

Anlage 5

Ergebnisse der chemischen Analysen

GBA Gesellschaft für Bioanalytik · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

Kempfert Geotechnik GmbH
Beratende Ingenieure
Frau Dipl.-Geol. Theodor



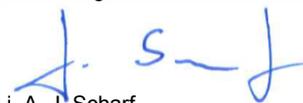
Hasenhöhe 128

22587 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2019P502752/ 1

Auftraggeber	Kempfert Geotechnik GmbH Beratende Ingenieure
Eingangsdatum	21.01.2019
Projekt	BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Material	Boden
Kennzeichnung	MP 1
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Schraubdeckelglas
Probenmenge	ca. 700 g
Auftragsnummer	19500834
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	21.01.2019 - 05.02.2019
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 05.02.2019



i. A. J. Scharf

Projektbearbeitung / Kundenbetreuung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2019P502752/ 1

Prüfbericht-Nr.: 2019P502752/ 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Zuordnung gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004) / Bodenart "Sand"

Auftrag		19500834
Probe-Nr.		001
Material		Boden
Probenbezeichnung		MP 1 - 2019
Probemenge		ca. 700 g
Probenahme		17.01.2019
Probeneingang		21.01.2019
Analysenergebnisse	Einheit	
Trockenrückstand	Masse-%	90,4 ---
EOX	mg/kg TM	<1,0 Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100 Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50 Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0 Z0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0 Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0 Z0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.n. Z0
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050 ---
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050 ---
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050 ---
Fluoren	mg/kg TM	<0,050 ---
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050 ---
Anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050 ---
Pyren	mg/kg TM	<0,050 ---
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---
Chrysen	mg/kg TM	<0,050 ---
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050 ---
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050 ---
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050 Z0
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050 ---
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050 ---
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n. Z0
Aufschluss mit Königswasser		---
Arsen	mg/kg TM	3,4 Z0
Blei	mg/kg TM	7,2 Z0
Cadmium	mg/kg TM	0,16 Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	5,3 Z0
Kupfer	mg/kg TM	6,5 Z0
Nickel	mg/kg TM	6,1 Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10 Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30 Z0
Zink	mg/kg TM	25 Z0
TOC	Masse-% TM	0,22 Z0
Eluat		
pH-Wert (Labor)		9,1 Z0

() = Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen (siehe LAGA TR Boden)

Prüfbericht-Nr.: 2019P502752/ 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Auftrag		19500834
Probe-Nr.		001
Material		Boden
Probenbezeichnung		MP 1
Probemenge		ca. 700 g
Probenahme		17.01.2019
Probeneingang		21.01.2019
Analysenergebnisse	Einheit	
Leitfähigkeit	µS/cm	81 Z0
Chlorid	mg/L	3,3 Z0
Sulfat	mg/L	2,5 Z0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0 Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0 Z0
Arsen	µg/L	2,2 Z0
Blei	µg/L	<1,0 Z0
Cadmium	µg/L	<0,30 Z0
Chrom ges.	µg/L	<1,0 Z0
Kupfer	µg/L	1,3 Z0
Nickel	µg/L	<1,0 Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20 Z0
Zink	µg/L	<10 Z0

Prüfbericht-Nr.: 2019P502752/ 1
BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 5
EOX	1,0	mg/kg TM	US-Extr. Cyclo/Hex/Acet; DIN 38414 (S17): 2017-01 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a 5
Summe BTEX	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe LHKW	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(b)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Dibenz(ah)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(g,h,i)perylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 5
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 13137: 2001-12 ^a 5
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 5
pH-Wert (Labor)			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 5
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 5
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Sulfat	1,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Cyanid ges.	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5

Prüfbericht-Nr.: 2019P502752/ 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402:1999-12 ^a 5
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,20	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

GBA Gesellschaft für Bioanalytik · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

Kempfert Geotechnik GmbH
Beratende Ingenieure
Frau Dipl.-Geol. Theodor



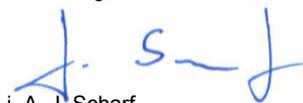
Hasenhöhe 128

22587 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2019P502753/ 1

Auftraggeber	Kempfert Geotechnik GmbH Beratende Ingenieure
Eingangsdatum	21.01.2019
Projekt	BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Material	Boden
Kennzeichnung	MP 2
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Schraubdeckelglas
Probenmenge	ca. 700 g
Auftragsnummer	19500834
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	21.01.2019 - 05.02.2019
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 05.02.2019



i. A. J. Scharf

Projektbearbeitung / Kundenbetreuung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2019P502753/ 1

Prüfbericht-Nr.: 2019P502753/ 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Zuordnung gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004) / Bodenart "Sand"

Auftrag		19500834
Probe-Nr.		002
Material		Boden
Probenbezeichnung		MP 2 - 2019
Probemenge		ca. 700 g
Probenahme		17.01.2019
Probeneingang		21.01.2019
Analysenergebnisse	Einheit	
Trockenrückstand	Masse-%	90,9 ---
EOX	mg/kg TM	<1,0 Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100 Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50 Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0 Z0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0 Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0 Z0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.n. Z0
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050 Z0
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n. Z0
Aufschluss mit Königswasser		---
Arsen	mg/kg TM	5,2 Z0
Blei	mg/kg TM	10 Z0
Cadmium	mg/kg TM	0,10 Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	6,9 Z0
Kupfer	mg/kg TM	7,5 Z0
Nickel	mg/kg TM	8,4 Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10 Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30 Z0
Zink	mg/kg TM	29 Z0
TOC	Masse-% TM	0,33 Z0
Eluat		
pH-Wert (Labor)		8,4 Z0
Leitfähigkeit	µS/cm	116 Z0
Chlorid	mg/L	13 Z0
Sulfat	mg/L	1,6 Z0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0 Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0 Z0
Arsen	µg/L	1,0 Z0
Blei	µg/L	<1,0 Z0
Cadmium	µg/L	<0,30 Z0
Chrom ges.	µg/L	<1,0 Z0
Kupfer	µg/L	1,5 Z0
Nickel	µg/L	<1,0 Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20 Z0
Zink	µg/L	<10 Z0

() = Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen (siehe LAGA TR Boden)

Prüfbericht-Nr.: 2019P502753/ 1
BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 5
EOX	1,0	mg/kg TM	US-Extr. Cyclo/Hex/Acet; DIN 38414 (S17); 2017-01 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a 5
Summe BTEX	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe LHKW	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 5
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 13137: 2001-12 ^a 5
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 5
pH-Wert (Labor)			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 5
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 5
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Sulfat	1,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Cyanid ges.	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 5
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,20	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5

 Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

GBA Gesellschaft für Bioanalytik · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

Kempfert Geotechnik GmbH
Beratende Ingenieure
Frau Dipl.-Geol. Theodor



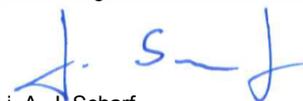
Hasenhöhe 128

22587 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2019P502747/ 1

Auftraggeber	Kempfert Geotechnik GmbH Beratende Ingenieure
Eingangsdatum	28.01.2019
Projekt	BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Material	Boden
Kennzeichnung	MP3 (2019)
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Schraubdeckelglas
Probenmenge	ca. 600 - 700 g
Auftragsnummer	19501172
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	28.01.2019 - 05.02.2019
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 05.02.2019



i. A. J. Scharf

Projektbearbeitung / Kundenbetreuung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2019P502747/ 1

Prüfbericht-Nr.: 2019P502747/ 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Zuordnung gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004) / Bodenart "Sand"

Auftrag		19501172
Probe-Nr.		001
Material		Boden
Probenbezeichnung		MP3 (2019)
Probemenge		ca. 600 - 700 g
Probenahme		17.01.2019
Probeneingang		28.01.2019
Analysenergebnisse	Einheit	
Trockenrückstand	Masse-%	89,9 ---
EOX	mg/kg TM	<1,0 Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100 Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50 Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0 Z0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0 Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0 Z0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.n. Z0
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050 ---
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050 ---
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050 ---
Fluoren	mg/kg TM	<0,050 ---
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050 ---
Anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050 ---
Pyren	mg/kg TM	<0,050 ---
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---
Chrysen	mg/kg TM	<0,050 ---
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050 ---
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050 ---
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050 Z0
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050 ---
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TM	<0,050 ---
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n. Z0
Aufschluss mit Königswasser		---
Arsen	mg/kg TM	1,3 Z0
Blei	mg/kg TM	2,9 Z0
Cadmium	mg/kg TM	<0,10 Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	3,5 Z0
Kupfer	mg/kg TM	8,4 Z0
Nickel	mg/kg TM	2,2 Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10 Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30 Z0
Zink	mg/kg TM	12 Z0
TOC	Masse-% TM	<0,050 Z0
Eluat		
pH-Wert (Labor)		8,2 Z0

() = Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen (siehe LAGA TR Boden)

Prüfbericht-Nr.: 2019P502747/ 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Auftrag		19501172
Probe-Nr.		001
Material		Boden
Probenbezeichnung		MP3 (2019)
Probemenge		ca. 600 - 700 g
Probenahme		17.01.2019
Probeneingang		28.01.2019
Analysenergebnisse	Einheit	
Leitfähigkeit	µS/cm	69 Z0
Chlorid	mg/L	6,1 Z0
Sulfat	mg/L	<1,0 Z0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0 Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0 Z0
Arsen	µg/L	0,79 Z0
Blei	µg/L	<1,0 Z0
Cadmium	µg/L	<0,30 Z0
Chrom ges.	µg/L	<1,0 Z0
Kupfer	µg/L	1,1 Z0
Nickel	µg/L	<1,0 Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20 Z0
Zink	µg/L	<10 Z0

Prüfbericht-Nr.: 2019P502747/ 1
BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 5
EOX	1,0	mg/kg TM	US-Extr. Cyclo/Hex/Acet; DIN 38414 (S17): 2017-01 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a 5
Summe BTEX	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe LHKW	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoranthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(b)fluoranthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(k)fluoranthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Dibenz(ah)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(g,h,i)perylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 5
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 13137: 2001-12 ^a 5
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 5
pH-Wert (Labor)			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 5
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 5
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Sulfat	1,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Cyanid ges.	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5

Prüfbericht-Nr.: 2019P502747/ 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402:1999-12 ^a 5
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,20	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

GBA Gesellschaft für Bioanalytik · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

Kempfert Geotechnik GmbH
Beratende Ingenieure
Frau Dipl.-Geol. Theodor



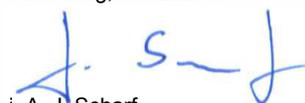
Hasenhöhe 128

22587 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2019P502748/ 1

Auftraggeber	Kempfert Geotechnik GmbH Beratende Ingenieure
Eingangsdatum	28.01.2019
Projekt	BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Material	Boden
Kennzeichnung	MP4 (2019)
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Schraubdeckelglas
Probenmenge	ca. 600 - 700 g
Auftragsnummer	19501172
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	28.01.2019 - 05.02.2019
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 05.02.2019



i. A. J. Scharf

Projektbearbeitung / Kundenbetreuung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2019P502748/ 1

Prüfbericht-Nr.: 2019P502748/ 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Zuordnung gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004) / Bodenart "Sand"

Auftrag		19501172
Probe-Nr.		002
Material		Boden
Probenbezeichnung		MP4 (2019)
Probemenge		ca. 600 - 700 g
Probenahme		17.01.2019
Probeneingang		28.01.2019
Analysenergebnisse	Einheit	
Trockenrückstand	Masse-%	91,6 ---
EOX	mg/kg TM	<1,0 Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100 Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50 Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0 Z0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0 Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0 Z0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	7,78 Z2(Z1)
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,56 Z1
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n. Z0
Aufschluss mit Königswasser		---
Arsen	mg/kg TM	3,9 Z0
Blei	mg/kg TM	8,6 Z0
Cadmium	mg/kg TM	0,12 Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	8,2 Z0
Kupfer	mg/kg TM	14 Z0
Nickel	mg/kg TM	8,0 Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10 Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30 Z0
Zink	mg/kg TM	30 Z0
TOC	Masse-% TM	0,18 Z0
Eluat		
pH-Wert (Labor)		8,0 Z0
Leitfähigkeit	µS/cm	61 Z0
Chlorid	mg/L	7,3 Z0
Sulfat	mg/L	<1,0 Z0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0 Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0 Z0
Arsen	µg/L	0,67 Z0
Blei	µg/L	<1,0 Z0
Cadmium	µg/L	<0,30 Z0
Chrom ges.	µg/L	<1,0 Z0
Kupfer	µg/L	<1,0 Z0
Nickel	µg/L	<1,0 Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20 Z0
Zink	µg/L	<10 Z0

() = Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen (siehe LAGA TR Boden)

Prüfbericht-Nr.: 2019P502748/ 1
BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 5
EOX	1,0	mg/kg TM	US-Extr. Cyclo/Hex/Acet; DIN 38414 (S17): 2017-01 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a 5
Summe BTEX	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe LHKW	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 5
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 13137: 2001-12 ^a 5
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 5
pH-Wert (Labor)			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 5
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 5
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Sulfat	1,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Cyanid ges.	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 5
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,20	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5

 Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

GBA Gesellschaft für Bioanalytik · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

Kempfert Geotechnik GmbH
Beratende Ingenieure
Frau Dipl.-Geol. Theodor



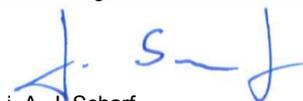
Hasenhöhe 128

22587 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2019P502754/ 1

Auftraggeber	Kempfert Geotechnik GmbH Beratende Ingenieure
Eingangsdatum	21.01.2019
Projekt	BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Material	Boden
Kennzeichnung	MP 5
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Schraubdeckelglas
Probenmenge	ca. 700 g
Auftragsnummer	19500834
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	21.01.2019 - 05.02.2019
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 05.02.2019



i. A. J. Scharf

Projektbearbeitung / Kundenbetreuung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2019P502754/ 1

Prüfbericht-Nr.: 2019P502754/ 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Zuordnung gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004) / Bodenart "Sand"

Auftrag		19500834
Probe-Nr.		003
Material		Boden
Probenbezeichnung		MP 5 - 2019
Probemenge		ca. 700 g
Probenahme		17.01.2019
Probeneingang		21.01.2019
Analysenergebnisse	Einheit	
Trockenrückstand	Masse-%	93,9 ---
EOX	mg/kg TM	<1,0 Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100 Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50 Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0 Z0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0 Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0 Z0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.n. Z0
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050 ---
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050 ---
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050 ---
Fluoren	mg/kg TM	<0,050 ---
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050 ---
Anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050 ---
Pyren	mg/kg TM	<0,050 ---
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---
Chrysen	mg/kg TM	<0,050 ---
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050 ---
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050 ---
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050 Z0
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050 ---
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050 ---
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n. Z0
Aufschluss mit Königswasser		---
Arsen	mg/kg TM	<1,0 Z0
Blei	mg/kg TM	2,6 Z0
Cadmium	mg/kg TM	<0,10 Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	2,2 Z0
Kupfer	mg/kg TM	2,8 Z0
Nickel	mg/kg TM	2,1 Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10 Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30 Z0
Zink	mg/kg TM	11 Z0
TOC	Masse-% TM	0,066 Z0
Eluat		
pH-Wert (Labor)		9,4 Z0

() = Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen (siehe LAGA TR Boden)

Prüfbericht-Nr.: 2019P502754/ 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Auftrag		19500834
Probe-Nr.		003
Material		Boden
Probenbezeichnung		MP 5
Probemenge		ca. 700 g
Probenahme		17.01.2019
Probeneingang		21.01.2019
Analysenergebnisse	Einheit	
Leitfähigkeit	µS/cm	51 Z0
Chlorid	mg/L	2,1 Z0
Sulfat	mg/L	<1,0 Z0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0 Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0 Z0
Arsen	µg/L	1,2 Z0
Blei	µg/L	<1,0 Z0
Cadmium	µg/L	<0,30 Z0
Chrom ges.	µg/L	<1,0 Z0
Kupfer	µg/L	1,1 Z0
Nickel	µg/L	<1,0 Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20 Z0
Zink	µg/L	<10 Z0

Prüfbericht-Nr.: 2019P502754/ 1
BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 5
EOX	1,0	mg/kg TM	US-Extr. Cyclo/Hex/Acet; DIN 38414 (S17): 2017-01 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a 5
Summe BTEX	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe LHKW	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(b)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Dibenz(ah)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(g,h,i)perylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 5
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 13137: 2001-12 ^a 5
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 5
pH-Wert (Labor)			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 5
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 5
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Sulfat	1,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Cyanid ges.	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5

Prüfbericht-Nr.: 2019P502754/ 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402:1999-12 ^a 5
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,20	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

GBA Gesellschaft für Bioanalytik · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

Kempfert Geotechnik GmbH
Beratende Ingenieure
Frau Dipl.-Geol. Theodor



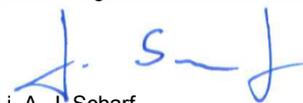
Hasenhöhe 128

22587 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2019P502755/ 1

Auftraggeber	Kempfert Geotechnik GmbH Beratende Ingenieure
Eingangsdatum	21.01.2019
Projekt	BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Material	Boden
Kennzeichnung	MP 6
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Schraubdeckelglas
Probenmenge	ca. 700 g
Auftragsnummer	19500834
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	21.01.2019 - 05.02.2019
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 05.02.2019



i. A. J. Scharf

Projektbearbeitung / Kundenbetreuung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2019P502755/ 1

Prüfbericht-Nr.: 2019P502755/ 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Zuordnung gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004) / Bodenart "Sand"

Auftrag		19500834
Probe-Nr.		004
Material		Boden
Probenbezeichnung		MP 6 - 2019
Probemenge		ca. 700 g
Probenahme		17.01.2019
Probeneingang		21.01.2019
Analysenergebnisse	Einheit	
Trockenrückstand	Masse-%	89,9 ---
EOX	mg/kg TM	<1,0 Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100 Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50 Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0 Z0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0 Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0 Z0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.n. Z0
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050 Z0
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n. Z0
Aufschluss mit Königswasser		---
Arsen	mg/kg TM	<1,0 Z0
Blei	mg/kg TM	2,3 Z0
Cadmium	mg/kg TM	<0,10 Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	2,6 Z0
Kupfer	mg/kg TM	2,1 Z0
Nickel	mg/kg TM	2,5 Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10 Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30 Z0
Zink	mg/kg TM	10 Z0
TOC	Masse-% TM	0,15 Z0
Eluat		
pH-Wert (Labor)		9,2 Z0
Leitfähigkeit	µS/cm	61 Z0
Chlorid	mg/L	6,0 Z0
Sulfat	mg/L	<1,0 Z0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0 Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0 Z0
Arsen	µg/L	1,4 Z0
Blei	µg/L	<1,0 Z0
Cadmium	µg/L	<0,30 Z0
Chrom ges.	µg/L	<1,0 Z0
Kupfer	µg/L	<1,0 Z0
Nickel	µg/L	<1,0 Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20 Z0
Zink	µg/L	<10 Z0

() = Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen (siehe LAGA TR Boden)

Prüfbericht-Nr.: 2019P502755/ 1
BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 5
EOX	1,0	mg/kg TM	US-Extr. Cyclo/Hex/Acet; DIN 38414 (S17): 2017-01 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a 5
Summe BTEX	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe LHKW	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 5
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 13137: 2001-12 ^a 5
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 5
pH-Wert (Labor)			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 5
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 5
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Sulfat	1,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Cyanid ges.	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 5
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,20	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5

 Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

GBA Gesellschaft für Bioanalytik · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

Kempfert Geotechnik GmbH
Beratende Ingenieure
Frau Dipl.-Geol. Theodor



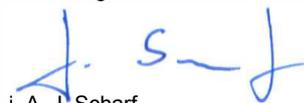
Hasenhöhe 128

22587 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2019P502756/ 1

Auftraggeber	Kempfert Geotechnik GmbH Beratende Ingenieure
Eingangsdatum	21.01.2019
Projekt	BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Material	Boden
Kennzeichnung	MP 7
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Schraubdeckelglas
Probenmenge	ca. 700 g
Auftragsnummer	19500834
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	21.01.2019 - 05.02.2019
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 05.02.2019



i. A. J. Scharf

Projektbearbeitung / Kundenbetreuung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2019P502756/ 1

Prüfbericht-Nr.: 2019P502756/ 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Zuordnung gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004) / Bodenart "Sand"

Auftrag		19500834
Probe-Nr.		005
Material		Boden
Probenbezeichnung		MP 7 - 2019
Probemenge		ca. 700 g
Probenahme		17.01.2019
Probeneingang		21.01.2019
Analysenergebnisse	Einheit	
Trockenrückstand	Masse-%	90,0 ---
EOX	mg/kg TM	<1,0 Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100 Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50 Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0 Z0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0 Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0 Z0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.n. Z0
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050 ---
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050 ---
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050 ---
Fluoren	mg/kg TM	<0,050 ---
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050 ---
Anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050 ---
Pyren	mg/kg TM	<0,050 ---
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---
Chrysen	mg/kg TM	<0,050 ---
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050 ---
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050 ---
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050 Z0
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050 ---
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050 ---
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n. Z0
Aufschluss mit Königswasser		---
Arsen	mg/kg TM	<1,0 Z0
Blei	mg/kg TM	2,5 Z0
Cadmium	mg/kg TM	<0,10 Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	1,6 Z0
Kupfer	mg/kg TM	2,9 Z0
Nickel	mg/kg TM	1,9 Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10 Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30 Z0
Zink	mg/kg TM	9,6 Z0
TOC	Masse-% TM	0,080 Z0
Eluat		
pH-Wert (Labor)		9,3 Z0

() = Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen (siehe LAGA TR Boden)

Prüfbericht-Nr.: 2019P502756/ 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Auftrag		19500834
Probe-Nr.		005
Material		Boden
Probenbezeichnung		MP 7
Probemenge		ca. 700 g
Probenahme		17.01.2019
Probeneingang		21.01.2019
Analysenergebnisse	Einheit	
Leitfähigkeit	µS/cm	50 Z0
Chlorid	mg/L	1,5 Z0
Sulfat	mg/L	1,1 Z0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0 Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0 Z0
Arsen	µg/L	1,2 Z0
Blei	µg/L	<1,0 Z0
Cadmium	µg/L	<0,30 Z0
Chrom ges.	µg/L	<1,0 Z0
Kupfer	µg/L	2,9 Z0
Nickel	µg/L	<1,0 Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20 Z0
Zink	µg/L	<10 Z0

Prüfbericht-Nr.: 2019P502756/ 1
BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 5
EOX	1,0	mg/kg TM	US-Extr. Cyclo/Hex/Acet; DIN 38414 (S17): 2017-01 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a 5
Summe BTEX	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe LHKW	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(b)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Dibenz(ah)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(g,h,i)perylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 5
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 13137: 2001-12 ^a 5
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 5
pH-Wert (Labor)			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 5
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 5
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Sulfat	1,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Cyanid ges.	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5

Prüfbericht-Nr.: 2019P502756/ 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402:1999-12 ^a 5
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,20	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

GBA Gesellschaft für Bioanalytik · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

Kempfert Geotechnik GmbH
Beratende Ingenieure
Frau Dipl.-Geol. Theodor



Hasenhöhe 128

22587 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2019P506244/ 1

Auftraggeber	Kempfert Geotechnik GmbH Beratende Ingenieure
Eingangsdatum	28.02.2019
Projekt	BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Material	Boden
Kennzeichnung	MP8 (2019)
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Schraubdeckelglas
Probenmenge	ca. 600 g
Auftragsnummer	19503073
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	28.02.2019 - 14.03.2019
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 19.03.2019



i. A. J. Scharf

Projektbearbeitung / Kundenbetreuung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2019P506244/ 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Flensburger Str. 15, 25421 Pinneberg
Telefon +49 (0)4101 7946-0
Fax +49 (0)4101 7946-26
E-Mail pinneberg@gba-group.de
www.gba-group.com

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Steffen Walter, Mark Piekereit
Ralf Murzen, Kai Plinke
Dr. Roland Bernerth
Dr. Elisabeth Lackner
Torben Giese

Zuordnungswerte gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004)

Auftrag		19503073	
Probe-Nr.		005	
Material		Boden	
Probenbezeichnung		MP8 (2019)	
Probemenge		ca. 600 g	
Probeneingang		28.02.2019	
Zuordnung gemäß		Sand	
Analysenergebnisse	Einheit		
Trockenrückstand	Masse-%	92,7	---
EOX	mg/kg TM	<1,0	Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0	Z0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0	Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0	Z0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.n.	Z0
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	---
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	---
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	---
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	---
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	---
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	---
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	---
Pyren	mg/kg TM	<0,050	---
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050	---
Chrysen	mg/kg TM	<0,050	---
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	---
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	---
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	Z0
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	---
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TM	<0,050	---
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	---
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n.	Z0
Aufschluss mit Königswasser		---	---
Arsen	mg/kg TM	1,2	Z0
Blei	mg/kg TM	5,2	Z0
Cadmium	mg/kg TM	0,12	Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	6,5	Z0
Kupfer	mg/kg TM	3,4	Z0
Nickel	mg/kg TM	4,5	Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30	Z0
Zink	mg/kg TM	20	Z0
TOC	Masse-% TM	0,42	Z0
Eluat		---	---
pH-Wert (Labor)		9,1	Z0
Leitfähigkeit	µS/cm	75	Z0

Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen,
** bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen, (siehe LAGA TR Boden)

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Auftrag		19503073
Probe-Nr.		005
Material		Boden
Probenbezeichnung		MP8 (2019)
Chlorid	mg/L	15 Z0
Sulfat	mg/L	1,2 Z0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0 Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0 Z0
Arsen	µg/L	0,99 Z0
Blei	µg/L	<1,0 Z0
Cadmium	µg/L	<0,30 Z0
Chrom ges.	µg/L	<1,0 Z0
Kupfer	µg/L	1,0 Z0
Nickel	µg/L	<1,0 Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20 Z0
Zink	µg/L	<10 Z0

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 5
EOX	1,0	mg/kg TM	US-Extr. Cyclo/Hex/Acet; DIN 38414 (S17): 2017-01 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a 5
Summe BTEX	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe LHKW	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(b)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Dibenz(ah)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 5
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 13137: 2001-12 ^a 5
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 5
pH-Wert (Labor)			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 5
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 5
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Sulfat	1,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Cyanid ges.	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5

Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen,
 ** bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen, (siehe LAGA TR Boden)

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a ₅
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅
Quecksilber	0,20	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅

Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen,
** bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen, (siehe LAGA TR Boden)

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: ₅GBA Pinneberg

GBA Gesellschaft für Bioanalytik · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

Kempfert Geotechnik GmbH
Beratende Ingenieure
Frau Dipl.-Geol. Theodor



Hasenhöhe 128

22587 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2019P506240/ 1

Auftraggeber	Kempfert Geotechnik GmbH Beratende Ingenieure
Eingangsdatum	28.02.2019
Projekt	BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Material	Boden
Kennzeichnung	MP9 (2019)
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Schraubdeckelglas
Probenmenge	ca. 600 g
Auftragsnummer	19503073
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	28.02.2019 - 14.03.2019
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 19.03.2019



i. A. J. Scharf

Projektbearbeitung / Kundenbetreuung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2019P506240/ 1

Zuordnungswerte gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004)

Auftrag		19503073	
Probe-Nr.		001	
Material		Boden	
Probenbezeichnung		MP9 (2019)	
Probemenge		ca. 600 g	
Probeneingang		28.02.2019	
Zuordnung gemäß		Sand	
Analysenergebnisse	Einheit		
Trockenrückstand	Masse-%	93,8	---
EOX	mg/kg TM	<1,0	Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0	Z0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0	Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0	Z0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	1,42	Z0
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,20	Z0
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n.	Z0
Aufschluss mit Königswasser		---	---
Arsen	mg/kg TM	2,0	Z0
Blei	mg/kg TM	4,2	Z0
Cadmium	mg/kg TM	<0,10	Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	6,7	Z0
Kupfer	mg/kg TM	3,3	Z0
Nickel	mg/kg TM	6,0	Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30	Z0
Zink	mg/kg TM	21	Z0
TOC	Masse-% TM	0,063	Z0
Eluat		---	---
pH-Wert (Labor)		9,0	Z0
Leitfähigkeit	µS/cm	51	Z0
Chlorid	mg/L	5,4	Z0
Sulfat	mg/L	<1,0	Z0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0	Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0	Z0
Arsen	µg/L	0,92	Z0
Blei	µg/L	<1,0	Z0
Cadmium	µg/L	<0,30	Z0
Chrom ges.	µg/L	<1,0	Z0
Kupfer	µg/L	1,2	Z0
Nickel	µg/L	<1,0	Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20	Z0
Zink	µg/L	<10	Z0

Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen,
** bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen, (siehe LAGA TR Boden)

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 5
EOX	1,0	mg/kg TM	US-Extr. Cyclo/Hex/Acet; DIN 38414 (S17): 2017-01 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a 5
Summe BTEX	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe LHKW	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 5
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 13137: 2001-12 ^a 5
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 5
pH-Wert (Labor)			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 5
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 5
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Sulfat	1,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Cyanid ges.	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 5
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,20	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5

Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen,
 ** bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen, (siehe LAGA TR Boden)

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
 Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

GBA Gesellschaft für Bioanalytik · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

Kempfert Geotechnik GmbH
Beratende Ingenieure
Frau Dipl.-Geol. Theodor



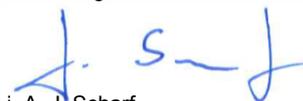
Hasenhöhe 128

22587 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2019P504124/ 1

Auftraggeber	Kempfert Geotechnik GmbH Beratende Ingenieure
Eingangsdatum	14.02.2019
Projekt	BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Material	Boden
Kennzeichnung	MP10(2019)
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Schraubdeckelglas
Probenmenge	ca. 700 g
Auftragsnummer	19502176
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	14.02.2019 - 21.02.2019
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 21.02.2019



i. A. J. Scharf

Projektbearbeitung / Kundenbetreuung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2019P504124/ 1

Prüfbericht-Nr.: 2019P504124/ 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Zuordnung gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004) / Bodenart "Sand"

Auftrag		19502176
Probe-Nr.		002
Material		Boden
Probenbezeichnung		MP10(2019)
Probemenge		ca. 700 g
Probenahme		12.02.2019
Probeneingang		14.02.2019
Analysenergebnisse	Einheit	
Trockenrückstand	Masse-%	87,9 ---
EOX	mg/kg TM	<1,0 Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100 Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50 Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0 Z0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0 Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0 Z0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	0,0710 Z0
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050 ---
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050 ---
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050 ---
Fluoren	mg/kg TM	<0,050 ---
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050 ---
Anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---
Fluoranthren	mg/kg TM	0,071 ---
Pyren	mg/kg TM	<0,050 ---
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---
Chrysen	mg/kg TM	<0,050 ---
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050 ---
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050 ---
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050 Z0
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050 ---
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050 ---
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n. Z0
Aufschluss mit Königswasser		---
Arsen	mg/kg TM	1,1 Z0
Blei	mg/kg TM	2,6 Z0
Cadmium	mg/kg TM	<0,10 Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	4,4 Z0
Kupfer	mg/kg TM	6,5 Z0
Nickel	mg/kg TM	3,5 Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10 Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30 Z0
Zink	mg/kg TM	13 Z0
TOC	Masse-% TM	0,11 Z0
Eluat		
pH-Wert (Labor)		9,3 Z0

() = Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen (siehe LAGA TR Boden)

Prüfbericht-Nr.: 2019P504124/ 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Auftrag		19502176
Probe-Nr.		002
Material		Boden
Probenbezeichnung		MP10(2019)
Probemenge		ca. 700 g
Probenahme		12.02.2019
Probeneingang		14.02.2019
Analysenergebnisse	Einheit	
Leitfähigkeit	µS/cm	49 Z0
Chlorid	mg/L	2,9 Z0
Sulfat	mg/L	2,1 Z0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0 Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0 Z0
Arsen	µg/L	1,2 Z0
Blei	µg/L	<1,0 Z0
Cadmium	µg/L	<0,30 Z0
Chrom ges.	µg/L	<1,0 Z0
Kupfer	µg/L	1,6 Z0
Nickel	µg/L	<1,0 Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20 Z0
Zink	µg/L	<10 Z0

Prüfbericht-Nr.: 2019P504124/ 1
BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 5
EOX	1,0	mg/kg TM	US-Extr. Cyclo/Hex/Acet; DIN 38414 (S17): 2017-01 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a 5
Summe BTEX	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe LHKW	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoranthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(b)fluoranthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(k)fluoranthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Dibenz(ah)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(g,h,i)perylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 5
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 13137: 2001-12 ^a 5
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 5
pH-Wert (Labor)			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 5
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 5
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Sulfat	1,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Cyanid ges.	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5

Prüfbericht-Nr.: 2019P504124/ 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402:1999-12 ^a 5
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,20	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

GBA Gesellschaft für Bioanalytik · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

Kempfert Geotechnik GmbH
Beratende Ingenieure
Frau Dipl.-Geol. Theodor



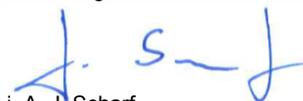
Hasenhöhe 128

22587 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2019P504125/ 1

Auftraggeber	Kempfert Geotechnik GmbH Beratende Ingenieure
Eingangsdatum	14.02.2019
Projekt	BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Material	Boden
Kennzeichnung	MP13(2019)
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Schraubdeckelglas
Probenmenge	ca. 700 g
Auftragsnummer	19502176
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	14.02.2019 - 21.02.2019
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 21.02.2019



i. A. J. Scharf

Projektbearbeitung / Kundenbetreuung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2019P504125/ 1

Prüfbericht-Nr.: 2019P504125/ 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Zuordnung gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004) / Bodenart "Sand"

Auftrag		19502176
Probe-Nr.		003
Material		Boden
Probenbezeichnung		MP13(2019)
Probemenge		ca. 700 g
Probenahme		24.01.2019
Probeneingang		14.02.2019
Analysenergebnisse	Einheit	
Trockenrückstand	Masse-%	90,9 ---
EOX	mg/kg TM	<1,0 Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100 Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50 Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0 Z0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0 Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0 Z0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.n. Z0
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050 ---
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050 ---
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050 ---
Fluoren	mg/kg TM	<0,050 ---
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050 ---
Anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050 ---
Pyren	mg/kg TM	<0,050 ---
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---
Chrysen	mg/kg TM	<0,050 ---
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050 ---
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050 ---
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050 Z0
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050 ---
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050 ---
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n. Z0
Aufschluss mit Königswasser		---
Arsen	mg/kg TM	<1,0 Z0
Blei	mg/kg TM	1,0 Z0
Cadmium	mg/kg TM	<0,10 Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	1,7 Z0
Kupfer	mg/kg TM	5,6 Z0
Nickel	mg/kg TM	2,7 Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10 Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30 Z0
Zink	mg/kg TM	9,5 Z0
TOC	Masse-% TM	0,052 Z0
Eluat		
pH-Wert (Labor)		9,7 Z1.2

() = Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen (siehe LAGA TR Boden)

Prüfbericht-Nr.: 2019P504125/ 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Auftrag		19502176
Probe-Nr.		003
Material		Boden
Probenbezeichnung		MP13(2019)
Probemenge		ca. 700 g
Probenahme		24.01.2019
Probeneingang		14.02.2019
Analysenergebnisse	Einheit	
Leitfähigkeit	µS/cm	112 Z0
Chlorid	mg/L	17 Z0
Sulfat	mg/L	2,5 Z0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0 Z0
Phenolindex	µg/L	6,0 Z0
Arsen	µg/L	1,1 Z0
Blei	µg/L	<1,0 Z0
Cadmium	µg/L	<0,30 Z0
Chrom ges.	µg/L	1,0 Z0
Kupfer	µg/L	1,3 Z0
Nickel	µg/L	<1,0 Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20 Z0
Zink	µg/L	<10 Z0

Prüfbericht-Nr.: 2019P504125/ 1
BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 5
EOX	1,0	mg/kg TM	US-Extr. Cyclo/Hex/Acet; DIN 38414 (S17): 2017-01 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a 5
Summe BTEX	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe LHKW	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoranthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(b)fluoranthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(k)fluoranthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Dibenz(ah)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(g,h,i)perylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 5
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 13137: 2001-12 ^a 5
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 5
pH-Wert (Labor)			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 5
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 5
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Sulfat	1,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Cyanid ges.	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5

Prüfbericht-Nr.: 2019P504125/ 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402:1999-12 ^a 5
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,20	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

GBA Gesellschaft für Bioanalytik · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

Kempfert Geotechnik GmbH
Beratende Ingenieure
Frau Dipl.-Geol. Theodor



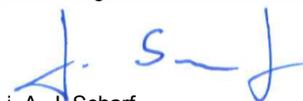
Hasenhöhe 128

22587 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2019P502751/ 1

Auftraggeber	Kempfert Geotechnik GmbH Beratende Ingenieure
Eingangsdatum	28.01.2019
Projekt	BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Material	Boden
Kennzeichnung	MP14 (2019)
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Schraubdeckelglas
Probenmenge	ca. 600 - 700 g
Auftragsnummer	19501172
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	28.01.2019 - 05.02.2019
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 05.02.2019



i. A. J. Scharf

Projektbearbeitung / Kundenbetreuung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2019P502751/ 1

Prüfbericht-Nr.: 2019P502751/ 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Zuordnung gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004) / Bodenart "Sand"

Auftrag		19501172
Probe-Nr.		005
Material		Boden
Probenbezeichnung		MP14 (2019)
Probemenge		ca. 600 - 700 g
Probenahme		24.01.2019
Probeneingang		28.01.2019
Analysenergebnisse	Einheit	
Trockenrückstand	Masse-%	94,4 ---
EOX	mg/kg TM	<1,0 Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100 Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50 Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0 Z0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0 Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0 Z0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.n. Z0
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050 ---
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050 ---
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050 ---
Fluoren	mg/kg TM	<0,050 ---
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050 ---
Anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050 ---
Pyren	mg/kg TM	<0,050 ---
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---
Chrysen	mg/kg TM	<0,050 ---
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050 ---
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050 ---
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050 Z0
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050 ---
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TM	<0,050 ---
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n. Z0
Aufschluss mit Königswasser		---
Arsen	mg/kg TM	1,0 Z0
Blei	mg/kg TM	4,0 Z0
Cadmium	mg/kg TM	<0,10 Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	4,1 Z0
Kupfer	mg/kg TM	8,5 Z0
Nickel	mg/kg TM	3,1 Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10 Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30 Z0
Zink	mg/kg TM	17 Z0
TOC	Masse-% TM	0,22 Z0
Eluat		
pH-Wert (Labor)		9,3 Z0

() = Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen (siehe LAGA TR Boden)

Prüfbericht-Nr.: 2019P502751/ 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Auftrag		19501172
Probe-Nr.		005
Material		Boden
Probenbezeichnung		MP14 (2019)
Probemenge		ca. 600 - 700 g
Probenahme		24.01.2019
Probeneingang		28.01.2019
Analysenergebnisse	Einheit	
Leitfähigkeit	µS/cm	52 Z0
Chlorid	mg/L	2,1 Z0
Sulfat	mg/L	<1,0 Z0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0 Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0 Z0
Arsen	µg/L	0,73 Z0
Blei	µg/L	<1,0 Z0
Cadmium	µg/L	<0,30 Z0
Chrom ges.	µg/L	<1,0 Z0
Kupfer	µg/L	<1,0 Z0
Nickel	µg/L	<1,0 Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20 Z0
Zink	µg/L	<10 Z0

Prüfbericht-Nr.: 2019P502751/ 1
BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 5
EOX	1,0	mg/kg TM	US-Extr. Cyclo/Hex/Acet; DIN 38414 (S17): 2017-01 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a 5
Summe BTEX	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe LHKW	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(b)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Dibenz(ah)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(g,h,i)perylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 5
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 13137: 2001-12 ^a 5
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 5
pH-Wert (Labor)			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 5
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 5
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Sulfat	1,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Cyanid ges.	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5

Prüfbericht-Nr.: 2019P502751/ 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402:1999-12 ^a 5
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,20	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

GBA Gesellschaft für Bioanalytik · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

Kempfert Geotechnik GmbH
Beratende Ingenieure
Frau Dipl.-Geol. Theodor



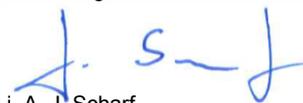
Hasenhöhe 128

22587 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2019P504127/ 1

Auftraggeber	Kempfert Geotechnik GmbH Beratende Ingenieure
Eingangsdatum	14.02.2019
Projekt	BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Material	Boden
Kennzeichnung	MP16(2019)
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Schraubdeckelglas
Probenmenge	ca. 700 g
Auftragsnummer	19502176
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	14.02.2019 - 21.02.2019
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 21.02.2019



i. A. J. Scharf

Projektbearbeitung / Kundenbetreuung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2019P504127/ 1

Prüfbericht-Nr.: 2019P504127/ 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Zuordnung gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004) / Bodenart "Sand"

Auftrag		19502176	
Probe-Nr.		005	
Material		Boden	
Probenbezeichnung		MP16(2019)	
Probemenge		ca. 700 g	
Probenahme		04.02.2019	
Probeneingang		14.02.2019	
Analysenergebnisse	Einheit		
Trockenrückstand	Masse-%	91,0	---
EOX	mg/kg TM	<1,0	Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0	Z0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0	Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0	Z0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.n.	Z0
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	---
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	---
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	---
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	---
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	---
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	---
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	---
Pyren	mg/kg TM	<0,050	---
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050	---
Chrysen	mg/kg TM	<0,050	---
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	---
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	---
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	Z0
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	---
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TM	<0,050	---
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	---
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n.	Z0
Aufschluss mit Königswasser			---
Arsen	mg/kg TM	1,3	Z0
Blei	mg/kg TM	3,6	Z0
Cadmium	mg/kg TM	<0,10	Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	5,3	Z0
Kupfer	mg/kg TM	6,7	Z0
Nickel	mg/kg TM	4,0	Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30	Z0
Zink	mg/kg TM	17	Z0
TOC	Masse-% TM	0,075	Z0
Eluat			
pH-Wert (Labor)		9,1	Z0

() = Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen (siehe LAGA TR Boden)

Prüfbericht-Nr.: 2019P504127/ 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Auftrag		19502176
Probe-Nr.		005
Material		Boden
Probenbezeichnung		MP16(2019)
Probemenge		ca. 700 g
Probenahme		04.02.2019
Probeneingang		14.02.2019
Analysenergebnisse	Einheit	
Leitfähigkeit	µS/cm	87 Z0
Chlorid	mg/L	15 Z0
Sulfat	mg/L	<1,0 Z0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0 Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0 Z0
Arsen	µg/L	<0,50 Z0
Blei	µg/L	<1,0 Z0
Cadmium	µg/L	<0,30 Z0
Chrom ges.	µg/L	<1,0 Z0
Kupfer	µg/L	1,8 Z0
Nickel	µg/L	<1,0 Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20 Z0
Zink	µg/L	<10 Z0

Prüfbericht-Nr.: 2019P504127/ 1
BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 5
EOX	1,0	mg/kg TM	US-Extr. Cyclo/Hex/Acet; DIN 38414 (S17): 2017-01 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a 5
Summe BTEX	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe LHKW	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(b)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Dibenz(ah)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(g,h,i)perylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 5
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 13137: 2001-12 ^a 5
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 5
pH-Wert (Labor)			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 5
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 5
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Sulfat	1,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Cyanid ges.	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5

Prüfbericht-Nr.: 2019P504127/ 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402:1999-12 ^a 5
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,20	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

GBA Gesellschaft für Bioanalytik · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

Kempfert Geotechnik GmbH
Beratende Ingenieure
Frau Dipl.-Geol. Theodor



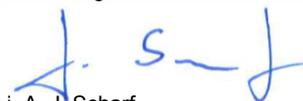
Hasenhöhe 128

22587 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2019P504050 / 1

Auftraggeber	Kempfert Geotechnik GmbH Beratende Ingenieure
Eingangsdatum	14.02.2019
Projekt	BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Material	Boden
Kennzeichnung	MP17(2019)
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Schraubdeckelglas
Probenmenge	ca. 700 g
Auftragsnummer	19502176
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	14.02.2019 - 20.02.2019
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 20.02.2019



i. A. J. Scharf

Projektbearbeitung / Kundenbetreuung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2019P504050 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2019P504050 / 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Zuordnung gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004) / Bodenart "Sand"

Auftrag		19502176
Probe-Nr.		001
Material		Boden
Probenbezeichnung		MP17(2019)
Probemenge		ca. 700 g
Probenahme		04.02.2019
Probeneingang		14.02.2019
Analysenergebnisse	Einheit	
Trockenrückstand	Masse-%	92,6 ---
EOX	mg/kg TM	<1,0 Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100 Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50 Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0 Z0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0 Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0 Z0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.n. Z0
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050 Z0
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n. Z0
Aufschluss mit Königswasser		---
Arsen	mg/kg TM	1,6 Z0
Blei	mg/kg TM	7,2 Z0
Cadmium	mg/kg TM	<0,10 Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	4,7 Z0
Kupfer	mg/kg TM	12 Z0
Nickel	mg/kg TM	5,0 Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10 Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30 Z0
Zink	mg/kg TM	24 Z0
TOC	Masse-% TM	1,8 Z2
Eluat		
pH-Wert (Labor)		8,6 Z0
Leitfähigkeit	µS/cm	58 Z0
Chlorid	mg/L	3,4 Z0
Sulfat	mg/L	<1,0 Z0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0 Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0 Z0
Arsen	µg/L	0,96 Z0
Blei	µg/L	<1,0 Z0
Cadmium	µg/L	<0,30 Z0
Chrom ges.	µg/L	<1,0 Z0
Kupfer	µg/L	<1,0 Z0
Nickel	µg/L	<1,0 Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20 Z0
Zink	µg/L	<10 Z0

() = Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen (siehe LAGA TR Boden)

Prüfbericht-Nr.: 2019P504050 / 1
BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 5
EOX	1,0	mg/kg TM	US-Extr. Cyclo/Hex/Acet; DIN 38414 (S17); 2017-01 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a 5
Summe BTEX	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe LHKW	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 5
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 13137: 2001-12 ^a 5
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 5
pH-Wert (Labor)			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 5
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 5
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Sulfat	1,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Cyanid ges.	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 5
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,20	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5

 Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

GBA Gesellschaft für Bioanalytik · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

Kempfert Geotechnik GmbH
Beratende Ingenieure
Frau Dipl.-Geol. Theodor



Hasenhöhe 128

22587 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2019P506241/ 1

Auftraggeber	Kempfert Geotechnik GmbH Beratende Ingenieure
Eingangsdatum	28.02.2019
Projekt	BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Material	Boden
Kennzeichnung	MP18 (2019)
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Schraubdeckelglas
Probenmenge	ca. 600 g
Auftragsnummer	19503073
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	28.02.2019 - 14.03.2019
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 19.03.2019



i. A. J. Scharf

Projektbearbeitung / Kundenbetreuung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2019P506241/ 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Flensburger Str. 15, 25421 Pinneberg
Telefon +49 (0)4101 7946-0
Fax +49 (0)4101 7946-26
E-Mail pinneberg@gba-group.de
www.gba-group.com

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Steffen Walter, Mark Piekereit
Ralf Murzen, Kai Plinke
Dr. Roland Bernerth
Dr. Elisabeth Lackner
Torben Giese

Zuordnungswerte gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004)

Auftrag		19503073	
Probe-Nr.		002	
Material		Boden	
Probenbezeichnung		MP18 (2019)	
Probemenge		ca. 600 g	
Probeneingang		28.02.2019	
Zuordnung gemäß		Sand	
Analysenergebnisse	Einheit		
Trockenrückstand	Masse-%	92,2	---
EOX	mg/kg TM	<1,0	Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0	Z0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0	Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0	Z0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.n.	Z0
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	Z0
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n.	Z0
Aufschluss mit Königswasser		---	---
Arsen	mg/kg TM	1,7	Z0
Blei	mg/kg TM	7,4	Z0
Cadmium	mg/kg TM	<0,10	Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	6,8	Z0
Kupfer	mg/kg TM	3,4	Z0
Nickel	mg/kg TM	4,2	Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30	Z0
Zink	mg/kg TM	28	Z0
TOC	Masse-% TM	0,74	Z1
Eluat		---	---
pH-Wert (Labor)		8,5	Z0
Leitfähigkeit	µS/cm	6,5	Z0
Chlorid	mg/L	<0,60	Z0
Sulfat	mg/L	<1,0	Z0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0	Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0	Z0
Arsen	µg/L	<0,50	Z0
Blei	µg/L	<1,0	Z0
Cadmium	µg/L	<0,30	Z0
Chrom ges.	µg/L	<1,0	Z0
Kupfer	µg/L	1,3	Z0
Nickel	µg/L	<1,0	Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20	Z0
Zink	µg/L	<10	Z0

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 5
EOX	1,0	mg/kg TM	US-Extr. Cyclo/Hex/Acet; DIN 38414 (S17): 2017-01 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a 5
Summe BTEX	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe LHKW	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 5
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 13137: 2001-12 ^a 5
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 5
pH-Wert (Labor)			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 5
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 5
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Sulfat	1,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Cyanid ges.	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 5
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,20	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5

Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen,
 ** bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen, (siehe LAGA TR Boden)

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
 Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

GBA Gesellschaft für Bioanalytik · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

Kempfert Geotechnik GmbH
Beratende Ingenieure
Frau Dipl.-Geol. Theodor



Hasenhöhe 128

22587 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2019P506242/ 1

Auftraggeber	Kempfert Geotechnik GmbH Beratende Ingenieure
Eingangsdatum	28.02.2019
Projekt	BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Material	Boden
Kennzeichnung	MP19 (2019)
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Schraubdeckelglas
Probenmenge	ca. 600 g
Auftragsnummer	19503073
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	28.02.2019 - 14.03.2019
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 19.03.2019



i. A. J. Scharf

Projektbearbeitung / Kundenbetreuung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2019P506242/ 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Flensburger Str. 15, 25421 Pinneberg
Telefon +49 (0)4101 7946-0
Fax +49 (0)4101 7946-26
E-Mail pinneberg@gba-group.de
www.gba-group.com

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Steffen Walter, Mark Piekereit
Ralf Murzen, Kai Plinke
Dr. Roland Bernerth
Dr. Elisabeth Lackner
Torben Giese

Zuordnungswerte gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004)

Auftrag		19503073	
Probe-Nr.		003	
Material		Boden	
Probenbezeichnung		MP19 (2019)	
Probemenge		ca. 600 g	
Probeneingang		28.02.2019	
Zuordnung gemäß		Sand	
Analysenergebnisse	Einheit		
Trockenrückstand	Masse-%	93,5	---
EOX	mg/kg TM	1,0	Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0	Z0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0	Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0	Z0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.n.	Z0
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	Z0
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n.	Z0
Aufschluss mit Königswasser		---	---
Arsen	mg/kg TM	1,7	Z0
Blei	mg/kg TM	4,7	Z0
Cadmium	mg/kg TM	<0,10	Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	5,4	Z0
Kupfer	mg/kg TM	2,5	Z0
Nickel	mg/kg TM	3,8	Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30	Z0
Zink	mg/kg TM	16	Z0
TOC	Masse-% TM	0,55	Z1
Eluat		---	---
pH-Wert (Labor)		8,5	Z0
Leitfähigkeit	µS/cm	7,8	Z0
Chlorid	mg/L	<0,60	Z0
Sulfat	mg/L	<1,0	Z0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0	Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0	Z0
Arsen	µg/L	<0,50	Z0
Blei	µg/L	<1,0	Z0
Cadmium	µg/L	<0,30	Z0
Chrom ges.	µg/L	<1,0	Z0
Kupfer	µg/L	1,1	Z0
Nickel	µg/L	<1,0	Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20	Z0
Zink	µg/L	<10	Z0

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 5
EOX	1,0	mg/kg TM	US-Extr. Cyclo/Hex/Acet; DIN 38414 (S17): 2017-01 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a 5
Summe BTEX	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe LHKW	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 5
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 13137: 2001-12 ^a 5
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 5
pH-Wert (Labor)			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 5
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 5
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Sulfat	1,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Cyanid ges.	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 5
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,20	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5

Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen,
** bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen, (siehe LAGA TR Boden)

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

GBA Gesellschaft für Bioanalytik · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

Kempfert Geotechnik GmbH
Beratende Ingenieure
Frau Dipl.-Geol. Theodor



Hasenhöhe 128

22587 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2019P506243/ 1

Auftraggeber	Kempfert Geotechnik GmbH Beratende Ingenieure
Eingangsdatum	28.02.2019
Projekt	BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Material	Boden
Kennzeichnung	MP20 (2019)
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Schraubdeckelglas
Probenmenge	ca. 600 g
Auftragsnummer	19503073
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	28.02.2019 - 14.03.2019
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 19.03.2019



i. A. J. Scharf

Projektbearbeitung / Kundenbetreuung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2019P506243/ 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Flensburger Str. 15, 25421 Pinneberg
Telefon +49 (0)4101 7946-0
Fax +49 (0)4101 7946-26
E-Mail pinneberg@gba-group.de
www.gba-group.com

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Steffen Walter, Mark Piekereit
Ralf Murzen, Kai Plinke
Dr. Roland Bernerth
Dr. Elisabeth Lackner
Torben Giese

Zuordnungswerte gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004)

Auftrag		19503073	
Probe-Nr.		004	
Material		Boden	
Probenbezeichnung		MP20 (2019)	
Probemenge		ca. 600 g	
Probeneingang		28.02.2019	
Zuordnung gemäß		Sand	
Analysenergebnisse	Einheit		
Trockenrückstand	Masse-%	93,6	---
EOX	mg/kg TM	<1,0	Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0	Z0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0	Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0	Z0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.n.	Z0
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	Z0
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n.	Z0
Aufschluss mit Königswasser		---	---
Arsen	mg/kg TM	1,5	Z0
Blei	mg/kg TM	8,4	Z0
Cadmium	mg/kg TM	<0,10	Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	6,4	Z0
Kupfer	mg/kg TM	2,3	Z0
Nickel	mg/kg TM	3,8	Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30	Z0
Zink	mg/kg TM	20	Z0
TOC	Masse-% TM	0,52	Z1
Eluat		---	---
pH-Wert (Labor)		8,4	Z0
Leitfähigkeit	µS/cm	7,2	Z0
Chlorid	mg/L	0,66	Z0
Sulfat	mg/L	<1,0	Z0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0	Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0	Z0
Arsen	µg/L	<0,50	Z0
Blei	µg/L	<1,0	Z0
Cadmium	µg/L	<0,30	Z0
Chrom ges.	µg/L	<1,0	Z0
Kupfer	µg/L	1,5	Z0
Nickel	µg/L	<1,0	Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20	Z0
Zink	µg/L	<10	Z0

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 5
EOX	1,0	mg/kg TM	US-Extr. Cyclo/Hex/Acet; DIN 38414 (S17): 2017-01 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a 5
Summe BTEX	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe LHKW	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 5
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 13137: 2001-12 ^a 5
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 5
pH-Wert (Labor)			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 5
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 5
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Sulfat	1,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Cyanid ges.	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 5
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,20	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5

Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen,
 ** bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen, (siehe LAGA TR Boden)

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
 Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

GBA Gesellschaft für Bioanalytik · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

Kempfert Geotechnik GmbH
Beratende Ingenieure



Hasenhöhe 128

22587 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2019P511271 / 1

Auftraggeber	Kempfert Geotechnik GmbH Beratende Ingenieure
Eingangsdatum	06.05.2019
Projekt	BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Material	Boden
Kennzeichnung	MP 21 (2019)
Auftrag	HH229.1/16
Verpackung	Schraubdeckelglas
Probenmenge	ca. 600 g
Auftragsnummer	19507004
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	06.05.2019 - 17.05.2019
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 17.05.2019



i.A. Jens Sörensen

Leiter Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2019P511271 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2019P511271 / 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Zuordnung gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004) / Bodenart "Sand"

Auftrag		19507004	
Probe-Nr.		003	
Material		Boden	
Probenbezeichnung		MP 21 (2019)	
Probemenge		ca. 600 g	
Probenahme		26.02.2019	
Probeneingang		06.05.2019	
Analyseergebnisse	Einheit		
Trockenrückstand	Masse-%	93,6	---
EOX	mg/kg TM	<1,0	Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0	Z0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0	Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0	Z0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.n.	Z0
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	---
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	---
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	---
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	---
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	---
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	---
Fluoranthen	mg/kg TM	<0,050	---
Pyren	mg/kg TM	<0,050	---
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050	---
Chrysen	mg/kg TM	<0,050	---
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TM	<0,050	---
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TM	<0,050	---
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	Z0
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	---
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TM	<0,050	---
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TM	<0,050	---
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n.	Z0
Aufschluss mit Königswasser			---
Arsen	mg/kg TM	1,3	Z0
Blei	mg/kg TM	3,0	Z0
Cadmium	mg/kg TM	<0,10	Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	5,5	Z0
Kupfer	mg/kg TM	16	Z0
Nickel	mg/kg TM	3,3	Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30	Z0
Zink	mg/kg TM	15	Z0
TOC	Masse-% TM	0,10	Z0
Eluat			
pH-Wert		9,1	Z0

() = Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen (siehe LAGA TR Boden)

Prüfbericht-Nr.: 2019P511271 / 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Auftrag		19507004
Probe-Nr.		003
Material		Boden
Probenbezeichnung		MP 21 (2019)
Probemenge		ca. 600 g
Probenahme		26.02.2019
Probeneingang		06.05.2019
Analysenergebnisse	Einheit	
Leitfähigkeit	µS/cm	54 Z0
Chlorid	mg/L	2,0 Z0
Sulfat	mg/L	<1,0 Z0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0 Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0 Z0
Arsen	µg/L	0,74 Z0
Blei	µg/L	<1,0 Z0
Cadmium	µg/L	<0,30 Z0
Chrom ges.	µg/L	<1,0 Z0
Kupfer	µg/L	<1,0 Z0
Nickel	µg/L	<1,0 Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20 Z0
Zink	µg/L	<10 Z0

Prüfbericht-Nr.: 2019P511271 / 1
BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 5
EOX	1,0	mg/kg TM	US-Extr. Cyclo/Hex/Acet; DIN 38414 (S17): 2017-01 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a 5
Summe BTEX	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe LHKW	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoranthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(b)fluoranthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(k)fluoranthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Dibenz(ah)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(g,h,i)perylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 5
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 13137: 2001-12 ^a 5
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 5
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 5
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 5
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Sulfat	1,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Cyanid ges.	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5

Prüfbericht-Nr.: 2019P511271 / 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402:1999-12 ^a 5
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,20	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 ^a 5

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

GBA Gesellschaft für Bioanalytik · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

Kempfert Geotechnik GmbH
Beratende Ingenieure
Frau Dipl.-Geol. Theodor



Hasenhöhe 128

22587 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2019P506245/ 1

Auftraggeber	Kempfert Geotechnik GmbH Beratende Ingenieure
Eingangsdatum	28.02.2019
Projekt	BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Material	Boden
Kennzeichnung	MP22 (2019)
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Schraubdeckelglas
Probenmenge	ca. 600 g
Auftragsnummer	19503073
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	28.02.2019 - 14.03.2019
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 19.03.2019



i. A. J. Scharf

Projektbearbeitung / Kundenbetreuung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2019P506245/ 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Flensburger Str. 15, 25421 Pinneberg
Telefon +49 (0)4101 7946-0
Fax +49 (0)4101 7946-26
E-Mail pinneberg@gba-group.de
www.gba-group.com

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Steffen Walter, Mark Piekereit
Ralf Murzen, Kai Plinke
Dr. Roland Bernerth
Dr. Elisabeth Lackner
Torben Giese

Zuordnungswerte gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004)

Auftrag		19503073	
Probe-Nr.		006	
Material		Boden	
Probenbezeichnung		MP22 (2019)	
Probemenge		ca. 600 g	
Probeneingang		28.02.2019	
Zuordnung gemäß		Sand	
Analysenergebnisse	Einheit		
Trockenrückstand	Masse-%	91,1	---
EOX	mg/kg TM	<1,0	Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0	Z0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0	Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0	Z0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.n.	Z0
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	---
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	---
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	---
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	---
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	---
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	---
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	---
Pyren	mg/kg TM	<0,050	---
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050	---
Chrysen	mg/kg TM	<0,050	---
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	---
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	---
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	Z0
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	---
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TM	<0,050	---
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	---
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n.	Z0
Aufschluss mit Königswasser		---	---
Arsen	mg/kg TM	1,2	Z0
Blei	mg/kg TM	33	Z0
Cadmium	mg/kg TM	0,17	Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	6,2	Z0
Kupfer	mg/kg TM	5,4	Z0
Nickel	mg/kg TM	4,0	Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30	Z0
Zink	mg/kg TM	41	Z0
TOC	Masse-% TM	0,26	Z0
Eluat		---	---
pH-Wert (Labor)		9,3	Z0
Leitfähigkeit	µS/cm	58	Z0

Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen,
 ** bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen, (siehe LAGA TR Boden)

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Auftrag		19503073
Probe-Nr.		006
Material		Boden
Probenbezeichnung		MP22 (2019)
Chlorid	mg/L	11 Z0
Sulfat	mg/L	1,3 Z0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0 Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0 Z0
Arsen	µg/L	0,97 Z0
Blei	µg/L	<1,0 Z0
Cadmium	µg/L	<0,30 Z0
Chrom ges.	µg/L	<1,0 Z0
Kupfer	µg/L	1,7 Z0
Nickel	µg/L	<1,0 Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20 Z0
Zink	µg/L	<10 Z0

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 5
EOX	1,0	mg/kg TM	US-Extr. Cyclo/Hex/Acet; DIN 38414 (S17): 2017-01 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a 5
Summe BTEX	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe LHKW	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(b)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Dibenz(ah)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 5
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 13137: 2001-12 ^a 5
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 5
pH-Wert (Labor)			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 5
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 5
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Sulfat	1,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Cyanid ges.	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5

Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen,
 ** bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen, (siehe LAGA TR Boden)

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 5
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,20	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5

Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen,
** bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen, (siehe LAGA TR Boden)

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

GBA Gesellschaft für Bioanalytik · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

Kempfert Geotechnik GmbH
Beratende Ingenieure



Hasenhöhe 128

22587 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2019P511270 / 1

Auftraggeber	Kempfert Geotechnik GmbH Beratende Ingenieure
Eingangsdatum	06.05.2019
Projekt	BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Material	Boden
Kennzeichnung	siehe Tabelle
Auftrag	HH229.1/16
Verpackung	Schraubdeckelglas
Probenmenge	ca. 600 g
Auftragsnummer	19507004
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	06.05.2019 - 17.05.2019
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 17.05.2019



i.A. Jens Sörensen

Leiter Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2019P511270 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2019P511270 / 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Zuordnung gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004) / Bodenart "Sand"

Auftrag		19507004	19507004
Probe-Nr.		001	002
Material		Boden	Boden
Probenbezeichnung		MP 23 (2019)	MP 24 (2019)
Probemenge		ca. 600 g	ca. 600 g
Probenahme		10.04.2019	02.05.2019
Probeneingang		06.05.2019	06.05.2019
Analysenergebnisse	Einheit		
Trockenrückstand	Masse-%	86,2 ---	95,0 ---
EOX	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100 Z0	<100 Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50 Z0	<50 Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	32,6 >Z2	0,0610 Z0
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	1,6 Z2	<0,050 Z0
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	0,0348 Z0	n.n. Z0
Aufschluss mit Königswasser		---	---
Arsen	mg/kg TM	2,5 Z0	1,7 Z0
Blei	mg/kg TM	17 Z0	7,4 Z0
Cadmium	mg/kg TM	0,15 Z0	<0,10 Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	7,7 Z0	6,9 Z0
Kupfer	mg/kg TM	18 Z0	9,8 Z0
Nickel	mg/kg TM	5,1 Z0	4,0 Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10 Z0	<0,10 Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30 Z0	<0,30 Z0
Zink	mg/kg TM	76 Z1	21 Z0
TOC	Masse-% TM	1,2 Z1	0,61 Z1(Z0)
Eluat			
pH-Wert		8,6 Z0	7,3 Z0
Leitfähigkeit	µS/cm	85 Z0	7,7 Z0
Chlorid	mg/L	1,1 Z0	<0,60 Z0
Sulfat	mg/L	8,6 Z0	<1,0 Z0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0 Z0	<5,0 Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0 Z0	<5,0 Z0
Arsen	µg/L	2,2 Z0	<0,50 Z0
Blei	µg/L	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Cadmium	µg/L	<0,30 Z0	<0,30 Z0
Chrom ges.	µg/L	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Kupfer	µg/L	2,1 Z0	<1,0 Z0
Nickel	µg/L	<1,0 Z0	<1,0 Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20 Z0	<0,20 Z0
Zink	µg/L	<10 Z0	<10 Z0

() = Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen (siehe LAGA TR Boden)

Prüfbericht-Nr.: 2019P511270 / 1
BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 5
EOX	1,0	mg/kg TM	US-Extr. Cyclo/Hex/Acet; DIN 38414 (S17): 2017-01 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a 5
Summe BTEX	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe LHKW	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 5
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 5
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 13137: 2001-12 ^a 5
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 5
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 5
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 5
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Sulfat	1,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Cyanid ges.	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 5
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,20	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5

 Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

Industrie- und Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH17489 Greifswald
Am Koppelberg 20Tel. (03834) 5745 - 0
Fax (03834) 5745 - 15
Mail mail@iul-vorpommern.de18439 Stralsund
Bauhofstr. 5Tel. (03831) 270 888
Fax (03831) 270 886

Durch die DAKKS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium
Die Akkreditierung gilt für die in der
Urkunde aufgeführten
Prüfverfahren.

**IUL Vorpommern GmbH Am Koppelberg 20 17489 Greifswald**Vormann & Partner
Bohrergesellschaft mbH & Co. KG
Werner-von-Siemens-Straße 16

18437 Stralsund

Greifswald, 28.06.2019

Prüfbericht 19-2937-001

Betrifft: Grundwasser
Objekt: BV Rader Hochbrücke
Probenbezeichnung: GWM06
Probenahme durch: Auftraggeber
Eingang am: 07.06.2019
Probenzustand: anforderungskonform
Beginn / Ende Prüfung: 07.06.2019 / 24.06.2019

Untersuchung auf Betonaggressivität nach DIN 4030

Parameter	Prüfergebnis	Einheit	Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030 Teil 1			Auswertung ... angreifend
			schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend	
G1 Aussehen	ohne		-	-	-	
A G1 Geruch (unveränderte Probe)	ohne		-	-	-	
A G1 Geruch (angesäuerte Probe)	ohne		-	-	-	
A G1 pH-Wert DIN EN ISO 10523	7,5		6,5 - 5,5	<5,5 - 4,5	<4,5	nicht
A G1 Permanganat-Verbrauch DEV H 4	4,4	mg/l	-	-	-	
G1 Härte DIN 38409-H 6	14,5	°dH	-	-	-	
G1 Carbonathärte/scheinbare Carbonathärte berechnet aus Ks 4,3	9,5	°dH	-	-	-	
G1 Nichtcarbonathärte berechnet aus Gesamthärte und Carbonathärte	4,9	°dH	-	-	-	
A G1 Magnesium DIN EN ISO 11885	7,2	mg/l	300 - 1000	>1000 - 3000	>3000	nicht
A G1 Ammonium DIN EN ISO 11732	0,16	mg/l	15 - 30	>30 - 60	>60	nicht
A G1 Sulfat DIN EN ISO 10304-1	70	mg/l	200 - 600	>600 - 3000	>3000	nicht
A G1 Chlorid DIN EN ISO 10304-1	77	mg/l	-	-	-	
G1 CO2 (kalklösend) nach Heyer	6,8	mg/l	15 - 40	>40 - 100	>100	nicht
G1 Sulfid halbquant. bzw. DEV-D 7	< 1,0	mg/l	-	-	-	

Beurteilung: Wasser ist nicht betonangreifend.



Untersuchung auf Stahlkorrosivität nach DIN 50929 Teil 3

Parameter	Prüfergebnis	Einheit
A G1 Sulfat DIN EN ISO 10304-1	70	mg/l
A G1 Chlorid DIN EN ISO 10304-1	77	mg/l
G1 Anionensumme c(Chlorid) + 2c(Sulfat)	3,6	mmol/l
A G1 Nitrat DIN EN ISO 10304-1	24	mg/l
A G1 Säurekapazität DIN 38409-H 7	3,41	mmol/l
A G1 Calcium DIN EN ISO 11885	2,3	mmol/l
A G1 pH-Wert DIN EN ISO 10523	7,5	

Nr.	Merkmal	Bewertungsziffer für	
		unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl
1	Wasserart Binnensee/Grundwasser	N ₁	M ₁
		-3	-3
2	Lage des Objektes Unterwasserbereich Wasser/Luft-Bereich Spritzwasserbereich	N ₂	M ₂
		0	0
		1	-6
3	c(Cl ⁻)+2c(SO ₄ ²⁻)	N ₃	M ₃
		-2	0
4	Säurekapazität bis pH 4,3	N ₄	M ₄
		3	-1
5	c(Ca ²⁺)	N ₅	M ₅
		1	3
6	pH-Wert	N ₆	M ₆
		0	1

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit für unlegierte und niedriglegierte Stähle

Korrosion im Unterwasserbereich

W ₀	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
-1,7	gering	sehr gering

Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze

W ₁	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
-0,7	gering	sehr gering

Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen

im Unterwasserbereich

W _D	Güte der Deckschicht
0	sehr gut

im Wasser/Luft-Bereich

W _L	Güte der Deckschicht
-6	befriedigend

H. Stock

Dipl.-Chem. Helga Stock
QM-Beauftragte

Industrie- und Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH

17489 Greifswald
Am Koppelberg 20

Tel. (03834) 5745 - 0
Fax (03834) 5745 - 15
Mail mail@iul-vorpommern.de

18439 Stralsund
Bauhofstr. 5

Tel. (03831) 270 888
Fax (03831) 270 886



Durch die DAKKS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium
Die Akkreditierung gilt für die in der
Urkunde aufgeführten
Prüfverfahren.

IUL Vorpommern GmbH Am Koppelberg 20 17489 Greifswald

Vormann & Partner
Bohrgesellschaft mbH & Co. KG
Werner-von-Siemens-Straße 16

18437 Stralsund

Greifswald, 28.06.2019

Prüfbericht 19-2937-001[1]

Betrifft: Grundwasser
Objekt: BV Rader Hochbrücke
Probenahme durch: Auftraggeber
Probenzustand: anforderungskonform
Beginn / Ende Prüfung: 07.06.2019 / 26.06.2019

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung:		GWM06	
Eingang am:		07.06.2019	
Parameter	Einheit	Messwert	
G1 A pH-Wert DIN EN ISO 10523		7,5	
G1 A Abfiltrierbare Stoffe DIN 38409-H 2-3	mg/l	3,2	
G1 A Absetzbare Stoffe (2h) DIN 38409-H 9-2	ml/l	< 0,10	
G1 Eisen-(II), gelöst DIN 38406-E 1	mg/l	0,29	
G1 A Ammonium-N DIN EN ISO 11732	mg/l	0,12	
G1 A Sulfat DIN EN ISO 10304-1	mg/l	70	
G1 A AOX DIN EN ISO 9562	mg/l	< 0,01	
S A Kohlenwasserstoff-Index DIN EN ISO 9377-2	mg/l	< 0,10	
G1 A Blei DIN EN ISO 17294-2	µg/l	< 1,0	
G1 A Cadmium DIN EN ISO 17294-2	µg/l	< 0,30	
G1 A Chrom DIN EN ISO 17294-2	µg/l	< 1,0	
G1 A Kupfer DIN EN ISO 17294-2	µg/l	2,7	
G1 A Nickel DIN EN ISO 17294-2	µg/l	1,3	



Prüfergebnisse

Probenbezeichnung:		GWM06	
Parameter	Einheit	Messwert	
G1 Quecksilber A DIN EN ISO 12846/Pkt. 7	µg/l	< 0,10	
G1 Zink A DIN EN ISO 17294-2	µg/l	28	
G1 Eisen A DIN EN ISO 17294-2	µg/l	300	
G1 CSB A DIN 38409-H 41	mg/l	< 15	

H. Stock

Dipl.-Chem. Helga Stock

QM-Beauftragte

Dieser Prüfbericht wurde entsprechend den Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025 geprüft und freigegeben sowie mit einer digitalen Unterschrift versehen.

Industrie- und Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH17489 Greifswald
Am Koppelberg 20Tel. (03834) 5745 - 0
Fax (03834) 5745 - 15
Mail mail@iul-vorpommern.de18439 Stralsund
Bauhofstr. 5Tel. (03831) 270 888
Fax (03831) 270 886

Durch die DAKKS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium
Die Akkreditierung gilt für die in der
Urkunde aufgeführten
Prüfverfahren.

**IUL Vorpommern GmbH Am Koppelberg 20 17489 Greifswald**Vormann & Partner
Bohrergesellschaft mbH & Co. KG
Werner-von-Siemens-Straße 16

18437 Stralsund

Greifswald, 28.06.2019

Prüfbericht 19-2937-002

Betrifft: Grundwasser
Objekt: BV Rader Hochbrücke
Probenbezeichnung: GWM07
Probenahme durch: Auftraggeber
Eingang am: 07.06.2019
Probenzustand: anforderungskonform
Beginn / Ende Prüfung: 07.06.2019 / 14.06.2019

Untersuchung auf Betonaggressivität nach DIN 4030

Parameter	Prüfergebnis	Einheit	Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030 Teil 1			Auswertung ... angreifend
			schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend	
G1 Aussehen	ohne		-	-	-	
A G1 Geruch (unveränderte Probe)	schwach erdig		-	-	-	
A G1 Geruch (angesäuerte Probe)	ohne		-	-	-	
A G1 pH-Wert DIN EN ISO 10523	7,8		6,5 - 5,5	<5,5 - 4,5	<4,5	nicht
A G1 Permanganat-Verbrauch DEV H 4	8,1	mg/l	-	-	-	
G1 Härte DIN 38409-H 6	13,8	°dH	-	-	-	
G1 Carbonathärte/scheinbare Carbonathärte berechnet aus Ks 4,3	14,0	°dH	-	-	-	
G1 Nichtcarbonathärte berechnet aus Gesamthärte und Carbonathärte	nicht vorhanden	°dH	-	-	-	
A G1 Magnesium DIN EN ISO 11885	19,6	mg/l	300 - 1000	>1000 - 3000	>3000	nicht
A G1 Ammonium DIN EN ISO 11732	0,14	mg/l	15 - 30	>30 - 60	>60	nicht
A G1 Sulfat DIN EN ISO 10304-1	79	mg/l	200 - 600	>600 - 3000	>3000	nicht
A G1 Chlorid DIN EN ISO 10304-1	239	mg/l	-	-	-	
G1 CO ₂ (kalklösend) nach Heyer	nicht vorhanden	mg/l	15 - 40	>40 - 100	>100	nicht
G1 Sulfid halbquant. bzw. DEV-D 7	< 1,0	mg/l	-	-	-	

Beurteilung: Wasser ist nicht betonangreifend.



Untersuchung auf Stahlkorrosivität nach DIN 50929 Teil 3

Parameter	Prüfergebnis	Einheit
A G1 Sulfat DIN EN ISO 10304-1	79	mg/l
A G1 Chlorid DIN EN ISO 10304-1	239	mg/l
G1 Anionensumme c(Chlorid) + 2c(Sulfat)	8,4	mmol/l
A G1 Nitrat DIN EN ISO 10304-1	3,9	mg/l
A G1 Säurekapazität DIN 38409-H 7	4,99	mmol/l
A G1 Calcium DIN EN ISO 11885	1,7	mmol/l
A G1 pH-Wert DIN EN ISO 10523	7,8	

Nr.	Merkmal	Bewertungsziffer für	
		unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl
1	Wasserart Binnensee/Grundwasser	N ₁	M ₁
		-3	-3
2	Lage des Objektes Unterwasserbereich Wasser/Luft-Bereich Spritzwasserbereich	N ₂	M ₂
		0	0
		1	-6
		0,3	-2
3	c(Cl ⁻)+2c(SO ₄ ²⁻)	N ₃	M ₃
		-4	-1
4	Säurekapazität bis pH 4,3	N ₄	M ₄
		4	-1
5	c(Ca ²⁺)	N ₅	M ₅
		0	2
6	pH-Wert	N ₆	M ₆
		1	1

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit für unlegierte und niedriglegierte Stähle

Korrosion im Unterwasserbereich

W ₀	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
-3,0	gering	sehr gering

Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze

W ₁	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
-4,0	gering	sehr gering

Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen

im Unterwasserbereich

W _D	Güte der Deckschicht
-2	gut

im Wasser/Luft-Bereich

W _L	Güte der Deckschicht
-8	befriedigend

Helga Stock

Dipl.-Chem. Helga Stock
QM-Beauftragte

Industrie- und Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH17489 Greifswald
Am Koppelberg 20Tel. (03834) 5745 - 0
Fax (03834) 5745 - 15
Mail mail@iul-vorpommern.de18439 Stralsund
Bauhofstr. 5Tel. (03831) 270 888
Fax (03831) 270 886

Durch die DAKKS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium
Die Akkreditierung gilt für die in der
Urkunde aufgeführten
Prüfverfahren.

**IUL Vorpommern GmbH Am Koppelberg 20 17489 Greifswald**Vormann & Partner
Bohrergesellschaft mbH & Co. KG
Werner-von-Siemens-Straße 16

18437 Stralsund

Greifswald, 28.06.2019

Prüfbericht 19-2937-003

Betrifft: Grundwasser
Objekt: BV Rader Hochbrücke
Probenbezeichnung: GWM08
Probenahme durch: Auftraggeber
Eingang am: 07.06.2019
Probenzustand: anforderungskonform
Beginn / Ende Prüfung: 07.06.2019 / 14.06.2019

Untersuchung auf Betonaggressivität nach DIN 4030

Parameter	Prüfergebnis	Einheit	Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030 Teil 1			Auswertung ... angreifend
			schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend	
G1 Aussehen	ohne		-	-	-	
A G1 Geruch (unveränderte Probe)	ohne		-	-	-	
A G1 Geruch (angesäuerte Probe)	ohne		-	-	-	
A G1 pH-Wert DIN EN ISO 10523	7,8		6,5 - 5,5	<5,5 - 4,5	<4,5	nicht
A G1 Permanganat-Verbrauch DEV H 4	7,8	mg/l	-	-	-	
G1 Härte DIN 38409-H 6	12,2	°dH	-	-	-	
G1 Carbonathärte/scheinbare Carbonathärte berechnet aus Ks 4,3	12,9	°dH	-	-	-	
G1 Nichtcarbonathärte berechnet aus Gesamthärte und Carbonathärte	nicht vorhanden	°dH	-	-	-	
A G1 Magnesium DIN EN ISO 11885	6,8	mg/l	300 - 1000	>1000 - 3000	>3000	nicht
A G1 Ammonium DIN EN ISO 11732	0,09	mg/l	15 - 30	>30 - 60	>60	nicht
A G1 Sulfat DIN EN ISO 10304-1	23	mg/l	200 - 600	>600 - 3000	>3000	nicht
A G1 Chlorid DIN EN ISO 10304-1	99	mg/l	-	-	-	
G1 CO ₂ (kalklösend) nach Heyer	nicht vorhanden	mg/l	15 - 40	>40 - 100	>100	nicht
G1 Sulfid halbquant. bzw. DEV-D 7	< 1,0	mg/l	-	-	-	

Beurteilung: Wasser ist nicht betonangreifend.



Untersuchung auf Stahlkorrosivität nach DIN 50929 Teil 3

Parameter	Prüfergebnis	Einheit
A G1 Sulfat DIN EN ISO 10304-1	23	mg/l
A G1 Chlorid DIN EN ISO 10304-1	99	mg/l
G1 Anionensumme c(Chlorid) + 2c(Sulfat)	3,3	mmol/l
A G1 Nitrat DIN EN ISO 10304-1	3,8	mg/l
A G1 Säurekapazität DIN 38409-H 7	4,62	mmol/l
A G1 Calcium DIN EN ISO 11885	1,9	mmol/l
A G1 pH-Wert DIN EN ISO 10523	7,8	

Nr.	Merkmal	Bewertungsziffer für	
		unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl
1	Wasserart Binnensee/Grundwasser	N ₁	M ₁
		-3	-3
2	Lage des Objektes Unterwasserbereich Wasser/Luft-Bereich Spritzwasserbereich	N ₂	M ₂
		0	0
		1	-6
3	c(Cl ⁻)+2c(SO ₄ ²⁻)	0,3	-2
		N ₃	M ₃
4	Säurekapazität bis pH 4,3	-2	0
		N ₄	M ₄
5	c(Ca ²⁺)	4	-1
		N ₅	M ₅
6	pH-Wert	0	2
		N ₆	M ₆
		1	1

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit für unlegierte und niedriglegierte Stähle

Korrosion im Unterwasserbereich

W ₀	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
-0,5	gering	sehr gering

Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze

W ₁	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
0,5	sehr gering	sehr gering

Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen

im Unterwasserbereich

W _D	Güte der Deckschicht
-1	gut

im Wasser/Luft-Bereich

W _L	Güte der Deckschicht
-7	befriedigend

H. Stock

Dipl.-Chem. Helga Stock
QM-Beauftragte

GBA Gesellschaft für Bioanalytik · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

Kempfert Geotechnik GmbH
Beratende Ingenieure
Frau Dipl.-Geol. Theodor



Hasenhöhe 128
22587 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2019P503591 / 1

Auftraggeber	Kempfert Geotechnik GmbH Beratende Ingenieure
Eingangsdatum	01.02.2019
Projekt	BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Material	Asphalt
Kennzeichnung	siehe Tabelle
Auftrag	HH 219.1/16
Verpackung	Schraubdeckelglas
Probenmenge	ca. 500 g
Auftragsnummer	19501498
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	01.02.2019 - 15.02.2019
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 15.02.2019



i. A. J. Scharf

Projektbearbeitung / Kundenbetreuung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2019P503591 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2019P503591 / 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Auftrag		19501498	19501498	19501498	19501498
Probe-Nr.		001	002	003	004
Material		Asphalt	Asphalt	Asphalt	Asphalt
Probenbezeichnung		AP44+49+55	AP56+63	AP69+76	AP85+94
Probemenge		ca. 500 g	ca. 500 g	ca. 500 g	ca. 500 g
Probeneingang		01.02.2019	01.02.2019	01.02.2019	01.02.2019
Analysenergebnisse	Einheit				
Summe PAK (EPA)	mg/kg	0,370	0,530	n.n.	14,7
Naphthalin	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Acenaphthen	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	0,16
Fluoren	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	0,14
Phenanthren	mg/kg	<0,10	0,14	<0,10	3,7
Anthracen	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	0,70
Fluoranthren	mg/kg	0,16	0,13	<0,10	3,2
Pyren	mg/kg	0,11	0,15	<0,10	2,1
Benz(a)anthracen	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	0,83
Chrysen	mg/kg	0,10	0,11	<0,10	0,82
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	0,81
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	0,57
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	0,66
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	0,50
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	0,52
1-Methylnaphthalin	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
2-Methylnaphthalin	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Eluat					
pH-Wert (Labor)		9,5	9,4	9,2	9,3
Leitfähigkeit	µS/cm	34	52	41	59
Phenolindex	mg/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,0050

Prüfbericht-Nr.: 2019P503591 / 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Summe PAK (EPA)		mg/kg	berechnet ₅
Naphthalin	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Acenaphthylen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Acenaphthen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Fluoren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Phenanthren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Anthracen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Fluoranthren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Pyren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Benz(a)anthracen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Chrysen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Benzo(b)fluoranthren	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Benzo(k)fluoranthren	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Benzo(a)pyren	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Dibenz(ah)anthracen	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Benzo(g,h,i)perylene	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
1-Methylnaphthalin	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
2-Methylnaphthalin	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a ₅
pH-Wert (Labor)			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a ₅
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a ₅
Phenolindex	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a ₅

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: ₅GBA Pinneberg

GBA Gesellschaft für Bioanalytik · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

Kempfert Geotechnik GmbH
Beratende Ingenieure
Frau Dipl.-Geol. Theodor



Hasenhöhe 128
22587 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2019P504554 / 1

Auftraggeber	Kempfert Geotechnik GmbH Beratende Ingenieure
Eingangsdatum	14.02.2019
Projekt	BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Material	Asphalt
Kennzeichnung	siehe Tabelle
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Schraubdeckelglas
Probenmenge	ca. 500 g
Auftragsnummer	19502176
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	14.02.2019 - 26.02.2019
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 26.02.2019



i. A. J. Scharf

Projektbearbeitung / Kundenbetreuung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2019P504554 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2019P504554 / 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Auftrag		19502176	19502176	19502176
Probe-Nr.		006	007	008
Material		Asphalt	Asphalt	Asphalt
Probenbezeichnung		AP71+77	AP43+51	AP58+64
Probemenge		ca. 500 g	ca. 500 g	ca. 500 g
Probeneingang		14.02.2019	14.02.2019	14.02.2019
Analysenergebnisse	Einheit			
Summe PAK (EPA)	mg/kg	n.n.	n.n.	0,120
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	0,12
Benz(a)anthracen	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10
Chrysen	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20
1-Methylnaphthalin	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10
2-Methylnaphthalin	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10
Eluat				
pH-Wert (Labor)		8,6	9,1	8,9
Leitfähigkeit	µS/cm	48	75	53
Phenolindex	mg/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050

Prüfbericht-Nr.: 2019P504554 / 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Summe PAK (EPA)		mg/kg	berechnet ₅
Naphthalin	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Acenaphthylen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Acenaphthen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Fluoren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Phenanthren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Anthracen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Fluoranthren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Pyren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Benz(a)anthracen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Chrysen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Benzo(b)fluoranthren	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Benzo(k)fluoranthren	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Benzo(a)pyren	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Dibenz(ah)anthracen	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Benzo(g,h,i)perylene	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
1-Methylnaphthalin	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
2-Methylnaphthalin	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a ₅
pH-Wert (Labor)			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a ₅
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a ₅
Phenolindex	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a ₅

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: ₅GBA Pinneberg

GBA Gesellschaft für Bioanalytik · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

Kempfert Geotechnik GmbH
Beratende Ingenieure
Frau Dipl.-Geol. Theodor



Hasenhöhe 128
22587 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2019P505923 / 1

Auftraggeber	Kempfert Geotechnik GmbH Beratende Ingenieure
Eingangsdatum	28.02.2019
Projekt	BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Material	Asphalt
Kennzeichnung	siehe Tabelle
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Schraubdeckelglas
Probenmenge	ca. 500 g
Auftragsnummer	19503073
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	28.02.2019 - 14.03.2019
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 14.03.2019



i. A. J. Scharf

Projektbearbeitung / Kundenbetreuung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2019P505923 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2019P505923 / 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Auftrag		19503073	19503073	19503073	19503073
Probe-Nr.		007	008	009	010
Material		Asphalt	Asphalt	Asphalt	Asphalt
Probenbezeichnung		AP105	AP50	AP103+106	AP83+92+100
Probemenge		ca. 500 g	ca. 500 g	ca. 500 g	ca. 500 g
Probeneingang		28.02.2019	28.02.2019	28.02.2019	28.02.2019
Analysenergebnisse	Einheit				
Summe PAK (EPA)	mg/kg	1,87	2,13	0,370	0,270
Naphthalin	mg/kg	0,12	<0,10	<0,10	<0,10
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Acenaphthen	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Fluoren	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Phenanthren	mg/kg	0,67	0,41	0,12	0,10
Anthracen	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Fluoranthen	mg/kg	0,51	0,78	<0,10	<0,10
Pyren	mg/kg	0,37	0,73	0,12	0,17
Benz(a)anthracen	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chrysen	mg/kg	0,20	0,21	0,13	<0,10
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1-Methylnaphthalin	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
2-Methylnaphthalin	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Eluat			↓		
pH-Wert (Labor)		9,0	8,9	9,5	9,2
Leitfähigkeit	µS/cm	38	38	38	26
Phenolindex	mg/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050

Prüfbericht-Nr.: 2019P505923 / 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Summe PAK (EPA)		mg/kg	berechnet ⁵
Naphthalin	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Acenaphthylen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Acenaphthen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Fluoren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Phenanthren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Anthracen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Fluoranthren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Pyren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Benz(a)anthracen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Chrysen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Benzo(b)fluoranthren	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Benzo(k)fluoranthren	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Benzo(a)pyren	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Dibenz(ah)anthracen	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Benzo(g,h,i)perylene	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
1-Methylnaphthalin	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
2-Methylnaphthalin	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ⁵
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a ⁵
pH-Wert (Labor)			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a ⁵
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a ⁵
Phenolindex	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a ⁵

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: ⁵GBA Pinneberg

GBA Gesellschaft für Bioanalytik · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

Kempfert Geotechnik GmbH
Beratende Ingenieure
Frau Dipl.-Geol. Theodor



Hasenhöhe 128
22587 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2019P507446 / 1

Auftraggeber	Kempfert Geotechnik GmbH Beratende Ingenieure
Eingangsdatum	11.03.2019
Projekt	BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Material	Asphalt
Kennzeichnung	siehe Tabelle
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Braunglas
Probenmenge	ca. 300 g
Auftragsnummer	19503667
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	11.03.2019 - 01.04.2019
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 01.04.2019



i. A. Gesine Blinde
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2019P507446 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2019P507446 / 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Auftrag		19503667	19503667	19503667
Probe-Nr.		001	002	003
Material		Asphalt	Asphalt	Asphalt
Probenbezeichnung		AP 69	AP 84	AP 86
Probemenge		ca. 300 g	ca. 300 g	ca. 300 g
Probeneingang		11.03.2019	11.03.2019	11.03.2019
Analysenergebnisse	Einheit			
Summe PAK (EPA)	mg/kg	23,5	3,84	8,40
Naphthalin	mg/kg	1,1	<0,10	0,24
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10
Acenaphthen	mg/kg	1,8	<0,10	<0,10
Fluoren	mg/kg	1,1	<0,10	<0,10
Phenanthren	mg/kg	5,2	1,0	2,4
Anthracen	mg/kg	0,73	<0,10	0,11
Fluoranthren	mg/kg	4,3	1,0	1,9
Pyren	mg/kg	2,9	0,51	1,1
Benz(a)anthracen	mg/kg	1,1	0,22	0,40
Chrysen	mg/kg	1,2	0,33	0,55
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,99	0,29	0,46
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,55	<0,20	0,26
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,90	<0,20	0,22
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,73	0,24	0,38
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,25	<0,20	<0,20
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	0,69	0,25	0,38
1-Methylnaphthalin	mg/kg	0,73	<0,10	0,17
2-Methylnaphthalin	mg/kg	1,0	<0,10	0,22
Eluat				
pH-Wert		9,0	9,1	9,0
Leitfähigkeit	µS/cm	87	46	54
Phenolindex	mg/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050

Prüfbericht-Nr.: 2019P507446 / 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Summe PAK (EPA)		mg/kg	berechnet ₅
Naphthalin	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Acenaphthylen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Acenaphthen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Fluoren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Phenanthren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Anthracen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Fluoranthren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Pyren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Benz(a)anthracen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Chrysen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Benzo(b)fluoranthren	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Benzo(k)fluoranthren	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Benzo(a)pyren	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Dibenz(ah)anthracen	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Benzo(g,h,i)perylene	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
1-Methylnaphthalin	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
2-Methylnaphthalin	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a ₅
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a ₅
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a ₅
Phenolindex	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a ₅

 Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

 Untersuchungslabor: ₅GBA Pinneberg

GBA Gesellschaft für Bioanalytik · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

Kempfert Geotechnik GmbH
Beratende Ingenieure
Frau Dipl.-Geol. Theodor



Hasenhöhe 128
22587 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2019P508826 / 1

Auftraggeber	Kempfert Geotechnik GmbH Beratende Ingenieure
Eingangsdatum	25.03.2019
Projekt	BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Material	Asphalt
Kennzeichnung	AP57
Auftrag	HH 229.1/16
Verpackung	Schraubdeckelglas
Probenmenge	ca. 400 g
Auftragsnummer	19504602
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	25.03.2019 - 17.04.2019
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 17.04.2019



i. A. J. Scharf

Projektbearbeitung / Kundenbetreuung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2019P508826 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2019P508826 / 1

BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke

Auftrag		19504602
Probe-Nr.		001
Material		Asphalt
Probenbezeichnung		AP57
Probemenge		ca. 400 g
Probeneingang		25.03.2019
Analysenergebnisse	Einheit	
Summe PAK (EPA)	mg/kg	0,740
Naphthalin	mg/kg	<0,10
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10
Acenaphthen	mg/kg	<0,10
Fluoren	mg/kg	<0,10
Phenanthren	mg/kg	0,31
Anthracen	mg/kg	<0,10
Fluoranthren	mg/kg	0,10
Pyren	mg/kg	0,20
Benz(a)anthracen	mg/kg	<0,10
Chrysen	mg/kg	0,13
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,20
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,20
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,20
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,20
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	<0,20
1-Methylnaphthalin	mg/kg	<0,10
2-Methylnaphthalin	mg/kg	<0,10
Eluat		
pH-Wert		11,4
Leitfähigkeit	µS/cm	802
Phenolindex	mg/L	<0,0050

Prüfbericht-Nr.: 2019P508826 / 1
BAB A7, Ersatzneubau Rader Hochbrücke
Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Summe PAK (EPA)		mg/kg	berechnet ₅
Naphthalin	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Acenaphthylen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Acenaphthen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Fluoren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Phenanthren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Anthracen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Fluoranthren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Pyren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Benz(a)anthracen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Chrysen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Benzo(b)fluoranthren	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Benzo(k)fluoranthren	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Benzo(a)pyren	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Dibenz(ah)anthracen	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Benzo(g,h,i)perylene	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
1-Methylnaphthalin	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
2-Methylnaphthalin	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a ₅
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a ₅
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a ₅
Phenolindex	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a ₅

 Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

 Untersuchungslabor: ₅GBA Pinneberg