

# Unterlagen der Grundwasseruntersuchungen

**PFC Bodenuntersuchungen in  
Mannheim Nord**

Unterlagen der Grundwasser-  
untersuchungen

**MANNHEIM** <sup>2</sup>

 **ARCADIS**

Arcadis Germany GmbH, Griesbachstr. 10, 76185 Karlsruhe

Proj.-Nr. DE0115.000675.0120

Anl.-Nr. 3

M 1 : --

Gez.: ew

Bearb.: senk

Datum 08.09.2017

# Probenahmeprotokolle

**PFC Bodenuntersuchungen in  
Mannheim Nord**

Probenahmeprotokolle

**MANNHEIM** <sup>2</sup>

 **ARCADIS**

Arcadis Germany GmbH, Griesbachstr. 10, 76185 Karlsruhe

Proj.-Nr. DE0115.000675.0120

Anl.-Nr. 3.1

M 1 : --

Gez.: ew

Bearb.: senk

Datum 08.09.2017

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
**Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 38**

Projekt:

Erdenwerk - Ackerfläche Kirchgärtshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil:

Mannheim Landkreis: Stadtkreis

Auftraggeber:

Arcadis Deutschland GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum:

16.03.17 Uhrzeit: 09:35 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke bewölkt/1010 hPa/17,7 °C/53 %/schw. windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

12,5	12,4	12,5	12,5				
------	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

7,24	7,24	7,21	7,19				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

970	982	1022	1048				
-----	-----	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

23,3	20,5	16,7	13,2				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

2,38	2,14	1,70	1,35				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

147	141	155	17				
-----	-----	-----	----	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

361	358	369	231				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Färbung:

farblos							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Trübung:

klar							
------	--	--	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

4,580	4,580	4,580	4,580				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste
--	----------	--	-------------------------	--

Probenahmestelle: Br 38 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 14,46 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m u. ROK \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m+NN

Ruhewasserspiegel : 4,510 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: \_\_\_\_\_ m u.ROK m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

\_\_\_\_\_ m u.ROK m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

\_\_\_\_\_ m u.ROK m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

Entnahmegerät:	Tauchpumpe: <u>Grundfos MP 1</u>	Schöpfgerät: _____
----------------	----------------------------------	--------------------

Entnahmetiefe:	<u>7,50</u> m u. ROK <u>m+NN</u>
----------------	----------------------------------

Dauer Abpumpen:	<u>20</u> min	Förderrate Abpumpen: <u>1,8 m<sup>3</sup>/h</u>
-----------------	---------------	---

geförderte Menge bis zur Probenahme :	<u>0,600</u> m <sup>3</sup>	<u>600,0</u> l
---------------------------------------	-----------------------------	----------------

Dauer Probenahme:	<u>5</u> min	Förderrate Probenahme: <u>0,200 m<sup>3</sup>/h</u>
-------------------	--------------	---

gesamte Fördermenge:	<u>0,62</u> m <sup>3</sup>	<u>616,7</u> l
----------------------	----------------------------	----------------

Probenbehälter/Verschluss:	<u>1 x</u> Glasflasche	Kunststoffflasche
----------------------------	------------------------	-------------------

_____ Headspace	_____ ml
-----------------	----------

_____ Schließstopfen	_____ 1 x Schraubverschluss
----------------------	-----------------------------

Probenvolumen:	<u>0,5</u> liter	Konservierung:
----------------	------------------	----------------

Probenehmer/Qualifikation: C. Schneider, B.Sc. Geowiss. Bemerkungen: \_\_\_\_\_

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
**Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 39-2**

Projekt:

Erdenwerk - Ackerfläche Kirchgärtshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil:

Mannheim Landkreis: Stadtkreis

Auftraggeber:

Arcadis Deutschland GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum:

16.03.17 Uhrzeit: 10:30 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke bewölkt/1010 hPa/17,7 °C/53 %/schw. windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

12,5	12,6	12,5	12,5				
------	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

7,10	7,18	7,15	7,16				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1388	1400	1407	1405				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

7,2	4,1	1,9	1,7				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

0,73	0,42	0,19	0,17				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

45	-23	-76	-78				
----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

259	191	138	136				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Färbung:

gelblich	schw. Gelblich					
----------	----------------	--	--	--	--	--

Trübung:

trüb	schw. Trüb					
------	------------	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral						
---------	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

4,780	4,780	4,780	4,780				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH	gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox	gemäß aktueller Kalibrierliste
	LF	gemäß aktueller Kalibrierliste	O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste

Probenahmestelle: Br 39-2 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 20,8 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m u. ROK \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m+NN

Ruhewasserspiegel : 4,700 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: \_\_\_\_\_ m u.ROK m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

\_\_\_\_\_ m u.ROK m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

\_\_\_\_\_ m u.ROK m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

Entnahmegerät: Tauchpumpe: Grundfos MP 1 Schöpfgerät: \_\_\_\_\_

Entnahmetiefe: 7,00 m u. ROK m+NN

Dauer Abpumpen: 20 min Förderrate Abpumpen: 1,8 m<sup>3</sup>/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,600 m<sup>3</sup> 600,0 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,200 m<sup>3</sup>/h

gesamte Fördermenge: 0,62 m<sup>3</sup> 616,7 l

Probenbehälter/Verschluss: 1 x Glasflasche Kunststoffflasche

\_\_\_\_\_ Headspace ml

\_\_\_\_\_ Schließstopfen 1 x Schraubverschluss

Probenvolumen: 0,5 liter Konservierung: \_\_\_\_\_

Probenehmer/Qualifikation: C. Schneider, B.Sc. Geowiss. Bemerkungen: \_\_\_\_\_

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
**Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 04**

Projekt:

Erdenwerk - Ackerfläche Kirchgärtshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil:

Mannheim Landkreis: Stadtkreis

Auftraggeber:

Arcadis Deutschland GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum:

16.03.17 Uhrzeit: 10:58 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke bewölkt/1010 hPa/17,7 °C/53 %/schw. windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

12,7	12,7	12,7	12,7				
------	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

7,15	7,14	7,13	7,13				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1266	1254	1255	1255				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

0,6	0,7	1,1	1,6				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

0,06	0,07	0,11	0,16				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

-77	-85	-86	-85				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

137	129	128	129				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Färbung:

schw. Gelb	farblos						
------------	---------	--	--	--	--	--	--

Trübung:

trüb	klar						
------	------	--	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

4,660	4,660	4,660	4,660				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste
---	----------	--	-------------------------	--

Probenahmestelle: Br 04 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 16,9 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m u. ROK \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m+NN

Ruhewasserspiegel : 4,610 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: \_\_\_\_\_ m u.ROK \_\_\_\_\_ m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
----------------------	-------------------	--------------------------------------

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
----------------------	-------------------	--------------------------------------

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
----------------------	-------------------	--------------------------------------

Entnahmegerät: Tauchpumpe: Grundfos MP 1 Schöpfgerät: \_\_\_\_\_

Entnahmetiefe: 8,00 m u. ROK m+NN

Dauer Abpumpen: 20 min Förderrate Abpumpen: 1,8 m<sup>3</sup>/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,600 m<sup>3</sup> 600,0 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,200 m<sup>3</sup>/h

gesamte Fördermenge: 0,62 m<sup>3</sup> 616,7 l

Probenbehälter/Verschluss: 1 x Glasflasche Kunststoffflasche

<u>_____</u> Headspace	<u>_____</u> ml
------------------------	-----------------

<u>_____</u> Schließstopfen	<u>1 x</u> Schraubverschluss
-----------------------------	------------------------------

Probenvolumen: 0,5 liter Konservierung: \_\_\_\_\_

Probenehmer/Qualifikation: C. Schneider, B.Sc. Geowiss. Bemerkungen: \_\_\_\_\_

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
**Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 01**

Projekt:

Erdenwerk - Ackerfläche Kirchgärtshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil:

Mannheim Landkreis: Stadtkreis

Auftraggeber:

Arcadis Deutschland GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum:

16.03.17 Uhrzeit: 11:31 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke bewölkt/1010 hPa/17,7 °C/53 %/schw. windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

12,1	12,2	12,2	12,2				
------	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

7,20	7,13	7,10	7,10				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1490	1485	1480	1483				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

15,1	15,5	17,0	16,1				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

1,57	1,62	1,77	1,68				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

105	118	131	134				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

322	335	348	351				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Färbung:

farblos							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Trübung:

klar							
------	--	--	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

4,925	4,925	4,925	4,925				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste
---	----------	--	-------------------------	--

Probenahmestelle: Br 01 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 16,1 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m u. ROK \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m+NN

Ruhewasserspiegel : 4,890 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: \_\_\_\_\_ m u.ROK \_\_\_\_\_ m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
----------------------	-------------------	--------------------------------------

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
----------------------	-------------------	--------------------------------------

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
----------------------	-------------------	--------------------------------------

Entnahmegerät: Tauchpumpe: Grundfos MP 1 Schöpfgerät: \_\_\_\_\_

Entnahmetiefe: 8,00 m u. ROK m+NN

Dauer Abpumpen: 20 min Förderrate Abpumpen: 1,8 m<sup>3</sup>/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,600 m<sup>3</sup> 600,0 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,200 m<sup>3</sup>/h

gesamte Fördermenge: 0,62 m<sup>3</sup> 616,7 l

Probenbehälter/Verschluss: 1 x Glasflasche Kunststoffflasche

<u>_____</u> Headspace	<u>_____</u> ml
------------------------	-----------------

<u>_____</u> Schliffstopfen	<u>1 x</u> Schraubverschluss
-----------------------------	------------------------------

Probenvolumen: 0,5 liter Konservierung: \_\_\_\_\_

Probenehmer/Qualifikation: C. Schneider, B.Sc. Geowiss. Bemerkungen: \_\_\_\_\_

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
**Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 40**

Projekt: Erdenwerk - Ackerfläche Kirchgärtshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil: Mannheim Landkreis: Stadtkreis

Auftraggeber: Arcadis Deutschland GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum: 16.03.17 Uhrzeit: 12:07 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke bewölkt/1010 hPa/17,7 °C/53 %/schw. windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

12,1	12,8	12,6	12,6				
------	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

7,87	7,26	7,09	7,01				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

713	1536	1651	1673				
-----	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

2,1	0,7	0,4	0,4				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

0,22	0,07	0,04	0,04				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

-153	-165	-153	-143				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

64	49	61	71				
----	----	----	----	--	--	--	--

Färbung:

gelb							
------	--	--	--	--	--	--	--

Trübung:

trüb							
------	--	--	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

2,210	2,210	2,210	2,210				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox	gemäß aktueller Kalibrierliste
		gemäß aktueller Kalibrierliste	O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste

Probenahmestelle: Br 40 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 17 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m u. ROK \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m+NN

Ruhewasserspiegel : 2,130 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: \_\_\_\_\_ m u.ROK \_\_\_\_\_ m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
----------------------	-------------------	--------------------------------------

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
----------------------	-------------------	--------------------------------------

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
----------------------	-------------------	--------------------------------------

Entnahmegerät:	Tauchpumpe: <u>Grundfos MP 1</u>	Schöpfgerät: _____
----------------	----------------------------------	--------------------

Entnahmetiefe:	<u>5,50</u> m u. ROK <u>m+NN</u>
----------------	----------------------------------

Dauer Abpumpen:	<u>20</u> min	Förderrate Abpumpen: <u>1,8 m<sup>3</sup>/h</u>
-----------------	---------------	---

geförderte Menge bis zur Probenahme :	<u>0,600</u> m <sup>3</sup>	<u>600,0</u> l
---------------------------------------	-----------------------------	----------------

Dauer Probenahme:	<u>5</u> min	Förderrate Probenahme: <u>0,200 m<sup>3</sup>/h</u>
-------------------	--------------	---

gesamte Fördermenge:	<u>0,62</u> m <sup>3</sup>	<u>616,7</u> l
----------------------	----------------------------	----------------

Probenbehälter/Verschluss:	<u>1 x</u> Glasflasche	Kunststoffflasche
----------------------------	------------------------	-------------------

	Headspace	ml
--	-----------	----

	Schliffstopfen	<u>1 x</u> Schraubverschluss
--	----------------	------------------------------

Probenvolumen:	<u>0,5</u> liter	Konservierung:
----------------	------------------	----------------

Probenehmer/Qualifikation:	<u>C. Schneider, B.Sc. Geowiss.</u>	Bemerkungen:
----------------------------	-------------------------------------	--------------

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
**Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 42**

Projekt:

Erdenwerk - Ackerfläche Kirchgärtshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil:

Mannheim Landkreis: Stadtkreis

Auftraggeber:

Arcadis Deutschland GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum:

16.03.17 Uhrzeit: 12:54 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke bewölkt/1010 hPa/17,7 °C/53 %/schw. windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

12,7	12,8	12,7	12,8				
------	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

6,98	6,94	6,92	6,91				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1912	1909	1907	1906				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

0,6	0,5	0,5	0,4				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

0,06	0,05	0,05	0,04				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

-92	-94	-97	-99				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

122	120	117	115				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Färbung:

schw. Gelb							
------------	--	--	--	--	--	--	--

Trübung:

schw. Trüb							
------------	--	--	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

4,080	4,080	4,080	4,080				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste
---	----------	--	-------------------------	--

Probenahmestelle: Br 42 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 13,5 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m u. ROK \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m+NN

Ruhewasserspiegel : 3,980 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: \_\_\_\_\_ m u.ROK \_\_\_\_\_ m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

_____ m u.ROK	_____ m+NN	nach	_____ min ab Ende Pumpen
---------------	------------	------	--------------------------

_____ m u.ROK	_____ m+NN	nach	_____ min ab Ende Pumpen
---------------	------------	------	--------------------------

_____ m u.ROK	_____ m+NN	nach	_____ min ab Ende Pumpen
---------------	------------	------	--------------------------

Entnahmegerät:	Tauchpumpe: <u>Grundfos MP 1</u>	Schöpfgerät: _____
----------------	----------------------------------	--------------------

Entnahmetiefe:	<u>7,00</u> m u. ROK <u>m+NN</u>
----------------	----------------------------------

Dauer Abpumpen:	<u>20</u> min	Förderrate Abpumpen: <u>1,8 m<sup>3</sup>/h</u>
-----------------	---------------	---

geförderte Menge bis zur Probenahme :	<u>0,600</u> m <sup>3</sup>	<u>600,0</u> l
---------------------------------------	-----------------------------	----------------

Dauer Probenahme:	<u>5</u> min	Förderrate Probenahme: <u>0,200 m<sup>3</sup>/h</u>
-------------------	--------------	---

gesamte Fördermenge:	<u>0,62</u> m <sup>3</sup>	<u>616,7</u> l
----------------------	----------------------------	----------------

Probenbehälter/Verschluss:	<u>1 x</u> Glasflasche	Kunststoffflasche
----------------------------	------------------------	-------------------

_____ Headspace	_____ ml
-----------------	----------

_____ Schließstopfen	_____ 1 x Schraubverschluss
----------------------	-----------------------------

Probenvolumen:	<u>0,5</u> liter	Konservierung:
----------------	------------------	----------------

Probenehmer/Qualifikation:	<u>C. Schneider, B.Sc. Geowiss.</u>	Bemerkungen:
----------------------------	-------------------------------------	--------------

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
**Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 41**

Projekt:

Erdenwerk - Ackerfläche Kirchgärtshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil:

Mannheim Landkreis: Stadtkreis

Auftraggeber:

Arcadis Deutschland GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum:

16.03.17 Uhrzeit: 13:28 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke bewölkt/1010 hPa/17,7 °C/53 %/schw. windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

13,5	13,7	13,5	13,5				
------	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

7,44	7,36	7,29	7,26				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1044	1045	1042	1043				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

0,9	0,5	0,4	0,4				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

0,09	0,05	0,04	0,04				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

-178	-176	-166	-165				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

36	38	48	49				
----	----	----	----	--	--	--	--

Färbung:

gelb - hellbraun							
------------------	--	--	--	--	--	--	--

Trübung:

trüb							
------	--	--	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

3,740	3,740	3,740	3,740				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox	gemäß aktueller Kalibrierliste
		gemäß aktueller Kalibrierliste	O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste

Probenahmestelle: Br 41 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 13,2 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m u. ROK \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m+NN

Ruhewasserspiegel : 3,680 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: \_\_\_\_\_ m u.ROK m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

\_\_\_\_\_ m u.ROK m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

\_\_\_\_\_ m u.ROK m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

Entnahmegerät: Tauchpumpe: Grundfos MP 1 Schöpfgerät: \_\_\_\_\_

Entnahmetiefe: 7,00 m u. ROK m+NN

Dauer Abpumpen: 20 min Förderrate Abpumpen: 1,8 m<sup>3</sup>/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,600 m<sup>3</sup> 600,0 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,200 m<sup>3</sup>/h

gesamte Fördermenge: 0,62 m<sup>3</sup> 616,7 l

Probenbehälter/Verschluss: 1 x Glasflasche Kunststoffflasche

\_\_\_\_\_ Headspace ml

\_\_\_\_\_ Schließstopfen 1 x Schraubverschluss

Probenvolumen: 0,5 liter Konservierung: \_\_\_\_\_

Probenehmer/Qualifikation: C. Schneider, B.Sc. Geowiss. Bemerkungen: \_\_\_\_\_

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
**Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 03**

Projekt:

Erdenwerk - Ackerfläche Kirchgärtshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil:

Mannheim Landkreis: Stadtkreis

Auftraggeber:

Arcadis Deutschland GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum:

16.03.17 Uhrzeit: 14:03 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke bewölkt/1010 hPa/17,7 °C/53 %/schw. windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

12,4	12,4	12,3	12,4				
------	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

7,30	7,18	7,16	7,15				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1373	1366	1365	1363				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

20,2	20,1	19,8	19,5				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

2,11	2,10	2,07	2,03				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

119	133	137	138				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

336	350	354	355				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Färbung:

farblos							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Trübung:

klar							
------	--	--	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

5,200	5,200	5,200	5,200				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste
---	----------	--	-------------------------	--

Probenahmestelle: Br 03 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 20,7 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m u. ROK \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m+NN

Ruhewasserspiegel : 5,160 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: \_\_\_\_\_ m u.ROK m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

\_\_\_\_\_ m u.ROK m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

\_\_\_\_\_ m u.ROK m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

Entnahmegerät: Tauchpumpe: Grundfos MP 1 Schöpfgerät: \_\_\_\_\_

Entnahmetiefe: 8,50 m u. ROK m+NN

Dauer Abpumpen: 20 min Förderrate Abpumpen: 1,8 m<sup>3</sup>/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,600 m<sup>3</sup> 600,0 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,200 m<sup>3</sup>/h

gesamte Fördermenge: 0,62 m<sup>3</sup> 616,7 l

Probenbehälter/Verschluss: 1 x Glasflasche Kunststoffflasche

\_\_\_\_\_ Headspace ml

\_\_\_\_\_ Schließstopfen 1 x Schraubverschluss

Probenvolumen: 0,5 liter Konservierung: \_\_\_\_\_

Probenehmer/Qualifikation: C. Schneider, B.Sc. Geowiss. Bemerkungen: \_\_\_\_\_

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
**Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 11-1**

Projekt:

Erdenwerk - Ackerfläche Kirchgärtshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil:

Mannheim Landkreis: Stadtkreis

Auftraggeber:

Arcadis Deutschland GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum:

16.03.17 Uhrzeit: 14:42 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke bewölkt/1010 hPa/17,7 °C/53 %/schw. windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

13	13,3	13,1	13,3				
----	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

7,49	7,30	7,25	7,23				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1316	1522	1531	1523				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

3,8	0,8	0,5	0,5				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

0,39	0,08	0,05	0,05				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

4	16	19	23				
---	----	----	----	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

218	230	233	237				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Färbung:

gelb	schw. Gelb						
------	------------	--	--	--	--	--	--

Trübung:

trüb	schw. trüb						
------	------------	--	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

4,200	4,200	4,200	4,200				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste
---	----------	--	-------------------------	--

Probenahmestelle: Br 11-1 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 20,4 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m u. ROK \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m+NN

Ruhewasserspiegel : 4,160 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: \_\_\_\_\_ m u.ROK \_\_\_\_\_ m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

\_\_\_\_\_ m u.ROK \_\_\_\_\_ m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

\_\_\_\_\_ m u.ROK \_\_\_\_\_ m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

Entnahmegerät: Tauchpumpe: Grundfos MP 1 Schöpfgerät: \_\_\_\_\_

Entnahmetiefe: 7,50 m u. ROK m+NN

Dauer Abpumpen: 20 min Förderrate Abpumpen: 2,1 m<sup>3</sup>/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,700 m<sup>3</sup> 700,0 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,200 m<sup>3</sup>/h

gesamte Fördermenge: 0,72 m<sup>3</sup> 716,7 l

Probenbehälter/Verschluss: 1 x Glasflasche Kunststoffflasche

Headspace ml

Schliffstopfen 1 x Schraubverschluss

Probenvolumen: 0,5 liter Konservierung: \_\_\_\_\_

Probenehmer/Qualifikation: C. Schneider, B.Sc. Geowiss. Bemerkungen: \_\_\_\_\_

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme



**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
 **Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 10**

Projekt: Erdenwerk - Ackerfläche Kirschgartshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil: Mannheim-Scharhof Landkreis: kreisfreie Stadt MA

Auftraggeber: Arcadis Deutschland GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum: 20.03.17 Uhrzeit: 08:52 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke Regen/ 1009hPa/ 10,3°C/ 93 %/ schw. Windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

12,5	12,5	12,5	12,4				
------	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

7,46	7,40	7,39	7,37				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

699	687	699	695				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

20,7	20,3	20,1	20,8				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

2,11	2,07	2,05	2,17				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

81	117	138	142				
----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

295	331	352	359				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Färbung:

farblos							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Trübung:

klar							
------	--	--	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

4,070	4,070	4,070	4,070				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste
---	----------	--	-------------------------	--

Probenahmestelle: Br 10 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 12,65 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: bis m u. ROK bis m+NN

Ruhewasserspiegel : 4,050 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: m u.ROK m+NN nach min ab Ende Pumpen

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

Entnahmegerät: Tauchpumpe: Grundfos MP 1 Schöpfgerät:

Entnahmetiefe: 7,00 m u. ROK m+NN

Dauer Abpumpen: 20 min Förderrate Abpumpen: 1,9 m<sup>3</sup>/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,633 m<sup>3</sup> 633,3 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,200 m<sup>3</sup>/h

gesamte Fördermenge: 0,65 m<sup>3</sup> 650,0 l

Probenbehälter/Verschluss: 1 x Glasflasche Kunststoffflasche

Headspace	ml
-----------	----

Schliffstopfen	1 x Schraubverschluss
----------------	-----------------------

Probenvolumen: 0,5 liter Konservierung:

Probenehmer/Qualifikation: C. Schneider, B.Sc. Geowiss. Bemerkungen:

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme



**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
 **Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 05**

Projekt: Erdenwerk - Ackerfläche Kirschgartshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil: Mannheim-Scharhof Landkreis: kreisfreie Stadt MA

Auftraggeber: Arcadis Deutschland GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum: 20.03.17 Uhrzeit: 10:07 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke Regen/ 1009hPa/ 10,3°C/ 93 %/ schw. Windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

12,6	12,6	12,6	12,6				
------	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

7,14	7,07	7,05	7,04				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1827	1830	1824	1817				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

5,5	5,4	5,5	5,5				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

0,56	0,55	0,56	0,56				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

66	86	88	89				
----	----	----	----	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

280	300	302	303				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Färbung:

schw. Gelb							
------------	--	--	--	--	--	--	--

Trübung:

klar							
------	--	--	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

5,480	5,480	5,480	5,480				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste
---	----------	--	-------------------------	--

Probenahmestelle: Br 05 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 20,45 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: bis m u. ROK bis m+NN

Ruhewasserspiegel : 5,400 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: m u.ROK m+NN nach min ab Ende Pumpen

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

Entnahmegerät: Tauchpumpe: Grundfos MP 1 Schöpfgerät:

Entnahmetiefe: 8,50 m u. ROK m+NN

Dauer Abpumpen: 20 min Förderrate Abpumpen: 1,9 m<sup>3</sup>/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,633 m<sup>3</sup> 633,3 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,200 m<sup>3</sup>/h

gesamte Fördermenge: 0,65 m<sup>3</sup> 650,0 l

Probenbehälter/Verschluss: 1 x Glasflasche Kunststoffflasche

Headspace	ml
-----------	----

Schliffstopfen	1 x Schraubverschluss
----------------	-----------------------

Probenvolumen: 0,5 liter Konservierung:

Probenehmer/Qualifikation: C. Schneider, B.Sc. Geowiss. Bemerkungen:

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
**Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 51**

Projekt:

Erdenwerk - Ackerfläche Kirschgartshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil:

Mannheim-Scharhof

Landkreis: kreisfreie Stadt MA

Auftraggeber:

Arcadis Deutschland GmbH

Auftragnehmer:

WST-GmbH

Probenahmedatum:

20.03.17 Uhrzeit: 10:40 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke Regen/ 1009hPa/ 10,3°C/ 93 %/ schw. Windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

12,3	12,4	12,4	12,4				
------	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

7,13	7,11	7,11	7,10				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1548	1545	1548	1547				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

18,2	18,3	17,4	17,4				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

1,90	1,91	1,82	1,82				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

146	152	1155	158				
-----	-----	------	-----	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

363	369	1372	375				
-----	-----	------	-----	--	--	--	--

Färbung:

farblos							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Trübung:

klar							
------	--	--	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

5,130	5,130	5,130	5,130				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste
--	----------	--	-------------------------	--

Probenahmestelle: Br 51 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 17 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: bis m u. ROK bis m+NN

Ruhewasserspiegel : 5,060 m u. ROK m+NN

Wiederanstieg auf: m u. ROK m+NN nach min ab Ende Pumpen

m u. ROK m+NN nach min ab Ende Pumpen

m u. ROK m+NN nach min ab Ende Pumpen

Entnahmegerät: Tauchpumpe: Grundfos MP 1 Schöpfgerät:

Entnahmetiefe: 8,00 m u. ROK m+NN

Dauer Abpumpen: 20 min Förderrate Abpumpen: 1,9 m<sup>3</sup>/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,633 m<sup>3</sup> 633,3 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,200 m<sup>3</sup>/h

gesamte Fördermenge: 0,65 m<sup>3</sup> 650,0 l

Probenbehälter/Verschluss: 1 x Glasflasche Kunststoffflasche

Headspace ml

Schliffstopfen 1 x Schraubverschluss

Probenvolumen: 0,5 liter Konservierung:

Probenehmer/Qualifikation: C. Schneider, B.Sc. Geowiss. Bemerkungen:

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
 **Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 06**

Projekt: Erdenwerk - Ackerfläche Kirschgartshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil: Mannheim-Scharhof Landkreis: kreisfreie Stadt MA

Auftraggeber: Arcadis Deutschland GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum: 20.03.17 Uhrzeit: 11:13 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke Regen/ 1009hPa/ 10,9°C/ 91 %/ schw. Windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

12,5	12,5	12,6	12,5				
------	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

7,14	7,11	7,11	7,10				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1526	1523	1518	1511				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

18,3	15,7	13,9	13,2				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

1,87	1,60	1,42	1,35				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

176	186	187	182				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

390	400	401	396				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Färbung:

farblos							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Trübung:

klar							
------	--	--	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

5,530	5,530	5,530	5,530				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste
---	----------	--	-------------------------	--

Probenahmestelle: Br 06 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 15,63 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: bis m u. ROK bis m+NN

Ruhewasserspiegel : 5,460 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: m u.ROK m+NN nach min ab Ende Pumpen

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

Entnahmegerät:	Tauchpumpe: Grundfos MP 1	Schöpfgerät:
----------------	---------------------------	--------------

Entnahmetiefe: 9,00 m u. ROK m+NN

Dauer Abpumpen: 20 min Förderrate Abpumpen: 1,9 m<sup>3</sup>/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,633 m<sup>3</sup> 633,3 l

Dauer Probenahme: 2 min Förderrate Probenahme: 0,200 m<sup>3</sup>/h

gesamte Fördermenge: 0,64 m<sup>3</sup> 640,0 l

Probenbehälter/Verschluss: 1 x Glasflasche Kunststoffflasche

Headspace	ml
-----------	----

Schliffstopfen	1 x Schraubverschluss
----------------	-----------------------

Probenvolumen: 0,5 liter Konservierung:

Probenehmer/Qualifikation: C. Schneider, B.Sc. Geowiss. Bemerkungen:

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme



**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
 **Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 55**

Projekt:

Erdenwerk - Ackerfläche Kirschgartshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil:

Mannheim-Scharhof

Landkreis: kreisfreie Stadt MA

Auftraggeber:

Arcadis Deutschland GmbH

Auftragnehmer:

WST-GmbH

Probenahmedatum:

20.03.17

Uhrzeit:

12:23

Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke Regen/ 1009hPa/ 10,9°C/ 91 %/ schw. Windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

12,5	12,6	12,6	12,6				
------	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

7,52	7,52	7,43	7,29				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

123	1258	1313	1341				
-----	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

0,8	0,5	0,4	0,4				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

0,08	0,05	0,04	0,04				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

-185	-199	-187	-168				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

29	15	27	46				
----	----	----	----	--	--	--	--

Färbung:

schw. Geblich	farblos						
---------------	---------	--	--	--	--	--	--

Trübung:

schw. Trüb	klar						
------------	------	--	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

4,620	4,620	4,620	4,620				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH	gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox	gemäß aktueller Kalibrierliste
	LF	gemäß aktueller Kalibrierliste	O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste

Probenahmestelle: Br 55 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 14,85 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: bis m u. ROK bis m+NN

Ruhewasserspiegel : 4,520 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: m u.ROK m+NN nach min ab Ende Pumpen

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

Entnahmegerät:	Tauchpumpe: Grundfos MP 1	Schöpfgerät:
----------------	---------------------------	--------------

Entnahmetiefe:	7,50 m u. ROK	m+NN
----------------	---------------	------

Dauer Abpumpen:	20 min	Förderrate Abpumpen:	1,9 m <sup>3</sup> /h
-----------------	--------	----------------------	-----------------------

geförderte Menge bis zur Probenahme :	0,633 m <sup>3</sup>		633,3 l
---------------------------------------	----------------------	--	---------

Dauer Probenahme:	2 min	Förderrate Probenahme:	0,200 m <sup>3</sup> /h
-------------------	-------	------------------------	-------------------------

gesamte Fördermenge:	0,64 m <sup>3</sup>	640,0 l	
----------------------	---------------------	---------	--

Probenbehälter/Verschluss:	1 x Glasflasche	Kunststoffflasche
----------------------------	-----------------	-------------------

	Headspace	ml
--	-----------	----

	Schliffstopfen	1 x Schraubverschluss
--	----------------	-----------------------

Probenvolumen:	0,5 liter	Konservierung:
----------------	-----------	----------------

Probenehmer/Qualifikation:	C. Schneider, B.Sc. Geowiss.	Bemerkungen:
----------------------------	------------------------------	--------------

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
**Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 36**

Projekt:

Erdenwerk - Ackerfläche Kirchgärtshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil:

Mannheim

Landkreis: Stadtkreis

Auftraggeber:

Arcadis Deutschland GmbH

Auftragnehmer:

WST-GmbH

Probenahmedatum:

20.03.17 Uhrzeit: 13:09 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke bewölkt/1010 hPa/18,1 °C/50 %/schw. windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

12,5	12,5	12,5	12,5				
------	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

7,25	7,13	7,10	7,08				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1313	1345	1347	1348				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

0,6	0,5	0,4	0,4				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

0,06	0,05	0,04	0,04				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

-21	6	0	-2				
-----	---	---	----	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

193	220	214	212				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Färbung:

schw. Gelb							
------------	--	--	--	--	--	--	--

Trübung:

schw. Trüb							
------------	--	--	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

3,510	3,510	3,510	3,510				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste
---	----------	--	-------------------------	--

Probenahmestelle: Br 36 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 9,65 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m u. ROK \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m+NN

Ruhewasserspiegel : 3,470 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: \_\_\_\_\_ m u.ROK \_\_\_\_\_ m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
----------------------	-------------------	--------------------------------------

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
----------------------	-------------------	--------------------------------------

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
----------------------	-------------------	--------------------------------------

Entnahmegerät:	Tauchpumpe: <u>Grundfos MP 1</u>	Schöpfgerät: _____
----------------	----------------------------------	--------------------

Entnahmetiefe:	<u>6,50</u> m u. ROK <u>m+NN</u>
----------------	----------------------------------

Dauer Abpumpen:	<u>20</u> min	Förderrate Abpumpen: <u>2,1 m<sup>3</sup>/h</u>
-----------------	---------------	---

geförderte Menge bis zur Probenahme :	<u>0,700</u> m <sup>3</sup>	<u>700,0</u> l
---------------------------------------	-----------------------------	----------------

Dauer Probenahme:	<u>5</u> min	Förderrate Probenahme: <u>0,200 m<sup>3</sup>/h</u>
-------------------	--------------	---

gesamte Fördermenge:	<u>0,72</u> m <sup>3</sup>	<u>716,7</u> l
----------------------	----------------------------	----------------

Probenbehälter/Verschluss:	<u>1 x</u> Glasflasche	Kunststoffflasche
----------------------------	------------------------	-------------------

<u>_____</u>	Headspace	<u>_____</u> ml
--------------	-----------	-----------------

<u>_____</u>	Schliffstopfen	<u>1 x</u> Schraubverschluss
--------------	----------------	------------------------------

Probenvolumen:	<u>0,5</u> liter	Konservierung: _____
----------------	------------------	----------------------

Probenehmer/Qualifikation: C. Schneider, B.Sc. Geowiss.

Bemerkungen: \_\_\_\_\_

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme



**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
**Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 08**

Projekt:

Erdenwerk - Ackerfläche Kirchgärtshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil:

Mannheim Landkreis: Stadtkreis

Auftraggeber:

Arcadis Deutschland GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum:

20.03.17 Uhrzeit: 14:22 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke bewölkt/1010 hPa/18,1 °C/50 %/schw. windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

12,5	12,5	12,5	12,5				
------	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

7,23	7,14	7,12	7,11				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1286	1301	1306	1307				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

4,7	3,9	3,6	3,8				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

0,48	0,40	0,37	0,39				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

-11	2	9	15				
-----	---	---	----	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

203	216	223	229				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Färbung:

gelblich	schw. Gelblich					
----------	----------------	--	--	--	--	--

Trübung:

trüb	schw. Trüb					
------	------------	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral						
---------	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

3,580	3,580	3,580	3,580				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH	gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox	gemäß aktueller Kalibrierliste
	LF	gemäß aktueller Kalibrierliste	O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste

Probenahmestelle: Br 08 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 12,85 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m u. ROK \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m+NN

Ruhewasserspiegel : 3,720 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: \_\_\_\_\_ m u.ROK \_\_\_\_\_ m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
----------------------	-------------------	--------------------------------------

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
----------------------	-------------------	--------------------------------------

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
----------------------	-------------------	--------------------------------------

Entnahmegerät: Tauchpumpe: Grundfos MP 1 Schöpfgerät: \_\_\_\_\_

Entnahmetiefe: 7,00 m u. ROK m+NN

Dauer Abpumpen: 20 min Förderrate Abpumpen: 2,1 m<sup>3</sup>/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,700 m<sup>3</sup> 700,0 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,200 m<sup>3</sup>/h

gesamte Fördermenge: 0,72 m<sup>3</sup> 716,7 l

Probenbehälter/Verschluss: 1 x Glasflasche Kunststoffflasche

<u>_____</u> Headspace	<u>_____</u> ml
------------------------	-----------------

<u>_____</u> Schließstopfen	<u>1 x</u> Schraubverschluss
-----------------------------	------------------------------

Probenvolumen: 0,5 liter Konservierung: \_\_\_\_\_

Probenehmer/Qualifikation: C. Schneider, B.Sc. Geowiss. Bemerkungen: \_\_\_\_\_

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
**Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 58**

Projekt:

Erdenwerk - Ackerfläche Kirchgärtshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil:

Mannheim

Landkreis: Stadtkreis

Auftraggeber:

Arcadis Deutschland GmbH

Auftragnehmer:

WST-GmbH

Probenahmedatum:

20.03.17 Uhrzeit: 14:56 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke bewölkt/1010 hPa/18,1 °C/50 %/schw. windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

12,2	12,2	12,3	12,3				
------	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

7,23	7,17	7,15	7,14				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1153	1144	1143	1145				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

0,6	0,4	0,4	0,4				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

0,06	0,04	0,04	0,04				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

-52	-45	-45	-48				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

165	172	172	169				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Färbung:

farblos							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Trübung:

klar							
------	--	--	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

3,350	3,350	3,350	3,350				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste
---	----------	--	-------------------------	--

Probenahmestelle: Br 58 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 17,1 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m u. ROK \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m+NN

Ruhewasserspiegel : 3,295 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: \_\_\_\_\_ m u.ROK \_\_\_\_\_ m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
----------------------	-------------------	--------------------------------------

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
----------------------	-------------------	--------------------------------------

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
----------------------	-------------------	--------------------------------------

Entnahmegerät:	Tauchpumpe: <u>Grundfos MP 1</u>	Schöpfgerät: _____
----------------	----------------------------------	--------------------

Entnahmetiefe:	<u>6,50</u> m u. ROK <u>m+NN</u>
----------------	----------------------------------

Dauer Abpumpen:	<u>20</u> min	Förderrate Abpumpen: <u>2,1 m<sup>3</sup>/h</u>
-----------------	---------------	---

geförderte Menge bis zur Probenahme :	<u>0,700</u> m <sup>3</sup>	<u>700,0</u> l
---------------------------------------	-----------------------------	----------------

Dauer Probenahme:	<u>5</u> min	Förderrate Probenahme: <u>0,200 m<sup>3</sup>/h</u>
-------------------	--------------	---

gesamte Fördermenge:	<u>0,72</u> m <sup>3</sup>	<u>716,7</u> l
----------------------	----------------------------	----------------

Probenbehälter/Verschluss:	<u>1 x</u> Glasflasche	Kunststoffflasche
----------------------------	------------------------	-------------------

<u>_____</u>	Headspace	<u>_____</u> ml
--------------	-----------	-----------------

<u>_____</u>	Schliffstopfen	<u>1 x</u> Schraubverschluss
--------------	----------------	------------------------------

Probenvolumen:	<u>0,5</u> liter	Konservierung: _____
----------------	------------------	----------------------

Probenehmer/Qualifikation:	<u>C. Schneider, B.Sc. Geowiss.</u>	Bemerkungen: _____
----------------------------	-------------------------------------	--------------------

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
**Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 12-1**

Projekt:

Erdenwerk - Ackerfläche Kirchgärtshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil:

Mannheim Landkreis: Stadtkreis

Auftraggeber:

Arcadis Deutschland GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum:

21.03.17 Uhrzeit: 09:05 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke bewölkt/1010 hPa/18,1 °C/50 %/schw. windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

12,3	12,4	12,4	12,4				
------	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

7,09	7,07	7,04	7,02				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1245	1250	1260	1264				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

15,7	11,5	7,7	5,3				
------	------	-----	-----	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

1,64	1,20	0,80	0,55				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

45	25	19	8				
----	----	----	---	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

262	242	236	225				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Färbung:

schw. Gelblich							
----------------	--	--	--	--	--	--	--

Trübung:

schw. trüb							
------------	--	--	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

4,370	4,370	4,370	4,370				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste
---	----------	--	-------------------------	--

Probenahmestelle: Br 12-1 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 18,75 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m u. ROK \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m+NN

Ruhewasserspiegel : 4,300 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: \_\_\_\_\_ m u.ROK \_\_\_\_\_ m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
----------------------	-------------------	--------------------------------------

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
----------------------	-------------------	--------------------------------------

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
----------------------	-------------------	--------------------------------------

Entnahmegerät: Tauchpumpe: Grundfos MP 1 Schöpfgerät: \_\_\_\_\_

Entnahmetiefe: 7,50 m u. ROK m+NN

Dauer Abpumpen: 20 min Förderrate Abpumpen: 2,1 m<sup>3</sup>/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,700 m<sup>3</sup> 700,0 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,200 m<sup>3</sup>/h

gesamte Fördermenge: 0,72 m<sup>3</sup> 716,7 l

Probenbehälter/Verschluss: 1 x Glasflasche Kunststoffflasche

<u>_____</u> Headspace	<u>_____</u> ml
------------------------	-----------------

<u>_____</u> Schließstopfen	<u>1 x</u> Schraubverschluss
-----------------------------	------------------------------

Probenvolumen: 0,5 liter Konservierung: \_\_\_\_\_

Probenehmer/Qualifikation: C. Schneider, B.Sc. Geowiss. Bemerkungen: \_\_\_\_\_

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
**Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 21**

Projekt: Erdenwerk - Ackerfläche Kirchgärtshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil: Mannheim Landkreis: Stadtkreis

Auftraggeber: Arcadis Deutschland GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum: 21.03.17 Uhrzeit: 09:40 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke bewölkt/1010 hPa/18,1 °C/50 %/schw. windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

12,2	12,3	12,3	12,4				
------	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

7,08	7,06	70,50	7,05				
------	------	-------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1232	1236	1241	1243				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

2,8	2,3	1,7	1,4				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

0,29	0,24	0,18	0,15				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

-25	-38	-51	-60				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

192	179	166	157				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Färbung:

schw. Gelblich							
----------------	--	--	--	--	--	--	--

Trübung:

schw. trüb							
------------	--	--	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

3,990	3,990	3,990	3,990				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox	gemäß aktueller Kalibrierliste
		gemäß aktueller Kalibrierliste	O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste

Probenahmestelle: Br 21 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 16,25 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m u. ROK \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m+NN

Ruhewasserspiegel : 3,930 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: \_\_\_\_\_ m u.ROK \_\_\_\_\_ m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
----------------------	-------------------	--------------------------------------

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
----------------------	-------------------	--------------------------------------

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
----------------------	-------------------	--------------------------------------

Entnahmegerät: Tauchpumpe: Grundfos MP 1 Schöpfgerät: \_\_\_\_\_

Entnahmetiefe: 7,00 m u. ROK m+NN

Dauer Abpumpen: 20 min Förderrate Abpumpen: 2,1 m<sup>3</sup>/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,700 m<sup>3</sup> 700,0 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,200 m<sup>3</sup>/h

gesamte Fördermenge: 0,72 m<sup>3</sup> 716,7 l

Probenbehälter/Verschluss: 1 x Glasflasche Kunststoffflasche

<u>_____</u> Headspace	<u>_____</u> ml
------------------------	-----------------

<u>_____</u> Schliffstopfen	<u>1 x</u> Schraubverschluss
-----------------------------	------------------------------

Probenvolumen: 0,5 liter Konservierung: \_\_\_\_\_

Probenehmer/Qualifikation: C. Schneider, B.Sc. Geowiss. Bemerkungen: \_\_\_\_\_

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
**Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 22-2**

Projekt:

Erdenwerk - Ackerfläche Kirchgärtshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil:

Mannheim

Landkreis: Stadtkreis

Auftraggeber:

Arcadis Deutschland GmbH

Auftragnehmer:

WST-GmbH

Probenahmedatum:

21.03.17 Uhrzeit: 10:17 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke bewölkt/1010 hPa/18,1 °C/50 %/schw. windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

12,2	12,3	12,3	12,3				
------	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

7,19	7,15	0,14	7,14				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1315	1301	1300	1302				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

7,3	9,9	9,8	10,4				
-----	-----	-----	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

0,76	1,03	1,02	1,08				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

63	88	96	103				
----	----	----	-----	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

280	305	313	320				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Färbung:

schw. Gelblich							
----------------	--	--	--	--	--	--	--

Trübung:

schw. trüb							
------------	--	--	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

4,650	4,650	4,650	4,650				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste
---	----------	--	-------------------------	--

Probenahmestelle: Br 22-2 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 14,47 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m u. ROK \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m+NN

Ruhewasserspiegel : 4,600 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: \_\_\_\_\_ m u.ROK \_\_\_\_\_ m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
----------------------	-------------------	--------------------------------------

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
----------------------	-------------------	--------------------------------------

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
----------------------	-------------------	--------------------------------------

Entnahmegerät: Tauchpumpe: Grundfos MP 1 Schöpfgerät: \_\_\_\_\_

Entnahmetiefe: 7,60 m u. ROK m+NN

Dauer Abpumpen: 20 min Förderrate Abpumpen: 2,1 m<sup>3</sup>/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,700 m<sup>3</sup> 700,0 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,200 m<sup>3</sup>/h

gesamte Fördermenge: 0,72 m<sup>3</sup> 716,7 l

Probenbehälter/Verschluss: 1 x Glasflasche Kunststoffflasche

<u>_____</u> Headspace	<u>_____</u> ml
------------------------	-----------------

<u>_____</u> Schließstopfen	<u>1 x</u> Schraubverschluss
-----------------------------	------------------------------

Probenvolumen: 0,5 liter Konservierung: \_\_\_\_\_

Probenehmer/Qualifikation: C. Schneider, B.Sc. Geowiss. Bemerkungen: \_\_\_\_\_

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
**Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 17**

Projekt:

Erdenwerk - Ackerfläche Kirchgärtshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil:

Mannheim Landkreis: Stadtkreis

Auftraggeber:

Arcadis Deutschland GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum:

21.03.17 Uhrzeit: 10:50 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke bewölkt/1010 hPa/18,1 °C/50 %/schw. windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

12,4	12,5	12,4	12,5				
------	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

7,09	7,06	7,05	7,03				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1115	1129	1140	1155				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

0,6	0,5	0,4	0,4				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

0,06	0,05	0,04	0,04				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

-88	-91	-93	-94				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

130	123	124	120				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Färbung:

schw. Gelblich							
----------------	--	--	--	--	--	--	--

Trübung:

schw. trüb							
------------	--	--	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

4,230	4,230	4,230	4,230				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste
---	----------	--	-------------------------	--

Probenahmestelle: Br 17 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 15,2 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m u. ROK \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m+NN

Ruhewasserspiegel : 4,210 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: \_\_\_\_\_ m u.ROK \_\_\_\_\_ m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
----------------------	-------------------	--------------------------------------

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
----------------------	-------------------	--------------------------------------

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
----------------------	-------------------	--------------------------------------

Entnahmegerät: Tauchpumpe: Grundfos MP 1 Schöpfgerät: \_\_\_\_\_

Entnahmetiefe: 7,50 m u. ROK m+NN

Dauer Abpumpen: 20 min Förderrate Abpumpen: 2,1 m<sup>3</sup>/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,700 m<sup>3</sup> 700,0 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,200 m<sup>3</sup>/h

gesamte Fördermenge: 0,72 m<sup>3</sup> 716,7 l

Probenbehälter/Verschluss: 1 x Glasflasche Kunststoffflasche

<u>_____</u> Headspace	<u>_____</u> ml
------------------------	-----------------

<u>_____</u> Schliffstopfen	<u>1 x</u> Schraubverschluss
-----------------------------	------------------------------

Probenvolumen: 0,5 liter Konservierung: \_\_\_\_\_

Probenehmer/Qualifikation: C. Schneider, B.Sc. Geowiss. Bemerkungen: \_\_\_\_\_

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme



**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
**Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 19-2**

Projekt:

Erdenwerk - Ackerfläche Kirchgärtshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil:

Mannheim

Landkreis: Stadtkreis

Auftraggeber:

Arcadis Deutschland GmbH

Auftragnehmer:

WST-GmbH

Probenahmedatum:

21.03.17 Uhrzeit: 12:04 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke bewölkt/1010 hPa/18,1 °C/50 %/schw. windig

Pumpzeit [min]:

	5	10	15	20			
Temperatur [°C]:	12,2	12,3	12,3	12,3			
pH-Wert:	7,05	7,02	7,00	6,99			
el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:	1494	1504	1508	1510			
O <sub>2</sub> -Gehalt [%]:	0,6	0,4	0,4	0,4			
O <sub>2</sub> -Gehalt [mg/l]:	0,06	0,04	0,04	0,04			
Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:	-76	-81	-85	-85			
Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:	141	137	132	132			
Färbung:	gelb						
Trübung:	trüb						
Geruch:	neutral						
Absenkung u. Ruhewsp. [m]:	3,100	3,110	3,110	3,110			

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH	<u>gemäß aktueller Kalibrierliste</u>	Redox	<u>gemäß aktueller Kalibrierliste</u>
	LF	<u>gemäß aktueller Kalibrierliste</u>	O <sub>2</sub>	<u>gemäß aktueller Kalibrierliste</u>

Probenahmestelle: Br 19-2 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 18,85 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m u. ROK \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m+NN

Ruhewasserspiegel : 3,040 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: \_\_\_\_\_ m u.ROK \_\_\_\_\_ m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

\_\_\_\_\_ m u.ROK \_\_\_\_\_ m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

\_\_\_\_\_ m u.ROK \_\_\_\_\_ m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

Entnahmegerät: Tauchpumpe: Grundfos MP 1 Schöpfgerät: \_\_\_\_\_

Entnahmetiefe: 6,50 m u. ROK m+NN

Dauer Abpumpen: 20 min Förderrate Abpumpen: 2,1 m<sup>3</sup>/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,700 m<sup>3</sup> 700,0 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,200 m<sup>3</sup>/h

gesamte Fördermenge: 0,72 m<sup>3</sup> 716,7 l

Probenbehälter/Verschluss: 1 x Glasflasche Kunststoffflasche

\_\_\_\_\_ Headspace \_\_\_\_\_ ml

\_\_\_\_\_ Schließstopfen 1 x Schraubverschluss

Probenvolumen: 0,5 liter Konservierung: \_\_\_\_\_

Probenehmer/Qualifikation: C. Schneider, B.Sc. Geowiss.

Bemerkungen: \_\_\_\_\_

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
 **Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 60**

Projekt:

Erdenwerk - Ackerfläche Kirchgärtshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil:

Mannheim Landkreis: Stadtkreis

Auftraggeber:

Arcadis Deutschland GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum:

21.03.17 Uhrzeit: 12:35 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke bewölkt/1010 hPa/18,1 °C/50 %/schw. windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

11,8	12,2	12,1	12,1				
------	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

7,64	7,57	7,35	7,30				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

936	1099	1233	1264				
-----	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

0,5	0,5	0,3	0,4				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

0,05	0,05	0,03	0,04				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

-190	-194	-154	-146				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

27	23	63	71				
----	----	----	----	--	--	--	--

Färbung:

gelb							
------	--	--	--	--	--	--	--

Trübung:

trüb							
------	--	--	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

3,760	3,760	3,760	3,760				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste
--	----------	--	-------------------------	--

Probenahmestelle:

Br 60			ROK:	m+NN			
-------	--	--	------	------	--	--	--

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis <u>14,82</u> m u. ROK <u>m+NN</u>							
---	--	--	--	--	--	--	--

Filterstrecke von: \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m u. ROK \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m+NN

Ruhewasserspiegel :	<u>3,720</u> m u.ROK	<u>m+NN</u>
---------------------	----------------------	-------------

Wiederanstieg auf: \_\_\_\_\_ m u.ROK \_\_\_\_\_ m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

_____ m u.ROK	_____ m+NN	nach	_____ min ab Ende Pumpen
---------------	------------	------	--------------------------

_____ m u.ROK	_____ m+NN	nach	_____ min ab Ende Pumpen
---------------	------------	------	--------------------------

_____ m u.ROK	_____ m+NN	nach	_____ min ab Ende Pumpen
---------------	------------	------	--------------------------

Entnahmegerät:	Tauchpumpe: <u>Grundfos MP 1</u>	Schöpfgerät:	_____
----------------	----------------------------------	--------------	-------

Entnahmetiefe:	<u>7,00</u> m u. ROK	<u>m+NN</u>	
----------------	----------------------	-------------	--

Dauer Abpumpen:	<u>20</u> min	Förderrate Abpumpen:	<u>2,1</u> m <sup>3</sup> /h
-----------------	---------------	----------------------	------------------------------

geförderte Menge bis zur Probenahme :	<u>0,700</u> m <sup>3</sup>		<u>700,0</u> l
---------------------------------------	-----------------------------	--	----------------

Dauer Probenahme:	<u>5</u> min	Förderrate Probenahme:	<u>0,200</u> m <sup>3</sup> /h
-------------------	--------------	------------------------	--------------------------------

gesamte Fördermenge:	<u>0,72</u> m <sup>3</sup>	<u>716,7</u> l	
----------------------	----------------------------	----------------	--

Probenbehälter/Verschluss:	<u>1 x</u> Glasflasche	<u>Kunststoffflasche</u>	
----------------------------	------------------------	--------------------------	--

	Headspace	<u>ml</u>	
--	-----------	-----------	--

	Schliffstopfen	<u>1 x</u> Schraubverschluss	
--	----------------	------------------------------	--

Probenvolumen:	<u>0,5</u> liter	Konservierung:	_____
----------------	------------------	----------------	-------

Probenehmer/Qualifikation:	<u>C. Schneider, B.Sc. Geowiss.</u>	Bemerkungen:	_____
----------------------------	-------------------------------------	--------------	-------

Probentransport/Lagerung/Übergabe:	<u>gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme</u>		
------------------------------------	--	--	--

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
**Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 28**

Projekt:

Erdenwerk - Ackerfläche Kirchgärtshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil:

Mannheim

Landkreis: Stadtkreis

Auftraggeber:

Arcadis Deutschland GmbH

Auftragnehmer:

WST-GmbH

Probenahmedatum:

21.03.17 Uhrzeit: 13:11 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke bewölkt/1010 hPa/18,1 °C/50 %/schw. windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

11,8	12,1	11,9	12,2				
------	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

7,29	7,21	7,18	7,17				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1141	1183	1193	1136				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

7,0	1,8	0,9	0,8				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

0,73	0,19	0,09	0,08				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

-72	-77	-86	-90				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

145	140	131	127				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Färbung:

schw. Gelb							
------------	--	--	--	--	--	--	--

Trübung:

trüb							
------	--	--	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

4,000	4,010	4,010	4,010				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH	gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox	gemäß aktueller Kalibrierliste
	LF	gemäß aktueller Kalibrierliste	O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste

Probenahmestelle:

Br 28			ROK:	m+NN			
-------	--	--	------	------	--	--	--

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis	21,38	m u. ROK	m+NN				
-------------------------------	-------	----------	------	--	--	--	--

Filterstrecke von: \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m u. ROK \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m+NN

Ruhewasserspiegel :	3,975	m u. ROK	m+NN				
---------------------	-------	----------	------	--	--	--	--

Wiederanstieg auf: \_\_\_\_\_ m u. ROK \_\_\_\_\_ m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

_____ m u. ROK	_____ m+NN	nach	_____ min ab Ende Pumpen
----------------	------------	------	--------------------------

_____ m u. ROK	_____ m+NN	nach	_____ min ab Ende Pumpen
----------------	------------	------	--------------------------

_____ m u. ROK	_____ m+NN	nach	_____ min ab Ende Pumpen
----------------	------------	------	--------------------------

Entnahmegerät:	Tauchpumpe: <u>Grundfos MP 1</u>	Schöpfgerät:					
----------------	----------------------------------	--------------	--	--	--	--	--

Entnahmetiefe:	7,00 m u. ROK	m+NN				
----------------	---------------	------	--	--	--	--

Dauer Abpumpen:	20 min	Förderrate Abpumpen:	2,1 m <sup>3</sup> /h				
-----------------	--------	----------------------	-----------------------	--	--	--	--

geförderte Menge bis zur Probenahme :	0,700 m <sup>3</sup>	700,0 l				
---------------------------------------	----------------------	---------	--	--	--	--

Dauer Probenahme:	5 min	Förderrate Probenahme:	0,200 m <sup>3</sup> /h				
-------------------	-------	------------------------	-------------------------	--	--	--	--

gesamte Fördermenge:	0,72 m <sup>3</sup>	716,7 l					
----------------------	---------------------	---------	--	--	--	--	--

Probenbehälter/Verschluss:	1 x Glasflasche	Kunststoffflasche					
----------------------------	-----------------	-------------------	--	--	--	--	--

_____ Headspace	_____ ml						
-----------------	----------	--	--	--	--	--	--

_____ Schließstopfen	1 x Schraubverschluss						
----------------------	-----------------------	--	--	--	--	--	--

Probenvolumen:	0,5 liter	Konservierung:						
----------------	-----------	----------------	--	--	--	--	--	--

Probenehmer/Qualifikation:	C. Schneider, B.Sc. Geowiss.	Bemerkungen:						
----------------------------	------------------------------	--------------	--	--	--	--	--	--

Probentransport/Lagerung/Übergabe:	gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme						
------------------------------------	---	--	--	--	--	--	--

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
**Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 24**

Projekt:

Erdenwerk - Ackerfläche Kirchgärtshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil:

Mannheim Landkreis: Stadtkreis

Auftraggeber:

Arcadis Deutschland GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum:

21.03.17 Uhrzeit: 13:53 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke bewölkt/1010 hPa/18,1 °C/50 %/schw. windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20			
---	----	----	----	--	--	--

Temperatur [°C]:

11,8	11,9	11,8	11,9			
------	------	------	------	--	--	--

pH-Wert:

7,14	7,12	7,12	7,12			
------	------	------	------	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1083	1079	1071	1063			
------	------	------	------	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

1,2	1,4	2,1	2,1			
-----	-----	-----	-----	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

0,13	0,15	0,22	0,22			
------	------	------	------	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

-2	-8	-11	-13			
----	----	-----	-----	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

215	209	206	204			
-----	-----	-----	-----	--	--	--

Färbung:

schw. Gelb						
------------	--	--	--	--	--	--

Trübung:

schw. Trüb						
------------	--	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral						
---------	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

3,550	3,550	3,550	3,550			
-------	-------	-------	-------	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste
---	----------	--	-------------------------	--

Probenahmestelle: Br 24 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 13,11 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m u. ROK \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m+NN

Ruhewasserspiegel : 3,480 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: \_\_\_\_\_ m u.ROK \_\_\_\_\_ m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
----------------------	-------------------	--------------------------------------

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
----------------------	-------------------	--------------------------------------

<u>_____</u> m u.ROK	<u>_____</u> m+NN	nach <u>_____</u> min ab Ende Pumpen
----------------------	-------------------	--------------------------------------

Entnahmegerät: Tauchpumpe: Grundfos MP 1 Schöpfgerät: \_\_\_\_\_

Entnahmetiefe: 7,00 m u. ROK m+NN

Dauer Abpumpen: 20 min Förderrate Abpumpen: 2,1 m<sup>3</sup>/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,700 m<sup>3</sup> 700,0 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,200 m<sup>3</sup>/h

gesamte Fördermenge: 0,72 m<sup>3</sup> 716,7 l

Probenbehälter/Verschluss: 1 x Glasflasche Kunststoffflasche

<u>_____</u> Headspace	<u>_____</u> ml
------------------------	-----------------

<u>_____</u> Schliffstopfen	<u>1 x</u> Schraubverschluss
-----------------------------	------------------------------

Probenvolumen: 0,5 liter Konservierung: \_\_\_\_\_

Probenehmer/Qualifikation: C. Schneider, B.Sc. Geowiss. Bemerkungen: \_\_\_\_\_

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
**Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 23-2**

Projekt:

Erdenwerk - Ackerfläche Kirchgärtshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil:

Mannheim Landkreis: Stadtkreis

Auftraggeber:

Arcadis Deutschland GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum:

21.03.17 Uhrzeit: 14:30 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke bewölkt/1010 hPa/18,1 °C/50 %/schw. windig

Pumpzeit [min]:

	5	10	15	20			
Temperatur [°C]:	11,9	11,9	11,9	11,9			
pH-Wert:	7,12	7,10	7,08	7,09			
el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:	1215	1213	1214	1211			
O <sub>2</sub> -Gehalt [%]:	1,0	0,8	0,9	1,0			
O <sub>2</sub> -Gehalt [mg/l]:	0,10	0,08	0,09	0,10			
Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:	15	-2	-8	-11			
Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:	232	215	209	206			
Färbung:	schw. Gelb	farblos					
Trübung:	schw. Trüb	klar					
Geruch:	neutral						
Absenkung u. Ruhewsp. [m]:	4,280	4,290	4,290	4,290			

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):

pH	<u>gemäß aktueller Kalibrierliste</u>	Redox	<u>gemäß aktueller Kalibrierliste</u>
LF	<u>gemäß aktueller Kalibrierliste</u>	O <sub>2</sub>	<u>gemäß aktueller Kalibrierliste</u>

Probenahmestelle: Br 23-2 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 18,88 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m u. ROK \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m+NN

Ruhewasserspiegel : 4,230 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: \_\_\_\_\_ m u.ROK m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

\_\_\_\_\_ m u.ROK m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

\_\_\_\_\_ m u.ROK m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

Entnahmegerät: Tauchpumpe: Grundfos MP 1 Schöpfgerät: \_\_\_\_\_

Entnahmetiefe: 7,50 m u. ROK m+NN

Dauer Abpumpen: 20 min Förderrate Abpumpen: 2,1 m<sup>3</sup>/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,700 m<sup>3</sup> 700,0 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,200 m<sup>3</sup>/h

gesamte Fördermenge: 0,72 m<sup>3</sup> 716,7 l

Probenbehälter/Verschluss: 1 x Glasflasche Kunststoffflasche

\_\_\_\_\_ Headspace ml

\_\_\_\_\_ Schließstopfen 1 x Schraubverschluss

Probenvolumen: 0,5 liter Konservierung: \_\_\_\_\_

Probenehmer/Qualifikation: C. Schneider, B.Sc. Geowiss. Bemerkungen: \_\_\_\_\_

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
**Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 26**

Projekt: Erdenwerk - Ackerfläche Kirschgartshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil: Mannheim-Scharhof Landkreis: kreisfreie Stadt MA

Auftraggeber: Arcadis Deutschland GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum: 22.03.17 Uhrzeit: 08:58 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke Regen/ 1010hPa/ 14,5°C/ 84 %/ schw. Windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20						
11,8	11,9	11,8	11,9						
6,97	6,89	6,87	6,86						
1727	1732	1725	1728						
0,6	0,5	0,5	0,4						
0,06	0,05	0,05	0,04						
-104	-90	-87	-86						
113	127	130	131						
stk. gelb - hellbraun		gelb							
trüb									
neutral									
3,300	3,300	3,300	3,300						

Temperatur [°C]:

11,8 11,9 11,8 11,9

pH-Wert:

6,97 6,89 6,87 6,86

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1727 1732 1725 1728

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

0,6 0,5 0,5 0,4

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

0,06 0,05 0,05 0,04

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

-104 -90 -87 -86

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

113 127 130 131

Färbung:

stk. gelb - hellbraun gelb

Trübung:

trüb

Geruch:

neutral

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

3,300 3,300 3,300 3,300

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):

pH	gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox	gemäß aktueller Kalibrierliste
LF	gemäß aktueller Kalibrierliste	O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste

Probenahmestelle: Br 26 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 20,4 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: bis m u. ROK bis m+NN

Ruhewasserspiegel : 3,250 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: m u.ROK m+NN nach min ab Ende Pumpen

m u.ROK m+NN nach min ab Ende Pumpen

m u.ROK m+NN nach min ab Ende Pumpen

Entnahmegerät: Tauchpumpe: MP1 Schöpfgerät:

Entnahmetiefe: 6,50 m u. ROK m+NN

Dauer Abpumpen: 20 min Förderrate Abpumpen: 1,9 m<sup>3</sup>/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,633 m<sup>3</sup> 633,3 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,200 m<sup>3</sup>/h

gesamte Fördermenge: 0,65 m<sup>3</sup> 650,0 l

Probenbehälter/Verschluss: 1 x Glasflasche Kunststoffflasche

Headspace ml

Schliffstopfen 1 x Schraubverschluss

Probenvolumen: 0,5 liter Konservierung:

Probenehmer/Qualifikation: C. Schneider, B.Sc. Geowiss. Bemerkungen:

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
 **Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 27**

Projekt: Erdenwerk - Ackerfläche Kirschgartshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil: Mannheim-Scharhof Landkreis: kreisfreie Stadt MA

Auftraggeber: Arcadis Deutschland GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum: 22.03.17 Uhrzeit: 09:35 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke Regen/ 1010hPa/ 14,5°C/ 84 %/ schw. Windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20						
12,1	12,2	12,2	12,2						
7,13	7,14	7,13	7,13						
1200	1208	1219	1227						
0,5	0,4	0,4	0,4						
0,05	0,04	0,04	0,04						
-81	-89	-95	-98						
136	128	123	119						
schw. Gelb		farblos							
trüb									
neutral									
3,300	3,300	3,300	3,300						

Temperatur [°C]:

12,1	12,2	12,2	12,2
7,13	7,14	7,13	7,13

pH-Wert:

7,13	7,14	7,13	7,13
1200	1208	1219	1227

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1200	1208	1219	1227
0,5	0,4	0,4	0,4

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

0,5	0,4	0,4	0,4
0,05	0,04	0,04	0,04

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

-81	-89	-95	-98
136	128	123	119

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

-81	-89	-95	-98
136	128	123	119

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

136	128	123	119
schw. Gelb		farblos	

Färbung:

trüb			
neutral			

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

3,300	3,300	3,300	3,300
Sonstige Beobachtungen:			

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH	gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox	gemäß aktueller Kalibrierliste
	LF	gemäß aktueller Kalibrierliste	O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste

Probenahmestelle:

Br 27

ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 20,4 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: bis m u. ROK bis m+NN

Ruhewasserspiegel : 3,250 m u. ROK m+NN

Wiederanstieg auf: m u. ROK m+NN nach min ab Ende Pumpen

m u. ROK m+NN nach min ab Ende Pumpen

m u. ROK m+NN nach min ab Ende Pumpen

Entnahmegerät: Tauchpumpe: MP1 Schöpfgerät:

Entnahmetiefe: 6,50 m u. ROK m+NN

Dauer Abpumpen: 20 min Förderrate Abpumpen: 1,9 m<sup>3</sup>/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,633 m<sup>3</sup> 633,3 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,200 m<sup>3</sup>/h

gesamte Fördermenge: 0,65 m<sup>3</sup> 650,0 l

Probenbehälter/Verschluss: 1 x Glasflasche Kunststoffflasche

Headspace ml

Schliffstopfen 1 x Schraubverschluss

Probenvolumen: 0,5 liter Konservierung:

Probenehmer/Qualifikation: C. Schneider, B.Sc. Geowiss. Bemerkungen:

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
 **Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 61**

Projekt: Erdenwerk - Ackerfläche Kirschgartshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil: Mannheim-Scharhof Landkreis: kreisfreie Stadt MA

Auftraggeber: Arcadis Deutschland GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum: 22.03.17 Uhrzeit: 10:11 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke Regen/ 1010hPa/ 14,5°C/ 84 %/ schw. Windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
12,2	12,4	12,4	12,3				
7,06	7,00	7,00	7,00				
1514	1527	1551	1561				
0,5	0,4	0,4	0,4				
0,05	0,04	0,04	0,04				
-72	-80	-85	-89				
145	137	132	128				
gelblich	farblos						
trüb	klar						
Geruch:	neutral						
Absenkung u. Ruhewsp. [m]:	2,060	2,060	2,070	2,070			

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox	gemäß aktueller Kalibrierliste
		gemäß aktueller Kalibrierliste	O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste

Probenahmestelle: Br 61 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 20,4 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: bis m u. ROK bis m+NN

Ruhewasserspiegel : 1,980 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: m u.ROK m+NN nach min ab Ende Pumpen

m u.ROK m+NN nach min ab Ende Pumpen

m u.ROK m+NN nach min ab Ende Pumpen

Entnahmegerät: Tauchpumpe: MP1 Schöpfgerät:

Entnahmetiefe: 5,00 m u. ROK m+NN

Dauer Abpumpen: 20 min Förderrate Abpumpen: 1,9 m<sup>3</sup>/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,633 m<sup>3</sup> 633,3 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,200 m<sup>3</sup>/h

gesamte Fördermenge: 0,65 m<sup>3</sup> 650,0 l

Probenbehälter/Verschluss: 1 x Glasflasche Kunststoffflasche

Headspace ml

Schliffstopfen 1 x Schraubverschluss

Probenvolumen: 0,5 liter Konservierung:

Probenehmer/Qualifikation: C. Schneider, B.Sc. Geowiss. Bemerkungen:

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
**Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 31**

Projekt: Erdenwerk - Ackerfläche Kirschgartshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil: Mannheim-Scharhof Landkreis: kreisfreie Stadt MA

Auftraggeber: Arcadis Deutschland GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum: 22.03.17 Uhrzeit: 10:54 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke Regen/ 1010hPa/ 14,5°C/ 84 %/ schw. Windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
12,1	12,1	12,2	12,2				
7,09	7,07	7,06	7,05				
1255	1257	1261	1286				
0,7	0,5	0,4	0,4				
0,07	0,05	0,04	0,04				
-19	-46	-66	-78				
199	171	151	139				

Temperatur [°C]:

12,1	12,1	12,2	12,2
7,09	7,07	7,06	7,05
1255	1257	1261	1286
0,7	0,5	0,4	0,4
0,07	0,05	0,04	0,04

pH-Wert:

7,09	7,07	7,06	7,05
1255	1257	1261	1286
0,7	0,5	0,4	0,4
0,07	0,05	0,04	0,04
-19	-46	-66	-78

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1255	1257	1261	1286
0,7	0,5	0,4	0,4
0,07	0,05	0,04	0,04
-19	-46	-66	-78
199	171	151	139

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

0,7	0,5	0,4	0,4
0,07	0,05	0,04	0,04
-19	-46	-66	-78
199	171	151	139

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

0,7	0,5	0,4	0,4
0,07	0,05	0,04	0,04
-19	-46	-66	-78
199	171	151	139

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

-19	-46	-66	-78
199	171	151	139

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

199	171	151	139
-----	-----	-----	-----

Färbung:

farblos			
klar			
neutral			
2,290	2,290	2,300	2,300

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

2,290	2,290	2,300	2,300
-------	-------	-------	-------

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox	gemäß aktueller Kalibrierliste
		gemäß aktueller Kalibrierliste	O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste

Probenahmestelle:

Br 31
ROK: m+NN

ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis	17,25	m u. ROK	m+NN
Filterstrecke von:		bis	
Ruhewasserspiegel :	2,230	m u. ROK	m+NN
Wiederanstieg auf:		m u. ROK	m+NN
		m u. ROK	m+NN
		m u. ROK	m+NN

Entnahmegerät: Tauchpumpe: MP1 Schöpfgerät:

Entnahmetiefe: 5,50 m u. ROK m+NN

Dauer Abpumpen: 20 min Förderrate Abpumpen: 1,9 m<sup>3</sup>/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,633 m<sup>3</sup> 633,3 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,200 m<sup>3</sup>/h

gesamte Fördermenge: 0,65 m<sup>3</sup> 650,0 l

Probenbehälter/Verschluss: 1 x Glasflasche Kunststoffflasche

Headspace	ml
Schliffstopfen	1 x Schraubverschluss

Probenvolumen: 0,5 liter Konservierung:

Probenehmer/Qualifikation: C. Schneider, B.Sc. Geowiss. Bemerkungen:

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
**Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 62**

Projekt:

Erdenwerk - Ackerfläche Kirschgartshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil:

Mannheim-Scharhof

Landkreis: kreisfreie Stadt MA

Auftraggeber:

Arcadis Deutschland GmbH

Auftragnehmer:

WST-GmbH

Probenahmedatum:

22.03.17 Uhrzeit: 11:32 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke Regen/ 1008hPa/ 13,6°C/ 86 %/ schw. Windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

12,2	12,2	12,1	12,2				
------	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

7,15	7,10	7,08	7,06				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1223	1230	1242	1254				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

9,6	0,8	1,0	0,5				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

1,00	0,08	0,10	0,05				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

-70	-74	-72	-78				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

147	143	145	139				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Färbung:

gelblich							
----------	--	--	--	--	--	--	--

Trübung:

scwh. Trüb							
------------	--	--	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

2,240	2,240	2,240	2,240				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste
---	----------	--	-------------------------	--

Probenahmestelle: Br 62 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 20,15 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: bis m u. ROK bis m+NN

Ruhewasserspiegel : 2,145 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: m u.ROK m+NN nach min ab Ende Pumpen

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

Entnahmegerät:	Tauchpumpe: MP1	Schöpfgerät:
----------------	-----------------	--------------

Entnahmetiefe: 5,50 m u. ROK m+NN

Dauer Abpumpen: 20 min Förderrate Abpumpen: 1,9 m<sup>3</sup>/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,633 m<sup>3</sup> 633,3 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,200 m<sup>3</sup>/h

gesamte Fördermenge: 0,65 m<sup>3</sup> 650,0 l

Probenbehälter/Verschluss: 1 x Glasflasche Kunststoffflasche

Headspace	ml
-----------	----

Schliffstopfen	1 x Schraubverschluss
----------------	-----------------------

Probenvolumen: 0,5 liter Konservierung:

Probenehmer/Qualifikation: C. Schneider, B.Sc. Geowiss. Bemerkungen:

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
**Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 64**

Projekt:

Erdenwerk - Ackerfläche Kirschgartshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil:

Mannheim-Scharhof

Landkreis: kreisfreie Stadt MA

Auftraggeber:

Arcadis Deutschland GmbH

Auftragnehmer:

WST-GmbH

Probenahmedatum:

22.03.17 Uhrzeit: 12:14 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke Regen/ 1008hPa/ 14,2°C/ 80 %/ schw. Windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

11,6	11,7	11,7	11,7				
------	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

7,27	7,25	7,21	7,21				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

945	990	1031	1039				
-----	-----	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

0,7	1,0	1,4	1,6				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

0,07	0,10	0,15	0,17				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

75	-2	-56	-74				
----	----	-----	-----	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

292	215	162	143				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Färbung:

farblos							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Trübung:

klar							
------	--	--	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

3,210	3,210	3,210	3,210				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste
---	----------	--	-------------------------	--

Probenahmestelle: Br 64 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 13,6 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: bis m u. ROK bis m+NN

Ruhewasserspiegel : 3,160 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: m u.ROK m+NN nach min ab Ende Pumpen

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

Entnahmegerät:	Tauchpumpe: MP1	Schöpfgerät:
----------------	-----------------	--------------

Entnahmetiefe: 6,50 m u. ROK m+NN

Dauer Abpumpen: 20 min Förderrate Abpumpen: 1,9 m<sup>3</sup>/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,633 m<sup>3</sup> 633,3 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,200 m<sup>3</sup>/h

gesamte Fördermenge: 0,65 m<sup>3</sup> 650,0 l

Probenbehälter/Verschluss: 1 x Glasflasche Kunststoffflasche

Headspace	ml
-----------	----

Schliffstopfen	1 x Schraubverschluss
----------------	-----------------------

Probenvolumen: 0,5 liter Konservierung:

Probenehmer/Qualifikation: C. Schneider, B.Sc. Geowiss. Bemerkungen:

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
**Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 63**

Projekt:

Erdenwerk - Ackerfläche Kirschgartshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil:

Mannheim-Scharhof

Landkreis: kreisfreie Stadt MA

Auftraggeber:

Arcadis Deutschland GmbH

Auftragnehmer:

WST-GmbH

Probenahmedatum:

22.03.17 Uhrzeit: 12:54 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke Regen/ 1008hPa/ 13,9°C/ 84 %/ schw. Windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

11,6	11,6	11,6	11,7				
------	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

7,22	7,05	7,01	7,03				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1487	1470	1469	1467				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

0,5	0,4	0,3	0,5				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

0,05	0,04	0,03	0,05				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

-129	-106	-103	-82				
------	------	------	-----	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

88	111	114	136				
----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Färbung:

gelblich							
----------	--	--	--	--	--	--	--

Trübung:

schw. Trüb							
------------	--	--	--	--	--	--	--

Geruch:

faulig							
--------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

2,180	2,180	2,180	2,180				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste
---	----------	--	-------------------------	--

Probenahmestelle: Br 63 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 11,35 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: bis m u. ROK bis m+NN

Ruhewasserspiegel : 2,020 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: m u.ROK m+NN nach min ab Ende Pumpen

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

Entnahmegerät:	Tauchpumpe: MP1	Schöpfgerät:
----------------	-----------------	--------------

Entnahmetiefe:	5,50 m u. ROK	m+NN
----------------	---------------	------

Dauer Abpumpen:	20 min	Förderrate Abpumpen:	1,9 m <sup>3</sup> /h
-----------------	--------	----------------------	-----------------------

geförderte Menge bis zur Probenahme :	0,633 m <sup>3</sup>	633,3 l
---------------------------------------	----------------------	---------

Dauer Probenahme:	5 min	Förderrate Probenahme:	0,200 m <sup>3</sup> /h
-------------------	-------	------------------------	-------------------------

gesamte Fördermenge:	0,65 m <sup>3</sup>	650,0 l
----------------------	---------------------	---------

Probenbehälter/Verschluss:	1 x Glasflasche	Kunststoffflasche
----------------------------	-----------------	-------------------

Headspace	ml
-----------	----

Schliffstopfen	1 x Schraubverschluss
----------------	-----------------------

Probenvolumen:	0,5 liter	Konservierung:
----------------	-----------	----------------

Probenehmer/Qualifikation:	C. Schneider, B.Sc. Geowiss.	Bemerkungen:
----------------------------	------------------------------	--------------

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
**Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 29**

Projekt: Erdenwerk - Ackerfläche Kirschgartshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil: Mannheim-Scharhof Landkreis: kreisfreie Stadt MA

Auftraggeber: Arcadis Deutschland GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum: 22.03.17 Uhrzeit: 13:41 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke stark bewölkt/ 1010hPa/ 15,5°C/ 70 %/ schw. Windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

12,2	12,2	12,2	12,2				
------	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

6,92	6,91	6,89	6,89				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1689	1691	1691	1693				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

0,4	0,4	0,3	0,3				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

0,04	0,04	0,03	0,03				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

-71	-75	-78	-80				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

146	142	139	137				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Färbung:

gelblich							
----------	--	--	--	--	--	--	--

Trübung:

trüb	klar						
------	------	--	--	--	--	--	--

Geruch:

modrig							
--------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

3,140	3,140	3,140	3,140				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste
---	----------	--	-------------------------	--

Probenahmestelle: Br 29 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 14,7 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: bis m u. ROK bis m+NN

Ruhewasserspiegel : 2,970 m u. ROK m+NN

Wiederanstieg auf: m u. ROK m+NN nach min ab Ende Pumpen

m u. ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
----------	------	------	--------------------

m u. ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
----------	------	------	--------------------

m u. ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
----------	------	------	--------------------

Entnahmegerät:	Tauchpumpe: MP1	Schöpfgerät:
----------------	-----------------	--------------

Entnahmetiefe: 6,00 m u. ROK m+NN

Dauer Abpumpen: 20 min Förderrate Abpumpen: 1,9 m<sup>3</sup>/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,633 m<sup>3</sup> 633,3 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,200 m<sup>3</sup>/h

gesamte Fördermenge: 0,65 m<sup>3</sup> 650,0 l

Probenbehälter/Verschluss: 1 x Glasflasche Kunststoffflasche

Headspace	ml
-----------	----

Schliffstopfen	1 x Schraubverschluss
----------------	-----------------------

Probenvolumen: 0,5 liter Konservierung:

Probenehmer/Qualifikation: C. Schneider, B.Sc. Geowiss. Bemerkungen:

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
**Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 56**

Projekt:

Erdenwerk - Ackerfläche Kirschgartshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil:

Mannheim-Scharhof

Landkreis: kreisfreie Stadt MA

Auftraggeber:

Arcadis Deutschland GmbH

Auftragnehmer:

WST-GmbH

Probenahmedatum:

22.03.17 Uhrzeit: 14:27 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke Regen/ 1010hPa/ 13°C/ 89 %/ schw. Windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20	30			
---	----	----	----	----	--	--	--

Temperatur [°C]:

12,3	12,3	12,3	12,2	12,2			
------	------	------	------	------	--	--	--

pH-Wert:

7,04	6,99	6,98	6,97	6,96			
------	------	------	------	------	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1396	1398	1401	1402	1401			
------	------	------	------	------	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

0,7	0,5	0,5	0,4	0,4			
-----	-----	-----	-----	-----	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

0,07	0,05	0,05	0,04	0,04			
------	------	------	------	------	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

90	72	71	63	50,3			
----	----	----	----	------	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

307	289	288	280	267			
-----	-----	-----	-----	-----	--	--	--

Färbung:

farblos							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Trübung:

klar							
------	--	--	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

4,920	4,920	4,920	4,920	4,920			
-------	-------	-------	-------	-------	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste
---	----------	--	-------------------------	--

Probenahmestelle:

Br 56				ROK:	m+NN		
-------	--	--	--	------	------	--	--

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 15,3 m u. ROK m+NN							
--	--	--	--	--	--	--	--

Filterstrecke von: \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m u. ROK \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m+NN

Ruhewasserspiegel : 5,050 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: \_\_\_\_\_ m u.ROK m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

_____ m u.ROK	_____ m+NN	nach	_____ min ab Ende Pumpen
---------------	------------	------	--------------------------

_____ m u.ROK	_____ m+NN	nach	_____ min ab Ende Pumpen
---------------	------------	------	--------------------------

_____ m u.ROK	_____ m+NN	nach	_____ min ab Ende Pumpen
---------------	------------	------	--------------------------

Entnahmegerät:

Tauchpumpe: 3er Gigant				Schöpfgerät:			
------------------------	--	--	--	--------------	--	--	--

Entnahmetiefe:

14,00 m u. ROK	m+NN						
----------------	------	--	--	--	--	--	--

Dauer Abpumpen:

30 min	Förderrate Abpumpen:	0,6 m <sup>3</sup> /h
--------	----------------------	-----------------------

geförderte Menge bis zur Probenahme :

0,300 m <sup>3</sup>	300,0 l
----------------------	---------

Dauer Probenahme:

5 min	Förderrate Probenahme:	0,200 m <sup>3</sup> /h
-------	------------------------	-------------------------

gesamte Fördermenge:

0,32 m <sup>3</sup>	316,7 l						
---------------------	---------	--	--	--	--	--	--

Probenbehälter/Verschluss:

1 x Glasflasche	Kunststoffflasche						
-----------------	-------------------	--	--	--	--	--	--

Headspace	ml						
-----------	----	--	--	--	--	--	--

Schliffstopfen	1 x Schraubverschluss						
----------------	-----------------------	--	--	--	--	--	--

Probenvolumen:

0,5 liter	Konservierung:						
-----------	----------------	--	--	--	--	--	--

Probenehmer/Qualifikation: C. Schneider, B.Sc. Geowiss. Bemerkungen:

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
 **Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 65**

Projekt:

Erdenwerk - Ackerfläche Kirschgartshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil:

Mannheim-Scharhof

Landkreis: kreisfreie Stadt MA

Auftraggeber:

Arcadis Deutschland GmbH

Auftragnehmer:

WST-GmbH

Probenahmedatum:

23.03.17

Uhrzeit:

08:53

Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke stark bewölkt/ 1010hPa/ 14,7°C/ 81 %/ schw. Windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

12,4	12,5	12,5	12,5				
------	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

7,07	7,05	7,04	7,05				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1352	1375	1381	1382				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

0,9	0,5	0,4	0,4				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

0,09	0,05	0,04	0,04				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

-68	-89	-95	-96				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

149	125	119	118				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Färbung:

gelb							
------	--	--	--	--	--	--	--

Trübung:

trüb							
------	--	--	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

3,770	3,780	3,780	3,780				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste
---	----------	--	-------------------------	--

Probenahmestelle:

Br 65				ROK:	m+NN		
-------	--	--	--	------	------	--	--

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 23 m u. ROK				m+NN			
---	--	--	--	------	--	--	--

Filterstrecke von: \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m u. ROK \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m+NN

Ruhewasserspiegel :	3,680	m u. ROK	m+NN				
---------------------	-------	----------	------	--	--	--	--

Wiederanstieg auf: \_\_\_\_\_ m u. ROK \_\_\_\_\_ m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

_____ m u. ROK	_____ m+NN	nach	_____ min ab Ende Pumpen
----------------	------------	------	--------------------------

_____ m u. ROK	_____ m+NN	nach	_____ min ab Ende Pumpen
----------------	------------	------	--------------------------

_____ m u. ROK	_____ m+NN	nach	_____ min ab Ende Pumpen
----------------	------------	------	--------------------------

Entnahmegerät:	Tauchpumpe: MP1	Schöpfgerät:	_____
----------------	-----------------	--------------	-------

Entnahmetiefe:	7,00 m u. ROK	m+NN	
----------------	---------------	------	--

Dauer Abpumpen:	20 min	Förderrate Abpumpen:	1,9 m <sup>3</sup> /h
-----------------	--------	----------------------	-----------------------

geförderte Menge bis zur Probenahme :	0,633 m <sup>3</sup>	633,3 l
---------------------------------------	----------------------	---------

Dauer Probenahme:	5 min	Förderrate Probenahme:	0,200 m <sup>3</sup> /h
-------------------	-------	------------------------	-------------------------

gesamte Fördermenge:	0,65 m <sup>3</sup>	650,0 l	
----------------------	---------------------	---------	--

Probenbehälter/Verschluss:	1 x Glasflasche	Kunststoffflasche	
----------------------------	-----------------	-------------------	--

_____ Headspace	_____ ml	
-----------------	----------	--

_____ Schließstopfen	1 x Schraubverschluss	
----------------------	-----------------------	--

Probenvolumen:	0,5 liter	Konservierung:	_____
----------------	-----------	----------------	-------

Probenehmer/Qualifikation:	C. Schneider, B.Sc. Geowiss.	Bemerkungen:	_____
----------------------------	------------------------------	--------------	-------

Probentransport/Lagerung/Übergabe:	gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme	
------------------------------------	---	--

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
 **Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 30**

Projekt: Erdenwerk - Ackerfläche Kirschgartshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil: Mannheim-Scharhof Landkreis: kreisfreie Stadt MA

Auftraggeber: Arcadis Deutschland GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum: 23.03.17 Uhrzeit: 09:27 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke stark bewölkt/ 1010hPa/ 14,9°C/ 78 %/ schw. Windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

12	12,1	12,2	12,3				
----	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

7,12	7,07	7,06	7,06				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1530	1543	1554	1559				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

0,5	0,4	0,4	0,4				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

0,05	0,04	0,04	0,04				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

-26	-59	-76	-86				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

191	158	141	131				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Färbung:

gelb	schw. Gelb						
------	------------	--	--	--	--	--	--

Trübung:

trüb	schw. Trüb						
------	------------	--	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

33,410	3,420	3,420	3,420				
--------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox	gemäß aktueller Kalibrierliste
		gemäß aktueller Kalibrierliste	O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste

Probenahmestelle: Br 30 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 15,8 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: bis m u. ROK bis m+NN

Ruhewasserspiegel : 3,340 m u. ROK m+NN

Wiederanstieg auf: m u. ROK m+NN nach min ab Ende Pumpen

m u. ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
----------	------	------	--------------------

m u. ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
----------	------	------	--------------------

Entnahmegerät: Tauchpumpe: MP1 Schöpfgerät:

Entnahmetiefe: 7,00 m u. ROK m+NN

Dauer Abpumpen: 20 min Förderrate Abpumpen: 1,9 m<sup>3</sup>/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,633 m<sup>3</sup> 633,3 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,200 m<sup>3</sup>/h

gesamte Fördermenge: 0,65 m<sup>3</sup> 650,0 l

Probenbehälter/Verschluss: 1 x Glasflasche Kunststoffflasche

Headspace	ml
-----------	----

Schliffstopfen	1 x Schraubverschluss
----------------	-----------------------

Probenvolumen: 0,5 liter Konservierung:

Probenehmer/Qualifikation: C. Schneider, B.Sc. Geowiss. Bemerkungen:

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
 **Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 49**

Projekt: Erdenwerk - Ackerfläche Kirschgartshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil: Mannheim-Scharhof Landkreis: kreisfreie Stadt MA

Auftraggeber: Arcadis Deutschland GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum: 23.03.17 Uhrzeit: 10:11 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke stark bewölkt/ 1010hPa/ 14,9°C/ 78 %/ schw. Windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

12	12,2	12,2	12,2				
----	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

7,26	7,18	7,17	7,15				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1370	1418	1454	1479				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

0,6	0,4	0,4	0,4				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

0,06	0,04	0,04	0,04				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

-125	-130	-134	-135				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

92	87	83	82				
----	----	----	----	--	--	--	--

Färbung:

gelb							
------	--	--	--	--	--	--	--

Trübung:

trüb							
------	--	--	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

1,810	1,820	1,820	1,820				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste
---	----------	--	-------------------------	--

Probenahmestelle: Br 49 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 14,6 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: bis m u. ROK bis m+NN

Ruhewasserspiegel : 1,700 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: m u.ROK m+NN nach min ab Ende Pumpen

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

Entnahmegerät:	Tauchpumpe: MP1	Schöpfgerät:
----------------	-----------------	--------------

Entnahmetiefe:	5,00 m u. ROK	m+NN
----------------	---------------	------

Dauer Abpumpen:	20 min	Förderrate Abpumpen:	1,9 m <sup>3</sup> /h
-----------------	--------	----------------------	-----------------------

geförderte Menge bis zur Probenahme :	0,633 m <sup>3</sup>		633,3 l
---------------------------------------	----------------------	--	---------

Dauer Probenahme:	5 min	Förderrate Probenahme:	0,200 m <sup>3</sup> /h
-------------------	-------	------------------------	-------------------------

gesamte Fördermenge:	0,65 m <sup>3</sup>	650,0 l	
----------------------	---------------------	---------	--

Probenbehälter/Verschluss:	1 x Glasflasche	Kunststoffflasche
----------------------------	-----------------	-------------------

	Headspace	ml
--	-----------	----

	Schliffstopfen	1 x Schraubverschluss
--	----------------	-----------------------

Probenvolumen:	0,5 liter	Konservierung:
----------------	-----------	----------------

Probenehmer/Qualifikation:	C. Schneider, B.Sc. Geowiss.	Bemerkungen:
----------------------------	------------------------------	--------------

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
**Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 50**

Projekt: Erdenwerk - Ackerfläche Kirschgartshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil: Mannheim-Scharhof Landkreis: kreisfreie Stadt MA

Auftraggeber: Arcadis Deutschland GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum: 23.03.17 Uhrzeit: 10:45 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke stark bewölkt/ 1010hPa/ 14,9°C/ 78 %/ schw. Windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

11,8	11,8	11,8	11,8				
------	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

7,72	7,53	7,37	7,35				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

818	866	895	901				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

0,5	0,4	0,4	0,4				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

0,05	0,04	0,04	0,04				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

-180	-151	-135	-132				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

37	66	82	85				
----	----	----	----	--	--	--	--

Färbung:

stik. Gelb	gelb	schw. Gelb					
------------	------	------------	--	--	--	--	--

Trübung:

stik. Trüb	trüb	schw. Trüb					
------------	------	------------	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

2,350	2,350	2,350	2,350				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox	gemäß aktueller Kalibrierliste
		gemäß aktueller Kalibrierliste	O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste

Probenahmestelle: Br 50 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 13,2 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: bis m u. ROK bis m+NN

Ruhewasserspiegel : 2,290 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: m u.ROK m+NN nach min ab Ende Pumpen

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

Entnahmegerät:	Tauchpumpe: MP1	Schöpfgerät:
----------------	-----------------	--------------

Entnahmetiefe:	6,00 m u. ROK	m+NN
----------------	---------------	------

Dauer Abpumpen:	20 min	Förderrate Abpumpen:	1,9 m <sup>3</sup> /h
-----------------	--------	----------------------	-----------------------

geförderte Menge bis zur Probenahme :	0,633 m <sup>3</sup>		633,3 l
---------------------------------------	----------------------	--	---------

Dauer Probenahme:	5 min	Förderrate Probenahme:	0,200 m <sup>3</sup> /h
-------------------	-------	------------------------	-------------------------

gesamte Fördermenge:	0,65 m <sup>3</sup>	650,0 l	
----------------------	---------------------	---------	--

Probenbehälter/Verschluss:	1 x Glasflasche	Kunststoffflasche
----------------------------	-----------------	-------------------

	Headspace	ml
--	-----------	----

	Schliffstopfen	1 x Schraubverschluss
--	----------------	-----------------------

Probenvolumen:	0,5 liter	Konservierung:
----------------	-----------	----------------

Probenehmer/Qualifikation:	C. Schneider, B.Sc. Geowiss.	Bemerkungen:
----------------------------	------------------------------	--------------

Probentransport/Lagerung/Übergabe:	gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme
------------------------------------	---



**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
 **Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 33**

Projekt:

Erdenwerk - Ackerfläche Kirschgartshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil:

Mannheim-Scharhof Landkreis: kreisfreie Stadt MA

Auftraggeber:

Arcadis Deutschland GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum:

23.03.17 Uhrzeit: 11:57 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke bwölkt/ 1019 hPa/ 6°C/ 91 %/ schw. Windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

12,3	12,3	12,3	12,2				
------	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

7,25	7,21	7,21	7,20				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1163	1154	1151	1150				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

0,5	0,4	0,4	0,4				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

0,05	0,04	0,04	0,04				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

67	19	-3	-15				
----	----	----	-----	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

284	236	214	202				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Färbung:

farblos							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Trübung:

klar							
------	--	--	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

3,080	3,080	3,080	3,080				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH	gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox	gemäß aktueller Kalibrierliste
	LF	gemäß aktueller Kalibrierliste	O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste

Probenahmestelle: Br 33 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 16 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: bis m u. ROK bis m+NN

Ruhewasserspiegel : 3,010 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: m u.ROK m+NN nach min ab Ende Pumpen

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

Entnahmegerät:	Tauchpumpe: MP1	Schöpfgerät:
----------------	-----------------	--------------

Entnahmetiefe:	6,00 m u. ROK	m+NN
----------------	---------------	------

Dauer Abpumpen:	20 min	Förderrate Abpumpen:	1,9 m <sup>3</sup> /h
-----------------	--------	----------------------	-----------------------

geförderte Menge bis zur Probenahme :	0,633 m <sup>3</sup>		633,3 l
---------------------------------------	----------------------	--	---------

Dauer Probenahme:	5 min	Förderrate Probenahme:	0,200 m <sup>3</sup> /h
-------------------	-------	------------------------	-------------------------

gesamte Fördermenge:	0,65 m <sup>3</sup>	650,0 l	
----------------------	---------------------	---------	--

Probenbehälter/Verschluss:	1 x Glasflasche	Kunststoffflasche
----------------------------	-----------------	-------------------

	Headspace	ml
--	-----------	----

	Schliffstopfen	1 x Schraubverschluss
--	----------------	-----------------------

Probenvolumen:	0,5 liter	Konservierung:
----------------	-----------	----------------

Probenehmer/Qualifikation:	C. Schneider, B.Sc. Geowiss.	Bemerkungen:
----------------------------	------------------------------	--------------

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
 **Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 34**

Projekt:

Erdenwerk - Ackerfläche Kirschgartshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil:

Mannheim-Scharhof Landkreis: kreisfreie Stadt MA

Auftraggeber:

Arcadis Deutschland GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum:

23.03.17 Uhrzeit: 12:33 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke bwölkt/ 1019 hPa/ 6°C/ 91 %/ schw. Windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

12,6	12,4	12,4	12,4				
------	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

7,41	7,35	7,32	7,30				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1085	98	1106	1108				
------	----	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

0,5	0,5	0,4	0,4				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

0,05	0,05	0,04	0,04				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

-128	-124	-121	-120				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

86	93	96	97				
----	----	----	----	--	--	--	--

Färbung:

gelblich	schw. Gelb						
----------	------------	--	--	--	--	--	--

Trübung:

trüb	schw. Trüb						
------	------------	--	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

3,150	3,150	3,150	3,150				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox	gemäß aktueller Kalibrierliste
		gemäß aktueller Kalibrierliste	O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste

Probenahmestelle: Br 34 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 14,67 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: bis m u. ROK bis m+NN

Ruhewasserspiegel : 3,035 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: m u.ROK m+NN nach min ab Ende Pumpen

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

Entnahmegerät: Tauchpumpe: MP1 Schöpfgerät:

Entnahmetiefe: 6,00 m u. ROK m+NN

Dauer Abpumpen: 20 min Förderrate Abpumpen: 1,9 m<sup>3</sup>/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,633 m<sup>3</sup> 633,3 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,200 m<sup>3</sup>/h

gesamte Fördermenge: 0,65 m<sup>3</sup> 650,0 l

Probenbehälter/Verschluss: 1 x Glasflasche Kunststoffflasche

Headspace	ml
-----------	----

Schliffstopfen	1 x Schraubverschluss
----------------	-----------------------

Probenvolumen: 0,5 liter Konservierung:

Probenehmer/Qualifikation: C. Schneider, B.Sc. Geowiss. Bemerkungen:

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
 **Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 47**

Projekt: Erdenwerk - Ackerfläche Kirschgartshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil: Mannheim-Scharhof Landkreis: kreisfreie Stadt MA

Auftraggeber: Arcadis Deutschland GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum: 23.03.17 Uhrzeit: 13:06 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke bwölkt/ 1020 hPa/ 7,5°C/ 80 %/ schw. Windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

12	12	12,1	12				
----	----	------	----	--	--	--	--

pH-Wert:

7,48	7,34	7,25	7,22				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1010	1047	1090	1096				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

0,5	0,9	1,4	3,5				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

0,05	0,09	0,15	0,36				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

-169	-153	-132	-122				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

48	64	85	95				
----	----	----	----	--	--	--	--

Färbung:

stk. Gelb- hellbraun	gelb						
----------------------	------	--	--	--	--	--	--

Trübung:

stk. Trüb	trüb						
-----------	------	--	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

2,510	2,510	2,510	2,510				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox	gemäß aktueller Kalibrierliste
		gemäß aktueller Kalibrierliste	O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste

Probenahmestelle: Br 47 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 14,67 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: bis m u. ROK bis m+NN

Ruhewasserspiegel : 2,410 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: m u.ROK m+NN nach min ab Ende Pumpen

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
---------	------	------	--------------------

Entnahmegerät: Tauchpumpe: MP1 Schöpfgerät:

Entnahmetiefe: 6,00 m u. ROK m+NN

Dauer Abpumpen: 20 min Förderrate Abpumpen: 1,9 m<sup>3</sup>/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,633 m<sup>3</sup> 633,3 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,200 m<sup>3</sup>/h

gesamte Fördermenge: 0,65 m<sup>3</sup> 650,0 l

Probenbehälter/Verschluss: 1 x Glasflasche Kunststoffflasche

Headspace	ml
-----------	----

Schliffstopfen	1 x Schraubverschluss
----------------	-----------------------

Probenvolumen: 0,5 liter Konservierung:

Probenehmer/Qualifikation: C. Schneider, B.Sc. Geowiss. Bemerkungen:

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
 **Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 35**

Projekt:

Erdenwerk - Ackerfläche Kirschgartshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil:

Mannheim-Scharhof Landkreis: kreisfreie Stadt MA

Auftraggeber:

Arcadis Deutschland GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum:

23.03.17 Uhrzeit: 13:45 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke bwölkt/ 1020 hPa/ 7,7°C/ 79 %/ schw. Windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

12,3	12,3	12,3	12,3				
------	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

7,24	7,13	7,12	7,11				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1590	1595	1592	1591				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

0,5	0,4	0,3	0,3				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

0,05	0,04	0,03	0,03				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

-85	-93	-96	-97				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

132	124	121	120				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Färbung:

gelb	schw. Gelb						
------	------------	--	--	--	--	--	--

Trübung:

trüb	schw. Trüb						
------	------------	--	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

2,660	2,670	2,670	2,670				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste
--	----------	--	-------------------------	--

Probenahmestelle: Br 35 ROK: m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis 15,15 m u. ROK m+NN

Filterstrecke von: \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m u. ROK \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ m+NN

Ruhewasserspiegel : 2,590 m u.ROK m+NN

Wiederanstieg auf: \_\_\_\_\_ m u.ROK m+NN nach \_\_\_\_\_ min ab Ende Pumpen

_____ m u.ROK	_____ m+NN	nach _____ min ab Ende Pumpen
---------------	------------	-------------------------------

_____ m u.ROK	_____ m+NN	nach _____ min ab Ende Pumpen
---------------	------------	-------------------------------

_____ m u.ROK	_____ m+NN	nach _____ min ab Ende Pumpen
---------------	------------	-------------------------------

Entnahmegerät: Tauchpumpe: MP1 Schöpfgerät: \_\_\_\_\_

Entnahmetiefe: 14,00 m u. ROK m+NN

Dauer Abpumpen: 20 min Förderrate Abpumpen: 1,9 m<sup>3</sup>/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,633 m<sup>3</sup> 633,3 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,200 m<sup>3</sup>/h

gesamte Fördermenge: 0,65 m<sup>3</sup> 650,0 l

Probenbehälter/Verschluss: 1 x Glasflasche Kunststoffflasche

_____ Headspace	_____ ml
-----------------	----------

_____ Schließstopfen	_____ 1 x Schraubverschluss
----------------------	-----------------------------

Probenvolumen: 0,5 liter Konservierung: \_\_\_\_\_

Probenehmer/Qualifikation: C. Schneider, B.Sc. Geowiss. Bemerkungen: \_\_\_\_\_

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
 **Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 45**

Projekt:

Erdenwerk - Ackerfläche Kirschgartshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil:

Mannheim-Scharhof

Landkreis: kreisfreie Stadt MA

Auftraggeber:

Arcadis Deutschland GmbH

Auftragnehmer:

WST-GmbH

Probenahmedatum:

23.03.17 Uhrzeit: 14:21 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke Regen/ 1008hPa/ 14,9°C/ 78%/ schw. Windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

12,4	12,5	12,6	12,5				
------	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

7,19	7,10	7,09	7,08				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1265	1306	1316	1322				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

2,2	0,6	0,5	0,5				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

0,23	0,06	0,05	0,05				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

13	-54	-64	-67				
----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

230	160	150	147				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Färbung:

gelb	schw. Gelbl.	farblos					
------	--------------	---------	--	--	--	--	--

Trübung:

trüb	schw. Trüb	klar					
------	------------	------	--	--	--	--	--

Geruch:

neutral							
---------	--	--	--	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

1,760	1,770	1,770	1,770				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste
---	----------	--	-------------------------	--

Probenahmestelle:

Br 45	ROK:	m+NN
-------	------	------

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis	20,4	m u. ROK	m+NN
-------------------------------	------	----------	------

Filterstrecke von:

_____	bis	_____ m u. ROK	_____	bis	_____ m+NN
-------	-----	----------------	-------	-----	------------

Ruhewasserspiegel :

1,680	m u. ROK	m+NN
-------	----------	------

Wiederanstieg auf:

_____ m u. ROK	_____ m+NN	nach	_____ min ab Ende Pumpen
----------------	------------	------	--------------------------

_____ m u. ROK	_____ m+NN	nach	_____ min ab Ende Pumpen
----------------	------------	------	--------------------------

_____ m u. ROK	_____ m+NN	nach	_____ min ab Ende Pumpen
----------------	------------	------	--------------------------

Entnahmegerät:

Tauchpumpe: MP1	Schöpfgerät:
-----------------	--------------

Entnahmetiefe:

5,00 m u. ROK	m+NN
---------------	------

Dauer Abpumpen:

20 min	Förderrate Abpumpen:	1,9 m <sup>3</sup> /h
--------	----------------------	-----------------------

geförderte Menge bis zur Probenahme :

0,633 m <sup>3</sup>	633,3 l
----------------------	---------

Dauer Probenahme:

5 min	Förderrate Probenahme:	0,200 m <sup>3</sup> /h
-------	------------------------	-------------------------

gesamte Fördermenge:

0,65 m <sup>3</sup>	650,0 l
---------------------	---------

Probenbehälter/Verschluss:

1 x Glasflasche	Kunststoffflasche
-----------------	-------------------

Headspace	ml
-----------	----

Schliffstopfen	1 x Schraubverschluss
----------------	-----------------------

Probenvolumen:

0,5 liter	Konservierung:
-----------	----------------

Probenehmer/Qualifikation:	C. Schneider, B.Sc. Geowiss.	Bemerkungen:
----------------------------	------------------------------	--------------

Probentransport/Lagerung/Übergabe:	gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme
------------------------------------	---









**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
**Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 43**

Projekt:

Erdenwerk - Ackerfläche Kirschgartshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil:

Mannheim-Scharhof

Landkreis: kreisfreie Stadt MA

Auftraggeber:

Arcadis Deutschland GmbH

Auftragnehmer:

WST-GmbH

Probenahmedatum:

24.03.17 Uhrzeit: 10:46 Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke bedeckt/ 1025 hPa/ 6,5°C/ 78 %/ schw. windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20			
---	----	----	----	--	--	--

Temperatur [°C]:

12,2	12,2	12,3	12,3			
------	------	------	------	--	--	--

pH-Wert:

7,01	6,97	6,96	6,96			
------	------	------	------	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

1365	1368	1370	1372			
------	------	------	------	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

0,6	0,4	0,4	0,4			
-----	-----	-----	-----	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

0,06	0,04	0,04	0,04			
------	------	------	------	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

44	5	2	-1			
----	---	---	----	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

261	222	219	216			
-----	-----	-----	-----	--	--	--

Färbung:

sch gelb	farblos	farblos	farblos			
----------	---------	---------	---------	--	--	--

Trübung:

schw trüb	klar	klar	klar			
-----------	------	------	------	--	--	--

Geruch:

neutral	neutral	neutral	neutral			
---------	---------	---------	---------	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

3,000	3,000	3,000	3,000			
-------	-------	-------	-------	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH LF	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste gemäß aktueller Kalibrierliste
--	----------	--	-------------------------	--

Probenahmestelle:

Br 43	ROK:	m+NN
-------	------	------

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis	18,8 m u. ROK	m+NN
-------------------------------	---------------	------

Filterstrecke von:	bis	m u. ROK	bis	m+NN
--------------------	-----	----------	-----	------

Ruhewasserspiegel :	2,930 m u.ROK	m+NN
---------------------	---------------	------

Wiederanstieg auf:	m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
--------------------	---------	------	------	--------------------

	m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
--	---------	------	------	--------------------

	m u.ROK	m+NN	nach	min ab Ende Pumpen
--	---------	------	------	--------------------

Entnahmegerät:	Tauchpumpe: MP1	Schöpfgerät:
----------------	-----------------	--------------

Entnahmetiefe:	6,00 m u. ROK	m+NN
----------------	---------------	------

Dauer Abpumpen:	20 min	Förderrate Abpumpen:	1,9 m <sup>3</sup> /h
-----------------	--------	----------------------	-----------------------

geförderte Menge bis zur Probenahme :	0,633 m <sup>3</sup>	633,3 l
---------------------------------------	----------------------	---------

Dauer Probenahme:	2 min	Förderrate Probenahme:	0,200 m <sup>3</sup> /h
-------------------	-------	------------------------	-------------------------

gesamte Fördermenge:	0,64 m <sup>3</sup>	640,0 l
----------------------	---------------------	---------

Probenbehälter/Verschluss:	1x Glasflasche	Kunststoffflasche
----------------------------	----------------	-------------------

	Headspace	ml
--	-----------	----

	Schliffstopfen	1x Schraubverschluss
--	----------------	----------------------

Probenvolumen:	0,5 Liter	Konservierung:
----------------	-----------	----------------

Probenehmer/Qualifikation:	C. Schneider, B.Sc. Geowiss.	Bemerkungen:
----------------------------	------------------------------	--------------

Probentransport/Lagerung/Übergabe:	gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme
------------------------------------	---

**Probenahmeprotokoll  
Wasser**

**Grundwasser**  
**Oberflächenwasser**

**Sickerwasser**

Proj. Nr.: 1603CG

Probenbezeichnung:

**Br 13**

Projekt:

Erdenwerk - Ackerfläche Kirschgartshäuser Straße, Mannheim

Stadt/Gemeinde-Ortsteil:

Mannheim-Scharhof

Landkreis: kreisfreie Stadt MA

Auftraggeber:

Arcadis Deutschland GmbH

Auftragnehmer:

WST-GmbH

Probenahmedatum:

24.03.17

Uhrzeit:

12:51

Uhr

Grund der Probenahme:

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke bedeckt/ 1025 hPa/ 6,5°C/ 78 %/ schw. windig

Pumpzeit [min]:

5	10	15	20				
---	----	----	----	--	--	--	--

Temperatur [°C]:

12,2	12,4	12,4	12,3				
------	------	------	------	--	--	--	--

pH-Wert:

4,64	7,41	7,38	7,38				
------	------	------	------	--	--	--	--

el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:

453	728	766	781				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [%]:

41,2	17,6	17,7	17,3				
------	------	------	------	--	--	--	--

O<sub>2</sub>-Gehalt [mg/l]:

4,30	1,84	1,85	1,80				
------	------	------	------	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>gem.</sub> [mV]:

151	-67	-72	-78				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Redoxpotential <sub>H</sub> [mV]:

368	150	145	139				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Färbung:

farblos	farblos	farblos	farblos				
---------	---------	---------	---------	--	--	--	--

Trübung:

klar	klar	klar	klar				
------	------	------	------	--	--	--	--

Geruch:

neutral	neutral	neutral	neutral				
---------	---------	---------	---------	--	--	--	--

Absenkung u. Ruhewsp. [m]:

4,130	4,120	4,120	4,120				
-------	-------	-------	-------	--	--	--	--

Sonstige Beobachtungen:

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"):	pH	gemäß aktueller Kalibrierliste	Redox	gemäß aktueller Kalibrierliste
	LF	gemäß aktueller Kalibrierliste	O <sub>2</sub>	gemäß aktueller Kalibrierliste

Probenahmestelle:

Br 13	ROK:	m+NN
-------	------	------

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss:

Gangbare Messstellentiefe bis	19,27	m u. ROK	m+NN
-------------------------------	-------	----------	------

Filterstrecke von:

	bis		m u. ROK	bis		m+NN
--	-----	--	----------	-----	--	------

Ruhewasserspiegel :

4,070	m u. ROK	m+NN
-------	----------	------

Wiederanstieg auf:

	m u. ROK	m+NN	nach		min ab Ende Pumpen
--	----------	------	------	--	--------------------

	m u. ROK	m+NN	nach		min ab Ende Pumpen
--	----------	------	------	--	--------------------

Entnahmegerät:

Tauchpumpe:	MP1	Schöpfgerät:	
-------------	-----	--------------	--

Entnahmetiefe:

7,50	m u. ROK	m+NN
------	----------	------

Dauer Abpumpen:

20	min	Förderrate Abpumpen:	1,9 m <sup>3</sup> /h
----	-----	----------------------	-----------------------

geförderte Menge bis zur Probenahme :

0,633	m <sup>3</sup>	633,3	l
-------	----------------	-------	---

Dauer Probenahme:

2	min	Förderrate Probenahme:	0,200 m <sup>3</sup> /h
---	-----	------------------------	-------------------------

gesamte Fördermenge:

0,64	m <sup>3</sup>	640,0	l
------	----------------	-------	---

Probenbehälter/Verschluss:

1x Glasflasche	Kunststoffflasche
----------------	-------------------

Headspace	ml
-----------	----

Schliffstopfen	1x Schraubverschluss
----------------	----------------------

Probenvolumen:

0,5 Liter	Konservierung:
-----------	----------------

Probenehmer/Qualifikation: C. Schneider, B.Sc. Geowiss. Bemerkungen:

Probentransport/Lagerung/Übergabe: gekühlt, dunkel, keine Lagerung, Transport zu Labor nach Probenahme





		PFBA	PFPeA	PFHxA	PFHpA	PFOA	PFNA	PFDA	PFBS	PFPeS	PFHxS	PFHpS	PFOS	H4PFOS	Quotienten-summe**
GFS Wert in µg/l**		7	3	1	0,3	0,3	0,3	0,3	3	1	0,3	0,3	0,3	0,3	
Brunnen	Probennahme-datum	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
64	22.03.2017	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,009	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,04
65	23.03.2017	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,009	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	0,04

# Analysenprotokolle Synlab

**PFC Bodenuntersuchungen in  
Mannheim Nord**

**MANNHEIM** <sup>2</sup>

Proj.-Nr. DE0115.000675.0120

Anl.-Nr. 3.3

M 1 : --

Gez.: ew

Bearb.: senk

Datum 08.09.2017

Analysenprotokolle Synlab

 **ARCADIS**

Arcadis Germany GmbH, Griesbachstr. 10, 76185 Karlsruhe

SYNLAB Umweltinstitut GmbH - Otto-Hahn-Straße 18 - 76275 Ettlingen

Stadt Mannheim  
Bauverwaltung  
Herr Werner Müller  
Collinistraße 1  
68161 Mannheim

**SYNLAB Umweltinstitut GmbH****Umweltinstitut Ettlingen**

Durchwahl: +49 (0)7243 939-1288  
Telefax: +49 (0)821 22780-604  
E-Mail: [sui-ettlingen@synlab.com](mailto:sui-ettlingen@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Seite 1 von 5

Datum: 22.03.2017



Prüfbericht Nr.: UET-17-0035938/01-1  
Auftrag-Nr.: UET-17-0035938  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 16.03.2017  
Projekt: DE0115.000675.0120 - MA-PFC Untersuchung  
Grundwasserproben gemäß Angebot UET-AN0075-5  
Probenahme: 16.03.2017  
Probenahme durch: ARCADIS / Hr. Schenkel  
Eingangsdatum: 16.03.2017  
Prüfzeitraum: 16.03.2017 - 22.03.2017  
Probenart: Grundwasser



## Untersuchungsergebnisse

Probe-Nr.:		UET-17-0035938-01	UET-17-0035938-02	UET-17-0035938-03	UET-17-0035938-04
Bezeichnung:		BR04	BR39/2	BR38	BR01

### Laboruntersuchungen

#### Perfluortenside

Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	<0,001	0,310	0,031	1,76
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	<0,001	1,30	0,083	8,39
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	<0,001	1,12	0,142	8,56
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	<0,001	0,022	0,007	0,381
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorononansäure (PFNoA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluordekansäure (PFDA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorundecansäure (PFUdA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluordodecansäure (PFDoDA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	<0,001	0,003	0,009	0,006
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	<0,001	<0,001	0,005	<0,001
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
7H-Dodecafluorheptanoat (HPFHpA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2H,2H-Perfluordecanoat (H2PFDA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecanoat (H4PFUnA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2 FTS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (6:2 FTS) (H4PFOS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Summe Perfluortenside (PFT)	µg/l	--	2,75	0,277	19,1
Summe kurzkettige PFC	µg/l	--	2,76	0,272	19,1
Summe langkettige PFC	µg/l	--	--	0,005	--
Summe PFC Carbonsäuren	µg/l	--	2,75	0,263	19,1
Summe PFC-Sulfonsäuren	µg/l	--	0,003	0,014	0,006
Summe PFOS / PFOA	µg/l	--	--	--	--

## Untersuchungsergebnisse

Probe-Nr.:		UET-17-0035938-05	UET-17-0035938-06	UET-17-0035938-07	UET-17-0035938-08
Bezeichnung:		BR40	BR42	BR41	BR03

### Laboruntersuchungen

#### Perfluortenside

Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	<0,001	0,010	0,023	0,089
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	<0,001	0,054	0,079	0,379
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	<0,001	0,013	0,074	0,053
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	0,002	<0,001	0,029	0,001
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	<0,001	<0,001	0,116	<0,001
Perfluorononansäure (PFNoA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluordekansäure (PFDA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorundecansäure (PFUdA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluordodecansäure (PFDoDA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	0,002	<0,001	<0,001	0,003
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	0,004	<0,001	0,004	<0,001
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	<0,001	<0,001	0,377	<0,001
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	<0,001	<0,001	0,008	<0,001
7H-Dodecafluorheptanoat (HPFHpA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2H,2H-Perfluordecanoat (H2PFDA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecanoat (H4PFUnA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2 FTS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (6:2 FTS) (H4PFOS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Summe Perfluortenside (PFT)	µg/l	0,008	0,077	0,711	0,525
Summe kurzkettige PFC	µg/l	0,004	0,077	0,205	0,525
Summe langkettige PFC	µg/l	0,004	--	0,497	--
Summe PFC Carbonsäuren	µg/l	0,002	0,077	0,321	0,522
Summe PFC-Sulfonsäuren	µg/l	0,006	--	0,389	0,003
Summe PFOS / PFOA	µg/l	--	--	0,494	--

## Untersuchungsergebnisse

Probe-Nr.:		UET-17-0035938-09	UET-17-0035938-10
Bezeichnung:		BR11-1	BR09/2

### Laboruntersuchungen

#### Perfluortenside

Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	1,43	0,413
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	5,33	1,77
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	6,05	1,35
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	0,565	0,008
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	<0,001	0,004
Perfluorononansäure (PFNoA)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluordekansäure (PFDA)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluorundecansäure (PFUdA)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluordodecansäure (PFDoDA)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	0,003	0,006
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	<0,001	<0,001
7H-Dodecafluorheptanoat (HPFHpA)	µg/l	<0,001	<0,001
2H,2H-Perfluordecanoat (H2PFDA)	µg/l	<0,001	<0,001
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecanoat (H4PFUnA)	µg/l	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2 FTS)	µg/l	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (6:2 FTS) (H4PFOS)	µg/l	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	<0,001	<0,001
Summe Perfluortenside (PFT)	µg/l	13,4	3,55
Summe kurzkettige PFC	µg/l	13,4	3,55
Summe langkettige PFC	µg/l	--	0,004
Summe PFC Carbonsäuren	µg/l	13,4	3,55
Summe PFC-Sulfonsäuren	µg/l	0,003	0,006
Summe PFOS / PFOA	µg/l	--	0,004

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der SYNLAB Umweltinstitut GmbH.  
 Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. (DIN EN ISO 17025).



Dr., Michael Jarmer

Niederlassungsleiter

**Angewandte Methoden**

Parameter	Norm
Perfluorbutansäure (PFBA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorpentansäure (PFPeA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorhexansäure (PFHxA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorheptansäure (PFHpA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluoroctansäure (PFOA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorononansäure (PFNoA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluordekansäure (PFDA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorundecansäure (PFUdA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluordodecansäure (PFDoDA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	DIN 38407-F42 (UST)
7H-Dodecafluorheptanoat (HPFHpA)	DIN 38407-F42 (UST)
2H,2H-Perfluordecanoat (H2PFDA)	DIN 38407-F42 (UST)
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecanoat (H4PFUnA)	DIN 38407-F42 (UST)
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2 FTS)	DIN 38407-F42 (UST)
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (6:2 FTS) <i>(MADFOA)</i>	DIN 38407-F42 (UST)
1H,1H,2H,2H-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	DIN 38407-F42 (UST)
Summe Perfluortenside (PFT)	DIN 38407-F42 (UST)
Summe kurzkettige PFC	DIN 38407-F42 (UST)
Summe langkettige PFC	DIN 38407-F42 (UST)
Summe PFC Carbonsäuren	DIN 38407-F42 (UST)
Summe PFC-Sulfonsäuren	DIN 38407-F42 (UST)
Summe PFOS / PFOA	DIN 38407-F42 (UST)

(UST) - Stuttgart

SYNLAB Umweltinstitut GmbH - Otto-Hahn-Straße 18 - 76275 Ettlingen

Stadt Mannheim  
Bauverwaltung  
Herr Werner Müller  
Collinistraße 1  
68161 Mannheim

**SYNLAB Umweltinstitut GmbH****Umweltinstitut Ettlingen**

Durchwahl: +49 (0)7243 939-1288  
Telefax: +49 (0)821 22780-604  
E-Mail: [sui-ettlingen@synlab.com](mailto:sui-ettlingen@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Seite 1 von 5

Datum: 31.03.2017



Prüfbericht Nr.: UET-17-0037502/01-1  
Auftrag-Nr.: UET-17-0037502  
Ihr Auftrag: vom 20.03.2017, 67-20-500285074-001, 56100.101.000  
Projekt: DE0115.000675.0120 - MA-PFC Untersuchung  
Grundwasserproben gemäß Angebot UET-AN0075-5  
Probenahme: 20.03.2017  
Probenahme durch: Auftraggeber  
Eingangsdatum: 20.03.2017  
Prüfzeitraum: 20.03.2017 - 30.03.2017  
Probenart: Grundwasser



## Untersuchungsergebnisse

Probe-Nr.:		UET-17-0037502-01	UET-17-0037502-02	UET-17-0037502-03	UET-17-0037502-04
Bezeichnung:		BR 10	BR 37-2	BR 05	BR 51

### Laboruntersuchungen

#### Perfluortenside

Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	0,005	0,710	0,740	0,292
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	<0,001	2,45	3,00	0,948
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	<0,001	2,23	3,78	0,754
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	<0,001	0,026	0,150	0,009
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	0,011	<0,001	0,006	0,001
Perfluoronansäure (PFNoA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluordekansäure (PFDA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorundecansäure (PFUdA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluordodecansäure (PFDoDA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	0,005	0,007	0,006	0,003
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	0,004	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
7H-Dodecafluorheptanoat (HPFHpA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2H,2H-Perfluordecanoat (H2PFDA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecanoat (H4PFUnA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2 FTS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (6:2 FTS) (H4PFOS)	µg/l	<0,001	<0,001	0,003	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,002
Summe Perfluortenside (PFT)	µg/l	0,025	5,43	7,69	2,01
Summe kurzkettige PFC	µg/l	0,010	5,42	7,68	2,01
Summe langkettige PFC	µg/l	0,015	--	0,006	0,001
Summe PFC Carbonsäuren	µg/l	0,016	5,42	7,68	2,00
Summe PFC-Sulfonsäuren	µg/l	0,009	0,007	0,009	0,005
Summe PFOS / PFOA	µg/l	0,011	--	0,006	0,001

## Untersuchungsergebnisse

Probe-Nr.:		UET-17-0037502-05	UET-17-0037502-06	UET-17-0037502-07	UET-17-0037502-08
Bezeichnung:		BR 06	BR 54	BR 55	BR 36

### Laboruntersuchungen

#### Perfluortenside

Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	0,627	0,923	0,015	0,140
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	1,71	3,60	0,048	0,569
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	2,43	1,97	0,014	0,147
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	0,127	0,020	<0,001	<0,001
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	0,003	0,003	0,006	0,004
Perfluoronansäure (PFNoA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluordekansäure (PFDA)	µg/l	0,004	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorundecansäure (PFUdA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluordodecansäure (PFDoDA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	0,008	0,004	<0,001	0,002
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
7H-Dodecafluorheptanoat (HPFHpA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2H,2H-Perfluordecanoat (H2PFDA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecanoat (H4PFUnA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2 FTS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (6:2 FTS) (H4PFOS)	µg/l	<0,001	<0,001	0,002	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Summe Perfluortenside (PFT)	µg/l	4,91	6,52	0,086	0,863
Summe kurzkettige PFC	µg/l	4,90	6,52	0,077	0,858
Summe langkettige PFC	µg/l	0,007	0,003	0,006	0,004
Summe PFC Carbonsäuren	µg/l	4,90	6,51	0,084	0,860
Summe PFC-Sulfonsäuren	µg/l	0,008	0,004	0,002	0,002
Summe PFOS / PFOA	µg/l	0,003	0,003	0,006	0,004

## Untersuchungsergebnisse

Probe-Nr.:		UET-17-0037502-09	UET-17-0037502-10	UET-17-0037502-11
Bezeichnung:		BR 57	BR 08	BR 58

### Laboruntersuchungen

#### Perfluortenside

Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	<0,001	0,845	<0,001
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	<0,001	3,57	<0,001
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	<0,001	2,50	<0,001
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	<0,001	0,012	<0,001
Perfluorooctansäure (PFOA)	µg/l	0,007	0,014	0,017
Perfluorononansäure (PFNoA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluordekansäure (PFDA)	µg/l	<0,001	<0,001	0,004
Perfluorundecansäure (PFUdA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluordodecansäure (PFDoDA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	<0,001	0,003	<0,001
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001
7H-Dodecafluorheptanoat (HPFHpA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001
2H,2H-Perfluordecanoat (H2PFDA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecanoat (H4PFUnA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2 FTS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (6:2 FTS) (H4PFOS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001
Summe Perfluortenside (PFT)	µg/l	0,007	6,94	0,021
Summe kurzkettige PFC	µg/l	--	6,93	--
Summe langkettige PFC	µg/l	0,007	0,014	0,021
Summe PFC Carbonsäuren	µg/l	0,007	6,94	0,021
Summe PFC-Sulfonsäuren	µg/l	--	0,003	--
Summe PFOS / PFOA	µg/l	0,007	0,014	0,017

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der SYNLAB Umweltinstitut GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. (DIN EN ISO 17025).

Der Prüfbericht wurde am 05.04.2017 um 12:24 Uhr durch Karl-Heinz Vogt (stellv. Laborleiter) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

**Angewandte Methoden**

Parameter	Norm
Perfluorbutansäure (PFBA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorpentansäure (PFPeA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorhexansäure (PFHxA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorheptansäure (PFHpA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluoroctansäure (PFOA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorononansäure (PFNoA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluordekansäure (PFDA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorundecansäure (PFUdA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluordodecansäure (PFDoDA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	DIN 38407-F42 (UST)
7H-Dodecafluorheptanoat (HPFHpA)	DIN 38407-F42 (UST)
2H,2H-Perfluordecanoat (H2PFDA)	DIN 38407-F42 (UST)
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecanoat (H4PFUnA)	DIN 38407-F42 (UST)
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2 FTS)	DIN 38407-F42 (UST)
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (6:2 FTS) <i>(MADFOA)</i>	DIN 38407-F42 (UST)
1H,1H,2H,2H-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	DIN 38407-F42 (UST)
Summe Perfluortenside (PFT)	DIN 38407-F42 (UST)
Summe kurzkettige PFC	DIN 38407-F42 (UST)
Summe langkettige PFC	DIN 38407-F42 (UST)
Summe PFC Carbonsäuren	DIN 38407-F42 (UST)
Summe PFC-Sulfonsäuren	DIN 38407-F42 (UST)
Summe PFOS / PFOA	DIN 38407-F42 (UST)

(UST) - Stuttgart

SYNLAB Umweltinstitut GmbH - Otto-Hahn-Straße 18 - 76275 Ettlingen

Stadt Mannheim  
Bauverwaltung  
Herr Werner Müller  
Collinistraße 1  
68161 Mannheim

**SYNLAB Umweltinstitut GmbH****Umweltinstitut Ettlingen**

Durchwahl: +49 (0)7243 939-1288  
Telefax: +49 (0)821 22780-604  
E-Mail: [sui-ettlingen@synlab.com](mailto:sui-ettlingen@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Seite 1 von 5

Datum: 31.03.2017



Prüfbericht Nr.: UET-17-0038240/01-1  
Auftrag-Nr.: UET-17-0038240  
Ihr Auftrag: vom 21.03.2017, 67-20-500285074-001, 56100.101.000  
Projekt: DE0115.000675.0120 - MA-PFC Untersuchung  
Grundwasserproben gemäß Angebot UET-AN0075-5  
Probenahme: 20.03.2017  
Probenahme durch: Auftraggeber  
Eingangsdatum: 21.03.2017  
Prüfzeitraum: 21.03.2017 - 30.03.2017  
Probenart: Grundwasser



## Untersuchungsergebnisse

Probe-Nr.:		UET-17-0038240-01	UET-17-0038240-02	UET-17-0038240-03	UET-17-0038240-04
Bezeichnung:		BR 12-1	BR 21	BR 22-2	BR 17

### Laboruntersuchungen

#### Perfluortenside

Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	0,147	0,471	0,501	0,043
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	1,00	2,89	3,46	0,170
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	0,363	1,09	1,43	0,088
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	<0,001	<0,001	0,006	0,003
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	0,012	0,012	0,011	0,002
Perfluoronansäure (PFNoA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluordekansäure (PFDA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorundecansäure (PFUdA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluordodecansäure (PFDoDA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
7H-Dodecafluorheptanoat (HPFHpA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2H,2H-Perfluordecanoat (H2PFDA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecanoat (H4PFUnA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2 FTS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (6:2 FTS) (H4PFOS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Summe Perfluortenside (PFT)	µg/l	1,52	4,47	5,41	0,305
Summe kurzkettige PFC	µg/l	1,51	4,45	5,40	0,304
Summe langkettige PFC	µg/l	0,012	0,012	0,011	0,002
Summe PFC Carbonsäuren	µg/l	1,52	4,47	5,41	0,305
Summe PFC-Sulfonsäuren	µg/l	--	--	--	--
Summe PFOS / PFOA	µg/l	0,012	0,012	0,011	0,002

## Untersuchungsergebnisse

Probe-Nr.:		UET-17-0038240-05	UET-17-0038240-06	UET-17-0038240-07	UET-17-0038240-08
Bezeichnung:		BR 18	BR 19-2	BR 60	BR 28

### Laboruntersuchungen

#### Perfluortenside

Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	0,098	0,029	0,452	<0,001
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	0,473	0,159	2,29	<0,001
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	0,432	0,145	1,62	0,003
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	0,039	<0,001	0,008	<0,001
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	0,017	<0,001	<0,001	0,006
Perfluoronansäure (PFNoA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluordekansäure (PFDA)	µg/l	0,004	<0,001	<0,001	0,007
Perfluorundecansäure (PFUdA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluordodecansäure (PFDoDA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
7H-Dodecafluorheptanoat (HPFHpA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2H,2H-Perfluordecanoat (H2PFDA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecanoat (H4PFUnA)	µg/l	0,008	0,007	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2 FTS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (6:2 FTS) (H4PFOS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	0,004	0,006	<0,001	<0,001
Summe Perfluortenside (PFT)	µg/l	1,07	0,345	4,38	0,017
Summe kurzkettige PFC	µg/l	1,04	0,333	4,37	0,003
Summe langkettige PFC	µg/l	0,021	--	--	0,013
Summe PFC Carbonsäuren	µg/l	1,07	0,339	4,38	0,017
Summe PFC-Sulfonsäuren	µg/l	0,004	0,006	--	--
Summe PFOS / PFOA	µg/l	0,017	--	--	0,006

## Untersuchungsergebnisse

Probe-Nr.:		UET-17-0038240-09	UET-17-0038240-10
Bezeichnung:		BR 24	BR 23-2

### Laboruntersuchungen

#### Perfluortenside

Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	<0,001	0,224
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	<0,001	0,725
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	<0,001	0,647
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluorooctansäure (PFOA)	µg/l	0,004	0,006
Perfluorononansäure (PFNoA)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluordekansäure (PFDA)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluorundecansäure (PFUdA)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluordodecansäure (PFDoDA)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	<0,001	<0,001
7H-Dodecafluorheptanoat (HPFHpA)	µg/l	<0,001	<0,001
2H,2H-Perfluordecanoat (H2PFDA)	µg/l	<0,001	<0,001
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecanoat (H4PFUnA)	µg/l	0,009	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2 FTS)	µg/l	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluorooctansulfonsäure (6:2 FTS) (H4PFOS)	µg/l	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	<0,001	<0,001
Summe Perfluortenside (PFT)	µg/l	0,014	1,60
Summe kurzkettige PFC	µg/l	--	1,60
Summe langkettige PFC	µg/l	0,004	0,006
Summe PFC Carbonsäuren	µg/l	0,014	1,60
Summe PFC-Sulfonsäuren	µg/l	--	--
Summe PFOS / PFOA	µg/l	0,004	0,006

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der SYNLAB Umweltinstitut GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. (DIN EN ISO 17025).

Der Prüfbericht wurde am 05.04.2017 um 12:29 Uhr durch Karl-Heinz Vogt (stellv. Laborleiter) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

**Angewandte Methoden**

Parameter	Norm
Perfluorbutansäure (PFBA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorpentansäure (PFPeA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorhexansäure (PFHxA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorheptansäure (PFHpA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluoroctansäure (PFOA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorononansäure (PFNoA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluordekansäure (PFDA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorundecansäure (PFUdA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluordodecansäure (PFDoDA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	DIN 38407-F42 (UST)
7H-Dodecafluorheptanoat (HPFHpA)	DIN 38407-F42 (UST)
2H,2H-Perfluordecanoat (H2PFDA)	DIN 38407-F42 (UST)
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecanoat (H4PFUnA)	DIN 38407-F42 (UST)
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2 FTS)	DIN 38407-F42 (UST)
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (6:2 FTS) <i>(MADFOA)</i>	DIN 38407-F42 (UST)
1H,1H,2H,2H-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	DIN 38407-F42 (UST)
Summe Perfluortenside (PFT)	DIN 38407-F42 (UST)
Summe kurzkettige PFC	DIN 38407-F42 (UST)
Summe langkettige PFC	DIN 38407-F42 (UST)
Summe PFC Carbonsäuren	DIN 38407-F42 (UST)
Summe PFC-Sulfonsäuren	DIN 38407-F42 (UST)
Summe PFOS / PFOA	DIN 38407-F42 (UST)

(UST) - Stuttgart

SYNLAB Umweltinstitut GmbH - Otto-Hahn-Straße 18 - 76275 Ettlingen

Stadt Mannheim  
Bauverwaltung  
Herr Werner Müller  
Collinistraße 1  
68161 Mannheim

**SYNLAB Umweltinstitut GmbH****Umweltinstitut Ettlingen**

Durchwahl: +49 (0)7243 939-1288  
Telefax: +49 (0)821 22780-604  
E-Mail: [sui-ettlingen@synlab.com](mailto:sui-ettlingen@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Seite 1 von 5

Datum: 31.03.2017



Prüfbericht Nr.: UET-17-0039179/01-1  
Auftrag-Nr.: UET-17-0039179  
Ihr Auftrag: vom 22.03.2017, 67-20-500285074-001, 56100.101.000  
Projekt: DE0115.000675.0120 - MA-PFC Untersuchung  
Grundwasserproben gemäß Angebot UET-AN0075-5  
Probenahme: 22.03.2017  
Probenahme durch: Auftraggeber  
Eingangsdatum: 22.03.2017  
Prüfzeitraum: 22.03.2017 - 29.03.2017  
Probenart: Grundwasser



## Untersuchungsergebnisse

Probe-Nr.:		UET-17-0039179-01	UET-17-0039179-02	UET-17-0039179-03	UET-17-0039179-04
Bezeichnung:		BR 26	BR 27	BR 61	BR 31

### Laboruntersuchungen

#### Perfluortenside

Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	0,015	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	0,009	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	0,010	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	<0,001	0,012	0,007	0,003
Perfluoronansäure (PFNoA)	µg/l	<0,001	0,001	<0,001	<0,001
Perfluordekansäure (PFDA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,005
Perfluorundecansäure (PFUdA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluordodecansäure (PFDoDA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
7H-Dodecafluorheptanoat (HPFHpA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2H,2H-Perfluordecanoat (H2PFDA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecanoat (H4PFUnA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2 FTS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (6:2 FTS) (H4PFOS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Summe Perfluortenside (PFT)	µg/l	0,034	0,013	0,007	0,007
Summe kurzkettige PFC	µg/l	0,034	--	--	--
Summe langkettige PFC	µg/l	--	0,013	0,007	0,008
Summe PFC Carbonsäuren	µg/l	0,034	0,013	0,007	0,007
Summe PFC-Sulfonsäuren	µg/l	--	--	--	--
Summe PFOS / PFOA	µg/l	--	0,012	0,007	0,003

## Untersuchungsergebnisse

Probe-Nr.:		UET-17-0039179-05	UET-17-0039179-06	UET-17-0039179-07	UET-17-0039179-08
Bezeichnung:		BR 62	BR 64	BR 63	BR 29

### Laboruntersuchungen

#### Perfluortenside

Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	0,005	0,009	0,003	0,007
Perfluoronansäure (PFNoA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluordekansäure (PFDA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorundecansäure (PFUdA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluordodecansäure (PFDoDA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
7H-Dodecafluorheptanoat (HPFHpA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2H,2H-Perfluordecanoat (H2PFDA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecanoat (H4PFUnA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2 FTS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (6:2 FTS) (H4PFOS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	<0,001	<0,001	0,005	<0,001
Summe Perfluortenside (PFT)	µg/l	0,005	0,009	0,008	0,007
Summe kurzkettige PFC	µg/l	--	--	--	--
Summe langkettige PFC	µg/l	0,005	0,009	0,003	0,007
Summe PFC Carbonsäuren	µg/l	0,005	0,009	0,003	0,007
Summe PFC-Sulfonsäuren	µg/l	--	--	0,005	--
Summe PFOS / PFOA	µg/l	0,005	0,009	0,003	0,007

## Untersuchungsergebnisse

Probe-Nr.:		UET-17-0039179-09
Bezeichnung:		BR 56

### Laboruntersuchungen

#### Perfluortenside

Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	<0,001
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	<0,001
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	<0,001
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	<0,001
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	<0,001
Perfluorononansäure (PFNoA)	µg/l	<0,001
Perfluordekansäure (PFDA)	µg/l	<0,001
Perfluorundecansäure (PFUdA)	µg/l	<0,001
Perfluordodecansäure (PFDoDA)	µg/l	<0,001
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	<0,001
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,001
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	<0,001
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	<0,001
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	<0,001
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,001
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	<0,001
7H-Dodecafluorheptanoat (HPFHpA)	µg/l	<0,001
2H,2H-Perfluordecanoat (H2PFDA)	µg/l	<0,001
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecanoat (H4PFUnA)	µg/l	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2 FTS)	µg/l	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (6:2 FTS) (H4PFOS)	µg/l	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	<0,001
Summe Perfluortenside (PFT)	µg/l	--
Summe kurzkettige PFC	µg/l	--
Summe langkettige PFC	µg/l	--
Summe PFC Carbonsäuren	µg/l	--
Summe PFC-Sulfonsäuren	µg/l	--
Summe PFOS / PFOA	µg/l	--

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der SYNLAB Umweltinstitut GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. (DIN EN ISO 17025).

Der Prüfbericht wurde am 05.04.2017 um 12:26 Uhr durch Karl-Heinz Vogt (stellv. Laborleiter) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

**Angewandte Methoden**

Parameter	Norm
Perfluorbutansäure (PFBA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorpentansäure (PFPeA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorhexansäure (PFHxA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorheptansäure (PFHpA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluoroctansäure (PFOA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorononansäure (PFNoA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluordekansäure (PFDA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorundecansäure (PFUdA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluordodecansäure (PFDoDA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	DIN 38407-F42 (UST)
7H-Dodecafluorheptanoat (HPFHpA)	DIN 38407-F42 (UST)
2H,2H-Perfluordecanoat (H2PFDA)	DIN 38407-F42 (UST)
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecanoat (H4PFUnA)	DIN 38407-F42 (UST)
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2 FTS)	DIN 38407-F42 (UST)
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (6:2 FTS) <i>(MADFOA)</i>	DIN 38407-F42 (UST)
1H,1H,2H,2H-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	DIN 38407-F42 (UST)
Summe Perfluortenside (PFT)	DIN 38407-F42 (UST)
Summe kurzkettige PFC	DIN 38407-F42 (UST)
Summe langkettige PFC	DIN 38407-F42 (UST)
Summe PFC Carbonsäuren	DIN 38407-F42 (UST)
Summe PFC-Sulfonsäuren	DIN 38407-F42 (UST)
Summe PFOS / PFOA	DIN 38407-F42 (UST)

(UST) - Stuttgart

SYNLAB Umweltinstitut GmbH - Otto-Hahn-Straße 18 - 76275 Ettlingen

Stadt Mannheim  
Bauverwaltung  
Herr Werner Müller  
Collinistraße 1  
68161 Mannheim

**SYNLAB Umweltinstitut GmbH****Umweltinstitut Ettlingen**

Durchwahl: +49 (0)7243 939-1288  
Telefax: +49 (0)821 22780-604  
E-Mail: [sui-ettlingen@synlab.com](mailto:sui-ettlingen@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Seite 1 von 5

Datum: 30.03.2017



Prüfbericht Nr.: UET-17-0040099/01-1  
Auftrag-Nr.: UET-17-0040099  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 23.03.2017, 67-20-500285074-001,  
56100.101.000  
Projekt: DE0115.000675.0120 - MA-PFC Untersuchung  
Grundwasserproben gemäß Angebot UET-AN0075-5  
Probenahme: 23.03.2017  
Probenahme durch: Auftraggeber / Hr. Schenkel  
Eingangsdatum: 23.03.2017  
Prüfzeitraum: 23.03.2017 - 30.03.2017  
Probenart: Grundwasser



## Untersuchungsergebnisse

Probe-Nr.:		UET-17-0040099-01	UET-17-0040099-02	UET-17-0040099-03	UET-17-0040099-04
Bezeichnung:		BR 65	BR 30	BR 49	BR 50

### Laboruntersuchungen

#### Perfluortenside

Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	<0,001	<0,001	0,013	<0,001
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	<0,001	<0,001	0,026	<0,001
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	<0,001	<0,001	0,023	<0,001
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	0,009	0,005	0,006	0,004
Perfluoronansäure (PFNoA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,002
Perfluordekansäure (PFDA)	µg/l	<0,001	0,004	0,003	<0,001
Perfluorundecansäure (PFUdA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluordodecansäure (PFDoDA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
7H-Dodecafluorheptanoat (HPFHpA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2H,2H-Perfluordecanoat (H2PFDA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecanoat (H4PFUnA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2 FTS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (6:2 FTS) (H4PFOS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,006
Summe Perfluortenside (PFT)	µg/l	0,010	0,008	0,070	0,012
Summe kurzkettige PFC	µg/l	--	--	0,062	--
Summe langkettige PFC	µg/l	0,010	0,009	0,009	0,006
Summe PFC Carbonsäuren	µg/l	0,009	0,008	0,070	0,007
Summe PFC-Sulfonsäuren	µg/l	0,001	--	--	0,006
Summe PFOS / PFOA	µg/l	0,010	0,005	0,006	0,004

## Untersuchungsergebnisse

Probe-Nr.:		UET-17-0040099-05	UET-17-0040099-06	UET-17-0040099-07	UET-17-0040099-08
Bezeichnung:		BR 32	BR 33	BR 34	BR 47

### Laboruntersuchungen

#### Perfluortenside

Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	<0,001	0,207	0,009	0,015
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	<0,001	0,884	0,017	0,023
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	<0,001	0,690	<0,001	0,028
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,005
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	0,013	0,007	<0,001	<0,001
Perfluoronansäure (PFNoA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluordekansäure (PFDA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,002
Perfluorundecansäure (PFUdA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluordodecansäure (PFDoDA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
7H-Dodecafluorheptanoat (HPFHpA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2H,2H-Perfluordecanoat (H2PFDA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecanoat (H4PFUnA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2 FTS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (6:2 FTS) (H4PFOS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	<0,001	<0,001	0,002	<0,001
Summe Perfluortenside (PFT)	µg/l	0,013	1,79	0,028	0,073
Summe kurzkettige PFC	µg/l	--	1,78	0,026	0,071
Summe langkettige PFC	µg/l	0,013	0,007	--	0,002
Summe PFC Carbonsäuren	µg/l	0,013	1,79	0,025	0,073
Summe PFC-Sulfonsäuren	µg/l	--	--	0,002	--
Summe PFOS / PFOA	µg/l	0,013	0,007	--	--

## Untersuchungsergebnisse

Probe-Nr.:		UET-17-0040099-09	UET-17-0040099-10
Bezeichnung:		BR 35	BR 45

### Laboruntersuchungen

#### Perfluortenside

Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	0,008	0,011
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	0,015	0,045
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	0,013	0,032
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	<0,001	0,018
Perfluorononansäure (PFNoA)	µg/l	0,003	<0,001
Perfluordekansäure (PFDA)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluorundecansäure (PFUdA)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluordodecansäure (PFDoDA)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	<0,001	<0,001
7H-Dodecafluorheptanoat (HPFHpA)	µg/l	<0,001	<0,001
2H,2H-Perfluordecanoat (H2PFDA)	µg/l	<0,001	<0,001
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecanoat (H4PFUnA)	µg/l	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2 FTS)	µg/l	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (6:2 FTS) (H4PFOS)	µg/l	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	<0,001	<0,001
Summe Perfluortenside (PFT)	µg/l	0,038	0,106
Summe kurzkettige PFC	µg/l	0,036	0,088
Summe langkettige PFC	µg/l	0,003	0,018
Summe PFC Carbonsäuren	µg/l	0,038	0,106
Summe PFC-Sulfonsäuren	µg/l	--	--
Summe PFOS / PFOA	µg/l	--	0,018

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der SYNLAB Umweltinstitut GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. (DIN EN ISO 17025).



Dr., Michael Jarmer

Niederlassungsleiter

**Angewandte Methoden**

Parameter	Norm
Perfluorbutansäure (PFBA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorpentansäure (PFPeA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorhexansäure (PFHxA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorheptansäure (PFHpA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluoroctansäure (PFOA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorononansäure (PFNoA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluordekansäure (PFDA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorundecansäure (PFUdA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluordodecansäure (PFDoDA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	DIN 38407-F42 (UST)
7H-Dodecafluorheptanoat (HPFHpA)	DIN 38407-F42 (UST)
2H,2H-Perfluordecanoat (H2PFDA)	DIN 38407-F42 (UST)
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecanoat (H4PFUnA)	DIN 38407-F42 (UST)
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2 FTS)	DIN 38407-F42 (UST)
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (6:2 FTS) <i>(MADFOA)</i>	DIN 38407-F42 (UST)
1H,1H,2H,2H-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	DIN 38407-F42 (UST)
Summe Perfluortenside (PFT)	DIN 38407-F42 (UST)
Summe kurzkettige PFC	DIN 38407-F42 (UST)
Summe langkettige PFC	DIN 38407-F42 (UST)
Summe PFC Carbonsäuren	DIN 38407-F42 (UST)
Summe PFC-Sulfonsäuren	DIN 38407-F42 (UST)
Summe PFOS / PFOA	DIN 38407-F42 (UST)

(UST) - Stuttgart

SYNLAB Umweltinstitut GmbH - Otto-Hahn-Straße 18 - 76275 Ettlingen

Stadt Mannheim  
Bauverwaltung  
Herr Werner Müller  
Collinistraße 1  
68161 Mannheim

**SYNLAB Umweltinstitut GmbH****Umweltinstitut Ettlingen**

Durchwahl: +49 (0)7243 939-1288  
Telefax: +49 (0)821 22780-604  
E-Mail: [sui-ettlingen@synlab.com](mailto:sui-ettlingen@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Seite 1 von 4

Datum: 05.04.2017



Prüfbericht Nr.: UET-17-0041043/01-1  
Auftrag-Nr.: UET-17-0041043  
Ihr Auftrag: schriftlich vom 27.03.2017, 67-20-500285074-001,  
56100.101.000  
Projekt: DE0115.000675.0120 - MA-PFC Untersuchung  
Grundwasserproben gemäß Angebot UET-AN0075-5  
Probenahme: 24.03.2017  
Probenahme durch: Auftraggeber / Hr. Schenkel  
Eingangsdatum: 27.03.2017  
Prüfzeitraum: 27.03.2017 - 05.04.2017  
Probenart: Grundwasser



## Untersuchungsergebnisse

Probe-Nr.:		UET-17-0041043-01	UET-17-0041043-02	UET-17-0041043-03	UET-17-0041043-04
Bezeichnung:		BR 20	BR 43	BR 44-2	BR 14

### Laboruntersuchungen

#### Perfluortenside

Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	0,546	<0,001	0,020	<0,001
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	2,11	0,007	0,075	<0,001
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	2,85	<0,001	0,071	0,007
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	0,008	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	<0,001	<0,001	0,009	0,002
Perfluoronansäure (PFNoA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluordekansäure (PFDA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorundecansäure (PFUdA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluordodecansäure (PFDoDA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,001	<0,001	0,006	<0,001
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	<0,001	<0,001	0,009	0,018
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
7H-Dodecafluorheptanoat (HPFHpA)	µg/l	<0,001	0,020	<0,001	0,010
2H,2H-Perfluordecanoat (H2PFDA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecanoat (H4PFUnA)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2 FTS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (6:2 FTS) (H4PFOS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Summe Perfluortenside (PFT)	µg/l	5,51	0,028	0,191	0,038
Summe kurzkettige PFC	µg/l	5,51	0,007	0,172	0,007
Summe langkettige PFC	µg/l	--	--	0,018	0,020
Summe PFC Carbonsäuren	µg/l	5,51	0,028	0,176	0,019
Summe PFC-Sulfonsäuren	µg/l	--	--	0,016	0,018
Summe PFOS / PFOA	µg/l	--	--	0,009	0,002

## Untersuchungsergebnisse

Probe-Nr.:		UET-17-0041043-05	UET-17-0041043-06
Bezeichnung:		BR 13	BR 48

### Laboruntersuchungen

#### Perfluortenside

Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	<0,001	0,038
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	<0,001	0,081
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	0,002	0,073
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	0,002	0,004
Perfluorononansäure (PFNoA)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluordekansäure (PFDA)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluorundecansäure (PFUdA)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluordodecansäure (PFDoDA)	µg/l	0,002	<0,001
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	0,004	<0,001
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,001	<0,001
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	<0,001	<0,001
7H-Dodecafluorheptanoat (HPFHpA)	µg/l	<0,001	0,016
2H,2H-Perfluordecanoat (H2PFDA)	µg/l	<0,001	<0,001
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecanoat (H4PFUnA)	µg/l	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2 FTS)	µg/l	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (6:2 FTS) (H4PFOS)	µg/l	<0,001	<0,001
1H,1H,2H,2H-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	<0,001	<0,001
Summe Perfluortenside (PFT)	µg/l	0,011	0,212
Summe kurzkettige PFC	µg/l	0,002	0,192
Summe langkettige PFC	µg/l	0,008	0,004
Summe PFC Carbonsäuren	µg/l	0,007	0,212
Summe PFC-Sulfonsäuren	µg/l	0,004	--
Summe PFOS / PFOA	µg/l	0,002	0,004

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der SYNLAB Umweltinstitut GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. (DIN EN ISO 17025).

Der Prüfbericht wurde am 05.04.2017 um 12:31 Uhr durch Karl-Heinz Vogt (stellv. Laborleiter) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

**Angewandte Methoden**

Parameter	Norm
Perfluorbutansäure (PFBA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorpentansäure (PFPeA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorhexansäure (PFHxA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorheptansäure (PFHpA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluoroctansäure (PFOA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorononansäure (PFNoA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluordekansäure (PFDA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorundecansäure (PFUdA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluordodecansäure (PFDoDA)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	DIN 38407-F42 (UST)
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	DIN 38407-F42 (UST)
7H-Dodecafluorheptanoat (HPFHpA)	DIN 38407-F42 (UST)
2H,2H-Perfluordecanoat (H2PFDA)	DIN 38407-F42 (UST)
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecanoat (H4PFUnA)	DIN 38407-F42 (UST)
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2 FTS)	DIN 38407-F42 (UST)
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (6:2 FTS) <i>(MADFOA)</i>	DIN 38407-F42 (UST)
1H,1H,2H,2H-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	DIN 38407-F42 (UST)
Summe Perfluortenside (PFT)	DIN 38407-F42 (UST)
Summe kurzkettige PFC	DIN 38407-F42 (UST)
Summe langkettige PFC	DIN 38407-F42 (UST)
Summe PFC Carbonsäuren	DIN 38407-F42 (UST)
Summe PFC-Sulfonsäuren	DIN 38407-F42 (UST)
Summe PFOS / PFOA	DIN 38407-F42 (UST)

(UST) - Stuttgart