

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Postfach 2063 // 44510 Lünen // Deutschland

Stadt Köln
 Umwelt- und Verbraucherschutzamt
 - Frau Christina Brammen-Petry -
 Willy-Brandt-Platz 2
 50679 Köln

UCL Umwelt Control Labor GmbH
 Standort Köln // Hansekai 4
 50735 Köln // Deutschland
 Dipl.-Ing. Stephan Evers
 T 0221-59 81150
 F 0221-59811510
 stephan.evers@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: **17-61705/1**

Probe-Nr.: **17-61705-001**
Prüfgegenstand: **Grundwasser**
Auftraggeber / KD-Nr.: **Stadt Köln, Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln / 50702**
Projektbezeichnung: **Köln-Kalkberg**
Probeneingang am / durch: **04.-06.12.2017 / UCL-Probenehmer**
Prüfzeitraum: **08.12.2017 - 08.01.2018**

Parameter	Probenbezeichnung	1057	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	17-61705-001		
	Einheit			
Probenahmedaten				
Probenahme Grundwasser		+		DIN 38402-13;L
Name Probenahmestelle		1057		-;L
Wetter		bedeckt		-;L
Datum		04.12.2017		-;L
Uhrzeit		11:13		-;L
Art der Entnahmestelle		GMS		-;L
Wasserst. vor PN (POK)	m	5,97		-;L
Wasserst. nach PN (POK)	m	5,97		-;L
Entnahmetiefe (POK)	m	7,0		-;L
Brunnentiefe (POK)	m	21,90		-;L
Förderrate	l/min	20		-;L
Dauer	min	20		-;L
Rohr-/Schachtdurchmesser		DN 125		-;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	680		DIN EN 27888;L
Redox-Potential	mV	355		DIN 38404-6;L
pH-Wert		6,70		DIN EN ISO 10523;L
Sauerstoffgehalt	mgO2/l	4,3		DIN EN ISO 5814;L
Wassertemperatur	°C	13,8		DIN 38404-4;L
Lufttemperatur	°C	6,0		DIN 38404-4;L
Intensität (Farbe)		farblos		-;L
Trübung		ohne		-;L
Schwimmstoffe		ohne		-;L
Intensität (Geruch)		ohne		DEV B1/2;L
Probenehmer		Alexander Meier		-;L

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de
 ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Oliver Koenen, Martin Langkamp, Dr. André Nientiedt

20180110-14624132
 Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekanntgegebene Messstelle nach § 29b Bundesimmissionsschutzgesetz.
 Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.
 Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.



Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	1057	Bestimmungsgrenze	Methode
		17-61705-001		
Probenahmewerkzeug		Unterwasserpumpe		-;L
Schaumbildung		keine		-;L
Fördermenge	l	400,00		-;L
Analyse der Originalprobe				
Bromid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304 (1/2);L
Chlorid	µg/l	50100	1000	DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Cyanid leicht freisetzb.	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Fluorid	µg/l	110	100	DIN EN ISO 10304-1;L
Sulfat	µg/l	77300	1000	DIN EN ISO 10304-1;L
Ammonium (NH4)	mg/l	< 0,04	0,04	DIN EN ISO 11732;L
Arsen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Cadmium	µg/l	< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Calcium	µg/l	89000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kalium	µg/l	3800	1000	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	µg/l	6,1	5	DIN EN ISO 17294-2;L
Natrium	µg/l	27000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 17294-2;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2;L
PAK				
Naphthalin	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthylen	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthene	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Phenanthren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoranthene	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Pyren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Chrysene	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[b]fluoranthene*	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[k]fluoranthene*	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]pyrene	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Dibenz[ah]anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[ghi]perylene*	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Indeno[1,2,3-cd]pyrene*	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Summe best. PAK (EPA)	µg/l	0,00		DIN EN ISO 17993;L
*best. PAK nach TVO	µg/l	0,00		DIN EN ISO 17993;L

Seite 4 von 54 zum Prüfbericht Nr. 17-61705/1

20180110-14624132

Probe-Nr.: 17-61705-002
 Prüfgegenstand: Grundwasser
 Auftraggeber / KD-Nr.: Stadt Köln, Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln / 50702
 Projektbezeichnung: Köln-Kalkberg
 Probeneingang am / durch: 04.06.12.2017 / UCL-Probenehmer
 Prüfzeitraum: 08.12.2017 - 08.01.2018

Parameter	Probenbezeichnung		1059 17-61705-002	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Probenahmedaten					
Probenahme Grundwasser		+			DIN 38402-13;L
Name Probenahmestelle		1059			-L
Wetter		bedeckt			-L
Datum		04.12.2017			-L
Uhrzeit		08:41			-L
Art der Entnahmestelle		GMS			-L
Wasserst. vor PN (POK)	m	8,29			-L
Wasserst. nach PN (POK)	m	8,30			-L
Entnahmetiefe (POK)	m	10,0			-L
Brunnentiefe (POK)	m	24,13			-L
Förderrate	l/min	20			-L
Dauer	min	20			-L
Rohr-/Schachtdurchmesser		DN 125			-L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	690			DIN EN 27888;L
Redox-Potential	mV	350			DIN 38404-6;L
pH-Wert		6,70			DIN EN ISO 10523;L
Sauerstoffgehalt	mgO2/l	3,8			DIN EN ISO 5814;L
Wassertemperatur	°C	14,4			DIN 38404-4;L
Lufttemperatur	°C	4,0			DIN 38404-4;L
Intensität (Farbe)		farblos			-L
Trübung		ohne			-L
Schwimmstoffe		ohne			-L
Intensität (Geruch)		ohne			DEV B1/2;L
Probenehmer		Alexander Meier			-L
Probenahmewerkzeug		Unterwasserpumpe			-L
Schaumbildung		keine			-L
Fördermenge	l	400,00			-L
Analyse der Originalprobe					
Bromid	mg/l	< 1	1		DIN EN ISO 10304 (1/2);L
Chlorid	µg/l	43200	1000		DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	89	5		DIN EN ISO 14403-2;L
Cyanid leicht freisetzb.	µg/l	< 5	5		DIN EN ISO 14403-2;L
Fluorid	µg/l	280	100		DIN EN ISO 10304-1;L
Sulfat	µg/l	83000	1000		DIN EN ISO 10304-1;L
Ammonium (NH4)	mg/l	0,05	0,04		DIN EN ISO 11732;L
Arsen	µg/l	< 1	1		DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	µg/l	< 1	1		DIN EN ISO 17294-2;L

Parameter	Probenbezeichnung		1059 17-61705-002	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Cadmium	µg/l		< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Calcium	µg/l		85000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kalium	µg/l		6900	1000	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	µg/l		< 5	5	DIN EN ISO 17294-2;L
Natrium	µg/l		28000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l		< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 17294-2;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/l		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2;L
PAK					
Naphthalin	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthylen	µg/l		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthlen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Phenanthren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoranthren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Pyren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Chrysene	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[b]fluoranthren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[k]fluoranthren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]pyren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Dibenz[ah]anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[ghi]perylene*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Summe best. PAK (EPA)	µg/l		0,00		DIN EN ISO 17993;L
*best. PAK nach TVO	µg/l		0,00		DIN EN ISO 17993;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 6 von 54 zum Prüfbericht Nr. 17-61705/1

20180110-14624132

Probe-Nr.: 17-61705-004
Prüfgegenstand: Grundwasser
Auftraggeber / KD-Nr.: Stadt Köln, Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln / 50702
Projektbezeichnung: Köln-Kalkberg
Probeneingang am / durch: 04.06.2017 / UCL-Probenehmer
Prüfzeitraum: 08.12.2017 - 08.01.2018

Parameter	Probenbezeichnung		1082 17-61705-004	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
	Probenahmedaten				
Probenahme Grundwasser		+			DIN 38402-13;L
Name Probenahmestelle		1082			-L
Wetter		bedeckt			-L
Datum		04.12.2017			-L
Uhrzeit		11:36			-L
Art der Entnahmestelle		GMS			-L
Wasserst. vor PN (POK)	m	8,28			-L
Wasserst. nach PN (POK)	m	8,30			-L
Entnahmetiefe (POK)	m	10,0			-L
Brunnentiefe (POK)	m	25,95			-L
Förderrate	l/min	25			-L
Dauer	min	20			-L
Rohr-/Schachtdurchmesser		DN 125			-L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	920			DIN EN 27888;L
Redox-Potential	mV	340			DIN 38404-6;L
pH-Wert		6,70			DIN EN ISO 10523;L
Sauerstoffgehalt	mgO2/l	6,2			DIN EN ISO 5814;L
Wassertemperatur	°C	13,5			DIN 38404-4;L
Lufttemperatur	°C	6,0			DIN 38404-4;L
Intensität (Farbe)		farblos			-L
Trübung		ohne			-L
Schwimmstoffe		ohne			-L
Intensität (Geruch)		ohne			DEV B1/2;L
Probenehmer		Alexander Meier			-L
Probenahmewerkzeug		Unterwasserpumpe			-L
Schaumbildung		keine			-L
Fördermenge	l	500,00			-L
Analyse der Originalprobe					
Bromid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304 (1/2);L	
Chlorid	µg/l	74600	1000	DIN EN ISO 10304-1;L	
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L	
Cyanid leicht freisetzb.	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L	
Fluorid	µg/l	120	100	DIN EN ISO 10304-1;L	
Sulfat	µg/l	108000	1000	DIN EN ISO 10304-1;L	
Ammonium (NH4)	mg/l	< 0,04	0,04	DIN EN ISO 11732;L	
Arsen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L	
Blei	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L	

Parameter	Probenbezeichnung		1082 17-61705-004	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Cadmium	µg/l		< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Calcium	µg/l		103000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kalium	µg/l		5500	1000	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	µg/l		5,0	5	DIN EN ISO 17294-2;L
Natrium	µg/l		36000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l		< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 17294-2;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/l		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2;L
PAK					
Naphthalin	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthylen	µg/l		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthlen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Phenanthren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoranthren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Pyren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Chrysene	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[b]fluoranthren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[k]fluoranthren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]pyren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Dibenz[ah]anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[ghi]perylene*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Summe best. PAK (EPA)	µg/l		0,00		DIN EN ISO 17993;L
*best. PAK nach TVO	µg/l		0,00		DIN EN ISO 17993;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 8 von 54 zum Prüfbericht Nr. 17-61705/1

20180110-14624132

Probe-Nr.: 17-61705-005
 Prüfgegenstand: Grundwasser
 Auftraggeber / KD-Nr.: Stadt Köln, Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln / 50702
 Projektbezeichnung: Köln-Kalkberg
 Probeneingang am / durch: 04.06.12.2017 / UCL-Probenehmer
 Prüfzeitraum: 08.12.2017 - 08.01.2018

Parameter	Probenbezeichnung		1083 17-61705-005	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
	Probenahmedaten				
Probenahme Grundwasser		+			DIN 38402-13;L
Name Probenahmestelle		1083			-L
Wetter		bedeckt			-L
Datum		04.12.2017			-L
Uhrzeit		12:01			-L
Art der Entnahmestelle		GMS			-L
Wasserst. vor PN (POK)	m	7,51			-L
Wasserst. nach PN (POK)	m	7,52			-L
Entnahmetiefe (POK)	m	9,0			-L
Brunnentiefe (POK)	m	14,65			-L
Förderrate	l/min	20			-L
Dauer	min	20			-L
Rohr-/Schachtdurchmesser		DN 125			-L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	790			DIN EN 27888;L
Redox-Potential	mV	345			DIN 38404-6;L
pH-Wert		6,70			DIN EN ISO 10523;L
Sauerstoffgehalt	mgO2/l	4,9			DIN EN ISO 5814;L
Wassertemperatur	°C	13,6			DIN 38404-4;L
Lufttemperatur	°C	6,0			DIN 38404-4;L
Intensität (Farbe)		farblos			-L
Trübung		ohne			-L
Schwimmstoffe		ohne			-L
Intensität (Geruch)		ohne			DEV B1/2;L
Probenehmer		Alexander Meier			-L
Probenahmewerkzeug		Unterwasserpumpe			-L
Schaumbildung		keine			-L
Fördermenge	l	400,00			-L
Analyse der Originalprobe					
Bromid	mg/l	< 1	1		DIN EN ISO 10304 (1/2);L
Chlorid	µg/l	74600	1000		DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	5,0	5		DIN EN ISO 14403-2;L
Cyanid leicht freisetzb.	µg/l	< 5	5		DIN EN ISO 14403-2;L
Fluorid	µg/l	120	100		DIN EN ISO 10304-1;L
Sulfat	µg/l	96700	1000		DIN EN ISO 10304-1;L
Ammonium (NH4)	mg/l	< 0,04	0,04		DIN EN ISO 11732;L
Arsen	µg/l	< 1	1		DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	µg/l	< 1	1		DIN EN ISO 17294-2;L

Parameter	Probenbezeichnung		1083 17-61705-005	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Cadmium	µg/l		< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Calcium	µg/l		100000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kalium	µg/l		5600	1000	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	µg/l		< 5	5	DIN EN ISO 17294-2;L
Natrium	µg/l		36000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l		< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 17294-2;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/l		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2;L
PAK					
Naphthalin	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthylen	µg/l		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthlen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Phenanthren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoranthren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Pyren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Chrysene	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[b]fluoranthren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[k]fluoranthren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]pyren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Dibenz[ah]anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[ghi]perylene*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Summe best. PAK (EPA)	µg/l		0,00		DIN EN ISO 17993;L
*best. PAK nach TVO	µg/l		0,00		DIN EN ISO 17993;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 10 von 54 zum Prüfbericht Nr. 17-61705/1

20180110-14624132

Probe-Nr.: **17-61705-006**
 Prüfgegenstand: **Grundwasser**
 Auftraggeber / KD-Nr.: **Stadt Köln, Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln / 50702**
 Projektbezeichnung: **Köln-Kalkberg**
 Probeneingang am / durch: **04.06.12.2017 / UCL-Probenehmer**
 Prüfzeitraum: **08.12.2017 - 08.01.2018**

Parameter	Probenbezeichnung		1084 17-61705-006	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
	Probenahmedaten				
Probenahme Grundwasser		+			DIN 38402-13;L
Name Probenahmestelle		1084			-;L
Wetter		bedeckt			-;L
Datum		04.12.2017			-;L
Uhrzeit		12:56			-;L
Art der Entnahmestelle		GMS			-;L
Wasserst. vor PN (POK)	m	6,56			-;L
Wasserst. nach PN (POK)	m	6,57			-;L
Entnahmetiefe (POK)	m	8,0			-;L
Brunnentiefe (POK)	m	27,27			-;L
Förderrate	l/min	30			-;L
Dauer	min	25			-;L
Rohr-/Schachtdurchmesser		DN 125			-;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	1530			DIN EN 27888;L
Redox-Potential	mV	445			DIN 38404-6;L
pH-Wert		6,80			DIN EN ISO 10523;L
Sauerstoffgehalt	mgO2/l	5,0			DIN EN ISO 5814;L
Wassertemperatur	°C	14,2			DIN 38404-4;L
Lufttemperatur	°C	6,0			DIN 38404-4;L
Intensität (Farbe)		farblos			-;L
Trübung		ohne			-;L
Schwimmstoffe		ohne			-;L
Intensität (Geruch)		ohne			DEV B1/2;L
Probenehmer		Alexander Meier			-;L
Probenahmewerkzeug		Unterwasserpumpe			-;L
Schaumbildung		keine			-;L
Fördermenge	l	750,00			-;L
Analyse der Originalprobe					
Bromid	mg/l	< 1	1		DIN EN ISO 10304 (1/2);L
Chlorid	µg/l	323000	1000		DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	150	25		DIN EN ISO 14403-2;L
Cyanid leicht freisetzb.	µg/l	< 5	5		DIN EN ISO 14403-2;L
Fluorid	µg/l	120	100		DIN EN ISO 10304-1;L
Sulfat	µg/l	102000	1000		DIN EN ISO 10304-1;L
Ammonium (NH4)	mg/l	< 0,04	0,04		DIN EN ISO 11732;L
Arsen	µg/l	< 1	1		DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	µg/l	< 1	1		DIN EN ISO 17294-2;L

Parameter	Probenbezeichnung		1084 17-61705-006	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Cadmium	µg/l		< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Calcium	µg/l		204000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kalium	µg/l		9300	1000	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	µg/l		< 5	5	DIN EN ISO 17294-2;L
Natrium	µg/l		99000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l		< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 17294-2;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/l		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2;L
PAK					
Naphthalin	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthylen	µg/l		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthlen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Phenanthren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoranthren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Pyren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Chrysene	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[b]fluoranthren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[k]fluoranthren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]pyren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Dibenz[ah]anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[ghi]perylene*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Summe best. PAK (EPA)	µg/l		0,00		DIN EN ISO 17993;L
*best. PAK nach TVO	µg/l		0,00		DIN EN ISO 17993;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 12 von 54 zum Prüfbericht Nr. 17-61705/1

20180110-14624132

Probe-Nr.: **17-61705-007**
 Prüfgegenstand: **Grundwasser**
 Auftraggeber / KD-Nr.: **Stadt Köln, Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln / 50702**
 Projektbezeichnung: **Köln-Kalkberg**
 Probeneingang am / durch: **04.06.2017 / UCL-Probenehmer**
 Prüfzeitraum: **08.12.2017 - 08.01.2018**

Parameter	Probenbezeichnung	1169 17-61705-007	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.			
	Einheit			
Probenahmedaten				
Probenahme Grundwasser		+		DIN 38402-13;L
Name Probenahmestelle		1169		-L
Wetter		bedeckt		-L
Datum		05.12.2017		-L
Uhrzeit		12:55		-L
Art der Entnahmestelle		GMS		-L
Wasserst. vor PN (POK)	m	10,69		-L
Wasserst. nach PN (POK)	m	10,71		-L
Entnahmetiefe (POK)	m	12,0		-L
Brunnentiefe (POK)	m	25,81		-L
Förderrate	l/min	25		-L
Dauer	min	20		-L
Rohr-/Schachtdurchmesser		DN 125		-L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	1230		DIN EN 27888;L
Redox-Potential	mV	360		DIN 38404-6;L
pH-Wert		6,80		DIN EN ISO 10523;L
Sauerstoffgehalt	mgO2/l	3,0		DIN EN ISO 5814;L
Wassertemperatur	°C	13,8		DIN 38404-4;L
Lufttemperatur	°C	8,0		DIN 38404-4;L
Intensität (Farbe)		farblos		-L
Trübung		ohne		-L
Schwimmstoffe		ohne		-L
Intensität (Geruch)		ohne		DEV B1/2;L
Probenehmer		Alexander Meier		-L
Probenahmewerkzeug		Unterwasserpumpe		-L
Schaumbildung		keine		-L
Fördermenge	l	500,00		-L
Analyse der Originalprobe				
Bromid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304 (1/2);L
Chlorid	µg/l	182000	1000	DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	13	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Cyanid leicht freisetzb.	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Fluorid	µg/l	120	100	DIN EN ISO 10304-1;L
Sulfat	µg/l	123000	1000	DIN EN ISO 10304-1;L
Ammonium (NH4)	mg/l	< 0,04	0,04	DIN EN ISO 11732;L
Arsen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L

Parameter	Probenbezeichnung		1169 17-61705-007	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Cadmium	µg/l		< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Calcium	µg/l		177000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kalium	µg/l		6400	1000	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	µg/l		< 5	5	DIN EN ISO 17294-2;L
Natrium	µg/l		83000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	µg/l		1,1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l		< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	µg/l		178	10	DIN EN ISO 17294-2;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/l		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2;L
PAK					
Naphthalin	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthylen	µg/l		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthlen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Phenanthren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoranthren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Pyren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Chrysene	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[b]fluoranthren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[k]fluoranthren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]pyren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Dibenz[ah]anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[ghi]perylene*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Summe best. PAK (EPA)	µg/l		0,00		DIN EN ISO 17993;L
*best. PAK nach TVO	µg/l		0,00		DIN EN ISO 17993;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 14 von 54 zum Prüfbericht Nr. 17-61705/1

20180110-14624132

Probe-Nr.: **17-61705-008**
 Prüfgegenstand: **Grundwasser**
 Auftraggeber / KD-Nr.: **Stadt Köln, Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln / 50702**
 Projektbezeichnung: **Köln-Kalkberg**
 Probeneingang am / durch: **04.06.2017 / UCL-Probenehmer**
 Prüfzeitraum: **08.12.2017 - 08.01.2018**

Parameter	Probenbezeichnung	1170 17-61705-008	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.			
Probenahmedaten				
Probenahme Grundwasser		+		DIN 38402-13;L
Name Probenahmestelle		1170		-L
Wetter		bedeckt		-L
Datum		05.12.2017		-L
Uhrzeit		11:32		-L
Art der Entnahmestelle		GMS		-L
Wasserst. vor PN (POK)	m	8,43		-L
Wasserst. nach PN (POK)	m	8,43		-L
Entnahmetiefe (POK)	m	10,0		-L
Brunnentiefe (POK)	m	18,90		-L
Förderrate	l/min	20		-L
Dauer	min	20		-L
Rohr-/Schachtdurchmesser		DN 125		-L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	970		DIN EN 27888;L
Redox-Potential	mV	315		DIN 38404-6;L
pH-Wert		6,70		DIN EN ISO 10523;L
Sauerstoffgehalt	mgO2/l	3,5		DIN EN ISO 5814;L
Wassertemperatur	°C	13,7		DIN 38404-4;L
Lufttemperatur	°C	7,0		DIN 38404-4;L
Intensität (Farbe)		farblos		-L
Trübung		ohne		-L
Schwimmstoffe		ohne		-L
Intensität (Geruch)		ohne		DEV B1/2;L
Probenehmer		Alexander Meier		-L
Probenahmewerkzeug		Unterwasserpumpe		-L
Schaumbildung		keine		-L
Fördermenge	l	400,00		-L
Analyse der Originalprobe				
Bromid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304 (1/2);L
Chlorid	µg/l	107000	1000	DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Cyanid leicht freisetzb.	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Fluorid	µg/l	120	100	DIN EN ISO 10304-1;L
Sulfat	µg/l	134000	1000	DIN EN ISO 10304-1;L
Ammonium (NH4)	mg/l	< 0,04	0,04	DIN EN ISO 11732;L
Arsen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L

Parameter	Probenbezeichnung		1170 17-61705-008	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Cadmium	µg/l		< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Calcium	µg/l		120000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kalium	µg/l		4900	1000	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	µg/l		40,2	5	DIN EN ISO 17294-2;L
Natrium	µg/l		50000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l		< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 17294-2;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/l		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2;L
PAK					
Naphthalin	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthylen	µg/l		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthene	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Phenanthren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoranthene	µg/l		0,021	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Pyren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Chrysene	µg/l		0,025	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[b]fluoranthene*	µg/l		0,028	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[k]fluoranthene*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]pyrene	µg/l		0,021	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Dibenz[ah]anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[ghi]perylene*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Indeno[1,2,3-cd]pyrene*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Summe best. PAK (EPA)	µg/l		0,10		DIN EN ISO 17993;L
*best. PAK nach TVO	µg/l		0,03		DIN EN ISO 17993;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 16 von 54 zum Prüfbericht Nr. 17-61705/1

20180110-14624132

Probe-Nr.: **17-61705-009**
 Prüfgegenstand: **Grundwasser**
 Auftraggeber / KD-Nr.: **Stadt Köln, Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln / 50702**
 Projektbezeichnung: **Köln-Kalkberg**
 Probeneingang am / durch: **04.06.12.2017 / UCL-Probenehmer**
 Prüfzeitraum: **08.12.2017 - 08.01.2018**

Parameter	Probenbezeichnung	1185 17-61705-009	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.			
	Einheit			
Probenahmedaten				
Probenahme Grundwasser		+		DIN 38402-13;L
Name Probenahmestelle		1185		-L
Wetter		bedeckt		-L
Datum		05.12.2017		-L
Uhrzeit		12:25		-L
Art der Entnahmestelle		GMS		-L
Wasserst. vor PN (POK)	m	9,62		-L
Wasserst. nach PN (POK)	m	9,62		-L
Entnahmetiefe (POK)	m	11,0		-L
Brunnentiefe (POK)	m	19,75		-L
Förderrate	l/min	20		-L
Dauer	min	20		-L
Rohr-/Schachtdurchmesser		DN 150		-L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	1440		DIN EN 27888;L
Redox-Potential	mV	440		DIN 38404-6;L
pH-Wert		6,80		DIN EN ISO 10523;L
Sauerstoffgehalt	mgO2/l	3,8		DIN EN ISO 5814;L
Wassertemperatur	°C	14,1		DIN 38404-4;L
Lufttemperatur	°C	8,0		DIN 38404-4;L
Intensität (Farbe)		farblos		-L
Trübung		ohne		-L
Schwimmstoffe		ohne		-L
Intensität (Geruch)		ohne		DEV B1/2;L
Probenehmer		Alexander Meier		-L
Probenahmewerkzeug		Unterwasserpumpe		-L
Schaumbildung		keine		-L
Fördermenge	l	400,00		-L
Analyse der Originalprobe				
Bromid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304 (1/2);L
Chlorid	µg/l	287000	1000	DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	95	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Cyanid leicht freisetzb.	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Fluorid	µg/l	110	100	DIN EN ISO 10304-1;L
Sulfat	µg/l	117000	1000	DIN EN ISO 10304-1;L
Ammonium (NH4)	mg/l	< 0,04	0,04	DIN EN ISO 11732;L
Arsen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L

Parameter	Probenbezeichnung		1185 17-61705-009	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Cadmium	µg/l		< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Calcium	µg/l		199000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kalium	µg/l		8000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	µg/l		< 5	5	DIN EN ISO 17294-2;L
Natrium	µg/l		94000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l		< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 17294-2;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/l		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2;L
PAK					
Naphthalin	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthylen	µg/l		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthlen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Phenanthren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoranthren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Pyren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Chrysene	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[b]fluoranthren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[k]fluoranthren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]pyren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Dibenz[ah]anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[ghi]perylene*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Summe best. PAK (EPA)	µg/l		0,00		DIN EN ISO 17993;L
*best. PAK nach TVO	µg/l		0,00		DIN EN ISO 17993;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 18 von 54 zum Prüfbericht Nr. 17-61705/1

20180110-14624132

Probe-Nr.: 17-61705-010
 Prüfgegenstand: Grundwasser
 Auftraggeber / KD-Nr.: Stadt Köln, Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln / 50702
 Projektbezeichnung: Köln-Kalkberg
 Probeneingang am / durch: 04.-06.12.2017 / UCL-Probenehmer
 Prüfzeitraum: 08.12.2017 - 08.01.2018

Parameter	Probenbezeichnung	1186	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	17-61705-010		
	Einheit			
Probenahmedaten				
Probenahme Grundwasser		+		DIN 38402-13;L
Name Probenahmestelle		1186		-L
Wetter		bedeckt		-L
Datum		05.12.2017		-L
Uhrzeit		11:54		-L
Art der Entnahmestelle		GMS		-L
Wasserst. vor PN (POK)	m	9,99		-L
Wasserst. nach PN (POK)	m	9,99		-L
Entnahmetiefe (POK)	m	12,0		-L
Brunnentiefe (POK)	m	21,08		-L
Förderrate	l/min	20		-L
Dauer	min	20		-L
Rohr-/Schachtdurchmesser		DN 150		-L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	810		DIN EN 27888;L
Redox-Potential	mV	390		DIN 38404-6;L
pH-Wert		6,70		DIN EN ISO 10523;L
Sauerstoffgehalt	mgO2/l	2,7		DIN EN ISO 5814;L
Wassertemperatur	°C	14,1		DIN 38404-4;L
Lufttemperatur	°C	7,0		DIN 38404-4;L
Intensität (Farbe)		farblos		-L
Trübung		ohne		-L
Schwimmstoffe		ohne		-L
Intensität (Geruch)		ohne		DEV B1/2;L
Probenehmer		Alexander Meier		-L
Probenahmewerkzeug		Unterwasserpumpe		-L
Schaumbildung		keine		-L
Fördermenge	l	400,00		-L
Analyse der Originalprobe				
Bromid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304 (1/2);L
Chlorid	µg/l	62000	1000	DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	49	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Cyanid leicht freisetzb.	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Fluorid	µg/l	130	100	DIN EN ISO 10304-1;L
Sulfat	µg/l	118000	1000	DIN EN ISO 10304-1;L
Ammonium (NH4)	mg/l	< 0,04	0,04	DIN EN ISO 11732;L
Arsen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L

Parameter	Probenbezeichnung		1186 17-61705-010	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Cadmium	µg/l		< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Calcium	µg/l		112000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kalium	µg/l		7400	1000	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	µg/l		< 5	5	DIN EN ISO 17294-2;L
Natrium	µg/l		36000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l		< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 17294-2;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/l		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2;L
PAK					
Naphthalin	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthylen	µg/l		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthene	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Phenanthren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoranthene	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Pyren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Chrysene	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[b]fluoranthene*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[k]fluoranthene*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]pyrene	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Dibenz[ah]anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[ghi]perylene*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Indeno[1,2,3-cd]pyrene*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Summe best. PAK (EPA)	µg/l		0,00		DIN EN ISO 17993;L
*best. PAK nach TVO	µg/l		0,00		DIN EN ISO 17993;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 20 von 54 zum Prüfbericht Nr. 17-61705/1

20180110-14624132

Probe-Nr.: **17-61705-011**
 Prüfgegenstand: **Grundwasser**
 Auftraggeber / KD-Nr.: **Stadt Köln, Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln / 50702**
 Projektbezeichnung: **Köln-Kalkberg**
 Probeneingang am / durch: **04.06.12.2017 / UCL-Probenehmer**
 Prüfzeitraum: **08.12.2017 - 08.01.2018**

Parameter	Probenbezeichnung	1187 17-61705-011	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.			
	Einheit			
Probenahmedaten				
Probenahme Grundwasser		+		DIN 38402-13;L
Name Probenahmestelle		1187		-L
Wetter		Regen		-L
Datum		04.12.2017		-L
Uhrzeit		09:17		-L
Art der Entnahmestelle		GMS		-L
Wasserst. vor PN (POK)	m	10,95		-L
Wasserst. nach PN (POK)	m	10,96		-L
Entnahmetiefe (POK)	m	12,0		-L
Brunnentiefe (POK)	m	27,85		-L
Förderrate	l/min	20		-L
Dauer	min	20		-L
Rohr-/Schachtdurchmesser		DN 150		-L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	780		DIN EN 27888;L
Redox-Potential	mV	390		DIN 38404-6;L
pH-Wert		6,70		DIN EN ISO 10523;L
Sauerstoffgehalt	mgO2/l	1,6		DIN EN ISO 5814;L
Wassertemperatur	°C	14,5		DIN 38404-4;L
Lufttemperatur	°C	5,0		DIN 38404-4;L
Intensität (Farbe)		farblos		-L
Trübung		ohne		-L
Schwimmstoffe		ohne		-L
Intensität (Geruch)		ohne		DEV B1/2;L
Probenehmer		Alexander Meier		-L
Probenahmewerkzeug		Unterwasserpumpe		-L
Schaumbildung		keine		-L
Fördermenge	l	400,00		-L
Analyse der Originalprobe				
Bromid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304 (1/2);L
Chlorid	µg/l	65100	1000	DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	42	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Cyanid leicht freisetzb.	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Fluorid	µg/l	150	100	DIN EN ISO 10304-1;L
Sulfat	µg/l	97200	1000	DIN EN ISO 10304-1;L
Ammonium (NH4)	mg/l	< 0,04	0,04	DIN EN ISO 11732;L
Arsen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L

Parameter	Probenbezeichnung		1187 17-61705-011	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Cadmium	µg/l		< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Calcium	µg/l		101000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kalium	µg/l		5500	1000	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	µg/l		< 5	5	DIN EN ISO 17294-2;L
Natrium	µg/l		34000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l		< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 17294-2;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/l		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2;L
PAK					
Naphthalin	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthylen	µg/l		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthlen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Phenanthren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoranthren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Pyren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Chrysene	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[b]fluoranthren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[k]fluoranthren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]pyren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Dibenz[ah]anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[ghi]perylene*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Summe best. PAK (EPA)	µg/l		0,00		DIN EN ISO 17993;L
*best. PAK nach TVO	µg/l		0,00		DIN EN ISO 17993;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 22 von 54 zum Prüfbericht Nr. 17-61705/1

20180110-14624132

Probe-Nr.: 17-61705-012
 Prüfgegenstand: Grundwasser
 Auftraggeber / KD-Nr.: Stadt Köln, Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln / 50702
 Projektbezeichnung: Köln-Kalkberg
 Probeneingang am / durch: 04.06.12.2017 / UCL-Probenehmer
 Prüfzeitraum: 08.12.2017 - 08.01.2018

Parameter	Probenbezeichnung	1188	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	17-61705-012		
	Einheit			
Probenahmedaten				
Probenahme Grundwasser		+		DIN 38402-13;L
Name Probenahmestelle		1188		-L
Wetter		Regen		-L
Datum		04.12.2017		-L
Uhrzeit		10:10		-L
Art der Entnahmestelle		GMS		-L
Wasserst. vor PN (POK)	m	9,63		-L
Wasserst. nach PN (POK)	m	9,64		-L
Entnahmetiefe (POK)	m	11,0		-L
Brunnentiefe (POK)	m	26,65		-L
Förderrate	l/min	20		-L
Dauer	min	20		-L
Rohr-/Schachtdurchmesser		DN 150		-L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	730		DIN EN 27888;L
Redox-Potential	mV	390		DIN 38404-6;L
pH-Wert		6,70		DIN EN ISO 10523;L
Sauerstoffgehalt	mgO2/l	6,2		DIN EN ISO 5814;L
Wassertemperatur	°C	14,3		DIN 38404-4;L
Lufttemperatur	°C	5,0		DIN 38404-4;L
Intensität (Farbe)		farblos		-L
Trübung		ohne		-L
Schwimmstoffe		ohne		-L
Intensität (Geruch)		ohne		DEV B1/2;L
Probenehmer		Alexander Meier		-L
Probenahmewerkzeug		Unterwasserpumpe		-L
Schaumbildung		keine		-L
Fördermenge	l	400,00		-L
Analyse der Originalprobe				
Bromid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304 (1/2);L
Chlorid	µg/l	53000	1000	DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	34	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Cyanid leicht freisetzb.	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Fluorid	µg/l	180	100	DIN EN ISO 10304-1;L
Sulfat	µg/l	91000	1000	DIN EN ISO 10304-1;L
Ammonium (NH4)	mg/l	0,046	0,04	DIN EN ISO 11732;L
Arsen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L

Parameter	Probenbezeichnung		1188 17-61705-012	Bestimmungsgrenze	Methode			
	Probe-Nr.	Einheit						
Cadmium	µg/l		< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L			
Calcium	µg/l		99000	1000	DIN EN ISO 11885;L			
Chrom gesamt	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L			
Kalium	µg/l		5400	1000	DIN EN ISO 11885;L			
Kupfer	µg/l		< 5	5	DIN EN ISO 17294-2;L			
Natrium	µg/l		32000	1000	DIN EN ISO 11885;L			
Nickel	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L			
Quecksilber	µg/l		< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L			
Thallium	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L			
Zink	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 17294-2;L			
Kohlenwasserstoffindex	mg/l		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2;L			
PAK								
Naphthalin	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L			
Acenaphthylen	µg/l		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17993;L			
Acenaphthlen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L			
Fluoren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L			
Phenanthren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L			
Anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L			
Fluoranthren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L			
Pyren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L			
Benzo[a]anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L			
Chrysene	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L			
Benzo[b]fluoranthren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L			
Benzo[k]fluoranthren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L			
Benzo[a]pyren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L			
Dibenz[ah]anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L			
Benzo[ghi]perylene*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L			
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L			
Summe best. PAK (EPA)	µg/l		0,00		DIN EN ISO 17993;L			
*best. PAK nach TVO	µg/l		0,00		DIN EN ISO 17993;L			

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 24 von 54 zum Prüfbericht Nr. 17-61705/1

20180110-14624132

Probe-Nr.: 17-61705-013
 Prüfgegenstand: Grundwasser
 Auftraggeber / KD-Nr.: Stadt Köln, Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln / 50702
 Projektbezeichnung: Köln-Kalkberg
 Probeneingang am / durch: 04.06.12.2017 / UCL-Probenehmer
 Prüfzeitraum: 08.12.2017 - 08.01.2018

Parameter	Probenbezeichnung	1189 17-61705-013	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.			
Probenahmedaten				
Probenahme Grundwasser		+		DIN 38402-13;L
Name Probenahmestelle		1189		-L
Wetter		bedeckt		-L
Datum		04.12.2017		-L
Uhrzeit		10:52		-L
Art der Entnahmestelle		GMS		-L
Wasserst. vor PN (POK)	m	9,18		-L
Wasserst. nach PN (POK)	m	9,19		-L
Entnahmetiefe (POK)	m	11,0		-L
Brunnentiefe (POK)	m	27,30		-L
Förderrate	l/min	20		-L
Dauer	min	20		-L
Rohr-/Schachtdurchmesser		DN 125		-L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	820		DIN EN 27888;L
Redox-Potential	mV	375		DIN 38404-6;L
pH-Wert		6,70		DIN EN ISO 10523;L
Sauerstoffgehalt	mgO2/l	3,0		DIN EN ISO 5814;L
Wassertemperatur	°C	14,9		DIN 38404-4;L
Lufttemperatur	°C	6,0		DIN 38404-4;L
Intensität (Farbe)		farblos		-L
Trübung		ohne		-L
Schwimmstoffe		ohne		-L
Intensität (Geruch)		ohne		DEV B1/2;L
Probenehmer		Alexander Meier		-L
Probenahmewerkzeug		Unterwasserpumpe		-L
Schaumbildung		keine		-L
Fördermenge	l	400,00		-L
Analyse der Originalprobe				
Bromid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304 (1/2);L
Chlorid	µg/l	51800	1000	DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	39	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Cyanid leicht freisetzb.	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Fluorid	µg/l	280	100	DIN EN ISO 10304-1;L
Sulfat	µg/l	130000	1000	DIN EN ISO 10304-1;L
Ammonium (NH4)	mg/l	< 0,04	0,04	DIN EN ISO 11732;L
Arsen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L

Parameter	Probenbezeichnung		1189 17-61705-013	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Cadmium	µg/l		< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Calcium	µg/l		102000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kalium	µg/l		7000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	µg/l		15,9	5	DIN EN ISO 17294-2;L
Natrium	µg/l		36000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l		< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 17294-2;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/l		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2;L
PAK					
Naphthalin	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthylen	µg/l		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthlen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Phenanthren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoranthren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Pyren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Chrysene	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[b]fluoranthren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[k]fluoranthren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]pyren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Dibenz[ah]anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[ghi]perylene*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Summe best. PAK (EPA)	µg/l		0,00		DIN EN ISO 17993;L
*best. PAK nach TVO	µg/l		0,00		DIN EN ISO 17993;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 26 von 54 zum Prüfbericht Nr. 17-61705/1

20180110-14624132

Probe-Nr.: 17-61705-014
 Prüfgegenstand: Grundwasser
 Auftraggeber / KD-Nr.: Stadt Köln, Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln / 50702
 Projektbezeichnung: Köln-Kalkberg
 Probeneingang am / durch: 04.-06.12.2017 / UCL-Probenehmer
 Prüfzeitraum: 08.12.2017 - 08.01.2018

Parameter	Probenbezeichnung	1795	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	17-61705-014		
	Einheit			

Probenahmedaten

Probenahme Grundwasser		+		DIN 38402-13;L
Name Probenahmestelle		1795		-L
Wetter		bedeckt		-L
Datum		06.12.2017		-L
Uhrzeit		10:22		-L
Art der Entnahmestelle		GMS		-L
Wasserst. vor PN (POK)	m	5,62		-L
Entnahmetiefe (POK)	m	7,0		-L
Brunnentiefe (POK)	m	26,70		-L
Förderrate	l/min	15		-L
Dauer	min	20		-L
Rohr-/Schachtdurchmesser		DN 50		-L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	2050		DIN EN 27888;L
Redox-Potential	mV	235		DIN 38404-6;L
pH-Wert		6,80		DIN EN ISO 10523;L
Sauerstoffgehalt	mgO2/l	1,1		DIN EN ISO 5814;L
Wassertemperatur	°C	14,5		DIN 38404-4;L
Intensität (Farbe)		farblos		-L
Trübung		ohne		-L
Schwimmstoffe		ohne		-L
Intensität (Geruch)		ohne		DEV B1/2;L
Probenehmer		Alexander Meier		-L
Probenahmewerkzeug		Unterwasserpumpe		-L
Schaumbildung		keine		-L
Fördermenge	l	300,00		-L

Analyse der Originalprobe

Bromid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304 (1/2);L
Chlorid	µg/l	489000	1000	DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	120	10	DIN EN ISO 14403-2;L
Cyanid leicht freisetzb.	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Fluorid	µg/l	110	100	DIN EN ISO 10304-1;L
Sulfat	µg/l	119000	1000	DIN EN ISO 10304-1;L
Ammonium (NH4)	mg/l	< 0,04	0,04	DIN EN ISO 11732;L
Arsen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Cadmium	µg/l	< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Calcium	µg/l	277000	1000	DIN EN ISO 11885;L

Parameter	Probenbezeichnung		1795 17-61705-014	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Chrom gesamt	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kalium	µg/l		13000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	µg/l		< 5	5	DIN EN ISO 17294-2;L
Natrium	µg/l		135000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l		< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 17294-2;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/l		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2;L
PAK					
Naphthalin	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthylen	µg/l		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Phenanthren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoranthen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Pyren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Chrysen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[b]fluoranthren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[k]fluoranthren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]pyren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Dibenz[ah]anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[ghi]perlylen*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Summe best. PAK (EPA)	µg/l		0,00		DIN EN ISO 17993;L
*best. PAK nach TVO	µg/l		0,00		DIN EN ISO 17993;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 28 von 54 zum Prüfbericht Nr. 17-61705/1

20180110-14624132

Probe-Nr.: 17-61705-016

Prüfgegenstand: Grundwasser

Auftraggeber / KD-Nr.: Stadt Köln, Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln / 50702

Projektbezeichnung: Köln-Kalkberg

Probeneingang am / durch: 04.-06.12.2017 / UCL-Probenehmer

Prüfzeitraum: 08.12.2017 - 08.01.2018

Parameter	Probenbezeichnung	5224	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	17-61705-016		
Probenahmedaten				
Probenahme Grundwasser		+		DIN 38402-13;L
Name Probenahmestelle		5224		-;L
Wetter		bedeckt		-;L
Datum		04.12.2017		-;L
Uhrzeit		12:33		-;L
Bemerkung	Gussdeckel lässt sich nicht mehr öffnen. Lasche ist abgebrochen.			-;L
Probenehmer	Alexander Meier			-;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 29 von 54 zum Prüfbericht Nr. 17-61705/1

20180110-14624132

Probe-Nr.: 17-61705-017
 Prüfgegenstand: Grundwasser
 Auftraggeber / KD-Nr.: Stadt Köln, Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln / 50702
 Projektbezeichnung: Köln-Kalkberg
 Probeneingang am / durch: 04.06.12.2017 / UCL-Probenehmer
 Prüfzeitraum: 08.12.2017 - 08.01.2018

Parameter	Probenbezeichnung		5791 17-61705-017	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Probenahmedaten					
Probenahme Grundwasser		+			DIN 38402-13;L
Name Probenahmestelle		5791			-;L
Wetter		Regen			-;L
Datum		04.12.2017			-;L
Uhrzeit		08:12			-;L
Art der Entnahmestelle		GMS			-;L
Wasserst. vor PN (POK)	m	8,89			-;L
Wasserst. nach PN (POK)	m	8,90			-;L
Entnahmetiefe (POK)	m	10,0			-;L
Brunnentiefe (POK)	m	15,77			-;L
Förderrate	l/min	20			-;L
Dauer	min	20			-;L
Rohr-/Schachtdurchmesser		DN 125			-;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	810			DIN EN 27888;L
Redox-Potential	mV	310			DIN 38404-6;L
pH-Wert		6,80			DIN EN ISO 10523;L
Sauerstoffgehalt	mgO2/l	7,0			DIN EN ISO 5814;L
Wassertemperatur	°C	12,3			DIN 38404-4;L
Lufttemperatur	°C	4,0			DIN 38404-4;L
Intensität (Farbe)		farblos			-;L
Trübung		ohne			-;L
Schwimmstoffe		ohne			-;L
Intensität (Geruch)		ohne			DEV B1/2;L
Probenehmer		Alexander Meier			-;L
Probennahmewerkzeug		Unterwasserpumpe			-;L
Schaumbildung		keine			-;L
Fördermenge	l	400,00			-;L
Analyse der Originalprobe					
Bromid	mg/l	< 1	1		DIN EN ISO 10304 (1/2);L
Chlorid	µg/l	69400	1000		DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	21	5		DIN EN ISO 14403-2;L
Cyanid leicht freisetzb.	µg/l	< 5	5		DIN EN ISO 14403-2;L
Fluorid	µg/l	110	100		DIN EN ISO 10304-1;L
Sulfat	µg/l	95900	1000		DIN EN ISO 10304-1;L
Ammonium (NH4)	mg/l	< 0,04	0,04		DIN EN ISO 11732;L
Arsen	µg/l	< 1	1		DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	µg/l	< 1	1		DIN EN ISO 17294-2;L

Parameter	Probenbezeichnung		5791 17-61705-017	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Cadmium	µg/l		< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Calcium	µg/l		92000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kalium	µg/l		6300	1000	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	µg/l		< 5	5	DIN EN ISO 17294-2;L
Natrium	µg/l		32000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l		< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 17294-2;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/l		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2;L
PAK					
Naphthalin	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthylen	µg/l		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthlen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Phenanthren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoranthren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Pyren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Chrysene	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[b]fluoranthren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[k]fluoranthren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]pyren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Dibenz[ah]anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[ghi]perylene*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Summe best. PAK (EPA)	µg/l		0,00		DIN EN ISO 17993;L
*best. PAK nach TVO	µg/l		0,00		DIN EN ISO 17993;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 31 von 54 zum Prüfbericht Nr. 17-61705/1

20180110-14624132

Probe-Nr.: 17-61705-018
 Prüfgegenstand: Grundwasser
 Auftraggeber / KD-Nr.: Stadt Köln, Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln / 50702
 Projektbezeichnung: Köln-Kalkberg
 Probeneingang am / durch: 04.06.2017 / UCL-Probenehmer
 Prüfzeitraum: 08.12.2017 - 08.01.2018

Parameter	Probenbezeichnung		5792 17-61705-018	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
	Probenahmedaten				
Probenahme Grundwasser		+			DIN 38402-13;L
Name Probenahmestelle		5792			-;L
Wetter		bedeckt			-;L
Datum		06.12.2017			-;L
Uhrzeit		09:48			-;L
Art der Entnahmestelle		GMS			-;L
Wasserst. vor PN (POK)	m	5,94			-;L
Entnahmetiefe (POK)	m	7,0			-;L
Brunnentiefe (POK)	m	14,98			-;L
Förderrate	l/min	10			-;L
Dauer	min	20			-;L
Rohr-/Schachtdurchmesser		DN 50			-;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	1090			DIN EN 27888;L
Redox-Potential	mV	445			DIN 38404-6;L
pH-Wert		6,70			DIN EN ISO 10523;L
Sauerstoffgehalt	mgO2/l	0,5			DIN EN ISO 5814;L
Wassertemperatur	°C	14,0			DIN 38404-4;L
Lufttemperatur	°C	8,0			DIN 38404-4;L
Intensität (Farbe)		schwach			-;L
Farbe		braun			-;L
Trübung		schwach			-;L
Schwimmstoffe		gering			-;L
Intensität (Geruch)		ohne			DEV B1/2;L
Probenehmer		Alexander Meier			-;L
Probenahmewerkzeug		Unterwasserpumpe			-;L
Schaumbildung		keine			-;L
Fördermenge	l	200,00			-;L
Analyse der Originalprobe					
Bromid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304 (1/2);L	
Chlorid	µg/l	167000	1000	DIN EN ISO 10304-1;L	
Cyanid gesamt	µg/l	68	5	DIN EN ISO 14403-2;L	
Cyanid leicht freisetzb.	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L	
Fluorid	µg/l	110	100	DIN EN ISO 10304-1;L	
Sulfat	µg/l	122000	1000	DIN EN ISO 10304-1;L	
Ammonium (NH4)	mg/l	0,055	0,04	DIN EN ISO 11732;L	
Arsen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L	
Blei	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L	

Parameter	Probenbezeichnung		5792 17-61705-018	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Cadmium	µg/l		< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Calcium	µg/l		128000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kalium	µg/l		7800	1000	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	µg/l		< 5	5	DIN EN ISO 17294-2;L
Natrium	µg/l		78000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l		< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 17294-2;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/l		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2;L
PAK					
Naphthalin	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthylen	µg/l		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthlen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Phenanthren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoranthren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Pyren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Chrysene	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[b]fluoranthren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[k]fluoranthren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]pyren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Dibenz[ah]anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[ghi]perylene*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Summe best. PAK (EPA)	µg/l		0,00		DIN EN ISO 17993;L
*best. PAK nach TVO	µg/l		0,00		DIN EN ISO 17993;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 33 von 54 zum Prüfbericht Nr. 17-61705/1

20180110-14624132

Probe-Nr.: 17-61705-019
 Prüfgegenstand: Grundwasser
 Auftraggeber / KD-Nr.: Stadt Köln, Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln / 50702
 Projektbezeichnung: Köln-Kalkberg
 Probeneingang am / durch: 04.-06.12.2017 / UCL-Probenehmer
 Prüfzeitraum: 08.12.2017 - 08.01.2018

Parameter	Probenbezeichnung		5793 17-61705-019	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
	Probenahmedaten				
Probenahme Grundwasser		+			DIN 38402-13;L
Name Probenahmestelle		5793			-;L
Wetter		bedeckt			-;L
Datum		06.12.2017			-;L
Uhrzeit		10:41			-;L
Art der Entnahmestelle		GMS			-;L
Wasserst. vor PN (POK)	m	7,52			-;L
Entnahmetiefe (POK)	m	9,0			-;L
Brunnentiefe (POK)	m	17,90			-;L
Förderrate	l/min	10			-;L
Dauer	min	20			-;L
Rohr-/Schachtdurchmesser		DN 50			-;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	1980			DIN EN 27888;L
Redox-Potential	mV	320			DIN 38404-6;L
pH-Wert		6,80			DIN EN ISO 10523;L
Sauerstoffgehalt	mgO2/l	2,3			DIN EN ISO 5814;L
Wassertemperatur	°C	13,9			DIN 38404-4;L
Lufttemperatur	°C	9,0			DIN 38404-4;L
Intensität (Farbe)		farblos			-;L
Trübung		ohne			-;L
Schwimmstoffe		ohne			-;L
Intensität (Geruch)		ohne			DEV B1/2;L
Probenehmer		Alexander Meier			-;L
Probenahmewerkzeug		Unterwasserpumpe			-;L
Schaumbildung		keine			-;L
Fördermenge	l	200,00			-;L
Analyse der Originalprobe					
Bromid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304 (1/2);L	
Chlorid	µg/l	437000	1000	DIN EN ISO 10304-1;L	
Cyanid gesamt	µg/l	260	50	DIN EN ISO 14403-2;L	
Cyanid leicht freisetzb.	µg/l	7,0	5	DIN EN ISO 14403-2;L	
Fluorid	µg/l	< 100	100	DIN EN ISO 10304-1;L	
Sulfat	µg/l	158000	1000	DIN EN ISO 10304-1;L	
Ammonium (NH4)	mg/l	< 0,04	0,04	DIN EN ISO 11732;L	
Arsen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L	
Blei	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L	
Cadmium	µg/l	< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L	

Parameter	Probenbezeichnung		Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	5793		
	Einheit	17-61705-019		
Calcium	µg/l	252000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kalium	µg/l	15000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 17294-2;L
Natrium	µg/l	173000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 17294-2;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2;L
PAK				
Naphthalin	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthylen	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Phenanthren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoranthen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Pyren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Chrysene	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[b]fluoranthene*	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[k]fluoranthene*	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]pyrene	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Dibenz[ah]anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[ghi]perylene*	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Indeno[1,2,3-cd]pyrene*	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Summe best. PAK (EPA)	µg/l	0,00		DIN EN ISO 17993;L
*best. PAK nach TVO	µg/l	0,00		DIN EN ISO 17993;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 35 von 54 zum Prüfbericht Nr. 17-61705/1

20180110-14624132

Probe-Nr.: 17-61705-020
 Prüfgegenstand: Grundwasser
 Auftraggeber / KD-Nr.: Stadt Köln, Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln / 50702
 Projektbezeichnung: Köln-Kalkberg
 Probeneingang am / durch: 04.06.12.2017 / UCL-Probenehmer
 Prüfzeitraum: 08.12.2017 - 08.01.2018

Parameter	Probenbezeichnung		5794 17-61705-020	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
	Probenahmedaten				
Probenahme Grundwasser		+			DIN 38402-13;L
Name Probenahmestelle		5794			-;L
Wetter		bedeckt			-;L
Datum		04.12.2017			-;L
Uhrzeit		09:45			-;L
Art der Entnahmestelle		GMS			-;L
Wasserst. vor PN (POK)	m	9,73			-;L
Wasserst. nach PN (POK)	m	9,74			-;L
Entnahmetiefe (POK)	m	11,0			-;L
Brunnentiefe (POK)	m	20,45			-;L
Förderrate	l/min	25			-;L
Dauer	min	20			-;L
Rohr-/Schachtdurchmesser		DN 125			-;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	2940			DIN EN 27888;L
Redox-Potential	mV	435			DIN 38404-6;L
pH-Wert		6,60			DIN EN ISO 10523;L
Sauerstoffgehalt	mgO2/l	0,6			DIN EN ISO 5814;L
Wassertemperatur	°C	14,5			DIN 38404-4;L
Lufttemperatur	°C	5,0			DIN 38404-4;L
Intensität (Farbe)		farblos			-;L
Trübung		ohne			-;L
Schwimmstoffe		ohne			-;L
Intensität (Geruch)		ohne			DEV B1/2;L
Probenehmer		Alexander Meier			-;L
Probennahmewerkzeug		Unterwasserpumpe			-;L
Schaumbildung		keine			-;L
Fördermenge	l	500,00			-;L
Analyse der Originalprobe					
Bromid	mg/l	< 1	1		DIN EN ISO 10304 (1/2);L
Chlorid	µg/l	750000	1000		DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	120	25		DIN EN ISO 14403-2;L
Cyanid leicht freisetzb.	µg/l	< 5	5		DIN EN ISO 14403-2;L
Fluorid	µg/l	< 100	100		DIN EN ISO 10304-1;L
Sulfat	µg/l	186000	1000		DIN EN ISO 10304-1;L
Ammonium (NH4)	mg/l	0,44	0,04		DIN EN ISO 11732;L
Arsen	µg/l	< 1	1		DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	µg/l	< 1	1		DIN EN ISO 17294-2;L

Parameter	Probenbezeichnung		5794 17-61705-020	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Cadmium	µg/l		< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Calcium	µg/l		400000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kalium	µg/l		21000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	µg/l		< 5	5	DIN EN ISO 17294-2;L
Natrium	µg/l		208000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l		< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	µg/l		< 10	10	DIN EN ISO 17294-2;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/l		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2;L
PAK					
Naphthalin	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthylen	µg/l		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthlen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Phenanthren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoranthren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Pyren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Chrysene	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[b]fluoranthren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[k]fluoranthren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]pyren	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Dibenz[ah]anthracen	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[ghi]perylene*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	µg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Summe best. PAK (EPA)	µg/l		0,00		DIN EN ISO 17993;L
*best. PAK nach TVO	µg/l		0,00		DIN EN ISO 17993;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 37 von 54 zum Prüfbericht Nr. 17-61705/1

20180110-14624132

Probe-Nr.: 17-61705-021
 Prüfgegenstand: Grundwasser
 Auftraggeber / KD-Nr.: Stadt Köln, Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln / 50702
 Projektbezeichnung: Köln-Kalkberg
 Probeneingang am / durch: 04.06.2017 / UCL-Probenehmer
 Prüfzeitraum: 08.12.2017 - 08.01.2018

Parameter	Probenbezeichnung	5795	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	17-61705-021		
	Einheit			
Probenahmedaten				
Probenahme Grundwasser		+		DIN 38402-13;L
Name Probenahmestelle		5795		-;L
Wetter		bedeckt		-;L
Datum		06.12.2017		-;L
Uhrzeit		08:32		-;L
Art der Entnahmestelle		GMS		-;L
Wasserst. vor PN (POK)	m	8,35		-;L
Wasserst. nach PN (POK)	m	8,38		-;L
Entnahmetiefe (POK)	m	10,0		-;L
Brunnentiefe (POK)	m	11,90		-;L
Förderrate	l/min	15		-;L
Dauer	min	20		-;L
Rohr-/Schachtdurchmesser		DN 125		-;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	650		DIN EN 27888;L
Redox-Potential	mV	415		DIN 38404-6;L
pH-Wert		6,70		DIN EN ISO 10523;L
Sauerstoffgehalt	mgO2/l	0,2		DIN EN ISO 5814;L
Wassertemperatur	°C	14,0		DIN 38404-4;L
Lufttemperatur	°C	7,0		DIN 38404-4;L
Intensität (Farbe)		farblos		-;L
Trübung		ohne		-;L
Schwimmstoffe		gering		-;L
Intensität (Geruch)		ohne		DEV B1/2;L
Probenehmer		Alexander Meier		-;L
Probennahmewerkzeug		Unterwasserpumpe		-;L
Schaumbildung		keine		-;L
Fördermenge	l	300,00		-;L
Analyse der Originalprobe				
Bromid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304 (1/2);L
Chlorid	µg/l	44300	1000	DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Cyanid leicht freisetzb.	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Fluorid	µg/l	120	100	DIN EN ISO 10304-1;L
Sulfat	µg/l	80500	1000	DIN EN ISO 10304-1;L
Ammonium (NH4)	mg/l	0,053	0,04	DIN EN ISO 11732;L
Arsen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L

Parameter	Probenbezeichnung		5795 17-61705-021	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Cadmium	µg/l	0,31		0,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Calcium	µg/l	85000		1000	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	µg/l	< 1		1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kalium	µg/l	5600		1000	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	µg/l	< 5		5	DIN EN ISO 17294-2;L
Natrium	µg/l	27000		1000	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	µg/l	< 1		1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2		0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l	< 1		1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	µg/l	55,4		10	DIN EN ISO 17294-2;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/l	< 0,1		0,1	DIN EN ISO 9377-2;L
PAK					
Naphthalin	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthylen	µg/l	< 0,1		0,1	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthlen	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoren	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Phenanthren	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Anthracen	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoranthren	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Pyren	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]anthracen	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Chrysene	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[b]fluoranthren*	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[k]fluoranthren*	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]pyren	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Dibenz[ah]anthracen	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[ghi]perylene*	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Summe best. PAK (EPA)	µg/l	0,00			DIN EN ISO 17993;L
*best. PAK nach TVO	µg/l	0,00			DIN EN ISO 17993;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 39 von 54 zum Prüfbericht Nr. 17-61705/1

20180110-14624132

Probe-Nr.: 17-61705-022
 Prüfgegenstand: Grundwasser
 Auftraggeber / KD-Nr.: Stadt Köln, Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln / 50702
 Projektbezeichnung: Köln-Kalkberg
 Probeneingang am / durch: 04.06.2017 / UCL-Probenehmer
 Prüfzeitraum: 08.12.2017 - 08.01.2018

Parameter	Probenbezeichnung		5796 17-61705-022	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
	Probenahmedaten				
Probenahme Grundwasser		+			DIN 38402-13;L
Name Probenahmestelle		5796			-;L
Wetter		bedeckt			-;L
Datum		06.12.2017			-;L
Uhrzeit		08:05			-;L
Art der Entnahmestelle		GMS			-;L
Wasserst. vor PN (POK)	m	7,81			-;L
Wasserst. nach PN (POK)	m	7,82			-;L
Entnahmetiefe (POK)	m	9,0			-;L
Brunnentiefe (POK)	m	12,45			-;L
Förderrate	l/min	20			-;L
Dauer	min	20			-;L
Rohr-/Schachtdurchmesser		DN 125			-;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	940			DIN EN 27888;L
Redox-Potential	mV	335			DIN 38404-6;L
pH-Wert		6,70			DIN EN ISO 10523;L
Sauerstoffgehalt	mgO2/l	2,9			DIN EN ISO 5814;L
Wassertemperatur	°C	15,5			DIN 38404-4;L
Lufttemperatur	°C	7,0			DIN 38404-4;L
Intensität (Farbe)		farblos			-;L
Trübung		ohne			-;L
Schwimmstoffe		ohne			-;L
Intensität (Geruch)		ohne			DEV B1/2;L
Bemerkung	Lotung bis Oberkante Gussdeckel				-;L
Probenehmer	Alexander Meier				-;L
Probenahmewerkzeug	Unterwasserpumpe				-;L
Schaumbildung		keine			-;L
Fördermenge	l	400,00			-;L
Analyse der Originalprobe					
Bromid	mg/l	< 1	1		DIN EN ISO 10304 (1/2);L
Chlorid	µg/l	61000	1000		DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	8,0	5		DIN EN ISO 14403-2;L
Cyanid leicht freisetzb.	µg/l	< 5	5		DIN EN ISO 14403-2;L
Fluorid	µg/l	440	100		DIN EN ISO 10304-1;L
Sulfat	µg/l	163000	1000		DIN EN ISO 10304-1;L
Ammonium (NH4)	mg/l	< 0,04	0,04		DIN EN ISO 11732;L
Arsen	µg/l	< 1	1		DIN EN ISO 17294-2;L

Parameter	Probenbezeichnung		Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	5796		
	Einheit	17-61705-022		
Blei	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Cadmium	µg/l	< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Calcium	µg/l	122000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kalium	µg/l	8800	1000	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 17294-2;L
Natrium	µg/l	42000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	µg/l	2,7	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 17294-2;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2;L
PAK				
Naphthalin	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthylen	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Phenanthren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoranthen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Pyren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Chrysen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[b]fluoranthen*	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[k]fluoranthen*	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]pyren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Dibenz[ah]anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[ghi]perlylen*	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Summe best. PAK (EPA)	µg/l	0,00		DIN EN ISO 17993;L
*best. PAK nach TVO	µg/l	0,00		DIN EN ISO 17993;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 41 von 54 zum Prüfbericht Nr. 17-61705/1

20180110-14624132

Probe-Nr.: 17-61705-023
 Prüfgegenstand: Grundwasser
 Auftraggeber / KD-Nr.: Stadt Köln, Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln / 50702
 Projektbezeichnung: Köln-Kalkberg
 Probeneingang am / durch: 04.06.2017 / UCL-Probenehmer
 Prüfzeitraum: 08.12.2017 - 08.01.2018

Parameter	Probenbezeichnung		5797 17-61705-023	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Probenahmedaten					
Probenahme Grundwasser		+			DIN 38402-13;L
Name Probenahmestelle		5797			-;L
Wetter		bedeckt			-;L
Datum		06.12.2017			-;L
Uhrzeit		09:05			-;L
Art der Entnahmestelle		GMS			-;L
Wasserst. vor PN (POK)	m	8,14			-;L
Wasserst. nach PN (POK)	m	8,14			-;L
Entnahmetiefe (POK)	m	10,0			-;L
Brunnentiefe (POK)	m	15,60			-;L
Förderrate	l/min	15			-;L
Dauer	min	20			-;L
Rohr-/Schachtdurchmesser		DN 125			-;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	510			DIN EN 27888;L
Redox-Potential	mV	455			DIN 38404-6;L
pH-Wert		6,70			DIN EN ISO 10523;L
Sauerstoffgehalt	mgO2/l	7,6			DIN EN ISO 5814;L
Wassertemperatur	°C	14,9			DIN 38404-4;L
Lufttemperatur	°C	8,0			DIN 38404-4;L
Intensität (Farbe)		farblos			-;L
Trübung		ohne			-;L
Schwimmstoffe		ohne			-;L
Intensität (Geruch)		ohne			DEV B1/2;L
Probenehmer		Alexander Meier			-;L
Probennahmewerkzeug		Unterwasserpumpe			-;L
Schaumbildung		keine			-;L
Fördermenge	l	300,00			-;L
Analyse der Originalprobe					
Bromid	mg/l	< 1	1		DIN EN ISO 10304 (1/2);L
Chlorid	µg/l	34900	1000		DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5		DIN EN ISO 14403-2;L
Cyanid leicht freisetzb.	µg/l	< 5	5		DIN EN ISO 14403-2;L
Fluorid	µg/l	140	100		DIN EN ISO 10304-1;L
Sulfat	µg/l	70200	1000		DIN EN ISO 10304-1;L
Ammonium (NH4)	mg/l	< 0,04	0,04		DIN EN ISO 11732;L
Arsen	µg/l	< 1	1		DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	µg/l	< 1	1		DIN EN ISO 17294-2;L

Parameter	Probenbezeichnung		5797 17-61705-023	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Cadmium	µg/l	< 0,3		0,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Calcium	µg/l	74000		1000	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	µg/l	1,2		1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kalium	µg/l	5300		1000	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	µg/l	< 5		5	DIN EN ISO 17294-2;L
Natrium	µg/l	23000		1000	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	µg/l	< 1		1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2		0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l	< 1		1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	µg/l	< 10		10	DIN EN ISO 17294-2;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/l	< 0,1		0,1	DIN EN ISO 9377-2;L
PAK					
Naphthalin	µg/l	0,079		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthylen	µg/l	< 0,1		0,1	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthlen	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoren	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Phenanthren	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Anthracen	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoranthren	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Pyren	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]anthracen	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Chrysene	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[b]fluoranthren*	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[k]fluoranthren*	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]pyren	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Dibenz[ah]anthracen	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[ghi]perylene*	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Summe best. PAK (EPA)	µg/l	0,08			DIN EN ISO 17993;L
*best. PAK nach TVO	µg/l	0,00			DIN EN ISO 17993;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 43 von 54 zum Prüfbericht Nr. 17-61705/1

20180110-14624132

Probe-Nr.: 17-61705-024
 Prüfgegenstand: Grundwasser
 Auftraggeber / KD-Nr.: Stadt Köln, Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln / 50702
 Projektbezeichnung: Köln-Kalkberg
 Probeneingang am / durch: 04.06.12.2017 / UCL-Probenehmer
 Prüfzeitraum: 08.12.2017 - 08.01.2018

Parameter	Probenbezeichnung	5798	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	17-61705-024		
	Einheit			
Probenahmedaten				
Probenahme Grundwasser		+		DIN 38402-13;L
Name Probenahmestelle		5798		-;L
Wetter		bedeckt		-;L
Datum		04.12.2017		-;L
Uhrzeit		14:29		-;L
Art der Entnahmestelle		GMS		-;L
Wasserst. vor PN (POK)	m	6,75		-;L
Wasserst. nach PN (POK)	m	6,76		-;L
Entnahmetiefe (POK)	m	8,0		-;L
Brunnentiefe (POK)	m	14,60		-;L
Förderrate	l/min	20		-;L
Dauer	min	20		-;L
Rohr-/Schachtdurchmesser		DN 125		-;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	2450		DIN EN 27888;L
Redox-Potential	mV	465		DIN 38404-6;L
pH-Wert		6,70		DIN EN ISO 10523;L
Sauerstoffgehalt	mgO2/l	3,0		DIN EN ISO 5814;L
Wassertemperatur	°C	14,4		DIN 38404-4;L
Lufttemperatur	°C	6,0		DIN 38404-4;L
Intensität (Farbe)		schwach		-;L
Farbe		braun		-;L
Trübung		schwach		-;L
Schwimmstoffe		ohne		-;L
Intensität (Geruch)		ohne		DEV B1/2;L
Probenehmer		Alexander Meier		-;L
Probenahmewerkzeug		Unterwasserpumpe		-;L
Schaumbildung		keine		-;L
Fördermenge	l	400,00		-;L
Analyse der Originalprobe				
Bromid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304 (1/2);L
Chlorid	µg/l	610000	1000	DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	210	50	DIN EN ISO 14403-2;L
Cyanid leicht freisetzb.	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Fluorid	µg/l	120	100	DIN EN ISO 10304-1;L
Sulfat	µg/l	142000	1000	DIN EN ISO 10304-1;L
Ammonium (NH4)	mg/l	0,05	0,04	DIN EN ISO 11732;L
Arsen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L

Parameter	Probenbezeichnung		5798 17-61705-024	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Blei	µg/l	< 1		1	DIN EN ISO 17294-2;L
Cadmium	µg/l	< 0,3		0,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Calcium	µg/l	285000		1000	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	µg/l	< 1		1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kalium	µg/l	14000		1000	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	µg/l	< 5		5	DIN EN ISO 17294-2;L
Natrium	µg/l	166000		1000	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	µg/l	< 1		1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2		0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l	< 1		1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	µg/l	< 10		10	DIN EN ISO 17294-2;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/l	< 0,1		0,1	DIN EN ISO 9377-2;L
PAK					
Naphthalin	µg/l	0,51		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthylen	µg/l	< 0,1		0,1	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthen	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoren	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Phenanthren	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Anthracen	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoranthen	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Pyren	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]anthracen	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Chrysen	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[b]fluoranthen*	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[k]fluoranthen*	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]pyren	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Dibenz[ah]anthracen	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[ghi]perlylen*	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Summe best. PAK (EPA)	µg/l	0,51			DIN EN ISO 17993;L
*best. PAK nach TVO	µg/l	0,00			DIN EN ISO 17993;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 45 von 54 zum Prüfbericht Nr. 17-61705/1

20180110-14624132

Probe-Nr.: 17-61705-025
 Prüfgegenstand: Grundwasser
 Auftraggeber / KD-Nr.: Stadt Köln, Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln / 50702
 Projektbezeichnung: Köln-Kalkberg
 Probeneingang am / durch: 04.-06.12.2017 / UCL-Probenehmer
 Prüfzeitraum: 08.12.2017 - 08.01.2018

Parameter	Probenbezeichnung		5799 17-61705-025	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
	Probenahmedaten				
Probenahme Grundwasser		+			DIN 38402-13;L
Name Probenahmestelle		5799			-;L
Wetter		bedeckt			-;L
Datum		06.12.2017			-;L
Uhrzeit		11:18			-;L
Art der Entnahmestelle		GMS			-;L
Wasserst. vor PN (POK)	m	7,71			-;L
Entnahmetiefe (POK)	m	9,0			-;L
Brunnentiefe (POK)	m	12,35			-;L
Förderrate	l/min	15			-;L
Dauer	min	20			-;L
Rohr-/Schachtdurchmesser		DN 90			-;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	1760			DIN EN 27888;L
Redox-Potential	mV	235			DIN 38404-6;L
pH-Wert		6,80			DIN EN ISO 10523;L
Sauerstoffgehalt	mgO2/l	5,3			DIN EN ISO 5814;L
Wassertemperatur	°C	13,4			DIN 38404-4;L
Lufttemperatur	°C	9,0			DIN 38404-4;L
Intensität (Farbe)		farblos			-;L
Trübung		ohne			-;L
Schwimmstoffe		ohne			-;L
Intensität (Geruch)		ohne			DEV B1/2;L
Probenehmer		Alexander Meier			-;L
Probenahmewerkzeug		Unterwasserpumpe			-;L
Schaumbildung		keine			-;L
Fördermenge	l	300,00			-;L
Analyse der Originalprobe					
Bromid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304 (1/2);L	
Chlorid	µg/l	394000	1000	DIN EN ISO 10304-1;L	
Cyanid gesamt	µg/l	15	5	DIN EN ISO 14403-2;L	
Cyanid leicht freisetzb.	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L	
Fluorid	µg/l	100	100	DIN EN ISO 10304-1;L	
Sulfat	µg/l	118000	1000	DIN EN ISO 10304-1;L	
Ammonium (NH4)	mg/l	< 0,04	0,04	DIN EN ISO 11732;L	
Arsen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L	
Blei	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L	
Cadmium	µg/l	< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L	

Parameter	Probenbezeichnung		Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	5799		
	Einheit	17-61705-025		
Calcium	µg/l	252000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kalium	µg/l	7400	1000	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 17294-2;L
Natrium	µg/l	107000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 17294-2;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2;L
PAK				
Naphthalin	µg/l	0,12	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthylen	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Phenanthren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoranthen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Pyren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Chrysene	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[b]fluoranthene*	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[k]fluoranthene*	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]pyrene	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Dibenz[ah]anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[ghi]perylene*	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Indeno[1,2,3-cd]pyrene*	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Summe best. PAK (EPA)	µg/l	0,12		DIN EN ISO 17993;L
*best. PAK nach TVO	µg/l	0,00		DIN EN ISO 17993;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 47 von 54 zum Prüfbericht Nr. 17-61705/1

20180110-14624132

Probe-Nr.: **17-61705-026**
 Prüfgegenstand: **Grundwasser**
 Auftraggeber / KD-Nr.: **Stadt Köln, Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln / 50702**
 Projektbezeichnung: **Köln-Kalkberg**
 Probeneingang am / durch: **04.06.2017 / UCL-Probenehmer**
 Prüfzeitraum: **08.12.2017 - 08.01.2018**

Parameter	Probenbezeichnung		Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	739113819		
	Einheit	17-61705-026		
Probenahmedaten				
Probenahme Grundwasser		+		DIN 38402-13;L
Name Probenahmestelle		739113819		-;L
Wetter		bedeckt		-;L
Datum		05.12.2017		-;L
Uhrzeit		14:34		-;L
Art der Entnahmestelle		GMS		-;L
Wasserst. vor PN (POK)	m	9,50		-;L
Wasserst. nach PN (POK)	m	9,52		-;L
Entnahmetiefe (POK)	m	11,0		-;L
Brunnentiefe (POK)	m	12,85		-;L
Förderrate	l/min	20		-;L
Dauer	min	20		-;L
Rohr-/Schachtdurchmesser		DN 100		-;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	1620		DIN EN 27888;L
Redox-Potential	mV	290		DIN 38404-6;L
pH-Wert		6,80		DIN EN ISO 10523;L
Sauerstoffgehalt	mgO2/l	3,6		DIN EN ISO 5814;L
Wassertemperatur	°C	13,4		DIN 38404-4;L
Lufttemperatur	°C	8,0		DIN 38404-4;L
Intensität (Farbe)		farblos		-;L
Trübung		ohne		-;L
Schwimmstoffe		ohne		-;L
Intensität (Geruch)		ohne		DEV B1/2;L
Probenehmer		Alexander Meier		-;L
Probennahmewerkzeug		Unterwasserpumpe		-;L
Schaumbildung		keine		-;L
Fördermenge	l	400,00		-;L
Analyse der Originalprobe				
Bromid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304 (1/2);L
Chlorid	µg/l	340000	1000	DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	7,0	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Cyanid leicht freisetzb.	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Fluorid	µg/l	110	100	DIN EN ISO 10304-1;L
Sulfat	µg/l	137000	1000	DIN EN ISO 10304-1;L
Ammonium (NH4)	mg/l	< 0,04	0,04	DIN EN ISO 11732;L
Arsen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L

Parameter	Probenbezeichnung		Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	739113819		
	Einheit	17-61705-026		
Cadmium	µg/l	< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Calcium	µg/l	239000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kalium	µg/l	7500	1000	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 17294-2;L
Natrium	µg/l	112000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 17294-2;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2;L
PAK				
Naphthalin	µg/l	0,42	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthylen	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthene	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Phenanthren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoranthene	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Pyren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Chrysene	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[b]fluoranthene*	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[k]fluoranthene*	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]pyrene	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Dibenz[ah]anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[ghi]perylene*	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Indeno[1,2,3-cd]pyrene*	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Summe best. PAK (EPA)	µg/l	0,42		DIN EN ISO 17993;L
*best. PAK nach TVO	µg/l	0,00		DIN EN ISO 17993;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 49 von 54 zum Prüfbericht Nr. 17-61705/1

20180110-14624132

Probe-Nr.: 17-61705-027
 Prüfgegenstand: Grundwasser
 Auftraggeber / KD-Nr.: Stadt Köln, Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln / 50702
 Projektbezeichnung: Köln-Kalkberg
 Probeneingang am / durch: 04.06.12.2017 / UCL-Probenehmer
 Prüfzeitraum: 08.12.2017 - 08.01.2018

Parameter	Probenbezeichnung	Tiefbrunnen 17-61705-027	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.			
Probenahmedaten				
Probenahme Grundwasser		+		DIN 38402-13;L
Name Probenahmestelle		Tiefbrunnen		-;L
Wetter		bedeckt		-;L
Datum		05.12.2017		-;L
Uhrzeit		13:44		-;L
Art der Entnahmestelle		GMS		-;L
Wasserst. vor PN (POK)	m	36,49		-;L
Entnahmetiefe (POK)	m	39,0		-;L
Brunnentiefe (POK)	m	40,27		-;L
Förderrate	l/min	10		-;L
Dauer	min	30		-;L
Rohr-/Schachtdurchmesser		DN 100		-;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	9650		DIN EN 27888;L
Redox-Potential	mV	275		DIN 38404-6;L
pH-Wert		7,20		DIN EN ISO 10523;L
Sauerstoffgehalt	mgO2/l	0,3		DIN EN ISO 5814;L
Wassertemperatur	°C	15,1		DIN 38404-4;L
Lufttemperatur	°C	8,0		DIN 38404-4;L
Intensität (Farbe)		schwach		-;L
Farbe		braun		-;L
Trübung		schwach		-;L
Schwimmstoffe		ohne		-;L
Intensität (Geruch)		ohne		DEV B1/2;L
Bemerkung	Keine Stabilität der Parameter erreichbar.			-;L
Probenehmer	Alexander Meier			-;L
Probenahmewerkzeug	Unterwasserpumpe			-;L
Schaumbildung		keine		-;L
Fördermenge	l	300,00		-;L
Analyse der Originalprobe				
Bromid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304 (1/2);L
Chlorid	µg/l	3250000	1000	DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	85	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Cyanid leicht freisetzb.	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Fluorid	µg/l	< 100	100	DIN EN ISO 10304-1;L
Sulfat	µg/l	319000	1000	DIN EN ISO 10304-1;L
Ammonium (NH4)	mg/l	5,2	0,04	DIN EN ISO 11732;L
Arsen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	Tiefbrunnen 17-61705-027	Bestimmungsgrenze	Methode
Blei	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Cadmium	µg/l	< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Calcium	µg/l	1390000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kalium	µg/l	74000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 17294-2;L
Natrium	µg/l	610000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	µg/l	5,7	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 17294-2;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2;L
PAK				
Naphthalin	µg/l	0,24	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthylen	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Phenanthren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoranthen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Pyren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Chrysen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[b]fluoranthen*	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[k]fluoranthen*	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]pyren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Dibenz[ah]anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[ghi]perlylen*	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Summe best. PAK (EPA)	µg/l	0,24		DIN EN ISO 17993;L
*best. PAK nach TVO	µg/l	0,00		DIN EN ISO 17993;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 51 von 54 zum Prüfbericht Nr. 17-61705/1

20180110-14624132

Probe-Nr.: **17-61705-028**
 Prüfgegenstand: **Grundwasser**
 Auftraggeber / KD-Nr.: **Stadt Köln, Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln / 50702**
 Projektbezeichnung: **Köln-Kalkberg**
 Probeneingang am / durch: **04.06.2017 / UCL-Probenehmer**
 Prüfzeitraum: **08.12.2017 - 08.01.2018**

Parameter	Probenbezeichnung	1060 17-61705-028	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.			
	Einheit			
Probenahmedaten				
Probenahme Grundwasser		+		DIN 38402-13;L
Name Probenahmestelle		1060		-;L
Wetter		bedeckt		-;L
Datum		04.12.2017		-;L
Uhrzeit		13:35		-;L
Art der Entnahmestelle		GMS		-;L
Wasserst. vor PN (POK)	m	7,67		-;L
Wasserst. nach PN (POK)	m	7,68		-;L
Entnahmetiefe (POK)	m	9,0		-;L
Brunnentiefe (POK)	m	28,45		-;L
Förderrate	l/min	20		-;L
Dauer	min	20		-;L
Rohr-/Schachtdurchmesser		DN 125		-;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	730		DIN EN 27888;L
Redox-Potential	mV	380		DIN 38404-6;L
pH-Wert		6,70		DIN EN ISO 10523;L
Sauerstoffgehalt	mgO2/l	4,2		DIN EN ISO 5814;L
Wassertemperatur	°C	13,5		DIN 38404-4;L
Lufttemperatur	°C	6,0		DIN 38404-4;L
Intensität (Farbe)		farblos		-;L
Trübung		ohne		-;L
Schwimmstoffe		ohne		-;L
Intensität (Geruch)		ohne		DEV B1/2;L
Probenahmewerkzeug		Unterwasserpumpe		-;L
Schaumbildung		keine		-;L
Fördermenge	l	400,00		-;L
Analyse der Originalprobe				
Bromid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304 (1/2);L
Chlorid	µg/l	47900	1000	DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Cyanid leicht freisetzb.	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Fluorid	µg/l	120	100	DIN EN ISO 10304-1;L
Sulfat	µg/l	105000	1000	DIN EN ISO 10304-1;L
Ammonium (NH4)	mg/l	< 0,04	0,04	DIN EN ISO 11732;L
Arsen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Cadmium	µg/l	< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L

Parameter	Probenbezeichnung		1060 17-61705-028	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Calcium	µg/l	97000		1000	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	µg/l	< 1		1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kalium	µg/l	6100		1000	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	µg/l	< 5		5	DIN EN ISO 17294-2;L
Natrium	µg/l	35000		1000	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	µg/l	< 1		1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2		0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l	< 1		1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	µg/l	< 10		10	DIN EN ISO 17294-2;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/l	< 0,1		0,1	DIN EN ISO 9377-2;L
PAK					
Naphthalin	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthylene	µg/l	< 0,1		0,1	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthene	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoren	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Phenanthren	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Anthracen	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoranthene	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Pyren	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]anthracen	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Chrysene	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[b]fluoranthene*	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[k]fluoranthene*	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]pyrene	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Dibenz[ah]anthracen	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[ghi]perylene*	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Indeno[1,2,3-cd]pyrene*	µg/l	< 0,01		0,01	DIN EN ISO 17993;L
Summe best. PAK (EPA)	µg/l	0,00			DIN EN ISO 17993;L
*best. PAK nach TVO	µg/l	0,00			DIN EN ISO 17993;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 53 von 54 zum Prüfbericht Nr. 17-61705/1

20180110-14624132

Probe-Nr.: **17-61705-030**
 Prüfgegenstand: **Grundwasser**
 Auftraggeber / KD-Nr.: **Stadt Köln, Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln / 50702**
 Projektbezeichnung: **Köln-Kalkberg**
 Probeneingang am / durch: **04.06.2017 / UCL-Probenehmer**
 Prüfzeitraum: **08.12.2017 - 08.01.2018**

Parameter	Probenbezeichnung		Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit		
Probenahmedaten				
Probenahme Grundwasser		+		DIN 38402-13;L
Name Probenahmestelle		5043 (Notbrunnen)		-;L
Wetter		sonnig		-;L
Datum		08.12.2018		-;L
Uhrzeit		09:25		-;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	1020		DIN EN 27888;L
Redox-Potential	mV	350		DIN 38404-6;L
pH-Wert		6,70		DIN EN ISO 10523;L
Sauerstoffgehalt	mgO2/l	5,2		DIN EN ISO 5814;L
Wassertemperatur	°C	13,9		DIN 38404-4;L
Lufttemperatur	°C	3,0		DIN 38404-4;L
Intensität (Farbe)		farblos		-;L
Trübung		ohne		-;L
Schwimmstoffe		ohne		-;L
Intensität (Geruch)		ohne		DEV B1/2;L
Probenehmer		Alexander Meier		-;L
Schaumbildung		keine		-;L
Analyse der Originalprobe				
Bromid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304 (1/2);L
Chlorid	µg/l	98700	1000	DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	35	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Cyanid leicht freisetzb.	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Fluorid	µg/l	120	100	DIN EN ISO 10304-1;L
Sulfat	µg/l	141000	1000	DIN EN ISO 10304-1;L
Ammonium (NH4)	mg/l	< 0,04	0,04	DIN EN ISO 11732;L
Arsen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Cadmium	µg/l	< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Calcium	µg/l	127000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kalium	µg/l	10000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 17294-2;L
Natrium	µg/l	51000	1000	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	µg/l	1,1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 17294-2;L

Parameter	Probenbezeichnung		Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	5043 (Notbrunnen)		
	Einheit	17-61705-030		
Kohlenwasserstoffindex	mg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2;L
PAK				
Naphthalin	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthylen	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Phenanthren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Fluoranthen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Pyren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Chrysene	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[b]fluoranthene*	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[k]fluoranthene*	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]pyren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Dibenz[ah]anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[ghi]perylene*	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993;L
Summe best. PAK (EPA)	µg/l	0,00		DIN EN ISO 17993;L
*best. PAK nach TVO	µg/l	0,00		DIN EN ISO 17993;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

i. A. R. Fuchs-Heinen

10.01.2018

Lbm.-Chem. Rita Fuchs-Heinen (Kundenbetreuer)