vorgeschichte

Nach [U 2] wurde im Zeitraum von 1972 bis 1983 im nördlichen Teil des Gebäudes eine Chemische Reinigung betrieben. Im Erdgeschoss befanden sich die zugehörige Ladenfläche sowie ein Waschraum. Im Kellergeschoss waren ein Schnelldampferzeuger, Absaug- und Enthärtungsanlagen sowie ein Kompressor installiert. Des Weiteren war früher im Erdgeschoss ein Lebensmittelgeschäft etabliert, das über weitere Lager- und Sozialräume im Kellergeschoss verfügte.

Die baulich weitestgehend unveränderten Erd- und Kellergeschosse wurden zuletzt von einem Kiosk und von diversen Unternehmen bzw. Personen vor allem zu Einlagerungen genutzt. Derzeit wird das Gebäude umgebaut und alle Bereich sind unbenutzt.

2.2 Sanierungspflichtiger und umwelttechnische Belastungen

Eine orientierende Erkundung im Jahr 2011 ergab eine Untergrundkontamination auf dem Grundstück der Rümelinstraße 41, die durch die ehemalige Chemische Reinigung verursacht wurde. Im Jahr 2013 folgte durch die DEKRA eine Detailuntersuchung. Hierbei wurden erhöhte und sanierungsrelevante LCKW-Konzentrationen im Grundwasser festgestellt.

Das Schadenszentrum ist im nordwestlichen Bereich des Kellers. Der im Trockenraum vorhandene Pumpensumpf, als Sammelpunkt der Entwässerung des Kellergeschosses und damit auch der ehem. Chemischen Reinigung, ist als vermutliche Eintragsstelle der LCKW in den Untergrund anzusehen. Nahe dem Schadenszentrum wurden LCKW-Konzentration in der GWM Rü_1 von 3.304 µg/l festgestellt. Im entfernten Abstrom wurden nur noch 1,1 µg/l LCKW (GWM Rü_4) nachgewiesen. Ebenfalls waren an der nördlichen Grundstücksgrenze in den GWM Rü_3 und GWM Rü_5 nur sehr geringe Konzentrationen nachzuweisen oder sie lagen unterhalb der Bestimmungsgrenze. MKW konnten in den bisherigen Grundwasseruntersuchungen nicht nachgewiesen werden.

Bei der Orientierenden Untersuchung waren auch sehr stark erhöhte LCKW-Konzentrationen (6.000 mg/m³) in der Bodenluft festzustellen. Die hohen Werte wurden bei der Detailuntersuchung mit Werten von 2.787 mg/m³ und 951 mg/m³ bestätigt.

Im Grundwasser als auch in der Bodenluft dominierte PER als LCKW-Einzelsubstanz mit bis zu 99 % Anteil.

Die vormaligen Eigentümer waren die Heiko Schweim & Michael Seher GbR. Nach Veräußerung der Liegenschaft zum 01.06.2016 an die Alpha Fenice ImmoChance GmbH beauftragten diese nun die DEKRA mit den Untersuchungen.

2.3 Sanierungsmaßnahmen

Für die Grundwassersanierung wurde die hydraulische Sanierung mittels Pump and Treat gewählt. Die Entnahme des Grundwassers erfolgt dabei über die GWM Rü_1. Das Wasser wird einer Was-

serbehandlungsanlage, bestehend aus zwei Aktivkohlefilter, zugeführt. Anschließend wird das gereinigte Wasser im Oberstrom des Grundstücks wieder infiltriert (Infiltrationsbrunnen GWM Rü_3 und GWM Rü_5)

Unterstützend zur Grundwassersanierung werden im eigentlichen Schadenszentrum (Trockenraum im Kellergeschoss) mittels Bodenluftabsaugungen LCKW aus der ungesättigten Bodenzone entfernt. Die abgesaugte Luft wird ebenfalls über zwei in Reihe geschaltete Aktivkohlefilter geführt.

Die Sanierungszielwerte für Bodenluft liegt bei 5 mg/m³ LCKW und im Grundwasser bei 20 µg/l LCKW und 10 µg/L Σ Tri- und Tetrachlorethen. Die Sanierungszielwerte beim Grundwasser entsprechen auch den geforderten Einleitwerten für die Wiederversickerung ([U 2]).

Die Grundwasser- und Bodensanierung wurde am 3. August. 2015 in Betrieb genommen.

2.4 Restkontamination

Die Sanierung in der Rümelinstraße 41 ist noch nicht abgeschlossen. Die Bodenluft wurde ~~das letzte Mal~~ Anfang Mai 2016 beprobt und analysiert. Dabei sind nur noch geringe LCKW-Konzentrationen nachzuweisen mit max. 21 mg/m³ im Absaugpegel BLP1. In der GWM Rü_1 konnte am 16.08.2016 noch 1.402 µg/l LCKW festgestellt werden. Im Abstrom lagen die Werte bei 1,2 µg/l bis 1,5 µg/l LCKW. Zu der Ausgangssituation ist ein deutlicher Rückgang der Belastung zu vermerken, jedoch ist die derzeitige Kontamination noch sanierungsrelevant.

Im letzten Sachstandsbericht - letzte Messung 13.12.2017 - wurde eine maximale Konzentration von 1.100 µg/l an LCKW im Grundwasser und 2,6 mg/m³ in der Bodenluft detektiert ([U 3]). Die Schadstoffkonzentration in Bodenluft und Grundwasser ist damit weiter zurückgegangen.

2.5 Abwehrmaßnahmen

Durch die geplante Grundwasserhaltung wird es im Bereich der Rümelinstraße 41 kaum zu einer relevanten Grundwasserabsenkung und Änderung der Strömungsrichtung kommen, die eine Schadstoffverschleppung verursacht. Gemäß der berechneten Grundwasserabsenkung und Reichweite in

Anlage 12.8.3a ist die zu erwartende Grundwasserabsenkung in diesem zu betrachtenden Bereich bei ca. 0,2 m. Die Grundwasserfließrichtung ändert sich nicht wesentlich von Süden etwas nach Südwesten.

Eine Verschleppung der Schadstoffe ist aufgrund der derzeitigen hydraulischen Sanierung nicht zu erwarten. ~~Sollte dennoch ein Verdriften der Schadstofffahne erfolgen, so kann die Förderraten der GWM Rü_1 erhöht werden und die Schadstofffahne wird zurückgehalten. Durch die bereits bestehenden Infiltrationsbrunnen GWM Rü_3 und GWM Rü_5 kann zusätzlich Wasser neben dem aufbereiteten Grundwasser eingeleitet werden, um so das Grundwassergefälle und die Fließrichtung beizubehalten.~~

~~Sollte dennoch ein Verdriften der Schadstofffahne erfolgen, so sind die Förderraten der GWM Rü_1 zu erhöhen, um die Schadstofffahne zurückzuhalten. Da die Anlage derzeit bereits den maximalen Volumenstrom fördert, kann die Förderrate nicht ohne Weiteres erhöht werden. Hierzu ist eine Umrüstung der Anlage erforderlich. Es kann eine Leistungsstärke Pumpe eingebaut werden. Des Weiteren ist die Sanierungsanlage so zu optimieren, dass die erhöhte Fördermenge aufbereitet werden kann. Die Umrüstung der Sanierungsanlage wird durch die DB Netz AG geplant.~~

~~Durch die bereits bestehenden Infiltrationsbrunnen GWM Rü_3 und GWM Rü_5 kann das zusätzlich geförderte Grundwasser neben der derzeit aufbereiteten Grundwassermenge eingeleitet werden. Durch die Einleitung des geförderten Grundwassers soll erzielt werden, dass lokal im Bereich des Schadenherdes der Grundwasserstand nicht abgesenkt wird. Bei einer Aufrechterhaltung des Grundwasserstandes wird auch das Grundwassergefälle und die Fließrichtung beibehalten.~~

Des Weiteren können die Grundwassermessstellen GWM Rü_2 und GWM Rü_4, die sich im Abstrom des Grundstücks befinden als Überwachungsmessstellen genutzt werden. ~~Um den Abstrom des Schadenfalls auch bei einer Änderung der Fließrichtung nach Südwesten/Westen zu erfassen, sind zwei neue Überwachungsmessstellen GWM Rü 6 und GWM Rü 7 zu errichten. Die Lage der Messstellen und Brunnen sind der Anlage 12.7.16.8.2a Anlage 12.7.16.8.2b-neu zu entnehmen.~~ Da die Grundwasserabsenkung im Bereich der natürlichen GW-Schwankungsbreite liegt, ist nur eine temporäre Anpassung der Sanierungsanlage erforderlich. Hierzu ist eine Vereinbarung zwischen der DB AG und den Sanierungspflichtigen erforderlich. Weitere Abwehrmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Messstelle / Brunnen	Maßnahmen	Zustand
GWM Rü_1	Monitoring	vorhanden, geprüft am 26.01.2017
GWM Rü_2		vorhanden, geprüft am 26.01.2017
GWM Rü_3		vorhanden, geprüft am 26.01.2017
GWM Rü_4		vorhanden, geprüft am 26.01.2017
GWM Rü_6		neu zu errichten
GWM Rü_7		neu zu errichten
GWM Rü_1	Abwehr bei Bedarf	vorhanden, geprüft am 26.01.2017
GWM Rü_3		vorhanden, geprüft am 26.01.2017
GWM Rü_5		vorhanden, geprüft am 26.01.2017
Ableitung Förderwasser	Infiltration über GWM Rü_3 und GWM Rü_5	
Reinigungsanlage	Erforderlich bei Betrieb von Abwehrbrunnen	

Tabelle 2.5-1 Geplante Maßnahmen zum Monitoring und zur Abwehr von Schadstoffverschleppung