Neubaugebiet „Am Russenweiher“, Stadt Speyer

Umwelttechnische Untersuchungen im Bereich der Gärtnerei Decker

Kurzbericht Wiederholungsbeprobung Brunnen Decker und Pegel P3

Auftraggeber

PRO KOMMUNA KIRN GmbH
Karlsruher Straße 20
75179 Pforzheim

Bearbeiter

Herr Dipl.-Geol. R. Ebner
Tel.: (06 21) 67 19 61 - 14
ebner@igb-ingenieure.de

Projektnummer

14-5010

Datum

31.08.2017

Anschrift

Heinigstraße 26 – 67059 Ludwigshafen am Rhein
Tel.: (06 21) 67 19 61 – 0
eMail: ludwigshafen@igb-ingenieure.de

L:\IGB-14\14-5010 Russenweiher\16 GW Decker\01 Text\14-5010 16 17-08-31 KurzBER Decker BaEb.docx

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

1 VORGANG, AUFGABENSTELLUNG, UNTERLAGEN 2

1.1 Vorgang, Aufgabenstellung 2

1.2 Unterlagen 2

2 DURCHGEFÜHRTE MASSNAHMEN 4

3 ERGEBNISSE UND BEWERTUNG 5

ANLAGENVERZEICHNIS 7

1 VORGANG, AUFGABENSTELLUNG, UNTERLAGEN

1.1 Vorgang, Aufgabenstellung

Die PRO KOMMUNA KIRN GmbH (PRO KOMMUNA) erschließt das Neubaugebiet „Am Russenweiher“ auf der Gemarkung der Stadt Speyer. Für die weiteren Planungsschritte zur Erschließung des Neubaugebietes (NBG) wurden in den Jahren 2014 – 2017 durch die IGB Rhein-Neckar Ingenieurgesellschaft mbH, Ludwigshafen (IGB Rhein-Neckar) eine Baugrunderkundung sowie diverse umwelttechnische Erkundungen durchgeführt.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens der Stadtverwaltung Speyer wurde auf den Grundstücken der Gärtnerei Decker (Flurstücke 3727/10 (Brandschaden) sowie 3749/3 und 3750/2) zur Gefährdungsabschätzung der Schutzgüter Mensch, Nutzpflanze, Boden-luft-Boden, Grundwasser eine orientierende umwelttechnische Untersuchung gemäß BBodschV [U 2] und ALEX Rheinland-Pfalz [U 3] durchgeführt (s. IGB-Bericht [U 1]).

Zur Verifizierung der Ergebnisse der erstmals beprobten Grundwasseraufschlüsse ehem. Brauchwasserbrunnen Decker und des neu errichteten Pegels P3 sollte gemäß [U 1], [U 9], [U 10] eine Wiederholungsbeprobung durchgeführt werden.

Vor diesem Hintergrund wurde die IGB Rhein-Neckar von der PRO KOMMUNA bzw. Eheleute Decker mit Schreiben vom 20.07.2017 mit der Wiederholungsbeprobung vom ehem. Brauchwasserbrunnen und der neu errichteten Messstelle P3 auf dem Gelände der Gärtnerei Decker incl. der Bewertung der Ergebnisse beauftragt.

1.2 Unterlagen

Für die Erstellung des Berichts wurde auf die folgenden Unterlagen zurückgegriffen.

[U 1] Neubaugebiet „Am Russenweiher“ in Speyer: Bericht zur umwelttechnischen Erkundung Bereich ehem. Gärtnerei Decker. 27.04.2017, IGB Rhein-Neckar. Auftraggeber: PRO KOMMUNA Kirn GmbH, Pforzheim

[U 2] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die durch Artikel 102 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist

[U 3] Merkblatt ALEX 01: BODENSCHUTZ, Untersuchungsparameter für die abfall- und wasserwirtschaftliche Untersuchung, Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht, Stand März 2012

[U 4] Merkblatt ALEX 02: BODENSCHUTZ, Orientierungswerte für die abfall- und wasserwirtschaftliche Beurteilung, Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht, Stand Oktober 2011

[U 5] Merkblatt ALEX 14: BODENSCHUTZ, Arbeitshilfe Qualitätssicherung, Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht (LUWG), Stand Mai 2011

[U 6] Informationsblatt ALEX 29: BODENSCHUTZ, Umweltrelevanz von PFT aus Sicht des Boden-, Oberflächengewässer- und Grundwasserschutzes, Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht, Stand Juli 2013

[U 7] Informationsblatt ALEX 29/2017: BODENSCHUTZ, Per- und polyfluorierte Chemikalien (PFC) in der Umwelt, Landesamt für Umwelt, Stand Mai 2017

[U 8] Stadt Speyer Bebauungsplan „Am Russenweiher“. BBP Kaiserslautern. Geändert durch Stadtverwaltung Speyer, Abt. 520, Stand 10.03.2017

[U 9] Schreiben der SGD Süd vom 29.06.2017 zum Bericht zur umwelttechnischen Erkundung Bereich ehem. Gärtnerei Decker der IGB Rhein-Neckar vom 27.04.2017

[U 10] Email der Stadtverwaltung Speyer, Abteilung Umwelt und Forsten, vom 14.07.2017 zur Stellungnahme der SGD Süd vom 29.06.2017 zum Bericht zur umwelttechnischen Erkundung Bereich ehem. Gärtnerei Decker der IGB Rhein-Neckar vom 27.04.2017

2 DURCHGEFÜHRTE MASSNAHMEN

Die beiden Grundwasseraufschlüsse ehem. Brauchwasserbrunnen „Brunnen Decker“ und der Pegel P3 wurden am 01.08. und 02.08.2017 beprobt. Wegen der Vergleichbarkeit mit den bisherigen Ergebnissen wurde die Probenahmepumpe in der gleichen Tiefe eingebaut und mit derselben Förderleistung betrieben wie bei der Erstbeprobung im Februar 2017. Die gemessenen Grundwasserstände lagen ca. 0,3 m höher als bei der Erstbeprobung. Die Probenahmeprotokolle sind in **Anlage 5** beigelegt. Die Lage der beiden Messstellen „Brunnen Decker“ (Probenbezeichnung „Br I (TF V)“) und P3 ist dem Lageplan in **Anlage 2** zu entnehmen.

Die beiden Grundwasserproben wurden auf die Parameter gemäß ALEX 01 [U 3] Parameter der Stufe 1 und zusätzlich auf LHKW inkl. VC, PAK nach EPA Liste, AKW nach ALEX, Organochlorpestizide sowie die PFC-Parameter nach ALEX Infoblatt 29 [U 6], [U 7] untersucht.

3 ERGEBNISSE UND BEWERTUNG

Die Ergebnisse der Grundwasseranalysen im Einzelnen sind der **Anlage 3** zu entnehmen. Zur Bewertung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser sind die Prüfwerte (oPW-Wasserwerte) nach ALEX 02 [U 3] und ALEX Infoblatt 29/2017 [U 7] maßgeblich. Die Analysenergebnisse sind in **Anlage 3** nach den oPW Wasserwerten (ALEX 02) bewertet.

Grundwasserprobe Pegel P3 (Teilfläche I Brandschaden):

Die Grundwasserprobe aus dem Pegel P3 zeigt mit Ausnahme der Parameter Kalium und DOC keine Überschreitungen des oPW gemäß ALEX 02 [U 4]. Der Kaliumgehalt von 8,33 mg/l (oPW: 5 mg/l) ist hinsichtlich der Nutzung des Geländes als Gärtnerei nicht ungewöhnlich, da Kalium als mineralischer Primärnährstoffdünger eingesetzt wird. Die Ergebnisse der untersuchten Parameter der LHKW, AKW, PAK, Organochlorpestizide sowie der weiteren Pflanzenschutzmittel AMPA und Glyphosat lagen alle unter der jeweiligen Bestimmungsgrenze. Hinsichtlich dieser untersuchten Parameter ergeben sich keine Hinweise für eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Grundwasser.

Weiterhin wurden hinsichtlich der untersuchten PFC-Parameter in der Grundwasserprobe aus dem Pegel P3 keine Überschreitungen der vorläufigen Geringfügigkeitsschwellenwerte (GFS-Werte) der Einzelparameter, als auch der vorläufigen gesundheitlichen Orientierungswerte (GOW-Werte) gem. ALEX-Infoblatt 29 (Stand Mai 2017) [U 7] festgestellt. Die gemessenen Spurengehalte von PFC-Einzelparametern wie z.B. H4PFOS sind auf den damals beim Brand des Gewächshauses eingesetzten Feuerlöschschaum zurückzuführen. Obwohl die Feuerwehr der Stadt Speyer beim damaligen Gewächshausbrand am 27.07.2008 das amtlich zugelassene Schaumlöschmittel MOUSSOL-APS 3% der Firma Dr.STAHMER Hamburg verwendete, ist im Ergebnis festzuhalten, dass auch beim Einsatz von „PFT-freien Schaumlöschmittel“ erfahrungsgemäß polyfluorierte Verbindungen (polyFT) sowie perfluorierte Tenside (PFT) als Verunreinigungen bzw. in Spuren vorhanden sind [U 1].

Grundwasserprobe ehem. Brauchwasserbrunnen Decker (Teilfläche V):

In der Grundwasserprobe Br1 wurde eine Überschreitung des oPW für die Parameter Ammonium (1,2 mg/l), Kalium (5,5 mg/l) und Zink (0,42 mg/l) festgestellt. Der gemessene Kalium- und Ammoniumgehalt ist hinsichtlich der Nutzung des Geländes als Gärtnerei nicht ungewöhnlich, da Kalium als mineralischer Primärnährstoffdünger und Ammonium

als Stickstoffdünger eingesetzt wird. Der gemessene Zink-Gehalt ist toxikologisch nicht relevant und ist vermutlich auf das verzinkte Standrohr im Brunnen zurückzuführen. Die Ergebnisse der untersuchten Parameter der Organochlorpestizide sowie des weiteren Pflanzenschutzmittels AMPA sowie die untersuchten PFC-Parameter lagen alle unter der jeweiligen Bestimmungsgrenze. Lediglich das Messergebnis für das Pflanzenschutzmittel Glyphosat lag mit 0,1 µg/l über der Bestimmungsgrenze von 0,05 µg/l. Es ergeben sich keine Hinweise für eine nennenswerte Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Grundwasser.

Zusammenfassend lässt sich aus gutachterlicher Sicht sagen, dass die Ergebnisse und Bewertung der Erstbeprobung der Grundwasserproben aus dem ehem. Brauchwasserbrunnen Br1 und aus dem Pegel P3 vom Februar 2017 mit der im August 2017 durchgeführten Wiederholungsbeprobung bestätigt wurden. Somit ist nach derzeitigem Kenntnisstand keine Grundwassergefährdung gegeben.

IGB Rhein-Neckar Ingenieurgesellschaft mbH

i.V. R. Baumheier

Dr. rer. nat Ruprecht Baumheier

i.V. R. Ebner

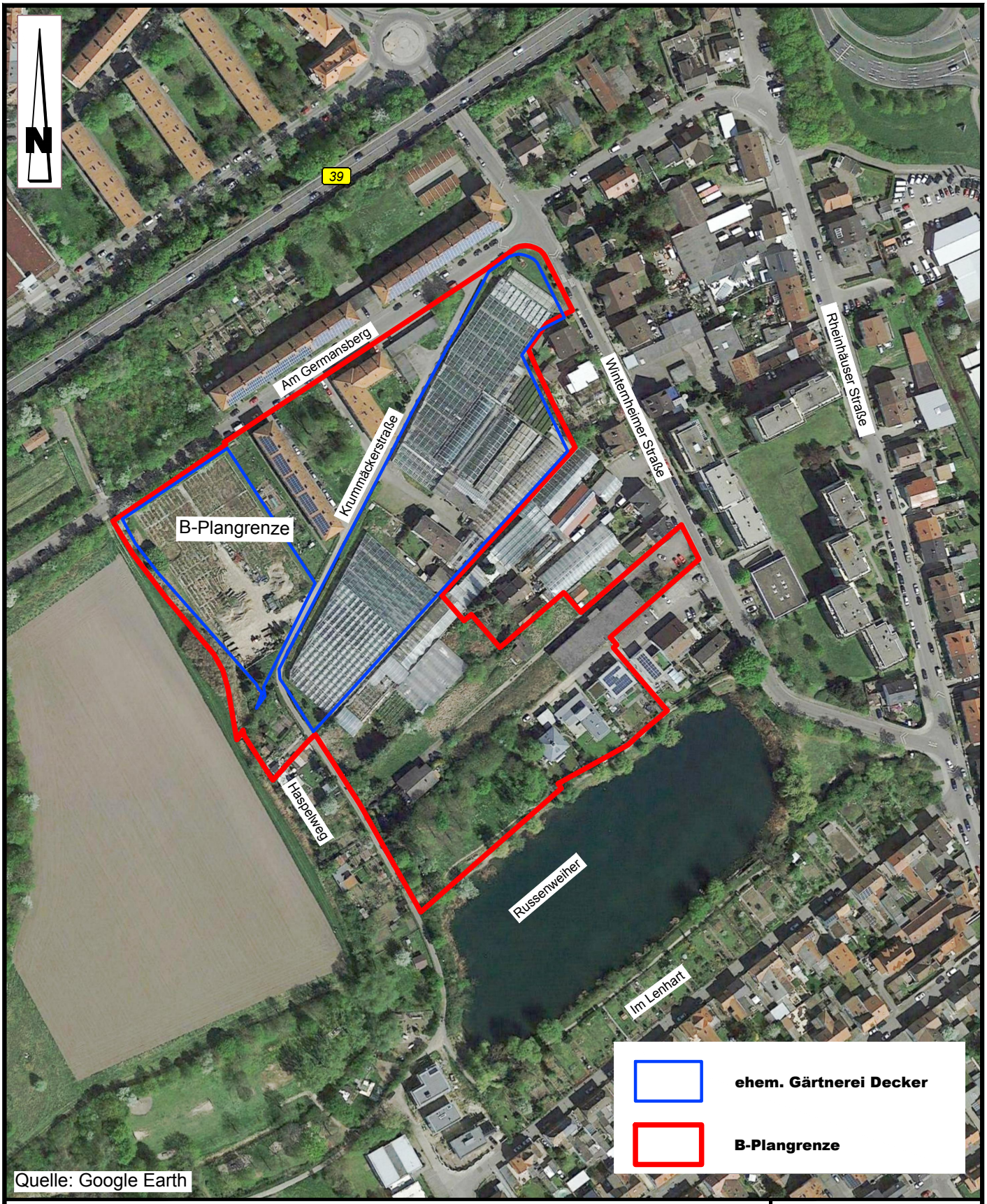
Dipl.-Geol. Rolf Ebner

Beratender Geowissenschaftler BDG Rolf Ebner

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1	Übersichtsplan
Anlage 2	Lageplan
Anlage 3	Auswertung Grundwasser Parameter Stufe 1 gem. ALEX 02
Anlage 4	Analysenergebnisse (Prüfberichte EUROFINS)
Anlage 5	Probenahmeprotokolle

Anlage 1



IGB RHEIN-NECKAR INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz

Heinigstraße 26
67059 Ludwigshafen am Rhein
0621 / 67 19 61 - 0
0621 / 67 19 61 - 29

www.igb-ingenieure.de

Datum	11.04.2017
gez.	Mi
gepr.	Eb
Maßstab	1 : 2.500
	Anlage 1
Zeichnungs-Nr.	14-5010 15 LP 101

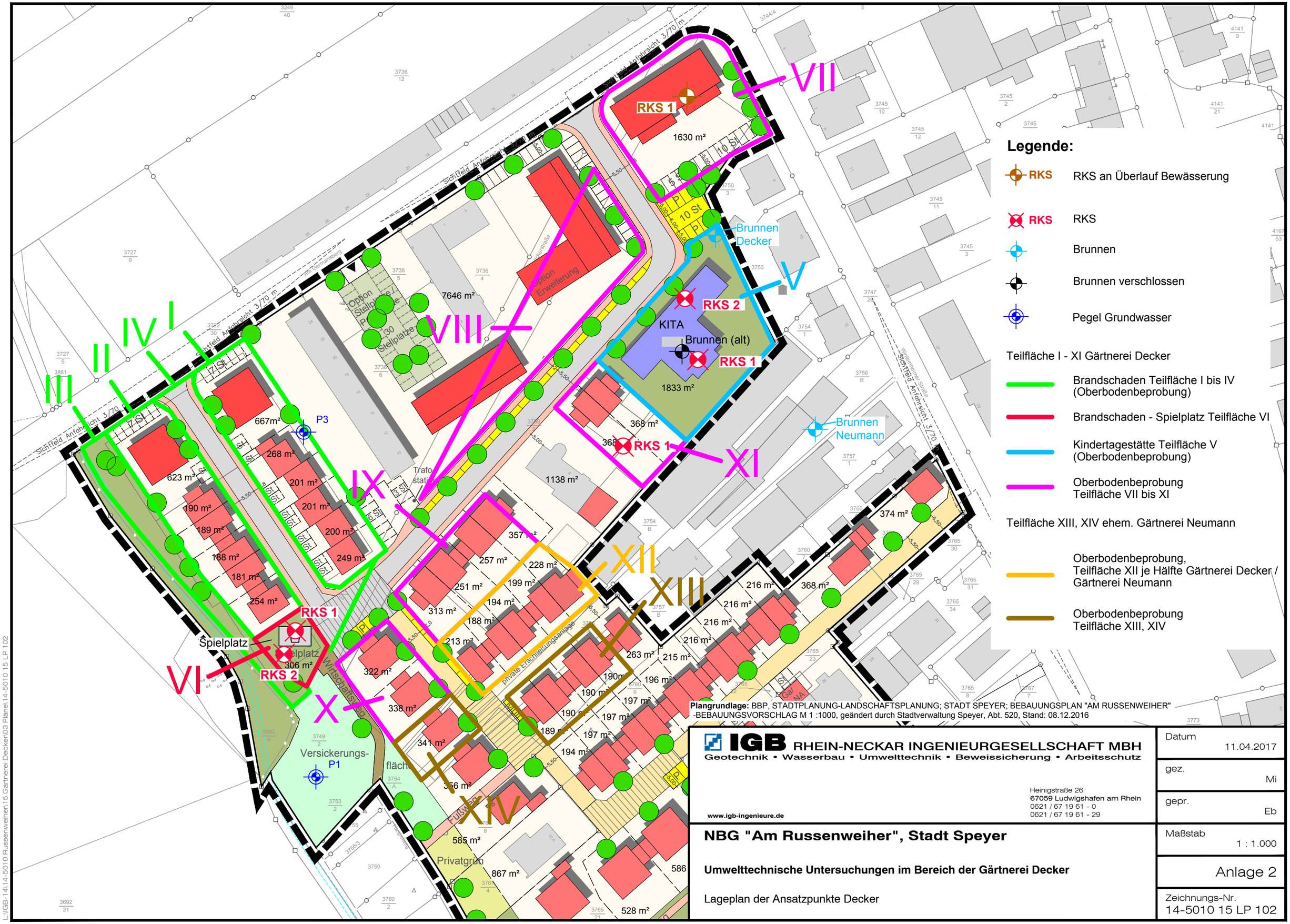
NBG "Am Russenweiher", Stadt Speyer

Umwelttechnische Untersuchungen im Bereich der Gärtnerei Decker

Übersichtslageplan

L:\IGB-14\14-5010 Russenweiher\15 Gärtnerei Decker\03 Pläne\14-5010 15 LP 101

Anlage 2



L:\IGB-14\14-5010 Russenweiher\15 Gärtnerei Decker\03 Pläne\14-5010 15 LP 102

Anlage 3

ANL 3 Wasserwerte oPW ALEX 02 für Parameter GW nach ALEX 01 Stufe 1 inkl. LHKW, AKW, PAK

Parameter	Einheit	oPW	P3 (TF I)	P3 (TF I)	Br1 (TF V)	Br1 (TF V)
			16.02.2017	02.08.2017	15.02.2017	01.08.2017
Temperatur	°C	15	10,5	14,3	12,9	13,9
Abdampfrückstand	mg/l	1500	780	1000	140	170
EL-Leitf. bei 25 °C	µS/cm	2000	1190	1250	283	310
pH-Wert		6,5 bis 9,5	7,3	7,1	8,9	8,5
Sauerstoffgehalt	mg/l	< 2	0,3	0,16	0,8	0,01
Ammonium ($NH4^+$)	mg/l	0,5	< 0,06	< 0,06	1,8	1,2
Calcium	mg/l	200	178	191	17,9	20,7
Chlorid	mg/l	100	98	96	39	42
Cyanid (gesamt)	mg/l	0,05	< 0,005	< 0,005	< 0,005	5,5
Kalium	mg/l	5	7,17	8,33	5,1	5,47
Natrium	mg/l	150	51,5	54,7	22,5	24
Magnesium	mg/l	50	23,1	24,2	8,88	11,4
Nitrat als $NO3^-$	mg/l	50	12	14	< 1,0	< 1,0
Sulfat	mg/l	240	120	160	< 1,0	5,5
Arsen	mg/l	0,04	0,005	0,007	0,005	0,003
Blei	mg/l	0,04	< 0,001	< 0,001	0,014	0,003
Cadmium	mg/l	0,005	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Chrom (gesamt)	mg/l	0,05	< 0,001	0,001	< 0,001	< 0,001
Kupfer	mg/l	0,1	0,002	0,002	< 0,001	< 0,001
Nickel	mg/l	0,04	0,007	0,006	< 0,001	< 0,001
Quecksilber	mg/l	0,0005	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Zink	mg/l	0,3	0,003	0,008	1,6	0,419
Mineralöl-KW	mg/l	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
DOC	mg/l	4,0	2,8	4,5	3,2	3,0
LHKW incl. VC	µg/l	10	n.b.*	n.b.*	n.b.*	n.b.*
PAK 1-16	µg/l	0,5	0,1	n.b.*	0,16	n.b.*
PAK 11-16	µg/l	0,2	n.b.*	n.b.*	n.b.*	n.b.*
AKW	µg/l	20	n.b.*	n.b.*	n.b.*	n.b.*

n.b.*: nicht bestimmbar, da Einzelparameter unterhalb der

Überschreitung der Prüfwerte nach ALEX 02

Anlage 4

eurofins | Umwelt

Eurofins Umwelt West GmbH - Hasenpfühlerweide 16 - DE-67346 - Speyer

IGB Rhein-Neckar Ingenieurgesellschaft mbH
Heinigstraße 26
67059 Ludwigshafen

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 01740771**
Prüfberichtsnummer:	**AR-17-JN-004762-01**
Auftragsbezeichnung:	**14-5010 NBG Am Russenweiher Gärtnerei Decker**
Anzahl Proben:	**1**
Probenart:	**Grundwasser**
Probenahmedatum:	**02.08.2017**
Probenehmer:	**Auftraggeber**
Probeneingangsdatum:	**03.08.2017**
Prüfzeitraum:	**03.08.2017 - 14.08.2017**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Eva Siedler
Analytical Service Manager
Tel. +49 6232 8767711

Digital signiert, 14.08.2017
Dr. Eva Siedler
Prüfleitung

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14078-01-00

				Probenbezeichnung		**TF I:P3**
				Probenahmedatum/ -zeit		**02.08.2017**
				Probennummer		**017165850**
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	
Physikalisch-chemische Kenngrößen						
Färbung, qualitativ	AN		DIN EN ISO 7887			farblos
Trübung qualitativ	AN		qualitativ			ohne
Geruch	AN	LG004	DEV B 1/2			ohne
pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C5/DIN EN ISO 10523			7,1
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C4		°C	25,4
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888	5,0	µS/cm	1250
Gesamttrockenrückstand (105°C)	AN	LG004	DIN 38409-H1-1	20	mg/l	1000
Glührückstand	AN	LG004	DIN 38409-H1-3	20	mg/l	900
Anorganische Summenparameter						
Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	AN	LG004	DIN 38409-H7	0,1	mmol/l	7,4
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	AN	LG004	DIN 38404-C4		°C	25,4
Gesamthärte	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,002	mmol/l	5,76
Anionen						
Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1	1,0	mg/l	96
Nitrat (NO3)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1	1,0	mg/l	14
Sulfat (SO4)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1	1,0	mg/l	160
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 14403	0,005	mg/l	< 0,005
Kationen						
Ammonium	AN	LG004	DIN ISO 15923-1	0,06	mg/l	< 0,06
Elemente						
Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	0,007
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,0002	mg/l	< 0,0002
Calcium (Ca)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,02	mg/l	191
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	0,001
Kalium (K)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,05	mg/l	8,33
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	0,002
Magnesium (Mg)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,02	mg/l	24,2
Natrium (Na)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,05	mg/l	54,7
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	0,006
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846	0,0001	mg/l	< 0,0001
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,002	mg/l	0,008
Organische Summenparameter						
Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN	LG004	DIN EN 1484	1,0	mg/l	4,5
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN ISO 9377-2	0,10	mg/l	< 0,10
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN ISO 9377-2	0,10	mg/l	< 0,10

				Probenbezeichnung		**TF I:P3**
				Probenahmedatum/ -zeit		**02.08.2017**
				Probennummer		**017165850**
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	
BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe						
Benzol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	0,5	µg/l	< 0,5
Toluol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
Ethylbenzol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
m-/-p-Xylol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
o-Xylol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
1,2,4-Trimethylbenzol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
1,2,3-Trimethylbenzol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
Isopropylbenzol (Cumol)	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
n-Propylbenzol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
2-Ethyltoluol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
3-Ethyltoluol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
4-Ethyltoluol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
1,3-Diethylbenzol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
1,2-Diethylbenzol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
1,4-Diethylbenzol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
1,2,4,5-Tetramethylbenzol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
1,2,3,5-Tetramethylbenzol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
1,2,3,4-Tetramethylbenzol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
Summe AKW (ALEX 05)	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.		µg/l	(n. b.) [1)]
LHKW						
Vinylchlorid	AN	LG004	DIN EN ISO 10301	0,5	µg/l	< 0,5
Dichlormethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301	1,0	µg/l	< 1,0
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301	1,0	µg/l	< 1,0
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301	1,0	µg/l	< 1,0
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	DIN EN ISO 10301	0,5	µg/l	< 0,5
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301	0,5	µg/l	< 0,5
Tetrachlormethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301	0,5	µg/l	< 0,5
Trichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301	0,5	µg/l	< 0,5
Tetrachlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301	0,5	µg/l	< 0,5
Summe Trichlorethen, Tetrachlorethen	AN	LG004	berechnet		µg/l	(n. b.) [1)]
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301	1,0	µg/l	< 1,0
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301	1,0	µg/l	< 1,0
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	DIN EN ISO 10301		µg/l	(n. b.) [1)]
Summe LHKW (10) + Vinylchlorid	AN	LG004	DIN EN ISO 10301		µg/l	(n. b.) [1)]

				Probenbezeichnung		**TF I:P3**
				Probenahmedatum/ -zeit		**02.08.2017**
				Probennummer		**017165850**
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	
PAK						
Naphthalin	AN	LG004	DIN 38407-F39	0,05	µg/l	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN 38407-F39	0,05	µg/l	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN 38407-F39	0,05	µg/l	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN 38407-F39	0,05	µg/l	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN 38407-F39	0,05	µg/l	< 0,05
Anthracen	AN	LG004	DIN 38407-F39	0,01	µg/l	< 0,01
Fluoranthen	AN	LG004	DIN 38407-F39	0,01	µg/l	< 0,01
Pyren	AN	LG004	DIN 38407-F39	0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN 38407-F39	0,01	µg/l	< 0,01
Chrysen	AN	LG004	DIN 38407-F39	0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[b]fluoranthen	AN	LG004	DIN 38407-F39	0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[k]fluoranthen	AN	LG004	DIN 38407-F39	0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN 38407-F39	0,01	µg/l	< 0,01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN 38407-F39	0,01	µg/l	< 0,01
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN 38407-F39	0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN 38407-F39	0,01	µg/l	< 0,01
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN 38407-F39		µg/l	(n. b.) [1)]
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN 38407-F39		µg/l	(n. b.) [1)]
Chlorbenzole						
Hexachlorbenzol (HCB)	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02

				Probenbezeichnung		**TF I:P3**
				Probenahmedatum/ -zeit		**02.08.2017**
				Probennummer		**017165850**
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	
Organochlorpestizide						
Aldrin	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
Chlordan, cis-	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
Chlordan, trans-	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
Dieldrin	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
DDT, o,p'-	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
DDT, p,p-	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
DDD, o,p-	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
DDD, p,p-	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
DDE, o,p-	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
DDE, p,p'-	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
alpha-Endosulfan	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
beta-Endosulfan	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
Endrin	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
HCH, alpha-	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
HCH, beta-	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
HCH, gamma- (Lindan)	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
HCH, delta-	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
HCH, epsilon-	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
Heptachlor	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
Heptachlorepoxid, cis-	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
Heptachlorepoxid, trans-	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
Methoxychlor	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
Mirex	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
Sonstige Pflanzenschutzmittel						
AMPA	JT/f	JT001	DIN ISO 16308	0,05	µg/l	< 0,05
Glyphosat	JT/f	JT001	DIN ISO 16308	0,05	µg/l	< 0,05

				Probenbezeichnung		**TF I:P3**
				Probenahmedatum/ -zeit		**02.08.2017**
				Probennummer		**017165850**
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	
PFT						
Perfluorbutansäure (PFBA)	AN	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	0,15
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	AN	LG004	DIN 38407-F42	0,015	µg/l	< 0,015
Perfluorpentansäure (PFPeA)	AN	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	0,42
Perfluorhexansäure (PFHxA)	AN	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	0,42
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	AN	LG004	DIN 38407-F42	0,015	µg/l	< 0,015
Perfluorheptansäure (PFHpA)	AN	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	0,080
Perfluoroctansäure (PFOA)	AN	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	0,014
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	AN	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010
Summe PFOS / PFOA exkl. BG	AN	LG004	DIN 38407-F42		µg/l	0,0140
Perfluornonansäure (PFNA)	AN	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010
Perfluordecansäure (PFDeA)	AN	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	AN		DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010
Perfluorundekansäure (PFUnA)	AN		DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010
Perfluordodekansäure (PFDoA)	AN		DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctan-sulfonsäure (H4PFOS)	AN		DIN 38407-F42	0,010	µg/l	0,094
Summe PFT Komponenten exkl. BG	AN	LG004	DIN 38407-F42		µg/l	1,18
Capstone Produkt A	AN	LG004	DIN 38407-F42	0,015	µg/l	< 0,015
Capstone Produkt B	AN	LG004	DIN 38407-F42	0,015	µg/l	0,090

Erläuterungen

BG: Bestimmungsgrenze

Lab.: Kürzel des durchführenden Labors

Akkr.: Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

[1)] nicht berechenbar

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Die mit JT gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Institut Jäger GmbH (Tübingen) analysiert. Die mit JT001 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14201-01-00 akkreditiert.

/f: Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

eurofins | Umwelt

Eurofins Umwelt West GmbH - Hasenpfühlerweide 16 - DE-67346 - Speyer

IGB Rhein-Neckar Ingenieurgesellschaft mbH
Heinigstraße 26
67059 Ludwigshafen

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 01740537**
Prüfberichtsnummer:	**AR-17-JN-004658-01**
Auftragsbezeichnung:	**14-5010 NBG Am Russenweiher Gärtnerei Decker**
Anzahl Proben:	**1**
Probenart:	**Grundwasser**
Probenahmedatum:	**01.08.2017**
Probenehmer:	**Auftraggeber**
Probeneingangsdatum:	**01.08.2017**
Prüfzeitraum:	**01.08.2017 - 09.08.2017**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Eva Siedler
Analytical Service Manager
Tel. +49 6232 8767711

Digital signiert, 09.08.2017
Dr. Eva Siedler
Prüfleitung

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14078-01-00

				Probenbezeichnung		**TF V: Brunnen Br. 1**
				Probenahmedatum/ -zeit		**01.08.2017**
				Probennummer		**017165215**
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	
Physikalisch-chemische Kenngrößen						
Färbung, qualitativ	AN		DIN EN ISO 7887			farblos
Trübung qualitativ	AN		qualitativ			ohne
Geruch	AN	LG004	DEV B 1/2			ohne
pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C5/DIN EN ISO 10523			8,5
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C4		°C	23,3
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888	5,0	µS/cm	310
Gesamttrockenrückstand (105°C)	AN	LG004	DIN 38409-H1-1	20	mg/l	170
Glührückstand	AN	LG004	DIN 38409-H1-3	20	mg/l	110
Anorganische Summenparameter						
Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	AN	LG004	DIN 38409-H7	0,1	mmol/l	1,6
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	AN	LG004	DIN 38404-C4		°C	23,3
Gesamthärte	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,002	mmol/l	0,986
Anionen						
Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1	1,0	mg/l	42
Nitrat (NO3)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1	1,0	mg/l	< 1,0
Sulfat (SO4)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1	1,0	mg/l	5,5
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 14403	0,005	mg/l	< 0,005
Kationen						
Ammonium	AN	LG004	DIN ISO 15923-1	0,06	mg/l	1,2
Elemente						
Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	0,003
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	0,003
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,0002	mg/l	< 0,0002
Calcium (Ca)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,02	mg/l	20,7
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	< 0,001
Kalium (K)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,05	mg/l	5,47
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	< 0,001
Magnesium (Mg)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,02	mg/l	11,4
Natrium (Na)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,05	mg/l	24,0
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846	0,0001	mg/l	< 0,0001
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,002	mg/l	0,419
Organische Summenparameter						
Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN	LG004	DIN EN 1484	1,0	mg/l	3,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN ISO 9377-2	0,10	mg/l	< 0,10
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN ISO 9377-2	0,10	mg/l	< 0,10

				Probenbezeichnung		**TF V: Brunnen Br. 1**
				Probenahmedatum/ -zeit		**01.08.2017**
				Probennummer		**017165215**
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	
BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe						
Benzol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	0,5	µg/l	< 0,5
Toluol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
Ethylbenzol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
m-/-p-Xylol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
o-Xylol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
1,2,4-Trimethylbenzol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
1,2,3-Trimethylbenzol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
Isopropylbenzol (Cumol)	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
n-Propylbenzol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
2-Ethyltoluol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
3-Ethyltoluol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
4-Ethyltoluol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
1,3-Diethylbenzol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
1,2-Diethylbenzol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
1,4-Diethylbenzol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
1,2,4,5-Tetramethylbenzol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
1,2,3,5-Tetramethylbenzol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
1,2,3,4-Tetramethylbenzol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	1,0	µg/l	< 1,0
Summe AKW (ALEX 05)	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.		µg/l	(n. b.) [1)]
LHKW						
Vinylchlorid	AN	LG004	DIN EN ISO 10301	0,5	µg/l	< 0,5
Dichlormethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301	1,0	µg/l	< 1,0
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301	1,0	µg/l	< 1,0
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301	1,0	µg/l	< 1,0
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	DIN EN ISO 10301	0,5	µg/l	< 0,5
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301	0,5	µg/l	< 0,5
Tetrachlormethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301	0,5	µg/l	< 0,5
Trichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301	0,5	µg/l	< 0,5
Tetrachlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301	0,5	µg/l	< 0,5
Summe Trichlorethen, Tetrachlorethen	AN	LG004	berechnet		µg/l	(n. b.) [1)]
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 10301	1,0	µg/l	< 1,0
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	DIN EN ISO 10301	1,0	µg/l	< 1,0
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	DIN EN ISO 10301		µg/l	(n. b.) [1)]
Summe LHKW (10) + Vinylchlorid	AN	LG004	DIN EN ISO 10301		µg/l	(n. b.) [1)]

				Probenbezeichnung		**TF V: Brunnen Br. 1**
				Probenahmedatum/ -zeit		**01.08.2017**
				Probennummer		**017165215**
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	
PAK						
Naphthalin	AN	LG004	DIN 38407-F39	0,05	µg/l	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN 38407-F39	0,05	µg/l	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN 38407-F39	0,05	µg/l	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN 38407-F39	0,05	µg/l	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN 38407-F39	0,05	µg/l	< 0,05
Anthracen	AN	LG004	DIN 38407-F39	0,01	µg/l	< 0,01
Fluoranthen	AN	LG004	DIN 38407-F39	0,01	µg/l	< 0,01
Pyren	AN	LG004	DIN 38407-F39	0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN 38407-F39	0,01	µg/l	< 0,01
Chrysen	AN	LG004	DIN 38407-F39	0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[b]fluoranthen	AN	LG004	DIN 38407-F39	0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[k]fluoranthen	AN	LG004	DIN 38407-F39	0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN 38407-F39	0,01	µg/l	< 0,01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN 38407-F39	0,01	µg/l	< 0,01
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN 38407-F39	0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN 38407-F39	0,01	µg/l	< 0,01
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN 38407-F39		µg/l	(n. b.) [1)]
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN 38407-F39		µg/l	(n. b.) [1)]
Chlorbenzole						
Hexachlorbenzol (HCB)	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02

				Probenbezeichnung		**TF V: Brunnen Br. 1**
				Probenahmedatum/ -zeit		**01.08.2017**
				Probennummer		**017165215**
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	
Organochlorpestizide						
Aldrin	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
Chlordan, cis-	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
Chlordan, trans-	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
Dieldrin	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
DDT, o,p'-	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
DDT, p,p-	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
DDD, o,p-	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
DDD, p,p-	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
DDE, o,p-	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
DDE, p,p'-	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
alpha-Endosulfan	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
beta-Endosulfan	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
Endrin	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
HCH, alpha-	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
HCH, beta-	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
HCH, gamma- (Lindan)	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
HCH, delta-	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
HCH, epsilon-	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
Heptachlor	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
Heptachlorepoxid, cis-	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
Heptachlorepoxid, trans-	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
Methoxychlor	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
Mirex	AN	LG004	DIN EN ISO 6468-F1	0,02	µg/l	< 0,02
Sonstige Pflanzenschutzmittel						
AMPA	JT/f	JT001	DIN ISO 16308	0,05	µg/l	< 0,05
Glyphosat	JT/f	JT001	DIN ISO 16308	0,05	µg/l	0,10

				Probenbezeichnung		**TF V: Brunnen Br. 1**
				Probenahmedatum/ -zeit		**01.08.2017**
				Probennummer		**017165215**
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	
PFT						
Perfluorbutansäure (PFBA)	AN	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	AN	LG004	DIN 38407-F42	0,015	µg/l	< 0,015
Perfluorpentansäure (PFPeA)	AN	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010
Perfluorhexansäure (PFHxA)	AN	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	AN	LG004	DIN 38407-F42	0,015	µg/l	< 0,015
Perfluorheptansäure (PFHpA)	AN	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010
Perfluoroctansäure (PFOA)	AN	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	AN	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010
Summe PFOS / PFOA exkl. BG	AN	LG004	DIN 38407-F42		µg/l	(n. b.) [1)]
Perfluornonansäure (PFNA)	AN	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010
Perfluordecansäure (PFDeA)	AN	LG004	DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	AN		DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010
Perfluorundekansäure (PFUnA)	AN		DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010
Perfluordodekansäure (PFDoA)	AN		DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctan-sulfonsäure (H4PFOS)	AN		DIN 38407-F42	0,010	µg/l	< 0,010
Summe PFT Komponenten exkl. BG	AN	LG004	DIN 38407-F42		µg/l	(n. b.) [1)]
Capstone Produkt A	AN	LG004	DIN 38407-F42	0,015	µg/l	< 0,015
Capstone Produkt B	AN	LG004	DIN 38407-F42	0,015	µg/l	< 0,015

Erläuterungen

BG: Bestimmungsgrenze

Lab.: Kürzel des durchführenden Labors

Akkr.: Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

[1)] nicht berechenbar

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Die mit JT gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Institut Jäger GmbH (Tübingen) analysiert. Die mit JT001 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14201-01-00 akkreditiert.

/f: Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Anlage 5

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14253-01-00

WST - GmbH Umweltgeol. und Hydrogeol. Erkundungen

Probenahmeprotokoll Wasser	x **Grundwasser** ____ **Sickerwasser** ____ **Oberflächenwasser** Proj. Nr.: 1707CU

Probenbezeichnung: **TF V Br I**

Projekt: NBG "Am Russenweiher" Speyer Gärtnerei Decker

Stadt/Gemeinde-Ortsteil: Speyer Landkreis: ____

Auftraggeber: IGB Rhein-Neckar Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum: 01.08.17 Uhrzeit: 15:18 Uhr

Grund der Probenahme: ____

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke: schw. bewölkt/1015 hPa/28 °C/49 %/schw. windig

Pumpzeit [min]:	*5*	*10*	*15*	*20*	*30*			
Temperatur [°C]:	14	13,9	13,9	13,9	13,9			
pH-Wert:	7,94	7,97	7,99	8,00	7,99			
el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:	325	325	324	324	324			
O_2-Gehalt [%]:	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1			
O_2-Gehalt [mg/l]:	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01			
Redoxpotential $_{gem.}$ [mV]:	-282	-312	-323	-329	-343,0			
Redoxpotential $_{H}$ [mV]:	-68	-98	-109	-115	-129			
Färbung:	farblos							
Trübung:	klar							
Geruch:	neutral							
Absenkung u. Ruhewsp. [m]:	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040			

Sonstige Beobachtungen: ____

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"): pH gemäß aktueller Kalibrierliste; Redox gemäß aktueller Kalibrierliste; LF gemäß aktueller Kalibrierliste; O_2 gemäß aktueller Kalibrierliste

Probenahmestelle: TF V Br I ROK: ____ m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss: ____

Gangbare Messstellentiefe bis 5,67 m u. ROK ____ m+NN

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

Ruhewasserspiegel : 2,910 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: MP 1 Schöpfgerät: ____

Entnahmetiefe: 4,50 m u. ROK ____ m+NN

Dauer Abpumpen: 30 min Förderrate Abpumpen: 0,2 m³/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,100 m³ 100,0 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,200 m³/h

gesamte Fördermenge: 0,12 m³ 116,7 l

Probenbehälter/Verschluss: 8x Glasflasche 3x Kunststoffflasche

____ Headspace ____ ml

____ Schliffstopfen 11x Schraubverschluss

Probenvolumen: 3,76 Liter Konservierung: H_2SO_4

Probenehmer/Qualifikation: L. Pees. M.Sc. Geowiss. Bemerkungen: ____

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

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14253-01-00

WST - GmbH Umweltgeol. und Hydrogeol. Erkundungen

Probenahmeprotokoll Wasser	x **Grundwasser** ____ **Sickerwasser** ____ **Oberflächenwasser** Proj. Nr.: 1707CU

Probenbezeichnung: **TF I P3**

Projekt: NBG "Am Russenweiher" Speyer Gärtnerei Decker

Stadt/Gemeinde-Ortsteil: Speyer Landkreis: ____

Auftraggeber: IGB Rhein-Neckar Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum: 02.08.17 Uhrzeit: 13:48 Uhr

Grund der Probenahme: ____

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte/Windstärke: sonnig/1029 hPa/28 °C/58 %/schw. windig

Pumpzeit [min]:	*5*	*10*	*15*	*20*	*30*			
Temperatur [°C]:	14,3	14,3	14,2	14,2	14,3			
pH-Wert:	6,96	7,10	7,35	7,53	7,99			
el. Leitfähigkeit 25°C [µS/cm]:	1248	1240	1237	1240	1233			
O_2-Gehalt [%]:	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6			
O_2-Gehalt [mg/l]:	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16			
Redoxpotential $_{gem.}$ [mV]:	142	144	137	137	135,5			
Redoxpotential $_{H}$ [mV]:	356	358	351	351	350			
Färbung:	gelblich	farblos						
Trübung:	schw. trüb	klar						
Geruch:	neutral							
Absenkung u. Ruhewsp. [m]:	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100			

Sonstige Beobachtungen: ____

Angaben zu Messgeräten & Kalibrierung (Set "gelb"): pH gemäß aktueller Kalibrierliste; Redox gemäß aktueller Kalibrierliste; LF gemäß aktueller Kalibrierliste; O_2 gemäß aktueller Kalibrierliste

Probenahmestelle: TF I P3 ROK: ____ m+NN

Ausbau/Material/Durchmesser/Abschluss: ____

Gangbare Messstellentiefe bis 4,85 m u. ROK ____ m+NN

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

Ruhewasserspiegel : 3,090 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: 1er Gigant Schöpfgerät: ____

Entnahmetiefe: 4,50 m u. ROK ____ m+NN

Dauer Abpumpen: 30 min Förderrate Abpumpen: 0,2 m³/h

geförderte Menge bis zur Probenahme : 0,100 m³ 100,0 l

Dauer Probenahme: 5 min Förderrate Probenahme: 0,200 m³/h

gesamte Fördermenge: 0,12 m³ 116,7 l

Probenbehälter/Verschluss: 8x Glasflasche 3x Kunststoffflasche

____ Headspace ____ ml

____ Schliffstopfen 11x Schraubverschluss

Probenvolumen: 3,76 Liter Konservierung: H_2SO_4

Probenehmer/Qualifikation: L. Pees. M.Sc. Geowiss. Bemerkungen: ____

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