



SWD Städt. Wohnungsbau  
GmbH & Co. KG Düsseldorf  
Erna-Eckstein-Straße 6  
40225 Düsseldorf

ICG Düsseldorf GmbH & Co. KG  
Ingenieur Consult Geotechnik

---

Beratende Ingenieure für Baugrund, Grundbau,  
Hydrogeologie und Altlasten  
Baugrundlaboratorium

Düsseldorf, 15.01.2021  
La/He-fr  
Projekt-Nr.: 15817  
Auftrag-Nr.: 15817-A

**Düsseldorf-Unterbilk, Elisabethstraße/Bachstraße  
Neubau eines Quartiers mit Mischnutzung  
B-Planverfahren 03/017 Elisabethstraße, 40217 Düsseldorf**

**Orientierende Altlastenuntersuchung  
-  
Gefährdungsabschätzung**

**Bearbeiter:** Dr.-Ing. Patrick Lammertz  
Dipl.-Geol. Thomas Hevelke

(Tel.: -25)  
(Tel.: -12)

Borbecker Straße 22  
40472 Düsseldorf

Tel.: 02 11/4 72 01-0  
Fax: 02 11/4 72 01-33

mail@icg-duesseldorf.de  
www.icg-duesseldorf.de

Geschäftsführer:  
Dipl.-Ing. Roland Haarer  
Dr.-Ing. Patrick Lammertz  
Dr.-Ing. Michael Stahl

Kommanditgesellschaft in Düsseldorf  
AG Düsseldorf HRA 14683

Persönlich haftende Gesellschafterin:  
ICG Verwaltungsgesellschaft mbH  
AG Düsseldorf HRB 40138

**Bankverbindungen:**

IBAN: DE40 3005 0110 0010 1904 11  
BIC: DUSSEDDXXX  
Stadtsparkasse Düsseldorf

IBAN: DE50 3602 0030 0000 1449 32  
BIC: NBAGDE3E  
National-Bank Essen

<b>Inhaltsverzeichnis</b>		<b>Seite</b>
1	Veranlassung und Aufgabenstellung	3
2	Unterlagen	3
3	Standortbeschreibung	5
4	Baugrund	7
4.1	Untersuchungsprogramm	7
4.2	Baugrundaufbau	8
4.2.1	Schicht 1: Auffüllungen	9
4.2.2	Schicht 2: Hochflutsedimente	9
4.2.3	Schicht 3: Terrassensedimente	10
5	Grundwasser	11
6	Chemische Untersuchungen	12
6.1	Chemisches Untersuchungsprogramm	12
6.2	Chemische Untersuchungsergebnisse	15
6.3	Bewertung der Ergebnisse	17
7	Schlussbemerkung	20

<b>Anlagenverzeichnis</b>		<b>Anlage</b>
Lageplan mit Lage der Erkundungspunkte		1
Bohrprofile und Rammdiagramme		2
Untersuchungsbericht AU71690, SEWA GmbH		3.1 bis 3.14
Chemische Untersuchungsergebnisse		4.1 bis 4.6
Chemische Prüfwerte		5

## 1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Innerhalb des Plangebietes an der Elisabethstraße/Bachstraße soll ein gemischt genutztes Quartier entwickelt werden. Dabei ist vorgesehen, einen zwischen der Bachstraße und der Elisabethstraße gelegenen Baublock mit einer Blockrandbebauung zu schließen und vorwiegend Wohnbebauung zu errichten. Die am westlichen Grundstücksrand entlang der Kronenstraße bereits bestehende Bebauung soll gesichert und in den Geltungsbereich des Bebauungsplans einbezogen werden.

Die ICG Düsseldorf wurde von der SWD Städt. Wohnungsbau-GmbH & Co. KG mit der Durchführung einer orientierenden Altlastenuntersuchung mit Gefährdungsabschätzung für den Bereich Elisabethstraße/Bachstraße beauftragt.

## 2 Unterlagen

Für die Bearbeitung der Aufgabenstellung wurden der ICG vom Planungsbüro BKR Aachen mit E-Mail vom 07.07.2020 folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

- [1] Luftbild mit Plangebiet B-Planverfahren Nr. 03/017 Elisabethstraße/Bachstraße, Bebauungsplan-Vorentwurf Nr. 03/017, Stand 26.05.2020
- [2] Städtebaulicher Entwurf Wienstroer Architekten Stadtplaner mit scape Landschaftsarchitekten, Lageplan (unmaßstäblich) mit Geltungsbereich B-Plan, Bebauungsplan-Vorentwurf Nr. 03/017 Elisabethstraße/Bachstraße, Stand: 26.05.2020

- [3] Sitzung des APS am 03.06.2020, Vorlage Nr. APS/063/2020, Bebauungsplan-Vorentwurf Nr.03/017 – Elisabethstraße/Bachstraße – , Verfahren gemäß § 13a BauGb Öffentlichkeitsbeteiligung, Übersichtslageplan mit Geltungsbereich (ohne Maßstab)
- [4] Begründung zum Bebauungsplan – Vor-Entwurf Nr. 03/017 – Elisabethstraße/Bachstraße -, - Stadtbezirk 3 – Stadtteil Unterbilk -
- [5] Anlage: Lageplan Altstandort 8780, Grundwassermessstellen, Sanierungsbrunnen, Rohrleitungen (ohne Maßstab)
- [6] Nutzungsrecherche B-Plan B5475/48 Bereich Elisabethstraße/Bachstraße in Düsseldorf, Beratende Geowissenschaftler BGF RheinRuhr GmbH, Düsseldorf, 29.11.2005

Zur Beurteilung der geologischen und hydrogeologischen Situation wurden folgende Kartenunterlagen verwendet:

- [7] Geologische Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern, M 1:25.000, Blatt 4706 Düsseldorf
- [8] Hydrologische Karte von Nordrhein-Westfalen, M 1:25.000, Blatt 4706 Düsseldorf
- [9] Digitale Topographische Karte, Maßstab 1:25.000 (DTK 25), Herausgeber: Bezirksregierung Köln, Geobasis NRW
- [10] Digitale Amtliche Basiskarte Karte (ABK), Herausgeber: Bezirksregierung Köln, Geobasis NRW

### 3 Standortbeschreibung

Das Plangebiet befindet sich südlich des Stadtzentrums von Düsseldorf im Stadtteil Unterbilk. Das zu untersuchende Baugrundstück wird von der Bachstraße im Süden, der Elisabethstraße im Osten, der Bilker Allee im Norden und der Kurfürstenstraße im Westen eingefasst. Die weitgehend ebene Geländeoberfläche liegt im Untersuchungsbereich etwa zwischen den Ordinaten 36,5 und 37,5 mNHN. Die Flächengröße des Untersuchungsbereichs beträgt rund 9.050 m<sup>2</sup>. Die Lage des Untersuchungsgebietes innerhalb der Stadt Düsseldorf ist im nachfolgenden Ausschnitt aus der topographischen Karte [9] gekennzeichnet.

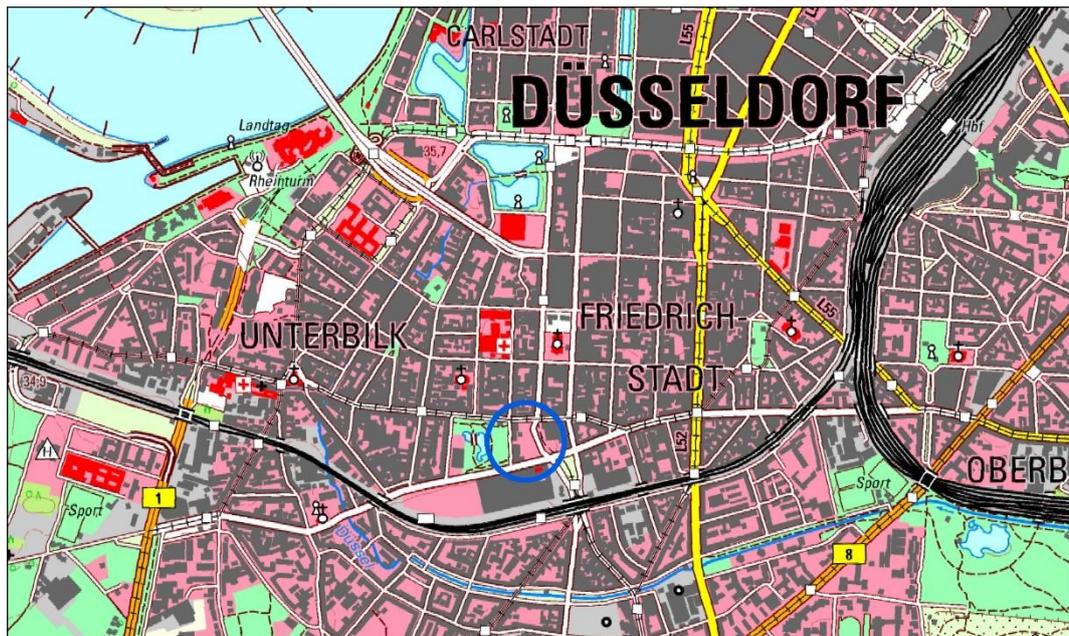


Bild 3-1: Ausschnitt aus der topographischen Karte [9] mit Lage des Untersuchungsbereichs (blau)

Zum Zeitpunkt der Baugrunduntersuchung im Herbst 2020 wurde das Grundstück zum überwiegenden Teil als Parkplatz sowie eine etwa 15 x 30 m messende Teilfläche am südwestlichen Rand des Untersuchungsbereichs als Stellfläche für Baucontainer einschließlich Zufahrt/Baustraße genutzt.

Die Oberflächenbefestigung besteht der Nutzung entsprechend größtenteils aus Schwarzdecke. Des Weiteren sind Teilbereiche mit Beton, Kalksteinschotter, Sand mit Beimengungen aus Bauschutt sowie Schotter/Schlacke-Gemischen oder Betonbruch befestigt.

Gemäß dem Ergebnis der vorliegenden Nutzungsrecherche [6] liegt das Untersuchungsgebiet innerhalb des im Kataster der Altablagerungen und Altstandorte der Stadt Düsseldorf unter der Nummer AS 8740 verzeichneten Altstandortes. Nach [6] sind in den Akten für den Zeitraum 1874 bis etwa 1966 gewerbliche Nutzungen durch folgende Gewerbebezüge dokumentiert:

- Eisengießerei
- Tankstellen
- Karosserie- und Fahrzeugbau
- Auto-Reparaturwerkstatt
- Autohandel und Kundendienst
- Chemische Laboratorien
- Reparaturwerkstätten
- Emaillierwerke für Gusseisen

Zu dem Altstandort liegen bisher keine Untersuchungen vor. Auf der Grundlage der durchgeführten Archivrecherche war eine Abgrenzung konkreter Gefährdungsbereiche innerhalb des Altstandortes nicht möglich. Der gesamte Untersuchungsbereich wurde daher von der BGF RheinRuhr GmbH als Fläche mit einem hohen Gefährdungspotential eingestuft. Aufbauend auf den Ergebnissen der Nutzungsrecherche soll nach [6] eine Gefährdungsabschätzung auf der Grundlage einer rasterförmigen Baugrunderkundung und Beprobung mittels Rammkernsondierungen (Kleinrammbohrungen) durchgeführt werden.

Hinweise auf eine von dem Grundstück ausgehende potentielle Grundwassergefährdung liegen gemäß [6] nicht vor. Im Untersuchungsbereich ist allerdings eine bekannte Grundwasserverunreinigung mit Chrom vorhanden, deren Quelle demnach außerhalb des Untersuchungsbereichs liegt. Am nördlichen, östlichen und südlichen Grundstücksrand sind insgesamt fünf Grundwassermessstellen/Sanierungsbrunnen mit unter Flur verlegten Sanierungsrohrleitungen installiert (vgl. [5]). Die Lage der Messstellen/Brunnen und der Leitungen ist im Lageplan der Anlage 1 dargestellt.

## **4 Baugrund**

### **4.1 Untersuchungsprogramm**

Zur Erkundung der Untergrundverhältnisse und zur Entnahme von Bodenproben für chemische Untersuchungen wurden von der ICG in der Zeit vom 12.10. bis 23.10.2020 folgende Aufschlüsse ausgeführt:

- 23 Kleinrammbohrungen (KRB) nach DIN EN ISO 22475-01 mit Tiefen  $t = 4,7$  bis  $11,0$  m

Die Lage der Ansatzpunkte ist im Lageplan der Anlage 1 eingetragen. Die Ergebnisse der Baugrundaufschlüsse sind in Form von Bohrprofilen in der Anlage 2 dargestellt.

Alle Aufschlüsse wurden bis in die gewachsenen, organoleptisch unauffälligen Bodenschichten abgeteuft. Mit den tiefer reichenden, bis in Endteufen von  $10,2$  bis  $11,0$  m ausgeführten Kleinbohrungen wurde jeweils die Höhenlage des Grundwasserspiegels erkundet.

Die KRB 17 und die KRB 23 wurden innerhalb der gewachsenen sandigen Kiese fest, so dass sie in Tiefen von 4,7 bzw. 7,4 m unter GOK beendet wurden.

Den Kleinbohrungen wurden insgesamt 180 Boden- und Baustoffproben entnommen und hinsichtlich umweltrelevanter Belange fachtechnisch beurteilt.

## 4.2 Baugrundaufbau

Nach der geologischen und der hydrologischen Karte ([7] und [8]) stehen im Untersuchungsbereich oberflächennah junge Hochflutsedimente des Rheins aus meist sandigen Schluffen und schluffigen Sanden an. Darunter folgen die Kiese und Sande der Niederterrasse und unteren Mittelterrasse des Rheins. Die Basis der quartären Terrassensedimente bilden marin abgelagerte Sande des Tertiärs, die sogenannten Grafenberger Sande.

Dieser generelle Bodenaufbau wurde mit den durchgeführten Aufschlüssen weitgehend bestätigt. Allerdings wurden oberflächennah generell künstlich aufgefüllte Böden infolge vorausgegangener Bauaktivitäten angetroffen.

Danach lässt sich der mit den durchgeführten Baugrundaufschlüssen erkundete Bodenaufbau wie folgt in drei Schichten untergliedern:

- Schicht 1: Auffüllungen
- Schicht 2: Hochflutsedimente
- Schicht 3: Terrassensedimente

Die einzelnen Baugrundsichten lassen sich anhand der vorliegenden Aufschlussresultate wie folgt beschreiben:

#### **4.2.1 Schicht 1: Auffüllungen**

Unmittelbar unter der Geländeoberfläche, die in den Untersuchungspunkten etwa zwischen den Ordinaten 37,2 und 36,8 mNHN verläuft, wurden zunächst etwa 0,8 bis 3,1 m mächtige Auffüllungen aus unterschiedlich kiesigen und schluffigen Sanden angetroffen die meist mit anthropogenen Beimengungen aus Ziegel-, Beton-, Mörtel-, Asche-, Schlacke, Schotter-, Keramik-, Kohle-, Kalksteinschotter-, Hochofenschlacke- und Holzresten in sehr schwachem bis mäßigen Anteil durchsetzt sind. Vereinzelt treten sandige Schluffe mit Ziegelresten in Erscheinung. Darüber hinaus sind konzentriert abgelagerte Schichten aus Asche/Schlacke-Gemischen, Bauschutt/Betonbruch und RCL-Material in den Auffüllungen enthalten.

Die Geländeoberfläche ist größtenteils mit Schwarzdecke befestigt, die Tragschichten aus RCL-Material, Kalksteinschotter, Betonbruch oder Sanden und Kiesen mit anthropogenen Beimengungen auflagert. In den übrigen Teilflächen besteht die Oberflächenbefestigung meist aus RCL-Material oder Kalksteinschotter sowie lokal aus Betonbruch, Schlacke oder kiesigen Sanden mit anthropogenen Beimengungen.

Die organoleptische Beurteilung der aus den Auffüllungen entnommenen Boden- und Baustoffproben ergab keine Auffälligkeiten hinsichtlich Verfärbung oder Geruch.

#### **4.2.2 Schicht 2: Hochflutsedimente**

Die Auffüllungen überdecken den gewachsenen Boden, der zunächst aus schluffigen bis stark schluffigen Fein- bis Mittelsanden sowie sandigen bis stark sandigen, teils schwach tonigen Schluffen besteht. Diese ehemals in flächenhafter Verbreitung vorhandenen Auenablagerungen des Rheins wurden bei den Aufschlussarbeiten in lediglich noch lückenhafter Verbreitung und in (Rest-)Mächtigkeiten von 0,2 bis 1,5 m angetroffen. Demnach

wurden die Hochflutablagerungen im Untersuchungsbereich in Folge von Bautätigkeiten in der Vergangenheit in weiten Bereichen ausgekoffert.

Die fachtechnische Beurteilung der aus den Hochflutablagerungen entnommenen Bodenproben ergab keine organoleptischen Auffälligkeiten.

#### **4.2.3 Schicht 3: Terrassensedimente**

Im Liegenden der Hochflutablagerungen und Auffüllungen folgen die für den Untersuchungsbereich charakteristischen Sande und Kiese der Terrassenablagerungen des Rheins. Die Oberkante der Terrassensedimente wurde in Tiefen zwischen 2,3 bis 3,7 m unter GOK bzw. etwa auf Ordinaten zwischen 35,9 und 33,2 mNHN erbohrt.

Nach den erhaltenen Aufschlussergebnissen bestehen die Terrassensedimente aus unterschiedlich kiesigen Sanden, sandigen Kiesen und Kiessanden. Am Schichtbeginn sind zumeist teils schwach kiesige Fein- und Mittelsande verbreitet. Zur Tiefe hin nimmt der gröbere Kornanteil zu. Die Terrassensedimente bestehen dann zumeist aus stark sandigen Kiesen und kiesigen Sanden.

Die den Sanden und Kiesen entnommenen Bodenproben waren organoleptisch unauffällig.

## 5 Grundwasser

Bei den im Oktober 2021 ausgeführten Aufschlüssen wurde der Grundwasserspiegel in den sieben tiefer reichenden Kleinbohrungen (KRB 1, KRB 3, KRB 7, KRB 11, KRB 13, KRB 18 und KRB 20) in Tiefen von 9,5 bis 9,8 m unter GOK angebohrt, wonach die Grundwasseroberfläche zum Zeitpunkt der Aufschlussarbeiten somit etwa auf Ordinaten zwischen 27,5 und 27,0 mNHN lag.

Im Zeitraum vom 12. bis 23. Oktober 2020 wurden zudem in der GWM 00086 (siehe Anlage 1) Grundwasserstände von 27,5 bis 27,4 mNHN eingemessen.

Nach Auswertung der vorliegenden Messdaten ist für den Untersuchungsbereich von folgenden charakteristischen Grundwasserständen auszugehen:

- niedrige Grundwasserstände: NGW = 26,0 bis 27,0 mNHN
- mittlere Grundwasserstände: MGW = 27,5 bis 28,5 mNHN
- hohe Grundwasserstände: HGW = 29,0 bis 30,0 mNHN

## 6 Chemische Untersuchungen

### 6.1 Chemisches Untersuchungsprogramm

Aus den insgesamt 180 entnommenen Boden und Baustoffproben wurden 56 repräsentative Proben ausgewählt und zu 15 Mischproben und acht Einzelproben für chemische Untersuchungen zusammengestellt. Das chemische Untersuchungsprogramm ist der nachfolgenden Tabelle 6-1 zu entnehmen. Die Tabelle enthält neben der Auflistung der untersuchten Proben auch die Zusammenstellung der Mischproben, die Bodenansprache und die chemischen Untersuchungsparameter. Die für chemische Untersuchungen ausgewählten Proben sind zusätzlich in der Anlage 2 farbig markiert.

Tab. 6-1: Chemisches Untersuchungsprogramm

Probenbezeichnung	Aufschluss/ Probe-Nr.	Tiefe [m]	Bodenansprache	Untersuchungsparameter
MP 1	KRB 2/2	0,10-1,30	A, mS, fs, g', zb'', so'', sl'', k	BBodSchV, Anh. 2, Tab. 1.4 (Boden - Mensch)
	KRB 2/3	1,30-2,30	A, mS, fs, zb, be', Mörtelreste', sl'', k	
	KRB 5/3	0,60-1,30	A, S, g, u', zb, k	
MP 2	KRB 3/4	1,30-2,00	A, mS, fs	BBodSchV, Anh. 2, Tab. 1.4 (Boden - Mensch)
	KRB 4/4	0,40-0,70	A, mS, fs, g', u', k	
	KRB 4/5	0,70-2,30	A, ms, u, fs, wu-re	
	KRB 5/4	1,30-2,80	A, mS, u', g'', zb''	
	KRB 6/4	1,00-2,00	A, mS, fs, u'	
MP 3	KRB 4/2	0,10-0,30	A, G, s, u', zb, sl', ker', k	BBodSchV, Anh. 2, Tab. 1.4 (Boden - Mensch)
	KRB 6/2	0,17-0,70	A, mS, fs, u', ash, sl''	
	KRB 6/3	0,70-1,00	A, mS, u, fs, zb'', ko', h', sl''	
MP 4	KRB 3/2	0,10-0,60	A, RCL, k	BBodSchV, Anh. 2, Tab. 1.4 (Boden - Mensch)
	KRB 5/2	0,08-0,60	A, RCL, s, g, k	
	KRB 7/2	0,10-0,40	A, RCL, s, g', sl, k	
	KRB 8/2	0,10-0,80	A, RCL, k	

Fortsetzung Tab. 6-1: Chemisches Untersuchungsprogramm

Probenbezeichnung	Aufschluss/ Probe-Nr.	Tiefe [m]	Bodenansprache	Untersuchungsparameter
MP 5	KRB 4/3	0,30-0,40	A, Be, k	BBodSchV, Anh. 2, Tab. 1.4 (Boden - Mensch)
	KRB 7/3	0,40-0,50	A, Be, k	
	KRB 8/3	0,80-1,30	A, Be-bruch, s, g, k	
	KRB 12/3	1,10-1,70	A, B, k	
	KRB 20/2	0,60-1,00	A, Be-bruch, k	
MP 6	KRB 7/4	0,50-1,20	A, S, g, u', zb, k	BBodSchV, Anh. 2, Tab. 1.4 (Boden - Mensch)
	KRB 8/4	1,30-3,10	A, S, g, be, zb'', k	
EP 1	KRB 9/2	0,08-0,80	A, Sl, s, g	BBodSchV, Anh. 2, Tab. 1.4 (Boden - Mensch)
EP 2	KRB 13/4	0,80-1,10	A, Sl, ash, s, g, k	BBodSchV, Anh. 2, Tab. 1.4 (Boden - Mensch)
MP 7	KRB 10/3	0,50-1,00	A, mS, fs, g', be', k	BBodSchV, Anh. 2, Tab. 1.4 (Boden - Mensch)
	KRB 11/2	0,10-0,60	A, mS, fs, g, zb, be'', k	
MP 8	KRB 12/2	0,10-1,10	A, S, kst-so', u'', ash'', sl'', k	BBodSchV, Anh. 2, Tab. 1.4 (Boden - Mensch)
	KRB 15/2	0,07-1,20	A, S, zb', sl', g', k	
MP 9	KRB 15/3	1,20-2,50	A, Ash, sl, s, zb', ko', k	BBodSchV, Anh. 2, Tab. 1.4 (Boden - Mensch)
	KRB 16/3	0,80-3,00	A, Ash, sl, s, zb, be, k	
EP 3	KRB 17/1	0,00-0,35	A, Sl, so, s, g, u'	BBodSchV, Anh. 2, Tab. 1.4 (Boden - Mensch)
MP 10	KRB 10/4	1,00-1,50	A, mS, fs, sl, zb	BBodSchV, Anh. 2, Tab. 1.4 (Boden - Mensch)
	KRB 11/3	0,60-1,60	A, mS, fs, u', zb'', sl, k'	
	KRB 14/1	0,00-0,30	A, mS, gs, g, zb, mörtel, sl, be, k	
	KRB 14/2	0,30-1,50	A, mS, fs, zb, mörtel, sl, be, k	
	KRB 14/3	1,50-2,00	A, mS, fs, zb, be, sl, k	
	KRB 17/3	1,00-2,70	A, mS, fs, zb', mörtel'', sl, k	

Fortsetzung Tab. 6-1: Chemisches Untersuchungsprogramm

Probenbezeichnung	Aufschluss/ Probe-Nr.	Tiefe [m]	Bodenansprache	Untersuchungsparameter
MP 11	KRB 18/2	0,08-0,35	A, S, ash, sl, k	BBodSchV, Anh. 2, Tab. 1.4 (Boden - Mensch)
	KRB 18/3	0,35-0,85	A, S, ash, sl, zb', g', k	
	KRB 21/3	0,30-0,60	A, S, g', ash', sl', k	
	KRB 21/4	0,60-1,40	A, S, ash, ko'', zb'', sl'', k	
	KRB 22/2	0,10-0,40	A, S, zb', hos', ash', g', k	
KRB 23/3	1,10-1,40	A, mS, fs*, ash, k		
MP 12	KRB 17/2	0,35-1,00	A, mS, fs, g', zb'', be''	BBodSchV, Anh. 2, Tab. 1.4 (Boden - Mensch)
	KRB 18/4	0,85-1,85	A, S, zb, be, hz, k	
	KRB 20/3	1,00-2,00	A, mS, fs, be-bruch, k	
EP 4	KRB 1/1	0,00-0,40	A, Be-bruch, s, g	BBodSchV, Anh. 2, Tab. 1.4 (Boden - Mensch)
MP 13	KRB 16/2	0,10-0,80	A, mS, g', so', k	BBodSchV, Anh. 2, Tab. 1.4 (Boden - Mensch)
	KRB 19/3	0,10-1,20	A, S, zb', g', be', sl'', k	
MP 14	KRB 19/2	1,20-2,40	A, RCL, k*	BBodSchV, Anh. 2, Tab. 1.4 (Boden - Mensch)
	KRB 20/1	0,00-0,60	A, RCL, k	
	KRB 23/2	0,08-1,10	A, RCL, k	
MP 15	KRB 3/3	0,60-1,30	A, Kst-So, k	BBodSchV, Anh. 2, Tab. 1.4 (Boden - Mensch)
	KRB 6/1	0,00-0,17	A, Kst-So, s, k	
	KRB 21/2	0,10-0,30	A, Kst-So, s, k	
EP 5	KRB 2/1	0,00-0,10	A, SD	PAK (F), Phenolindex (E)
EP 6	KRB 9/1	0,00-0,08	A, SD	PAK (F), Phenolindex (E)
EP 7	KRB 13/1	0,00-0,08	A, SD	PAK (F), Phenolindex (E)
EP 8	KRB 19/1	0,00-0,10	A, SD	PAK (F), Phenolindex (E)

Wie der Tabelle 6-1 entnommen werden kann, wurden die Mischproben MP 1 bis MP 15 und die Einzelproben EP 1 bis EP 4 nach der Parameterliste in Anhang 2, Tabelle 1.4 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) für den Wirkungspfad Boden – Mensch (Direkter Kontakt) untersucht.

Die vier Einzelproben EP 5 bis EP 8 wurden auf die Parameter Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) im Feststoff sowie auf den Phenolindex im Eluat untersucht, um beurteilen zu können, ob es sich bei den Oberflächenbefestigungen aus Schwarzdecke um bitumenstämmige oder teer-/pechstämmige Materialien handelt.

Mit der Durchführung der chemischen Untersuchungen wurde die SEWA Laborbetriebsgesellschaft mbH von der ICG beauftragt.

## **6.2 Chemische Untersuchungsergebnisse**

Die Analysenergebnisse sind im Einzelnen dem als Anlage 3 beigefügten Untersuchungsbericht AU71690 der SEWA zu entnehmen. Zusätzlich sind die Analysenergebnisse in den Übersichtstabellen der Anlage 4 zusammengefasst.

Die für die Beurteilung der Analysenergebnisse relevanten Prüfwerte der Bundesbodenschutzverordnung sind in der Anlage 5 beigefügt.

Nach den vorliegenden Analysenergebnissen enthalten die untersuchten Proben insgesamt nur geringe Konzentrationen der untersuchten Parameter. Die festgestellten Werte halten nahezu alle die Prüfwerte der Bundesbodenschutzverordnung für Kinderspielflächen und damit auch die Prüfwerte für Wohngebiete ein.

Ausgenommen hiervon sind lediglich die drei Mischproben MP 3 (SEWA-Labornummer 71690-3), MP 4 (SEWA-Labornummer 71690-4) und MP 12 (SEWA-Labornummer 71690-12) sowie die Einzelprobe EP 1 (SEWA-Labornummer 71690-16). Die entsprechenden Bohrungen (KRB) sind in der Anlage 1 markiert.

Bei den Proben MP 3, MP 12 und EP 1 wurden geringfügig erhöhte Konzentrationen an Blei von  $Pb = 330$  bis  $360$  mg/kg festgestellt, die den Prüfwert für Kinderspielflächen von  $Pb = 200$  mg/kg überschreiten. Der Prüfwert für Wohngebiete von  $Pb = 400$  mg/kg wird dagegen eingehalten. Des Weiteren wurde bei der Mischprobe MP 4 ein geringfügig erhöhter Wert für den Parameter Polychlorierte Biphenyle (PCB) von  $PCB_6 = 0,55$  mg/kg festgestellt. Auch dieser Wert liegt über dem Prüfwert für Kinderspielflächen ( $PCB_6 = 0,4$  mg/kg), bleibt aber unter dem Prüfwert für Wohngebiete ( $PCB_6 = 0,8$  mg/kg).

Bei der Mischprobe MP 3 und der Einzelprobe EP 1 wurden darüber hinaus Cadmium-Gehalte von  $Cd = 4,3$  mg/kg (MP 3) bzw.  $2,3$  mg/kg (EP 1) ermittelt. Diese Konzentrationen liegen unter den generellen Prüfwerten der BBodSchV für Kinderspielflächen von  $Cd = 10$  mg/kg bzw. für Wohngebiete von  $Cd = 20$  mg/kg.

Nach den Vorgaben der BBodSchV ist allerdings in Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden, für Cadmium der Wert von  $2,0$  mg/kg als Prüfwert anzuwenden. Die bei der MP 3 und der EP 1 ermittelten Cadmium Gehalte liegen somit unter diesen Voraussetzungen (Nutzung) geringfügig über dem Prüfwert der BBodSchV für Kinderspielflächen und Wohngebiete.

Die bei den vier Einzelproben EP 5 bis EP 9 der Oberflächenbefestigungen aus Schwarzdecke für die Parameter Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) im Feststoff sowie Phenolindex im Eluat festgestellten Konzentrationen sind unauffällig und liegen unter der Bestimmungsgrenze. Die untersuchten Schwarzdeckenmaterialien sind dementsprechend als bitumenstämmig zu klassifizieren.

### **6.3 Bewertung der Ergebnisse**

#### Boden-Mensch (direkter Kontakt)

Nach den vorliegenden Analysenergebnissen enthalten die untersuchten Anschüttungsmaterialien und gewachsenen Böden nur geringe Konzentrationen der untersuchten Parameter.

Der Anfangsverdacht auf stark erhöhte Schadstoffgehalte der Böden infolge der langjährigen gewerblichen Nutzung wurde mit den durchgeführten Untersuchungen nicht bestätigt.

Nach den vorliegenden Informationen ist geplant, im Zuge der Bebauung des Grundstücks vorwiegend Wohnnutzungen anzusiedeln, wobei im Bereich der Außenflächen auch Grünanlagen zur gemeinschaftlichen Nutzung einschließlich Spielinseln für Kinder vorgesehen sind. (vgl. [2] und [4]).

Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch (direkter Kontakt) ist im Hinblick auf die geplante Wohnnutzung sowie die Park- und Freizeitanlagen in den Außenflächen nicht zu besorgen. Diese Beurteilung gilt unter der Voraussetzung, dass die Anschüttungsmaterialien mit erhöhten Cadmium-Gehalten der Mischprobe MP 3 und der Einzelprobe EP 1 im Rahmen der Baumaßnahme vom Grundstück entfernt, d. h. ausgehoben und entsorgt werden.

Sollten die Materialien auf dem Grundstück verbleiben, so wäre es mindestens erforderlich, einen direkten Kontakt durch eine geeignete Oberflächenbefestigung oder durch eine Abdeckung mit geeignetem unbelasteten Material zu unterbinden.

Die bei den Anschüttungsmaterialien der Proben MP 3, MP 12 und EP 1 festgestellten geringfügig erhöhten Blei-Gehalte und der erhöhte PCB-Gehalt der MP 4 sind im Hinblick auf die geplante Wohnnutzung und die in den Außenbereichen geplanten Grünanlagen ebenfalls unkritisch. Sollte jedoch die Anlage von Kinderspielflächen innerhalb von Teilflächen mit erhöhten Blei- oder PCB-Gehalten beabsichtigt werden, so wären die entsprechenden Anschüttungsmaterialien vorab auszuheben oder ein direkter Kontakt mittels einer Oberflächenbefestigung oder durch Abdeckung mit geeignetem unbelasteten Material zu verhindern.

Die Anlage von Park- und Freizeitanlagen ist dagegen auch in den Teilflächen mit erhöhten Blei-, PCB- oder Cadmium-Gehalten im Hinblick auf umweltrelevante Belange bzw. eine potentielle Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch als unkritisch zu beurteilen.

Eine Gefährdung durch die im Untersuchungsbereich vorhandenen Oberflächenbefestigungen aus bitumenstämmigen Schwarzdecken ist ebenfalls nicht zu besorgen.

#### Boden – Grundwasser

Im Hinblick auf den Gefährdungspfad Boden-Grundwasser ist anzumerken, dass aus der fachtechnischen Beurteilung der gewonnenen Bodenproben keine Hinweise auf potentiell grundwassergefährdende Inhaltsstoffe abzuleiten sind. Auf der Grundlage der vorliegenden Ergebnisse zur stofflichen und chemischen Zusammensetzung der auf dem Grundstück vorhandenen Anschüttungsmaterialien ergeben sich keine Hinweise auf eine Gefährdung

über den Wirkungspfad Boden-Grundwasser, da die vereinzelt festgestellten, geringfügig erhöhten Blei- und Cadmiumgehalte typischerweise durch in nur sehr geringem Maß wasserlösliche Schwermetallverbindungen wie z. B. Oxide verursacht werden.

Die in den Anschüttungsmaterialien der Mischprobe MP 4 nachgewiesenen PCB sind generell wenig wasserlöslich. Auf der Grundlage des bei den RC-Materialien der MP 4 im Feststoff gemessenen nur geringen PCB-Konzentrationen und der bei den Aufschlussarbeiten festgestellten nur geringen Schichtdicke dieser Materialien von  $d \leq 0,8$  m ist eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Grundwasser als gering bis sehr gering einzustufen. Um eine Grundwassergefährdung durch PCB sicher auszuschließen, wird dennoch empfohlen, die oberflächennah anstehenden PCB-haltigen RC-Materialien von dem Grundstück zu entfernen, d. h. auszuheben und einer geordneten Entsorgung zuzuführen.

### Bodenluft

Hinweise auf das Vorhandensein von leichtflüchtigen Verbindungen, die zu einer Verunreinigung der Bodenluft führen könnten, sind aus den Ergebnissen der Aufschlussarbeiten nicht abzuleiten. Eine Entnahme und Untersuchung von Bodenluftproben wurde daher nicht durchgeführt.

## 7 Schlussbemerkung

Im Rahmen einer orientierenden Altlastenuntersuchung und Gefährdungsabschätzung für das Plangebiet an der Elisabethstraße/Bachstraße wurden insgesamt 23 Kleinrammbohrungen bis in Tiefen von maximal 11 m abgeteuft, Bodenmaterial entnommen und chemische Analysen an repräsentativen Bodenproben durchgeführt.

Nach den Ergebnissen der chemischen Untersuchungen ist nicht von einer erhöhten Schadstoffkonzentration der untersuchten Böden auszugehen. Lediglich lokal begrenzt wurden geringfügig erhöhte Konzentrationen an Blei, PCB und Cadmium festgestellt.

Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch ist im Hinblick auf die geplante Wohnnutzung sowie die Park- und Freizeitanlagen in den Außenflächen nicht zu besorgen. Es ist davon auszugehen, dass die Anschüttungsmaterialien mit erhöhten Konzentrationen im Zuge der Baumaßnahme ausgekoffert und entsorgt werden müssen.

Auf der Grundlage der vorliegenden Ergebnisse sind im Rahmen des Aushub- und Entsorgungskonzeptes ergänzende Baugrundaufschlüsse und chemische Analysen zu planen und durchzuführen sowie eine räumliche Eingrenzung der belasteten Bereiche einschließlich der Ermittlung der Aushubmassen vorzunehmen.

Im Hinblick auf den Gefährdungspfad Boden-Grundwasser ist zusammenfassend festzustellen, dass aus der fachtechnischen Beurteilung der gewonnenen Bodenproben sowie der stofflichen und chemischen Zusammensetzung keine Hinweise auf potentiell grundwassergefährdende Inhaltsstoffe abzuleiten sind.

Für das geplante Bauvorhaben ist im Rahmen der Entwurfs- und Genehmigungsplanung neben dem Aushub- und Entsorgungskonzept ein Geotechnischer Bericht nach EC 7 bzw. DIN 4020 auszuarbeiten.

Sofern sich im Zuge der weiteren Planung Fragen zum vorliegenden Bericht ergeben, wird um Benachrichtigung gebeten.

ICG Düsseldorf GmbH & Co. KG



Dr.-Ing. Patrick Lammertz



Dipl.-Geol. Thomas Hevelke

## Anlagen

## Verteiler

kuellertz@swd-duesseldorf.de  
steffens@bkr-ac.de



**Zusätzliche Eintragungen**

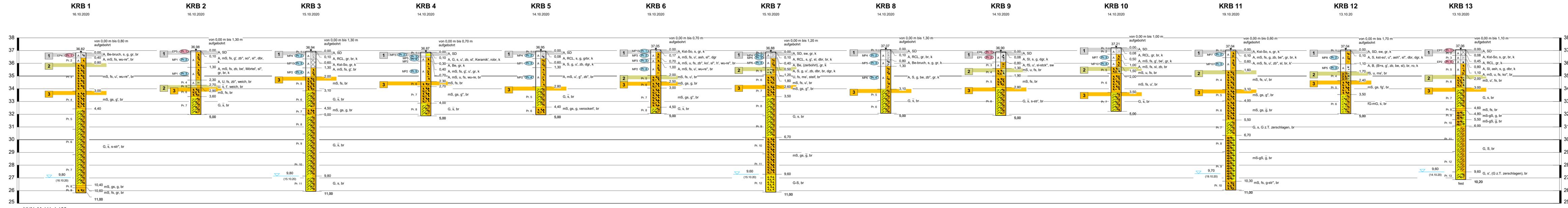
- B-Plan Gebiet
- Altstandort AS 8780
- Sanierungsrohrleitung, unter Flur
- KRB - Kleinrammbohrung
- BNR - Sanierungsbrunnen/  
GWM - Grundwassermessstelle

**Erhöhte Schadstoffkonzentrationen (Feststoff-Parameter)**

- PCB
- Blei
- Blei, Cadmium

<b>ICG Düsseldorf GmbH &amp; Co. KG</b> Ingenieure Consult Geotechnik <small>Beratende Ingenieure für Baugrund, Grundbau, Borbecker Straße 22, 40472 Düsseldorf          Hydrogeologie und Altlasten, Baugrundlaboratorium    Telefon 021147201-0, Telefax 021147201-33</small>		
Auftraggeber: SWD Städt. Wohnungsbau-GmbH & Co. KG Erna-Eckstein-Straße 6 40225 Düsseldorf	Projekt-Nr.: <b>60128</b>	Auftrag-Nr.: <b>15817-A</b>
Projekt: Düsseldorf Elisabethstraße/Bachstraße Neubau eines Quartiers mit Mischnutzung B-Planverfahren 03/017	Anlage-Nr.: <b>1</b>	Maßstab: 1:250
Planinhalt: Lageplan mit Lage der Erkundungspunkte	Datum: 08.01.20	gez.: He
Plan-Nr.:	Stand: -	Bearb.: LA/He

Y:\15817\_Düsseldorf\_Elisenbühl\m04-CAD\Zeichnungen\15817-A-AL1-FB-01\_v06.dwg



mNHN, M.d.H. 1:100

### Zeichenerklärung

A	Anschüttung	s	sandig
U	Schluff	fg	feinkiesig
fs	Feinsand	g	Kiesig
mS	Mittelsand	t	tonig
mS-gS	Mittel-Grobsand	k	kalkhaltig
S	Sand	be	Betonreste
G-S	Kiessand	kst-so	Kalksteinschotterreste
FG-mG	Fein-Mittelkies	so	Schotterreste
G	Kies	ash	Aschereste
SD	Schwarzdecke	zb	Ziegelreste
B	Bauschutt	sl	Schlackereste
Be	Beton	ko	Kohlereste
Si	Schlacke	wu-re	Wurzelreste
Kst-So	Kalksteinschotter	s-str	sandstreifig
RCL	Recycling-Material	g-str	kiesstreifig
u	schluffig	Pr. 1	Probe
fs	feinsandig		Grundwasser angebohrt m u. GOK
ms	mittelsandig		stark, schwach, sehr schwach (sandig)
gs	grobsandig		

### Baugrundsichtung

1	Auffüllungen Sande, kiesig, schluffig mit Fremd Beimengungen konzentriert abgelagerte Schichten aus Fremdstoffen
2	Hochflutsedimente Fein-/Mittelsande, schluffig Schluffe, tonig, sandig
3	Terrassensedimente Sande und Kiese

### Bodenproben für chemische Analysen:

MP (Mischprobe) EP (Einzelprobe)

### Bodenfarben

we = weiß	sw = schwarz
gr = grau	bu = bunt
ro = rot	bg = beige
ge = gelb	oc = ocker
br = braun	h = hell
gn = grün	d = dunkel

**ICG Düsseldorf GmbH & Co. KG**  
Ingenieur Consult Geotechnik

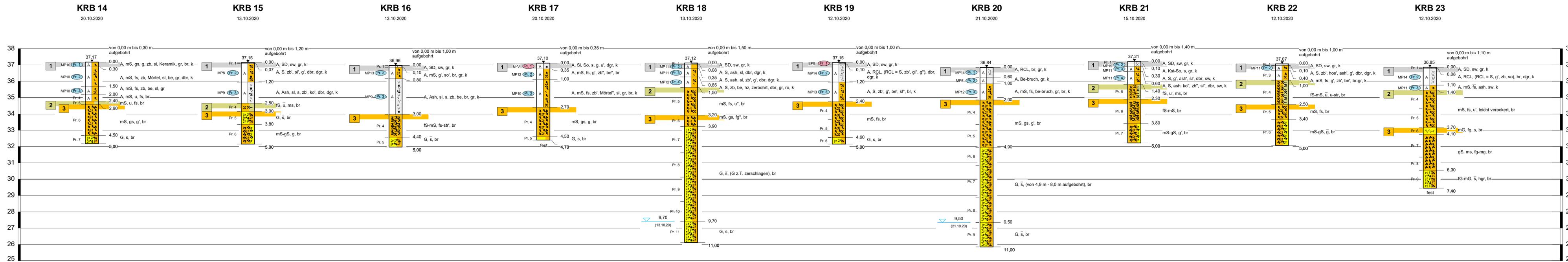
Beratende Ingenieure für Baugrund, Grundbau, Hydrogeologie und Altlasten, Baugrundlaboratorium

Borbecker Straße 22, 40472 Düsseldorf  
Telefon 0211/47201-0, Telefax 0211/47201-33

**ICG**

Auftraggeber: <b>SWD Städt. Wohnungsbau-GmbH &amp; Co. KG Düsseldorf</b> Erna-Eckstein-Straße 6, 40225 Düsseldorf	Projekt-Nr.: <b>15817</b> Auftrag: <b>15817-A</b> Anlage-Nr.: <b>2.1</b>
Projekt: <b>Düsseldorf Elisabethstraße B-Planverfahren 03/017</b>	Maßstab: 1:100 Datum: 27.10.2020 gez.: ru Bearb.: La/He Stand: 15.01.2021
Planinhalt: <b>Bohrprofile</b>	Plan-Nr.: 1   5   8   1   7   -   A   -   A   L   T   -   B   P   -   0   1

Y:\15817-Düsseldorf-Elisabethstr04-CAD-Zeichnungen\15817-A-ALT-BP-02.wbK



mNHN, M.d.H. 1:100

### Zeichenerklärung

A	Anschüttung	gs	grobsandig
fs	Feinsand	s	sandig
fs-mS	Fein-Mittelsand	fg	feinkiesig
mS	Mittelsand	g	kiesig
mS-gS	Mittel-Grobsand	k	kalkhaltig
gS	Grobsand	be	Betonreste
S	Sand	so	Schotterreste
fG-mG	Fein-Mittelkies	ash	Aschereste
mG	Mittelkies	zb	Ziegelreste
G	Kies	hos	Hochfenschlackereste
SD	Schwarzdecke	sl	Schlackereste
So	Schotter	hz	Holzreste
Ash	Asche	ko	Kohlereste
Sl	Schlacke	u-str	schluffstreifig
Kst-So	Kalksteinschotter	fs-str	feinsandstreifig
RCL	Recycling-Material	Pr. 1	Probe
u	schluffig		Grundwasser angebohrt m u. GOK
fs	feinsandig		stark, schwach, sehr schwach (sandig)
ms	mittelsandig		

### Baugrundsichtung

- Auffüllungen  
Sande, kiesig, schluffig mit Fremdbeimengungen  
konzentriert abgelagerte Schichten aus Fremdstoffen
- Hochflutsedimente  
Fein-/Mittelsande, schluffig  
Schluffe, tonig, sandig
- Terrassensedimente  
Sande und Kiese

### Bodenproben für chemische Analysen:

MP Mischprobe  
EP Einzelprobe

### Bodenfarben

we = weiß	sw = schwarz
gr = grau	bu = bunt
ro = rot	bg = beige
ge = gelb	oc = ocker
br = braun	h = hell
gn = grün	d = dunkel

<b>ICG Düsseldorf GmbH &amp; Co. KG</b> Ingenieur Consult Geotechnik <small>Beratende Ingenieure für Baugrund, Grundbau, Hydrogeologie und Altlasten, Baugrundlaboratorium</small>		 <small>Borbecker Straße 22, 40472 Düsseldorf          Telefon 0211/47201-0, Telefax 0211/47201-33</small>
Auftraggeber: <b>SWD Städt. Wohnungsbau-GmbH &amp; Co. KG Düsseldorf</b> Erna-Eckstein-Straße 6, 40225 Düsseldorf		
Projekt: <b>Düsseldorf Elisabethstraße</b> B-Planverfahren 03/017	Planinhalt: <b>Bohrprofile</b>	Projekt-Nr.: <b>15817</b> Auftrag: <b>15817-A</b> Anlage-Nr.: <b>2.2</b>
Plan-Nr.: 1   5   8   1   7   -   A   -   A   L   T   -   B   P   -   0   2	Maßstab: 1:100 Datum: 27.10.2020 gez.: ru Bearb.: La/He Stand: 15.01.2021	

## Untersuchungsbericht

Untersuchungsstelle: **SEWA GmbH**  
Laborbetriebsgesellschaft m.b.H  
Lichtstr. 3  
45127 Essen  
  
Tel. (0201) 847363-0 Fax (0201) 847363-332

Berichtsnummer: AU71690  
Berichtsdatum: 27.11.2020

Projekt: 15817-A; B-Planverfahren 03/017, Elisabethstraße,  
D-Unterbilk

Auftraggeber: ICG Duesseldorf GmbH & Co.  
KG Postfach 35 02 65  
40444 Duesseldorf

Auftrag: 14.09.2018  
Probeneingang: 16.11.2020  
Untersuchungszeitraum: 16.11.2020 — 27.11.2020  
Probenahme durch: Auftraggeber/Gutachter  
Untersuchungsgegenstand: 23 Feststoffproben



Andreas Goerner  
Laborleitung

Die Untersuchungen beziehen sich ausschließlich auf die eingegangenen Proben. Die auszugsweise Vervielfältigung des Untersuchungsberichtes ist ohne die schriftliche Genehmigung der SEWA GmbH nicht gestattet.

# Untersuchungsergebnisse



Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme			
71690 - 1	MP 1				
71690 - 2	MP 2				
71690 - 3	MP 3				
71690 - 4	MP 4				
		71690 - 1	71690 - 2	71690 - 3	71690 - 4

- Untersuchungen im Koenigswasseraufschluß

## Metalle

Arsen	mg/kg	7,1	6,3	9,9	5,8
Blei	mg/kg	55	37	330	57
Cadmium	mg/kg	0,20	0,28	4,3	0,32
Chrom	mg/kg	24	20	31	29
Nickel	mg/kg	16	17	27	29
Quecksilber	mg/kg	0,31	0,094	0,31	0,11

**Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.**

# Untersuchungsergebnisse

Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme			
71690 - 1	MP 1				
71690 - 2	MP 2				
71690 - 3	MP 3				
71690 - 4	MP 4				
		71690 - 1	71690 - 2	71690 - 3	71690 - 4

## ● Untersuchungen im Feststoff

Cyanid (ges.)	mg/kg	1,2	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,55	0,20	0,31	0,65

### **PVBBodsSchV**

Siebanteil < 2 mm	%	73,2	94,2	83,1	43,8
Siebanteil > 2 mm	%	26,8	5,8	16,9	56,2
Fraktion > 2 mm	ohne	St,Gr	St,Gr	St,Gr	St,Gr
Trockenmassenanteil < 2 mm	%	99	100	99	100

### **PCP**

PCP	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
-----	-------	--------	--------	--------	--------

### **PCB nach DIN**

PCB 28	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,10
PCB 52	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,10
PCB 101	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,10
PCB 138	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	0,26
PCB 153	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	0,17
PCB 180	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	0,12
Summe PCB n. DIN	mg/kg	n. berechenbar	n. berechenbar	n. berechenbar	0,55
Summe PCB n. AltÖIV	mg/kg	n. berechenbar	n. berechenbar	n. berechenbar	2,8

### **Chlorpestizide**

delta-/epsilon-HCH	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,10
HCB	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,10
alpha-HCH	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,10
beta-HCH	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,10
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,10
Aldrin (HHDN)	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,10
2,4'-DDT	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,10
4,4'-DDT	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,10
2,4'-DDE	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,10
4,4'-DDE	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,10
2,4'-DDD	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,10
4,4'-DDD	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,10

**Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.**

# Untersuchungsergebnisse



Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme			
71690 - 5	MP 5				
71690 - 6	MP 6				
71690 - 7	MP 7				
71690 - 8	MP 8				
		71690 - 5	71690 - 6	71690 - 7	71690 - 8

- Untersuchungen im Koenigswasseraufschluß

## Metalle

Arsen	mg/kg	9,1	8,6	6,7	8,3
Blei	mg/kg	130	78	77	95
Cadmium	mg/kg	1,8	0,28	0,84	0,68
Chrom	mg/kg	30	25	24	26
Nickel	mg/kg	21	13	22	24
Quecksilber	mg/kg	0,16	0,091	0,23	0,12

**Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.**

# Untersuchungsergebnisse

Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme			
71690 - 5	MP 5				
71690 - 6	MP 6				
71690 - 7	MP 7				
71690 - 8	MP 8				
		71690 - 5	71690 - 6	71690 - 7	-

## ● Untersuchungen im Feststoff

Cyanid (ges.)	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,25	0,23	0,42	0,50

### PVBBodschiV

Siebanteil < 2 mm	%	36,8	67,2	62,0	60,5
Siebanteil > 2 mm	%	63,2	32,8	38,0	39,5
Fraktion > 2 mm	ohne	St,Gr	St,Gr	St,Gr	St,Gr
Trockenmassenanteil < 2 mm	%	99	100	100	99

### PCP

PCP	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
-----	-------	--------	--------	--------	--------

### PCB nach DIN

PCB 28	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB 52	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB 101	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB 138	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB 153	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB 180	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Summe PCB n. DIN	mg/kg	n. berechenbar	n. berechenbar	n. berechenbar	n. berechenbar
Summe PCB n. AltÖlV	mg/kg	n. berechenbar	n. berechenbar	n. berechenbar	n. berechenbar

### Chlorpestizide

delta-/epsilon-HCH	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
HCB	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
alpha-HCH	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
beta-HCH	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Aldrin (HHDN)	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
2,4'-DDT	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
4,4'-DDT	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
2,4'-DDE	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
4,4'-DDE	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
2,4'-DDD	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
4,4'-DDD	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010

**Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.**

## Untersuchungsergebnisse

Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme			
71690 - 9	MP 9				
71690 - 10	MP 10				
71690 - 11	MP 11				
71690 - 12	MP 12				
		71690 - 9	71690 - 10	71690 - 11	71690 - 12

- Untersuchungen im Koenigswasseraufschluß

### Metalle

Arsen	mg/kg	20	7,6	13	6,6
Blei	mg/kg	120	55	110	360
Cadmium	mg/kg	0,71	<0,20	0,68	<0,20
Chrom	mg/kg	29	18	49	18
Nickel	mg/kg	33	16	32	16
Quecksilber	mg/kg	1,3	0,17	0,11	0,10

**Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.**

# Untersuchungsergebnisse

Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme			
71690 - 9	MP 9				
71690 - 10	MP 10				
71690 - 11	MP 11				
71690 - 12	MP 12				
		71690 - 9	71690 - 10	71690 - 11	71690 - 12

## ● Untersuchungen im Feststoff

Cyanid (ges.)	mg/kg	3,3	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,54	0,21	0,63	0,73

### **PVBBodschiV**

Siebanteil < 2 mm	%	59,7	64,3	61,5	58,6
Siebanteil > 2 mm	%	40,3	35,7	38,5	41,4
Fraktion > 2 mm	ohne	St,Gr	St,Gr	St,Gr	St,Gr
Trockenmassenanteil < 2 mm	%	99	99	100	99

### **PCP**

PCP	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
-----	-------	--------	--------	--------	--------

### **PCB nach DIN**

PCB 28	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB 52	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB 101	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB 138	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB 153	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB 180	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Summe PCB n. DIN	mg/kg	n. berechenbar	n. berechenbar	n. berechenbar	n. berechenbar
Summe PCB n. AltÖIV	mg/kg	n. berechenbar	n. berechenbar	n. berechenbar	n. berechenbar

### **Chlorpestizide**

delta-/epsilon-HCH	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
HCB	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
alpha-HCH	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
beta-HCH	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Aldrin (HHDN)	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
2,4'-DDT	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
4,4'-DDT	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
2,4'-DDE	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
4,4'-DDE	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
2,4'-DDD	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
4,4'-DDD	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010

**Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.**

# Untersuchungsergebnisse



Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme			
71690 - 13	MP 13				
71690 - 14	MP 14				
71690 - 15	MP 15				
71690 - 16	EP 1				
		71690 - 13	71690 - 14	71690 - 15	71690 - 16

- Untersuchungen im Koenigswasseraufschluß

## Metalle

Arsen	mg/kg	6,4	11	3,8	18
Blei	mg/kg	45	140	36	360
Cadmium	mg/kg	0,23	0,53	0,56	2,3
Chrom	mg/kg	21	17	9,9	36
Nickel	mg/kg	22	18	9,9	49
Quecksilber	mg/kg	0,092	0,50	<0,050	0,099

**Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.**

# Untersuchungsergebnisse

Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme			
71690 - 13	MP 13				
71690 - 14	MP 14				
71690 - 15	MP 15				
71690 - 16	EP 1				
		71690 - 13	71690 - 14	71690 - 15	71690 - 16

## ● Untersuchungen im Feststoff

Cyanid (ges.)	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,18	0,39	0,15	0,10

### PVBBodschiV

Siebanteil < 2 mm	%	57,0	43,6	33,0	56,8
Siebanteil > 2 mm	%	43,0	56,4	67,0	43,2
Fraktion > 2 mm	ohne	St,Gr	St,Gr	St,Gr	St,Gr
Trockenmassenanteil < 2 mm	%	100	100	99	99

### PCP

PCP	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
-----	-------	--------	--------	--------	--------

### PCB nach DIN

PCB 28	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB 52	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB 101	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB 138	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB 153	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB 180	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Summe PCB n. DIN	mg/kg	n. berechenbar	n. berechenbar	n. berechenbar	n. berechenbar
Summe PCB n. AltÖIV	mg/kg	n. berechenbar	n. berechenbar	n. berechenbar	n. berechenbar

### Chlorpestizide

delta-/epsilon-HCH	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
HCB	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
alpha-HCH	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
beta-HCH	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Aldrin (HHDN)	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
2,4'-DDT	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
4,4'-DDT	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
2,4'-DDE	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
4,4'-DDE	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
2,4'-DDD	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
4,4'-DDD	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.

# Untersuchungsergebnisse



Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme			
71690 - 17	EP 2				
71690 - 18	EP 3				
71690 - 19	EP 4				
71690 - 20	EP 5				
		71690 - 17	71690 - 18	71690 - 19	71690 - 20

- Untersuchungen im Koenigswasseraufschluß

## Metalle

Arsen	mg/kg	11	4,7	9,2
Blei	mg/kg	84	76	62
Cadmium	mg/kg	0,22	0,98	0,37
Chrom	mg/kg	22	57	25
Nickel	mg/kg	24	41	20
Quecksilber	mg/kg	0,12	0,076	0,10

**Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.**

# Untersuchungsergebnisse



Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme			
71690 - 17	EP 2				
71690 - 18	EP 3				
71690 - 19	EP 4				
71690 - 20	EP 5				
		71690 - 17	71690 - 18	71690 - 19	71690 - 20

## ● Untersuchungen im Feststoff

Cyanid (ges.)	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,080	1,8	0,21

### PVBBodschV

Siebanteil < 2 mm	%	73,5	28,6	30,5
Siebanteil > 2 mm	%	26,5	71,4	69,5
Fraktion > 2 mm	ohne	St,Gr	St,Gr	St,Gr
Trockenmassenanteil < 2 mm	%	99	100	99

### PCP

PCP	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010
-----	-------	--------	--------	--------

### PAK nach US EPA

Naphthalin	mg/kg	<0,10
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10
Acenaphthen	mg/kg	<0,10
Fluoren	mg/kg	<0,10
Phenanthren	mg/kg	<0,10
Anthracen	mg/kg	<0,10
Fluoranthren	mg/kg	<0,10
Pyren	mg/kg	<0,10
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,10
Chrysen	mg/kg	<0,10
Benzofluoranthene	mg/kg	<0,10
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,10
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,10
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,10
Indeno(123-cd)pyren	mg/kg	<0,10
Summe PAK n. US EPA	mg/kg	n. berechenbar
Summe PAK n.TrinkwV	mg/kg	n. berechenbar

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.

# Untersuchungsergebnisse

Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme			
		71690 - 17	71690 - 18	71690 - 19	71690 - 20
71690 - 17	EP 2				
71690 - 18	EP 3				
71690 - 19	EP 4				
71690 - 20	EP 5				
<b>PCB nach DIN</b>					
PCB 28	mg/kg	<0,010	<0,10	<0,010	
PCB 52	mg/kg	<0,010	<0,10	<0,010	
PCB 101	mg/kg	<0,010	<0,10	<0,010	
PCB 138	mg/kg	<0,010	<0,10	<0,010	
PCB 153	mg/kg	<0,010	<0,10	<0,010	
PCB 180	mg/kg	<0,010	<0,10	<0,010	
Summe PCB n. DIN	mg/kg	n. berechenbar	n. berechenbar	n. berechenbar	
Summe PCB n. AltÖIV	mg/kg	n. berechenbar	n. berechenbar	n. berechenbar	
<b>Chlorpestizide</b>					
delta-/epsilon-HCH	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	
HCB	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	
alpha-HCH	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	
beta-HCH	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	
Aldrin (HHDN)	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	
2,4'-DDT	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	
4,4'-DDT	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	
2,4'-DDE	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	
4,4'-DDE	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	
2,4'-DDD	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	
4,4'-DDD	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	

- Untersuchungen im Eluat

Phenolindex	mg/l	<0,0080
-------------	------	---------

**Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.**

# Untersuchungsergebnisse

Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme
71690 - 21	EP 6	
71690 - 22	EP 7	
71690 - 23	EP 8	

71690 - 21	71690 - 22	71690 - 23
------------	------------	------------

- Untersuchungen im Feststoff

### PAK nach US EPA

		71690 - 21	71690 - 22	71690 - 23
Naphthalin	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10
Acenaphthen	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10
Fluoren	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10
Phenanthren	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10
Anthracen	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10
Fluoranthren	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10
Pyren	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10
Chrysen	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10
Benzofluoranthene	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10
Indeno(123-cd)pyren	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10
Summe PAK n. US EPA	mg/kg	n. berechenbar	n. berechenbar	n. berechenbar
Summe PAK n. TrinkwV	mg/kg	n. berechenbar	n. berechenbar	n. berechenbar

- Untersuchungen im Eluat

		71690 - 21	71690 - 22	71690 - 23
Phenolindex	mg/l	<0,0080	<0,0080	<0,0080

**Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.**

## Untersuchungsmethoden

- Untersuchungen im Königswasseraufschluss

Aufschluss	DIN EN 13657 (2003-01)
Arsen	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Blei	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Cadmium	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Chrom	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Nickel	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (2012-08)

- Untersuchungen im Feststoff

Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287 (2006-05)
Cyanid (ges.)	DIN ISO 11262 (2012-04)
PVBBodsSchV	DIN 19747 (2009-07)
PCP	DIN EN 14154 (2005-03)
PAK nach US EPA	DIN ISO 18287 (2006-05)
PCB nach DIN	DIN EN 15308 (2008-05)
Chlorpestizide	DIN ISO 10382 (2003-05)

- Untersuchungen im Eluat

DEV S4 Eluat	DIN EN 12457-4 (2003-01)
Phenolindex	DIN EN ISO 14402 H37 (1999-12)



Probenbezeichnung.:		MP 1	MP 2	MP 3	MP 4
Aufschluss/Probe-Nr.:		KRB 2/2, 2/3, 5/3	KRB 3/4, 4/4, 4/5, 5/4, 6/4	KRB 4/2, 6/2, 6/3	KRB 3/2, 5/2, 7/2, 8/2
Material:		A, mS, fs, S, g', zb, be', Mörtel- reste', so'', sl'', k	A, mS, fs, u', g'', zb'', wu-re'', k'	A, G/mS, fs, u', ash, sl', zb', ko', ker', k'	A, RCL, s, g', sl', k
SEWA-Labornummer:		71690-1	71690-2	71690-3	71690-4
<b>Feststoffuntersuchung</b>					
Arsen	mg/kg	7,1	6,3	9,9	5,8
Blei	mg/kg	55	37	330	57
Cadmium	mg/kg	0,20	0,28	4,3	0,32
Chrom	mg/kg	24	20	31,0	29
Nickel	mg/kg	16	17	27	29
Quecksilber	mg/kg	0,31	0,094	0,31	0,11
Cyanid (ges.)	mg/kg	1,2	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,55	0,20	0,31	0,65
PCP	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB <sub>6</sub>	mg/kg	n.ber.	n.ber.	n.ber.	0,55
Hexachlorbenzol	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Hexachlorcyclohexan					
HCH-Gemisch	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,10
Beta-HCH	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,10
Aldrin	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,10
DDT	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,10
PAK <sub>EPA</sub>	mg/kg	-	-	-	-
<b>Eluatuntersuchung</b>					
Phenolindex	mg/l	-	-	-	-

- = Parameter nicht untersucht; n.ber. = nicht berechenbar



Probenbezeichnung.:		MP 5	MP 6	MP 7	MP 8
Aufschluss/Probe-Nr.:		KRB 4/3, 7/3, 8/3, 12/3, 20/3	KRB 7/4, 8/4	KRB 10/3, 11/2	KRB 12/2, 15/2
Material:		A, Be/Be-Bruch, s', g', k	A, S, g, u', be, zb', k	A, mS, fs, g, zb, be', k	A, S, kst-so', zb', sl', ash", g', u", k
SEWA-Labornummer:		71690-5	71690-6	71690-7	71690-8
<b>Feststoffuntersuchung</b>					
Arsen	mg/kg	9,1	8,6	6,7	8,3
Blei	mg/kg	130	78	77	95
Cadmium	mg/kg	1,8	0,28	0,84	0,68
Chrom	mg/kg	30	25	24	26
Nickel	mg/kg	21	13	22	24
Quecksilber	mg/kg	0,16	0,091	0,23	0,12
Cyanid (ges.)	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,25	0,23	0,42	0,50
PCP	mg/kg	<0,010	< 0,010	<0,010	< 0,010
PCB <sub>6</sub>	mg/kg	n.ber.	n.ber.	n.ber.	n.ber.
Hexachlorbenzol	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Hexachlorcyclohexan					
HCH-Gemisch	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Beta-HCH	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Aldrin	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
DDT	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PAK <sub>EPA</sub>	mg/kg	-	-	-	-
<b>Eluatuntersuchung</b>					
Phenolindex	mg/l	-	-	-	-

- = Parameter nicht untersucht; n.ber. =



Probenbezeichnung.:		MP 9	MP 10	MP 11	MP 12
Aufschluss/Probe-Nr.:		KRB 15/3, 16/3	KRb 10/4, 11/3, 14/1, 14/2, 14/3, 17/3	KRB 18/2, 18/3, 21/3, 21/4, 22/2, 23/3	KRB 17/2, 18/4, 20/3
Material:		A, Ash, sl, s,	A, mS, fs, gs', zb, be, sl, Mörtel, u', k	A, S, ash, sl', hos', zb', g', ko'', k	A. mS, fs, g', zb, be'/be-bruch', hz', k
SEWA-Labornummer:		71690-9	71690-10	71690-11	71690-12
<b>Feststoffuntersuchung</b>					
Arsen	mg/kg	20	7,6	13	6,6
Blei	mg/kg	120	55	110	360
Cadmium	mg/kg	0,71	<0,20	0,68	<0,20
Chrom	mg/kg	29	18	49	18
Nickel	mg/kg	33	16	32	16
Quecksilber	mg/kg	1,3	0,17	0,11	0,10
Cyanid (ges.)	mg/kg	3,3	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,54	0,21	0,63	0,73
PCP	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB <sub>6</sub>	mg/kg	n.ber.	n.ber.	n.ber.	n.ber.
Hexachlorbenzol	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Hexachlorcyclohexan					
HCH-Gemisch	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Beta-HCH	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Aldrin	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
DDT	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PAK <sub>EPA</sub>	mg/kg	-	-	-	-
<b>Eluatuntersuchung</b>					
Phenolindex	mg/l	-	-	-	-

- = Parameter nicht untersucht; n.ber. =



Probenbezeichnung.:		MP 13	MP 14	MP 15	EP 1
Aufschluss/Probe-Nr.:		KRB 16/2, 19/3	KRB 19/2, 20/1, 23/2	KRB 3/3, 6/1, 21/2	KRB 9/2
Material:		A, S, g', zb', be', so', sl'', k	A, RCL, k	A, Kst-So, s, k	A, Sl, s, g
SEWA-Labornummer:		71690-13	71690-14	71690-15	71690-16
<b>Feststoffuntersuchung</b>					
Arsen	mg/kg	6,4	11	3,8	18
Blei	mg/kg	45	140	36	360
Cadmium	mg/kg	0,23	0,53	0,56	2,3
Chrom	mg/kg	21	17	9,9	36
Nickel	mg/kg	22	18	9,9	49
Quecksilber	mg/kg	0,092	0,50	<0,050	0,099
Cyanid (ges.)	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,18	0,39	0,15	0,10
PCP	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB <sub>6</sub>	mg/kg	n.ber.	n.ber.	n.ber.	n.ber.
Hexachlorbenzol	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Hexachlorcyclohexan					
HCH-Gemisch	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Beta-HCH	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Aldrin	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
DDT	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PAK <sub>EPA</sub>	mg/kg	-	-	-	-
<b>Eluatuntersuchung</b>					
Phenolindex	mg/l	-	-	-	-

- = Parameter nicht untersucht; n.ber. =



Probenbezeichnung.:		EP 2	EP 3	EP 4	EP 5
Aufschluss/Probe-Nr.:		KRB 13/4	KRB 17/1	KRB 1/1	KRB 2/1
Material:		A, SI, ash, s, g, k	A, SI, so, s, g, u', k	A, Be-bruch, s, g	A, SD
SEWA-Labornummer:		71690-17	71690-18	71690-19	71690-20
<b>Feststoffuntersuchung</b>					
Arsen	mg/kg	11	4,7	9,2	-
Blei	mg/kg	84	76	62	-
Cadmium	mg/kg	0,22	0,98	0,37	-
Chrom	mg/kg	22	57	25	-
Nickel	mg/kg	24	41	20	-
Quecksilber	mg/kg	0,12	0,076	0,10	-
Cyanid (ges.)	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	-
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,080	1,8	0,21	-
PCP	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	-
PCB <sub>6</sub>	mg/kg	n.ber.	n.ber.	n.ber.	-
Hexachlorbenzol	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	-
Hexachlorcyclohexan					
HCH-Gemisch	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	-
Beta-HCH	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	-
Aldrin	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	-
DDT	mg/kg	<0,010	<0,010	<0,010	-
PAK <sub>EPA</sub>	mg/kg	-	-	-	n.ber.
<b>Eluatuntersuchung</b>					
Phenolindex	mg/l	-	-	-	<0,0080

- = Parameter nicht untersucht; n.ber. =



Probenbezeichnung.:		EP 6	EP 7	EP 8
Aufschluss/Probe-Nr.:		KRB 9/1	KRB 13/1	KRB 19/1
Material:		A, SD	A, SD	A, SD
SEWA-Labornummer:		71690-21	71690-22	71690-23
<b>Feststoffuntersuchung</b>				
Arsen	mg/kg	-	-	-
Blei	mg/kg	-	-	-
Cadmium	mg/kg	-	-	-
Chrom	mg/kg	-	-	-
Nickel	mg/kg	-	-	-
Quecksilber	mg/kg	-	-	-
Cyanid (ges.)	mg/kg	-	-	-
Benzo(a)pyren	mg/kg	-	-	-
PCP	mg/kg	-	-	-
PCB <sub>6</sub>	mg/kg	-	-	-
Hexachlorbenzol	mg/kg	-	-	-
Hexachlorcyclohexan				
HCH-Gemisch	mg/kg	-	-	-
Beta-HCH	mg/kg	-	-	-
Aldrin	mg/kg	-	-	-
DDT	mg/kg	-	-	-
PAK <sub>EPA</sub>	mg/kg	n.ber.	n.ber.	n.ber.
<b>Eluatuntersuchung</b>				
Phenolindex	mg/l	<0,0080	<0,0080	<0,0080

- = Parameter nicht untersucht; n.ber. =



**BBodschV, Wirkungspfad Boden - Mensch (direkter Kontakt) - Prüfwerte**

Feststoffuntersuchung		Kinderspiel- flächen	Wohngebiete	Park- u. Freizeit- anlagen	Industrie und Gewerbe- grundstücke
Parameter	Einheit				
Summe PCB <sub>6</sub>	mg/kg TM	0,4	0,8	2	40
Arsen	mg/kg TM	25	50	125	140
Blei	mg/kg TM	200	400	1.000	2.000
Cadmium	mg/kg TM	10 <sup>1)</sup>	20 <sup>1)</sup>	50	60
Chrom (gesamt)	mg/kg TM	200	400	1.000	1.000
Nickel	mg/kg TM	70	140	350	900
Quecksilber	mg/kg TM	10	20	50	80
Cyanide (gesamt)	mg/kg TM	50	50	50	100
Aldrin	mg/kg TM	2	4	10	-
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	2	4	10	12
DDT	mg/kg TM	40	80	200	-
Hexachlorbenzol	mg/kg TM	4	8	20	200
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder Beta-HCH)	mg/kg TM	5	10	25	400
PCP	mg/kg TM	50	100	250	250

<sup>1)</sup> In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden.