

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Nutzungsrecherche	3
3	Regionale Geologie und Hydrogeologie	4
4	Untersuchungsprogramm	4
5	Geländearbeiten	5
6	Boden- und Wasserverhältnisse	5
7	Analyseergebnisse	6
	7.1 Probenplan und Analytik	6
	7.2 Ergebnisse Bodenuntersuchung	7
8	Beurteilung der Untersuchungsergebnisse	7
9	Empfehlung	8

Anlagen

- 1 Lageplan Maßstab 1:500
- 2 Profile und Schichtenverzeichnisse
- 3 Prüfberichte

1 Aufgabenstellung

Das Grundstück Lintorfer Straße 36 in Ratingen ist der ehemalige Standort der Feuerwache Ratingen.

Der Kreis Mettmann beauftragte die BG RheinRuhr GmbH am 12.04.2016 mit der Durchführung von orientierenden Bodenuntersuchungen auf dem Gelände.

2 Nutzungsrecherche

nicht durchgeführt

Voruntersuchungen:

Grieseler und Franke GmbH, Dezember 2004:

Gefährdungsabschätzung und Baugrunduntersuchung

Feuerwache Ratingen, Lintorfer Straße 34 – 36, Ratingen

ohne negativen Befund

3 Regionale Geologie und Hydrogeologie

Das Untersuchungsgebiet liegt nordwestlich des Stadtzentrums von Ratingen.

Die geologischen Verhältnisse werden hier geprägt von oberdevonischem Festgestein (Velberter Schichten), das aus grauen, feinsandigen Schiefen besteht. Oberflächennah sind die Festgesteine tiefgründig verwittert.

Das Festgestein ist ein Kluftgrundwasserleiter ohne durchgehenden Grundwasserhorizont. Eine generelle Grundwasserfließrichtung kann nicht angegeben werden.

4 Untersuchungsprogramm

Alle Gebäude der ehemaligen Feuerwache waren vorhanden und wurden größtenteils vom Bauhof der Stadt Ratingen genutzt.

Auf Grundlage der Vornutzung (ehemaliger Standort der Feuerwehr) wurde durch die Untersuchungen der konkrete Kontaminationsverdacht (PFC-Einsatz, Betriebstankstelle, Werkstatt) überprüft. Das Untersuchungsprogramm orientierte sich an der früheren Nutzung der Gebäude und Anlagen.

In Absprache mit der Vertreterin des Auftraggebers wurde folgendes Untersuchungsprogramm festgelegt:

- Durchführung von Rammkernsondierungen und Bodenprobenahme:
 - 1 RKS Schlauchwäsche
 - 3 RKS Abscheideranlagen und Sammler
 - 3 RKS Freiflächen (Übungsgelände)
 - 2 RKS ehem. Betriebstankstelle
 - 1 RKS Werkstatt
- Chemische Analyse von ausgewählten Boden- und Bodenmischproben nach Geländebefund

Ausgewählte Proben wurden dem Labor der Eurofins Umwelt West GmbH zur chemischen Analytik übergeben (Tabelle 2).

5 Geländearbeiten

Die Erkundung der Boden- und Wasserverhältnisse im Rahmen der Orientierenden Bodenuntersuchung erfolgte am 28. und 29.04.2016. Dabei wurden die Rammkernsondierungen RK 1 bis RK 10 möglichst bis in den gewachsenen Boden abgeteuft.

Die Untersuchungsstellen wurden nach Höhe und Lage eingemessen. Die Lage der Bohransatzpunkte ist dem Lageplan (Anlage 1) zu entnehmen. Das Höhenaufmaß erfolgte bezogen auf einen Kanaldeckel (= 58,43 NHN) in der Lintorfer Straße (Anlage 1).

Die Ergebnisse sind in den Schichtenverzeichnissen und Bohrprofilen in Anlehnung an DIN 4023 dargestellt (Anlage 2).

Bodenproben wurden pro laufendem Meter und / oder Schichtwechsel entnommen. Die Entnahmetiefen sind in den Bohrprofilen und Schichtenverzeichnissen in Anlage 2 angegeben. Die Proben werden mindestens für 6 Monate fachgerecht aufbewahrt, sofern zwischenzeitlich keine andere Weisung erfolgt.

Die gewonnenen Proben wurden laborchemisch auf die in Tabelle 1 aufgeführten Parameter untersucht.

6 Boden- und Wasserverhältnisse

Alle 10 Untersuchungspunkte waren befestigt (Beton / Pflaster).

Die Sondieransatzstellen RK 1 und RK 3 lagen im Kellergeschoss.

Die Auffüllungen bestanden in ihrer Zusammensetzung überwiegend aus Kiessanden, in tieferen Lagen zum Teil aus umgelagertem Verwitterungslehm bzw. -schutt und reichten bis maximal 2,05 m unter GOK (RK 2b). Für die Ansatzstellen RK 2 und RK 2a kann keine Auffüllungsmächtigkeit angegeben werden, da diese auf Grund von Bohrhindernissen (Ziegellage / Beton) abgebrochen und umgesetzt werden mussten. Die anthropogenen Anteile bestanden aus Schlacken, Aschen, Schotter, Betonbruch und Ziegelbruch.

In der Sondierung RK 8 wurde in einer Teufenlage von 0,4 bis 0,5 m u. GOK eine Lage aus Schlacken und Aschen erbohrt. Der genaue Anteil an Fremd Beimengungen ist den Schichtenverzeichnissen in Anlage 2 zu entnehmen.

Unter den Auffüllungen folgten die Verwitterungsprodukte des unterlagernden Festgesteins, das aus Schluff- und Tonstein bestand. Mit zunehmender Tiefe nahm der Einfluss der Verwitterung ab, so dass dann die Materialien der eigentlichen Verwitterungszone anstanden.

Sondierbegleitend wurden keine organoleptischen Auffälligkeiten festgestellt.

Bei den Untersuchungen wurde kein freies Grundwasser angetroffen.

Einzelheiten sind den Schichtenverzeichnissen in Anlage 2 zu entnehmen.

7 Analyseergebnisse

7.1 Probenplan und Analytik

Nach Auswertung der Schichtenverzeichnisse wurde das chemische Untersuchungsprogramm in Absprache mit der Auftraggeberin festgelegt (Tabelle 1).

Tabelle 1: Probenplan und Untersuchungsprogramm

Einzelprobe	Entnahmetiefe [m u. GOK]	Material /Auffälligkeit	Parameter
RK 1/1	0,17 – 0,28	A: Kiessand	KW
RK 2b/4	1,00 – 1,80	A: Schlacke, Ziegelbruch, Asche, schwach sandig, kiesig	PFC
RK 2/3	0,30 – 0,50	A: Schlacke, sandig, feinkiesig	SM, KW, PAK, EOX
RK 3/1	0,00 – 0,09	A: Beton	PFC
RK 4/1	0,08 – 0,55	A: Kiessand	PFC
RK 4/2	0,55 – 0,70	A: Sand, schwach schluffig, steinig	SM, KW, PAK, EOX
RK 5/2	0,10 – 0,80	A: Sand, stark kiesig, Ziegelbruch, vereinzelt Asche, Kohle, Natursteinbruch	PFC
RK 7/1	0,08 – 0,10	A: Sand	PFC
RK 8/1	0,08 – 0,40	A: Kalksandsteinschotter	PFC
RK 8/2	0,40 – 0,50	A: Schotter, Asche	SM, KW, PAK, EOX

Einzelprobe	Entnahmetiefe [m u. GOK]	Material / Auffälligkeit	Parameter
RK 9/1	0,08 – 0,12	A: Kiessand	KW
RK 10/1	0,08 – 0,10	A: Sand	KW

A	Auffüllungen
SM	Schwermetalle
KW	Kohlenwasserstoffe
PAK	polychlorierte aromatische Kohlenwasserstoffe
EOX	extrahierbare organische gebundene Halogene
PFC	Per- und polyfluorierte Chemikalien; 10 Einzelsubstanzen C4 - C8

7.2 Ergebnisse Bodenuntersuchung

PFC wurden nur in der Bodenprobe RK 7/1 nachgewiesen (Perfluorooctansulfonsäure 2 µg/kg Trockensubstanz). Die Bestimmungsgrenze für den Einzelstoff liegt ebenfalls bei 2 µg/kg TS.

In der Bodenprobe RK 2/3 wurden für PAK 68,8 mg/kg festgestellt. Die weiteren untersuchten Parameter (Schwermetalle, KW, EOX KW) waren unauffällig.

In der Bodenprobe RK 8/2 waren Schwermetalle erhöht. Der Wert für Arsen (162 mg/kg) überschreitet den Industrie- und Gewerbegrundstücke-Prüfwert der Bundes-Bodenschutzverordnung (140 mg/kg).

Einzelheiten sind den Prüfberichten in Anlage 3 zu entnehmen.

8 Beurteilung der Untersuchungsergebnisse

Bei den durchgeführten Untersuchungen handelte es sich auftragsgemäß um orientierende Bodenuntersuchungen mit stichprobenartigem Charakter.

Der Fokus der Untersuchung lag auf der Überprüfung der möglichen Verwendung und anschließenden Verunreinigung des Bodens mit PFC. Vorzugsweise bindiges Bodenmaterial wurde laborchemisch an relevanten Stellen (Schlauchwäsche, Sammler/Abscheider, Freifläche) überprüft. An keiner Stelle wurden Hinweise für einen hohen Schadstoffeintrag gefunden.

Von der ehemaligen Betriebstankstelle sind keine Spuren mehr vorhanden. Die Untersuchungen ergaben keine Hinweise auf mögliche tankstellenspezifische Bodenbelastungen.

Die festgestellten Belastungen durch PAK (RK 2/3) und Arsen (RK 8/2) wurden in den oberflächennahen Auffüllungen festgestellt. Die Untersuchungen geben Hinweise auf alte Bausubstanz und möglicherweise im Untergrund verbliebene Altbebauung bzw. Fundamente. Durch die Oberflächenversiegelung besteht keine Gefahr des direkten Kontakts. Auch eine Verlagerung der Schadstoffe in größere Tiefe ist deshalb äußerst unwahrscheinlich.

Es gibt keine Hinweise auf mögliche andere Schadstoffbelastungen auf dem Grundstück.

9 Empfehlung

Aus gutachterlicher Sicht gibt es für die untersuchte Fläche keinen weiteren Untersuchungsbedarf.

Bei Eingriffen in den Untergrund sollten Auffüllung und Altbebauung auf Schadstoffgehalte überprüft werden.

Düsseldorf, 19.05.2016

**Beratende
Geowissenschaftler
BG RheinRuhr GmbH**



Dipl.-Geol. **Randolf Link**
Geschäftsführer