

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Flensburger Str. 15 · 25421 Pinneberg

Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr
Schleswig Holstein / Niederlassung Itzehoe




Breitenburger Str. 37

25524 Itzehoe

Prüfbericht-Nr.: 2016P512539/ 1

Auftraggeber	Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig Holstein / Niederlassung Itz
Eingangsdatum	15.08.2016
Projekt	Neubau BAB A20 Nord-West, Umfahrung Hamburg
Material	Wasser
Kennzeichnung	siehe Tabelle
Auftrag	Nr. 1
Verpackung	Glas-, PE-Flaschen, HS-Vial
Probenmenge	ca. 6,33 l
Auftragsnummer	16508185
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Auftraggeber
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	15.08.2016 - 02.09.2016
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 02.09.2016



i. A. Dr. Peter Ludwig

Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 9 zu Prüfbericht-Nr.: 2016P512539/ 1

Prüfbericht-Nr.: 2016P512539/ 1
Neubau BAB A20 Nord-West, Umfahrung Hamburg

Auftrag		16508185	16508185	16508185	16508185
Probe-Nr.		001	002	003	004
Material		Wasser	Wasser	Wasser	Wasser
Probenbezeichnung		GWM 1	GWM 2	GWM 11	GWM 12
Probemenge		ca. 6,33 l	ca. 6,33 l	ca. 6,33 l	ca. 6,33 l
Probenahme		15.08.2016	15.08.2016	15.08.2016	15.08.2016
Probeneingang		15.08.2016	15.08.2016	15.08.2016	15.08.2016
<i>Analysenergebnisse</i>	<i>Einheit</i>				
Summe LCKW	µg/L	0,560	n.n.	n.n.	n.n.
Dichlormethan	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
trans-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
cis-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Trichlormethan	µg/L	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1,1-Trichlorethan	µg/L	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachlormethan	µg/L	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichlorethen	µg/L	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Tetrachlorethen	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchlorid	µg/L	0,56	<0,50	<0,50	<0,50
Summe BTEX	µg/L	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Benzol	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Toluol	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Ethylbenzol	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
m-/p-Xylol	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
o-Xylol	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Summe PAK (EPA)	µg/L	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Naphthalin	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Acenaphthylen	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Acenaphthen	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluoren	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Phenanthren	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Anthracen	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluoranthren	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Pyren	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chrysen	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Dibenz(ah)anthracen	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(g,h,i)perylen	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Summe PCB	µg/L	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
PCB 28	µg/L	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030
PCB 52	µg/L	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030
PCB 101	µg/L	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030
PCB 153	µg/L	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030
PCB 138	µg/L	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030

Prüfbericht-Nr.: 2016P512539/ 1
Neubau BAB A20 Nord-West, Umfahrung Hamburg

Auftrag		16508185	16508185	16508185	16508185
Probe-Nr.		001	002	003	004
Material		Wasser	Wasser	Wasser	Wasser
Probenbezeichnung		GWM 1	GWM 2	GWM 11	GWM 12
Probemenge		ca. 6,33 l	ca. 6,33 l	ca. 6,33 l	ca. 6,33 l
Probenahme		15.08.2016	15.08.2016	15.08.2016	15.08.2016
Probeneingang		15.08.2016	15.08.2016	15.08.2016	15.08.2016
PCB 180	µg/L	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030
Hexachlorbenzol	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Gesamthärte	°dH	16,49	25,05	17,44	16,09
Gesamthärte	mmol/L	2,94	4,47	3,12	2,87
Calcium	mg/L	75	95	67	54
Nichtcarbonathärte	°dH	8,18	<0,0500	<0,0500	<0,0500
Härtehydrogencarbonat	°dH	8,31	37,6	26,2	24,4
Hydrogencarbonat	mg/L	181	817	570	531
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/L	6,44	15,3	11,1	11,6
Kohlendioxid, kalklösend	mg/L	77	42	39	64
Magnesium	mg/L	26	51	35	37
Natrium	mg/L	148	467	289	207
Kalium	mg/L	7,3	16	13	14
Ammonium	mg/L	6,8	23	24	24
Ammonium-N	mg/L	5,3	18	19	19
Chlorid	mg/L	279	735	409	325
Nitrat	mg/L	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Nitrat-N	mg/L	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11
Stickstoff ges. (CFA)	mg/L	5,5	23	17	21
Phosphor ges.	mg/L	1,4	3,7	3,3	4,1
ortho-Phosphat	mg/L	0,92	0,56	1,8	6,0
ortho-Phosphat-P	mg/L	0,30	0,18	0,59	2,0
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/L	3,0	13	9,3	8,7
Sulfat	mg/L	156	0,71	<0,50	<0,50
Sulfid, l. freis.	mg/L	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
Sulfit	mg/L	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80
Schwefel ges.	mg/L	46	<1,0	<1,0	<1,0
AOX	mg/L	0,020	0,070	0,030	0,030
BSB ₅	mg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
CSB	mg/L	16	47	39	47
Kohlenwasserstoffe	mg/L	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Phenolindex	mg/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Leitfähigkeit (Labor, 25 °C)	µS/cm	1380	3250	1970	1730
Abfiltrierbare Stoffe	mg/L	8,8	16	20	15
TOC	mg/L	5,9	16	14	17
Eisen, ges.	mg/L	5,7	26	17	6,3
Eisen (II)	mg/L	5,5	26	14	5,6
Blei	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Cadmium	mg/L	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030
Chrom ges.	mg/L	<0,0010	0,0010	0,0012	0,0017

Prüfbericht-Nr.: 2016P512539/ 1
Neubau BAB A20 Nord-West, Umfahrung Hamburg

Auftrag		16508185	16508185	16508185	16508185
Probe-Nr.		001	002	003	004
Material		Wasser	Wasser	Wasser	Wasser
Probenbezeichnung		GWM 1	GWM 2	GWM 11	GWM 12
Probemenge		ca. 6,33 l	ca. 6,33 l	ca. 6,33 l	ca. 6,33 l
Probenahme		15.08.2016	15.08.2016	15.08.2016	15.08.2016
Probeneingang		15.08.2016	15.08.2016	15.08.2016	15.08.2016
Kupfer	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Quecksilber	mg/L	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020
Zink	mg/L	0,012	<0,0050	0,013	0,018
Fischeitertest	G Ei	1	2	1	2

Prüfbericht-Nr.: 2016P512539/ 1

Neubau BAB A20 Nord-West, Umfahrung Hamburg

Auftrag		16508185
Probe-Nr.		005
Material		Wasser
Probenbezeichnung		GWM 13
Probemenge		ca. 6,33 l
Probenahme		15.08.2016
Probeneingang		15.08.2016
Analyseergebnisse	Einheit	
Summe LCKW	µg/L	n.n.
Dichlormethan	µg/L	<1,0
trans-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0
cis-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0
Trichlormethan	µg/L	<0,20
1,1,1-Trichlorethan	µg/L	<0,20
Tetrachlormethan	µg/L	<0,20
Trichlorethen	µg/L	<0,50
Tetrachlorethen	µg/L	<0,10
Vinylchlorid	µg/L	<0,50
Summe BTEX	µg/L	n.n.
Benzol	µg/L	<1,0
Toluol	µg/L	<1,0
Ethylbenzol	µg/L	<1,0
m-/p-Xylol	µg/L	<1,0
o-Xylol	µg/L	<1,0
Summe PAK (EPA)	µg/L	n.n.
Naphthalin	µg/L	<0,010
Acenaphthylen	µg/L	<0,010
Acenaphthen	µg/L	<0,010
Fluoren	µg/L	<0,010
Phenanthren	µg/L	<0,010
Anthracen	µg/L	<0,010
Fluoranthren	µg/L	<0,010
Pyren	µg/L	<0,010
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,010
Chrysen	µg/L	<0,010
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	<0,010
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	<0,010
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,010
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,010
Dibenz(ah)anthracen	µg/L	<0,010
Benzo(g,h,i)perylen	µg/L	<0,010
Summe PCB	µg/L	n.n.
PCB 28	µg/L	<0,00030
PCB 52	µg/L	<0,00030
PCB 101	µg/L	<0,00030
PCB 153	µg/L	<0,00030
PCB 138	µg/L	<0,00030

Prüfbericht-Nr.: 2016P512539/ 1

Neubau BAB A20 Nord-West, Umfahrung Hamburg

Auftrag		16508185
Probe-Nr.		005
Material		Wasser
Probenbezeichnung		GWM 13
Probemenge		ca. 6,33 l
Probenahme		15.08.2016
Probeneingang		15.08.2016
PCB 180	µg/L	<0,00030
Hexachlorbenzol	µg/L	<0,010
Gesamthärte	°dH	25,23
Gesamthärte	mmol/L	4,51
Calcium	mg/L	93
Nichtcarbonathärte	°dH	<0,0500
Härtehydrogencarbonat	°dH	37,6
Hydrogencarbonat	mg/L	817
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/L	13,8
Kohlendioxid, kalklösend	mg/L	8,8
Magnesium	mg/L	53
Natrium	mg/L	352
Kalium	mg/L	17
Ammonium	mg/L	24
Ammonium-N	mg/L	19
Chlorid	mg/L	549
Nitrat	mg/L	<0,50
Nitrat-N	mg/L	<0,11
Stickstoff ges. (CFA)	mg/L	21
Phosphor ges.	mg/L	4,0
ortho-Phosphat	mg/L	0,59
ortho-Phosphat-P	mg/L	0,19
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/L	13
Sulfat	mg/L	<0,50
Sulfid, l. freis.	mg/L	<0,040
Sulfit	mg/L	<0,80
Schwefel ges.	mg/L	<1,0
AOX	mg/L	0,040
BSB ₅	mg/L	1,0
CSB	mg/L	51
Kohlenwasserstoffe	mg/L	<0,10
Phenolindex	mg/L	<0,0050
Leitfähigkeit (Labor, 25 °C)	µS/cm	2680
Abfiltrierbare Stoffe	mg/L	27
TOC	mg/L	17
Eisen, ges.	mg/L	28
Eisen (II)	mg/L	28
Blei	mg/L	0,0048
Cadmium	mg/L	<0,00030
Chrom ges.	mg/L	0,0016

Prüfbericht-Nr.: 2016P512539/ 1

Neubau BAB A20 Nord-West, Umfahrung Hamburg

Auftrag		16508185
Probe-Nr.		005
Material		Wasser
Probenbezeichnung		GWM 13
Probemenge		ca. 6,33 l
Probenahme		15.08.2016
Probeneingang		15.08.2016
Kupfer	mg/L	0,0024
Quecksilber	mg/L	<0,00020
Zink	mg/L	0,81
Fisheitest	G Ei	1

Prüfbericht-Nr.: 2016P512539/ 1
Neubau BAB A20 Nord-West, Umfahrung Hamburg
Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs- grenze	Einheit	Methode
Summe LCKW		µg/L	berechnet
Dichlormethan	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4) ^a
trans-1,2-Dichlorethen	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4) ^a
cis-1,2-Dichlorethen	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4) ^a
Trichlormethan	0,20	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4) ^a
1,1,1-Trichlorethan	0,20	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4) ^a
Tetrachlormethan	0,20	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4) ^a
Trichlorethen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4) ^a
Tetrachlorethen	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4) ^a
Vinylchlorid	0,50	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4) ^a
Summe BTEX		µg/L	berechnet
Benzol	1,0	µg/L	DIN 38407-F9-1 ^a
Toluol	1,0	µg/L	DIN 38407-F9-1 ^a
Ethylbenzol	1,0	µg/L	DIN 38407-F9-1 ^a
m-/p-Xylol	1,0	µg/L	DIN 38407-F9-1 ^a
o-Xylol	1,0	µg/L	DIN 38407-F9-1 ^a
Summe PAK (EPA)		µg/L	berechnet
Naphthalin	0,010	µg/L	DIN 38407-F39 ^a
Acenaphthylen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39 ^a
Acenaphthen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39 ^a
Fluoren	0,010	µg/L	DIN 38407-F39 ^a
Phenanthren	0,010	µg/L	DIN 38407-F39 ^a
Anthracen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39 ^a
Fluoranthen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39 ^a
Pyren	0,010	µg/L	DIN 38407-F39 ^a
Benz(a)anthracen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39 ^a
Chrysen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39 ^a
Benzo(b)fluoranthen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39 ^a
Benzo(k)fluoranthen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39 ^a
Benzo(a)pyren	0,010	µg/L	DIN 38407-F39 ^a
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,010	µg/L	DIN 38407-F39 ^a
Dibenz(ah)anthracen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39 ^a
Benzo(g,h,i)perylene	0,010	µg/L	DIN 38407-F39 ^a
Summe PCB		µg/L	berechnet
PCB 28	0,00030	µg/L	DIN EN ISO 6468-F1 ^a
PCB 52	0,00030	µg/L	DIN EN ISO 6468-F1 ^a
PCB 101	0,00030	µg/L	DIN EN ISO 6468-F1 ^a
PCB 153	0,00030	µg/L	DIN EN ISO 6468-F1 ^a
PCB 138	0,00030	µg/L	DIN EN ISO 6468-F1 ^a
PCB 180	0,00030	µg/L	DIN EN ISO 6468-F1 ^a
Hexachlorbenzol	0,010	µg/L	DIN EN ISO 6468-F1 ^a
Gesamthärte		°dH	DIN 38409-H6/ DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a
Gesamthärte		mmol/L	DIN 38409-H6/ DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a
Calcium		mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22) ^a
Nichtcarbonathärte	0,050	°dH	berechnet
Härtehydrogencarbonat	0,050	°dH	DIN 38 405-D8 ^a
Hydrogencarbonat		mg/L	DIN 38 405-D8 ^a
Säurekapazität bis pH 4,3		mmol/L	DIN 38409-H7-1-2 ^a
Kohlendioxid, kalklösend	5,0	mg/L	DIN 4030 (Heyer) ^a

Prüfbericht-Nr.: 2016P512539/ 1
Neubau BAB A20 Nord-West, Umfahrung Hamburg
Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs- grenze	Einheit	Methode
Magnesium	0,10	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a
Natrium	0,10	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a
Kalium	0,10	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a
Ammonium	0,025	mg/L	DIN EN ISO 11732 (E23) ^a
Ammonium-N	0,020	mg/L	DIN EN ISO 11732 (E23) ^a
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrat-N	0,10	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Stickstoff ges. (CFA)	0,20	mg/L	DIN EN ISO 11905-1 (H36) ^a
Phosphor ges.	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22) ^a
ortho-Phosphat	0,10	mg/L	DIN EN ISO 15681-2 (D46) ^a
ortho-Phosphat-P		mg/L	DIN EN ISO 15681-2 (D46) ^a
Säurekapazität bis pH 4,3	0,050	mmol/L	DIN 38409-H7-1-2 ^a
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Sulfid, l. freis.	0,040	mg/L	DIN 38405-D27 ^a
Sulfit		mg/L	DIN EN ISO 10304-3-D22 ^a 2
Schwefel ges.	0,50	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22) ^a
AOX	0,010	mg/L	DIN EN ISO 9562 (H14) ^a 2
BSB ₅		mg/L	DIN EN 1899-1 (H51) ^a 2
CSB	15	mg/L	DIN ISO 15705 (H45) ^a
Kohlenwasserstoffe	0,10	mg/L	DIN EN ISO 9377-2 (H53) ^a
Phenolindex	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402 (H37) ^a
Leitfähigkeit (Labor, 25 °C)		µS/cm	DIN EN 27888 (C8) ^a
Abfiltrierbare Stoffe	1,0	mg/L	DIN 38409-2 (H2) ^a
TOC	1,0	mg/L	DIN EN 1484 (H3) ^a
Eisen, ges.	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a
Eisen (II)	0,10	mg/L	DIN 38406-1 (E1) ^a
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a
Cadmium	0,00030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a
Chrom ges.	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a
Quecksilber	0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a
Zink	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a
Fischartest		G Ei	DIN EN ISO 15088 (T6) ^a 1

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

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 1Fremdlabor