IGU GMBH • ERNST-BEFORT-STRASSE 15 • D-35578 WETZLAR

Speyerbach Carré II GbR
Im Westpark 15
35435 Wettenberg

IGU INSTITUT FÜR INDUSTRIELLEN UND GEOTECHNISCHEN UMWELTSCHUTZ GMBH

ERNST-BEFORT-STRASSE 15
D-35578 WETZLAR

TELEFON (0 64 41) 6 79 09-0
TELEFAX (0 64 41) 6 79 09-67

info@igu-wetzlar.de
www.igu-wetzlar.de

STATUSBERICHT GRUNDWASSER

PROJEKT / STANDORT:

SULO Emballagen GmbH
Industriestraße 63 – 73, Neustadt an der Weinstraße

AUFTRAG:

Untersuchung von Grundwassermessstellen

PROJEKT-NR.:

3970.16

BEARBEITER:

Dipl.-Geol. Dr. J. Grösser
B.Sc.-Geogr. M. Pappusch

EXEMPLARNUMMER:

pdf

DATUM:

27.06.2017

INHALTSVERZEICHNIS

1.0 EINLEITUNG 4

2.0 UNTERLAGEN 5

3.0 GELÄNDE- UND LABORARBEITEN 6

4.0 ERGEBNISSE 7

5.0 ZUSAMMENFASSUNG UND BEWERTUNG 10

ANLAGEN

Anlage 1	Lageplan mit Eintragung der Grundwassermessstellen (Maßstab 1:1.500)
Anlage 2	Probenahmeprotokolle
Anlage 3	Prüfberichte der Laboruntersuchungen
Anlage 4	Lageplan mit Eintragung der Grundwassermessstellen und Grundwassergleichen (Maßstab 1:1.500)

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AG	Auftraggeber
BBodschG	Bundesbodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundesbodenschutzverordnung
ET	Endteufe
GK	Geologische Karte
GOK	Geländeoberkante
HLNUG	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
IGU	Institut für Industriellen und Geotechnischen Umweltschutz GmbH, Ernst-Befort-Straße 15, 35578 Wetzlar
KVF	Kontaminationsverdachtsfläche
LHKW	Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
NN	Normalnull
n.n.	nicht nachweisbar

1.0 EINLEITUNG

Am Standort der ehemaligen SULO Emballagen GmbH in der Industriestraße 63 - 73 im östlichen Stadtgebiet von 67433 Neustadt an der Weinstraße wurden in der Vergangenheit bereits umfangreiche umwelttechnische Untersuchungen durchgeführt /1/. Im Zuge der bereits durchgeführten umwelttechnischen Arbeiten wurden die Kompartimente Boden, Bodenluft und Grundwasser auf etwaige nutzungsbedingte Stoffeinträge untersucht. Abbildung 1 gibt eine Übersicht über das Projektareal.

Abb. 1: Übersichtsplan des Grundstücks, Darstellung ohne Maßstab, Plangrundlage Google Maps 2017.

Nach Erwerb des Grundstücks der SULO Emballagen GmbH durch die Speyerbach Carré II GbR wurde die IGU GmbH mit der Feststellung des Status Quo im Rahmen von ergänzenden Standortuntersuchungen beauftragt /2/. Anschließend wurde ein Sanierungskonzept aufgestellt /3/. Ergänzend wurde für die abschließende Bewertung des vorliegenden Sanierungskonzepts von der SDG Süd eine Stichtagsmessung des Grundwassers gefordert. Inhalt dieses Berichts ist die Dokumentation der durchgeführten Stichtagsmessung aller aktuell vorhandenen bzw. zugänglichen Grundwassermessstellen und die Bewertung der Ergebnisse.

2.0 UNTERLAGEN

/1/ ERM GmbH. Projekt Nr.. P0180344 Altlastenerkundung Untersuchungsbericht, SULO Emballagen GmbH, Industriestraße 63 – 73, Neustadt an der Weinstraße, Deutschland. 23.04.2013.

/2/ IGU GmbH. Grundstücksbewertung ehem. SOLU-Gelände, Neustadt. Aktenvermerk. Wetzlar, 07.12.2015.

/3/ IGU GmbH. Ehem. SULO-Gelände, Neustadt: Sanierungskonzept. Wetzlar, 04.10.2016.

/4/ Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht. Bodenschutz ALEX-Merkblatt 02 – Orientierungswerte für die abfall- und wasserwirtschaftliche Beurteilung. Mainz 2011

/5/ Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.07.1999 (BGBI 1999 Teil I, Nr. 136, Bonn, 16.07.1999).

3.0 GELÄNDE- UND LABORARBEITEN

Im Rahmen des Untersuchungsberichts zur Altlastenerkundung für das ehemalige Firmengelände der SULO Emballagen GmbH in 67433 Neustadt an der Weinstraße wurden am 08.06.2017 die aktuell vorhandenen Grundwassermessstellen aufgesucht, mit den im Bericht /1/ aufgeführten Messstellen abgeglichen und, sofern aufgefunden, beprobt. Ein Übersichtslageplan ist **Anlage 1** zu entnehmen.

An den Messstellen GM 1, GM 3, GM 4, GM 5, GM 7a, GM 8, GM 9, GM 10, und GM 11 wurden die Grundwasserstände ermittelt.

An den Messstellen GM 1, GM 4, GM 5, GM 7a, GM 8, GM 9, GM 10 und GM 11 wurden fachgerecht Pumpproben gemäß Handbuch HLUG Band 3, Teil 2 genommen und die Wasserproben auf die Parameter MKW, LHKW, Sulfat, Cadmium, Nickel, Zink und Cyanid untersucht sowie die Feldparameter bestimmt. An der Messstelle GM 3 konnte auf Grund zu geringem Wasserstand im Pegel keine fachgerechte Beprobung durchgeführt und daher keine Feldparameter bestimmt werden. Orientierend wurde hier eine Schöpfprobe auf o.g. Parameterumfang untersucht.
Die Probenahmeprotokolle liegen dem Bericht in **Anlage 2** bei.

Die laboranalytischen Arbeiten wurden von dem beim Deutschen Akkreditierungssystem Prüfwesen akkreditierten Labor „Institut für Umweltanalytik und Geotechnik UEG GmbH“, 35578 Wetzlar, Christian-Kremp-Straße 14 durchgeführt.
Die Prüfberichte der Laboruntersuchungen liegen dem Bericht in **Anlage 3** bei.

4.0 ERGEBNISSE

Die Ausbaudaten und Wasserstände der Messstellenbeprobung vom 08.06.2017 sind in Tabelle 1 zusammengestellt. Zum Vergleich sind ebenfalls die Wasserstände aus 2013 /1/ aufgeführt.

Tabelle 1: Ausbau der Grundwassermessstellen und Grundwasserstände der Stichtagsmessung vom 08.06.2017

Grundwasser-Messstelle	Höhe ü. NN [m] POK	Pegeltiefe [m] u. POK Jun 2017	GW-Stand [m] NN POK Feb 2013 /1/	GW-Stand [m] u. POK Jun 2017	GW-Stand [m] NN POK Jun 2017
GM 1	130,19	7,50	125,54	**4,78**	**125,41**
GM 3	130,42	9,50	121,62	**9,25**	**121,17**
GM 4	130,33	8,90	124,91	**5,59**	**124,74**
GM 5	130,54	9,95	121,62	**9,41**	**121,13**
GM 6	130,02	-*	124,29	**-***	**-***
GM 7a	130,31	12,00	123,93 (GM 7)	**7,94**	**122,37**
GM 8	130,42	12,00	121,60	**9,30**	**121,12**
GM 9	131,00	13,00	121,62	**9,82**	**121,18**
GM 10	130,17	13,50	-	**8,12**	**122,05**
GM 11	130,90	7,00	-	**5,69**	**125,21**

*am Probenahmedatum nicht auffindbar

Bei der Ermittlung der Fließrichtung konnten nicht alle Grundwasserstände gleichwertig behandelt werden. So liegen die Wasserstände in GM 1, GM 4 und GM 11 deutlich über dem Niveau der anderen Pegel, was vermutlich auf einen lokal flacheren Grundwasserleiter zurückzuführen ist. Inwiefern zwischen diesem ein hydraulischer Zusammenhang besteht, lässt sich auf Basis der vorliegenden Daten nicht ableiten.
Auf Grund der ermittelten Wasserstände konnte eine Grundwasserfließrichtung Richtung Süd-/ Südosten dokumentiert werden.

Ein Lageplan mit Eintragung der Grundwassermessstellen und der Grundwassergleichen ist dem Bericht in **Anlage 4** zu entnehmen. Bei der Erstellung des Grundwassergleichenplans wurden die Messstellen GM 1, GM 4 und GM 11 aus o.g. Gründen nicht berücksichtigt.

Die Ergebnisse der durchgeführten Feldparametermessungen sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

Tabelle 2: Stichtagsuntersuchung vom 08.062017 - Ergebnisse der Feldparametermessungen

Probe	el. Lf [µS/cm]	Temp. [°C]	O_2-Gehalt [mg/l]	pH-Wert [-]	Redox-Pot. U_H [mV]
GM 1	624	17,6	8,60	7,29	265
GM 3	-*	-*	-*	-*	-*
GM 4	269	16,3	9,60	7,01	283
GM 5	832	15,5	5,30	6,64	178
GM 7a	668	13,8	3,40	6,64	295
GM 8	841	15,2	5,31	6,28	221
GM 9	915	15,1	3,66	5,49	185
GM 10	745	13,1	3,25	6,38	187
GM 11	551	15,9	7,24	6,85	280

*keine fachgerechte Probenahme möglich, da nicht ergiebig

Im Rahmen der Feldparametermessungen wurden an den Messstellen GM 1, GM 3, GM 4, GM 5, GM 7a, GM 8, GM 9, GM 10 und GM 11 Leitfähigkeiten zwischen 269 und 915 µS/cm dokumentiert. Die Temperaturen liegen mit Werten zwischen 13,1 °C und 17,6 °C tendenziell oberhalb durchschnittlicher Grundwassertemperaturen. Bis auf die Proben GM 1 und GM 4 liegen die pH-Werte der übrigen beprobten Messstellen im sehr schwach sauren bis mittel sauren Bereich (5,48 – 6,64). Für die Sauerstoffgehalte wurden Werte zwischen 3,25 und 9,60 mg/l, für die Redoxpotentiale Werte zwischen 178 und 295 mV gemessen.

Die Ergebnisse der Laboranalysen sind in Tabelle 3 zusammengestellt.

Tabelle 3: Stichtagsmessung vom 08.06.2017 - Analysebefunde MKW, LHKW, Sulfat, Cadmium, Nickel, Zink, Cyanid

Probe	MKW [mg/l]	∑ LHKW [mg/l]	Sulfat [mg/l]	Cadmium [mg/l]	Nickel [mg/l]	Zink [mg/l]	Cyanid [mg/l]
GM 1	< 0,05	0,0024	28	< 0,0003	< 0,01	0,11	< 0,005
GM 3	< 0,05	0,0011	17	< 0,0003	< 0,01	< 0,02	< 0,005
GM 4	< 0,05	0,0006	26	< 0,0003	< 0,01	0,023	< 0,005
GM 5	< 0,05	0,0011	90	< 0,0003	< 0,01	< 0,02	< 0,005
GM 7a	< 0,05	0,0089	74	0,0007	< 0,01	0,45	< 0,005
GM 8	< 0,05	0,0034	50	< 0,0003	0,011	0,026	< 0,005
GM 9	< 0,05	0,0005	110	< 0,0003	< 0,01	< 0,02	< 0,005
GM 10	< 0,05	0,0060	98	< 0,0003	0,03	0,021	< 0,005
GM 11	< 0,05	0,0009	190	0,0015	< 0,01	**4,1**	< 0,005
oPW*	**0,1**	**0,01**	**240**	**0,005**	**0,04**	**0,3**	**0,05**
PW**	**0,2**	**0,01**	**-**	**0,005**	**0,05**	**0,5**	**0,05**

* orientierender Prüfwert gemäß ALEX 02 /4/
** Prüfwert gemäß BBodSchV /5/

Mineralölkohlenwasserstoffe und Cyanid wurde in keiner Grundwassermessstelle nachgewiesen. Die Sulfat-Konzentrationen liegen im Bereich zwischen 17 mg/l und 190 mg/l. An allen Messstellen wurden geringe Konzentrationen leichtflüchtiger halogenierter Kohlenwasserstoffe gemessen. Die Summen der ermittelten Spurenkonzentrationen liegen zwischen 0,0005 mg/l und 0,0089 mg/l. Cadmium wurde mit 0,0007 mg/l in der Probe GM 7a und 0,0015 mg/l in der Probe GM 11, Nickel mit 0,011 mg/l in der Probe GM 8 und 0,03 mg/l in der Probe GM 10 ebenfalls nur in Spuren nachgewiesen.

Zink wurde an den Messstellen GM 1, GM 4, GM 8 und GM 10 mit Werten im Spektrum von 0,021 mg/l und 0,11 mg/l in geringen Mengen detektiert. Die Probe der Messstelle GM 7a weist mit 0,45 mg/l einen leicht erhöhten, die Probe der Messstelle GM 11 mit 4,1 mg/l einen deutlich erhöhten Zinkgehalt auf. Die Konzentrationen überschreiten dabei den für Zink angegebenen orientierenden Prüfwert von 0,3 mg/l.

5.0 Zusammenfassung und Bewertung

Im Rahmen der Feststellung des Status Quo des Grundwassers auf dem Gelände der ehemaligen SULO Emballagen GmbH wurden am 08.06.2017 Stichtagsmessungen durchgeführt. An allen zugänglichen Messstellen wurden die Grundwasserstände ermittelt. Es wurden fachgerecht Grundwasserproben entnommen und labortechnisch analysiert.

Die am Standort gemessenen Grundwasserstände ergaben auf Basis der berücksichtigten Messstellen eine Grundwasserfließrichtung Richtung Süd-/ Südosten. Im Rahmen der Beprobung wurden die Feldparameter gemessen und die Parameter MKW, LHKW, Sulfat, Cadmium, Nickel, Zink und Cyanid labortechnisch untersucht.

- Mineralölkohlenwasserstoffe und Cyanide wurde in keiner Grundwassermessstelle nachgewiesen.
- Die ermittelten Konzentrationen leichtflüchtiger halogenierter Kohlenwasserstoffe unterschreiten alle den orientierenden Prüfwert gemäß /4/ und sind nicht bewertungsrelevant.
- Die Sulfat-, Cadmium- und Nickelkonzentrationen liegen ebenfalls unterhalb dem orientierenden Prüfwert gemäß /4/ und sind entsprechend nicht bewertungsrelevant.
- Der Parameter Zink ist in nahezu allen untersuchten Grundwasserproben unauffällig und ist in Spuren nachweisbar. In der Messstelle GM 7a überschreitet die Zink-Konzentration mit 0,45 mg/l zwar den orientierenden Prüfwert gemäß ALEX-Merkblatt 02 /4/, liegt jedoch unterhalb des Prüfwerts von 0,5 mg/l gemäß BBodSchV /5/. Einzig in der Messstelle GM 11 überschreitet die Zinkkonzentration mit 4,1 mg/l die genannten Prüfwertgrenzen gemäß /4/ und /5/ deutlich.

Vermutlich begünstigt das tendenziell saure Grundwassermilieu eine Mobilisierung der Schwermetalle im Boden und führt zur beschriebenen lokalen Beaufschlagung des Grundwassers im Bereich der GM 11. Die Quelle der Zinkbelastungen liegt entsprechend der vorliegenden Bodenuntersuchungen im Bereich der ehemaligen Werkstatt. Nicht zuletzt aufgrund der vorliegenden Befunde aus den benachbarten

Messstellen handelt es sich offensichtlich um einen lokal begrenzten Grundwasserschaden. Die Quellsanierung im Bereich der Werkstatt ist im Sanierungskonzept /3/ vorgesehen.

Die Ergebnisse und die gutachterliche Bewertung basieren auf dem derzeitigen Kenntnisstand. Sollten sich künftig andere Rahmenbedingungen einstellen bzw. zusätzliche Erkenntnisse aus weiterführenden Untersuchungen vorliegen, sind die getroffenen Aussagen diesbezüglich zu aktualisieren.

Der Bericht ist nur in seiner Gesamtheit verbindlich.

Wetzlar, den 27.06.2017

IGU GmbH

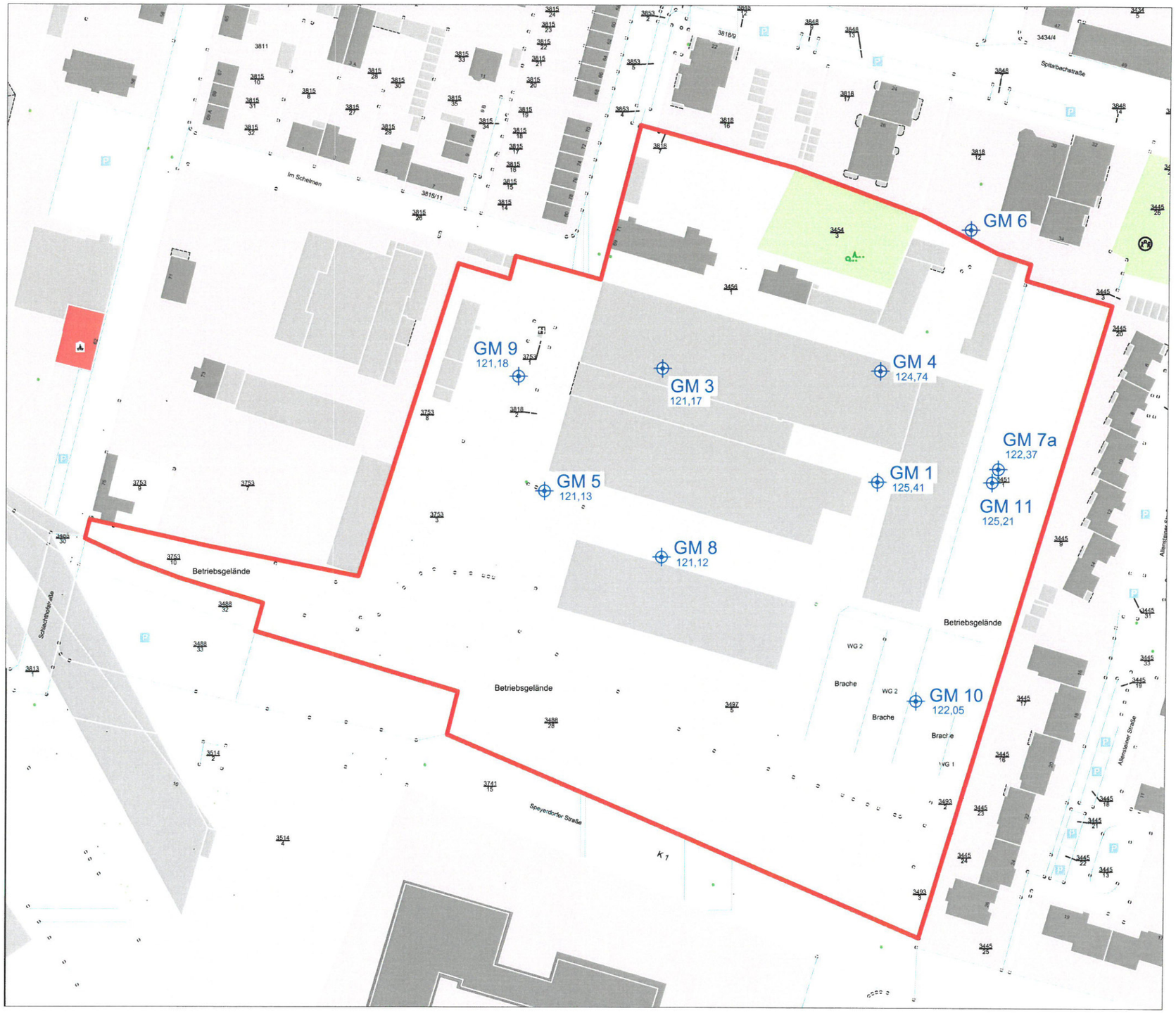
Dr. J. Grösser
(Dipl.-Geol.)

M. Pappusch
(B.Sc. Geogr.)

ANLAGE 1

Lageplan mit Eintragung der Grundwassermessstellen

Maßstab 1 : 1.500



121,12 Grundwasserstände vom 08.06.2017 [m NN]

Grundwassermessstellen

Projektareal

Plangrundlage: Stand: 04.2014

ERM GmbH
Siemensstrasse 9
D-63263 Neu-Isenburg
Telefon +49 (0) 6102 206-0
Telefax +49 (0) 6102 206-204

Auftraggeber	Speyerbach Carré II GbR Im Westpark 15 35435 Wettenberg
Projekt	SULO Emballagen GmbH Industriestraße 63 – 73 Neustadt an der Weinstraße
Darstellung	Lageplan mit Eintragung der GWM

INSTITUT FÜR INDUSTRIELLEN UND GEOTECHNISCHEN UMWELTSCHUTZ GmbH
D-35578 Wetzlar Ernst-Befort-Strasse 15
Telefon: (06441) 67909-0
Telefax: (06441) 67909-67

Maßstab	1 : 1.500	Anlage
Projekt-Nr.	3970.16	1
Bearbeiter	Gr	
Datum	21.07.2017	

k:\daten\projekte neu\pappusch\2017\3819.15 neustadt a. d. weinstr., sulo-gelände\graphiken\lp_sulo-gw.dwg

ANLAGE 2

Probenahmeprotokolle

IGU Institut für Industriellen und
Geotechnischen Umweltschutz GmbH
35578 Wetzlar – Ernst-Befort-Str. 15

Protokoll über die Entnahme von Grundwasserproben

Stadt/Gemeinde	Neustadt
Landkreis	
Gemarkung	074257
Anwesende	MPI UV
Probenehmer	MPI UV
Entnahmedatum	8.6.17
Uhrzeit	16:15

Meßstellenbezeichnung	GM1
Probennummer	
Auftragnummer	3819.15
Art der Entnahmestelle	☐Brunnen ☐Quelle ☐Bohrung ☐Schacht ☐Stollen ☒GWM
Lage der Meßstelle	☐Oberstrom ☐Unterstrom
Ausbau der Meßstelle	☒Unterflur ☐Überflur
Meßpunkt	☒POK ☐GOK ☐
Koordinatenpunkt	
Höhe des Meßpunktes	m ü.NN
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50 mm
Ausbautiefe	7,50 M u. Meßpunkt
Filterlage	m.u. Meßpunkt
Ruhewasserspiegel	4,78 M u. Meßpunkt
Wasserspiegel nachher	leer M u. Meßpunkt

Wetter	sonnig
Lufttemperatur (°C)	~28°
Luftfeuchtigkeit (%)	~50
Windgeschwindigkeit (m/s)	0m

Farbe (qualitativ)	hellbraun
Trübung (qualitativ)	klar
Geruch (qualitativ)	/
Bodensatz (ja/nein)	ja
Leitfähigkeit (µs/cm)	824
Temperatur (°C)	17,6
O_2-Gehalt (mg/l)	8,6
pH-Wert	7,29
Redox-Potential U_H (mV)	265

Entnahmeart	☒Pumppr. ☐Schöpfpr. ☐Zapfpr.
Pumpenbezeichnung	Komet Nr.:
Entnahmetiefe	7,20 m u. Meßpunkt
Förderstrom (l/h)	720
Förderzeit (min)	2 min leergepumpt
Gesamtfördervolumen (l)	
Verbleib des geförderten Wassers	☐versickert ☐aufgefangen ☐Kanal ☐Ak ☐

Vor Ort durchgeführte Analysen

	Einwaage (ml)	aufgefüllt auf (ml)	Extinktion	titrierte ml	Ergebnis (mg/l)	Bemerkung
Nitrit						
Chrom VI						
Sulfid						
Eisen II						
pH 4,3						
pH 8,2						

Abgefüllte Flaschen und Gefäße

	unkonserviert	+NaOH	$+HNO_3$	$+H_2SO_4$	$+CuSO_4+H_2SO_4$	
1l Braunglasflasche				1		
100 ml PE-Flasche		1				
Head-Space-Gläschen	3					
PE 50	1					

Bemerkungen zur Probenahme

sehr geringer Nachfluss (elektrischer Pumpe)

Unterschrift des Probenehmers

IGU Institut für Industriellen und
Geotechnischen Umweltschutz GmbH
35578 Wetzlar – Ernst-Befort-Str. 15

Protokoll über die Entnahme von Grundwasserproben

Stadt/Gemeinde	NEUSTADT
Landkreis	/
Gemarkung	074257
Anwesende	MP/UV
Probenehmer	MP/UV
Entnahmedatum	08.06.2017
Uhrzeit	17:10

Meßstellenbezeichnung	GM 3
Probennummer	
Auftragnummer	38-19.15
Art der Entnahmestelle	☐Brunnen ☐Quelle ☐Bohrung ☐Schacht ☐Stollen ☒GWM
Lage der Meßstelle	☐Oberstrom ☐Unterstrom
Ausbau der Meßstelle	☒Unterflur ☐Überflur
Meßpunkt	☒POK ☐GOK ☐
Koordinatenpunkt	
Höhe des Meßpunktes	m ü.NN
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50 mm
Ausbautiefe	~~29~~ 50 M u. Meßpunkt
Filterlage	m.u. Meßpunkt
Ruhewasserspiegel	9,25 M u. Meßpunkt
Wasserspiegel nachher	M u. Meßpunkt

Wetter	sonnig
Lufttemperatur (°C)	~28
Luftfeuchtigkeit (%)	~50
Windgeschwindigkeit (m/s)	0-1

Farbe (qualitativ)	schwarz
Trübung (qualitativ)	sehr
Geruch (qualitativ)	muffig/oelig
Bodensatz (ja/nein)	ja
Leitfähigkeit (µs/cm)	/
Temperatur (°C)	
O_2-Gehalt (mg/l)	
pH-Wert	
Redox-Potential U_H (mV)	

Entnahmeart	☐Pumppr. ☒Schöpfpr. ☐Zapfpr.
Pumpenbezeichnung	Nr.:
Entnahmetiefe	m u. Meßpunkt
Förderstrom (l/h)	/
Förderzeit (min)	
Gesamtfördervolumen (l)	
Verbleib des geförderten Wassers	
☐versickert ☐aufgefangen ☐Kanal ☐Ak ☐	

Vor Ort durchgeführte Analysen

	Einwaage (ml)	aufgefüllt auf (ml)	Extinktion	titrierte ml	Ergebnis (mg/l)	Bemerkung
Nitrit						
Chrom VI						
Sulfid						
Eisen II						
pH 4,3						
pH 8,2						

Abgefüllte Flaschen und Gefäße

	unkonserviert	+NaOH	+HNO_3	+H_2SO_4	+$CuSO_4$+H_2SO_4	
1l Braunglasflasche						
100 ml PE-Flasche	3	1				
Head-Space-Gläschen	1					

Bemerkungen zur Probenahme

keine PAK möglich, da geringe Wassermenge

Unterschrift des Probenehmers

IGU Institut für Industriellen und
Geotechnischen Umweltschutz GmbH
35578 Wetzlar – Ernst-Befort-Str. 15

Protokoll über die Entnahme von Grundwasserproben

Stadt/Gemeinde	Neustadt
Landkreis	/
Gemarkung	074257
Anwesende	MP/UV
Probenehmer	MP/UV
Entnahmedatum	08.06.10
Uhrzeit	16:35

Meßstellenbezeichnung	GM 4
Probennummer	
Auftragnummer	3819-15
Art der Entnahmestelle	☐Brunnen ☐Quelle ☐Bohrung ☐Schacht ☐Stollen ☒GWM
Lage der Meßstelle	☐Oberstrom ☐Unterstrom
Ausbau der Meßstelle	☒Unterflur ☐Überflur
Meßpunkt	☒POK ☒GOK ☐
Koordinatenpunkt	
Höhe des Meßpunktes	m ü.NN
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50 mm
Ausbautiefe	8,90 M u. Meßpunkt
Filterlage	m.u. Meßpunkt
Ruhewasserspiegel	5,50 M u. Meßpunkt
Wasserspiegel nachher	leer M u. Meßpunkt

Wetter	Sonnig
Lufttemperatur (°C)	~28
Luftfeuchtigkeit (%)	~50
Windgeschwindigkeit (m/s)	0-1

Farbe (qualitativ)	hellbraun
Trübung (qualitativ)	trübe
Geruch (qualitativ)	/
Bodensatz (ja/nein)	ja
Leitfähigkeit (µs/cm)	269
Temperatur (°C)	16,3
O_2-Gehalt (mg/l)	9,60
pH-Wert	7,01
Redox-Potential U_H (mV)	283

Entnahmeart	☒Pumppr. ☐Schöpfpr. ☐Zapfpr.
Pumpenbezeichnung	KOMET Nr.:
Entnahmetiefe	8,50 m u. Meßpunkt
Förderstrom (l/h)	720
Förderzeit (min)	15 m leergepumpt
Gesamtfördervolumen (l)	180
Verbleib des geförderten Wassers	
☒versickert ☐aufgefangen ☐Kanal ☐Ak ☐	

Vor Ort durchgeführte Analysen

	Einwaage (ml)	aufgefüllt auf (ml)	Extinktion	titrierte ml	Ergebnis (mg/l)	Bemerkung
Nitrit						
Chrom VI						
Sulfid						
Eisen II						
pH 4,3						
pH 8,2						

Abgefüllte Flaschen und Gefäße

	unkonserviert	+NaOH	+HNO_3	+H_2SO_4	+$CuSO_4$+H_2SO_4	
1l Braunglasflasche				1		
100 ml PE-Flasche		1				
Head-Space-Gläschen	3					
PE50	1					

Bemerkungen zur Probenahme

sehr geringer Ausfluss

Müller

Unterschrift des Probenehmers

IGU Institut für Industriellen und
Geotechnischen Umweltschutz GmbH
35578 Wetzlar – Ernst-Befort-Str. 15

Protokoll über die Entnahme von Grundwasserproben

Stadt/Gemeinde	NEUSTAD ADW
Landkreis	/
Gemarkung	074257
Anwesende	MP/UV
Probenehmer	MP/UV
Entnahmedatum	8.06.2017
Uhrzeit	12:30

Meßstellenbezeichnung	6.M.5
Probennummer	
Auftragnummer	3819.15
Art der Entnahmestelle	☐Brunnen ☐Quelle ☐Bohrung ☐Schacht ☐Stollen ☒GWM
Lage der Meßstelle	☐Oberstrom ☐Unterstrom
Ausbau der Meßstelle	☒Unterflur ☐Überflur
Meßpunkt	☒POK ☐GOK ☐
Koordinatenpunkt	
Höhe des Meßpunktes	m ü.NN
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 150 mm
Ausbautiefe	9,95 M u. Meßpunkt
Filterlage	m.u. Meßpunkt
Ruhewasserspiegel	9,41 M u. Meßpunkt
Wasserspiegel nachher	9,86 M u. Meßpunkt

Wetter	sonnig
Lufttemperatur (°C)	~28
Luftfeuchtigkeit (%)	~50
Windgeschwindigkeit (m/s)	0-1

Farbe (qualitativ)	hellbraun
Trübung (qualitativ)	ja
Geruch (qualitativ)	muffig
Bodensatz (ja/nein)	ja
Leitfähigkeit (µs/cm)	832
Temperatur (°C)	15,5
O_2-Gehalt (mg/l)	5,3
pH-Wert	6,64
Redox-Potential U_H (mV)	178

Entnahmeart	☒Pumppr. ☐Schöpfpr. ☐Zapfpr.
Pumpenbezeichnung	Comet Nr.:
Entnahmetiefe	9.90 m u. Meßpunkt
Förderstrom (l/h)	720
Förderzeit (min)	15
Gesamtfördervolumen (l)	180
Verbleib des geförderten Wassers	
☒versickert ☐aufgefangen ☐Kanal ☐Ak ☐	

Vor Ort durchgeführte Analysen

	Einwaage (ml)	aufgefüllt auf (ml)	Extinktion	titrierte ml	Ergebnis (mg/l)	Bemerkung
Nitrit						
Chrom VI						
Sulfid						
Eisen II						
pH 4,3						
pH 8,2						

Abgefüllte Flaschen und Gefäße

	unkonserviert	+NaOH	+HNO_3	+H_2SO_4	+$CuSO_4$+H_2SO_4	
1l Braunglasflasche				1		
100 ml PE-Flasche		1				
Head-Space-Gläschen	3					
50 PE	1					

Bemerkungen zur Probenahme

Müllmann

Unterschrift des Probenehmers

IGU Institut für Industriellen und
Geotechnischen Umweltschutz GmbH
35578 Wetzlar – Ernst-Befort-Str. 15

Protokoll über die Entnahme von Grundwasserproben

Stadt/Gemeinde	NEUSTADT
Landkreis	/
Gemarkung	074257
Anwesende	MMDV
Probenehmer	MP / KV
Entnahmedatum	08.08.2017
Uhrzeit	15:30

Meßstellenbezeichnung	GM 70
Probennummer	
Auftragnummer	3819.10
Art der Entnahmestelle	☐Brunnen ☐Quelle ☐Bohrung ☐Schacht ☐Stollen ☒GWM
Lage der Meßstelle	☐Oberstrom ☐Unterstrom
Ausbau der Meßstelle	☐Unterflur ☒Überflur
Meßpunkt	☒POK ☐GOK ☐
Koordinatenpunkt	
Höhe des Meßpunktes	m ü.NN
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 150 mm
Ausbautiefe	~18 M u. Meßpunkt
Filterlage	m.u. Meßpunkt
Ruhewasserspiegel	7,94 M u. Meßpunkt
Wasserspiegel nachher	10,88 M u. Meßpunkt

Wetter	sonnig
Lufttemperatur (°C)	~28
Luftfeuchtigkeit (%)	~50
Windgeschwindigkeit (m/s)	0-1

Farbe (qualitativ)	/
Trübung (qualitativ)	klar
Geruch (qualitativ)	/
Bodensatz (ja/nein)	nein
Leitfähigkeit (µs/cm)	668
Temperatur (°C)	13,8
O_2-Gehalt (mg/l)	3,40
pH-Wert	6,64
Redox-Potential U_H (mV)	285

Entnahmeart	☒Pumppr. ☐Schöpfpr. ☐Zapfpr.
Pumpenbezeichnung	KÖMET Nr.:
Entnahmetiefe	~11,50 m u. Meßpunkt
Förderstrom (l/h)	720
Förderzeit (min)	15 min
Gesamtfördervolumen (l)	180
Verbleib des geförderten Wassers	
☒versickert ☐aufgefangen ☐Kanal ☐Ak ☐	

Vor Ort durchgeführte Analysen

	Einwaage (ml)	aufgefüllt auf (ml)	Extinktion	titrierte ml	Ergebnis (mg/l)	Bemerkung
Nitrit						
Chrom VI						
Sulfid						
Eisen II						
pH 4,3						
pH 8,2						

Abgefüllte Flaschen und Gefäße

	unkonserviert	+NaOH	$+HNO_3$	$+H_2SO_4$	$+CuSO_4+H_2SO_4$	
1l Braunglasflasche				1		
100 ml PE-Flasche		1				
Head-Space-Gläschen	3					
PE 50	1					

Bemerkungen zur Probenahme

Unterschrift des Probenehmers

IGU Institut für Industriellen und
Geotechnischen Umweltschutz GmbH
35578 Wetzlar – Ernst-Befort-Str. 15

Protokoll über die Entnahme von Grundwasserproben

Stadt/Gemeinde	NEUSTADT
Landkreis	/
Gemarkung	0742 ~~8~~ 57
Anwesende	MP/UV
Probenehmer	MP/UV
Entnahmedatum	08.06.2017
Uhrzeit	13:45

Meßstellenbezeichnung	GM 8
Probennummer	
Auftragnummer	38.19.15
Art der Entnahmestelle	☐Brunnen ☐Quelle ☐Bohrung ☐Schacht ☐Stollen ☒GWM
Lage der Meßstelle	☐Oberstrom ☐Unterstrom
Ausbau der Meßstelle	☒Unterflur ☐Überflur
Meßpunkt	☒POK ☐GOK ☐
Koordinatenpunkt	
Höhe des Meßpunktes	m ü.NN
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 150 mm
Ausbautiefe	12,0 M u. Meßpunkt
Filterlage	m.u. Meßpunkt
Ruhewasserspiegel	9,30 M u. Meßpunkt
Wasserspiegel nachher	9,40 M u. Meßpunkt

Wetter	sonnig
Lufttemperatur (°C)	~28
Luftfeuchtigkeit (%)	~50
Windgeschwindigkeit (m/s)	0-1

Farbe (qualitativ)	/
Trübung (qualitativ)	klar
Geruch (qualitativ)	/
Bodensatz (ja/nein)	nein
Leitfähigkeit (µs/cm)	841
Temperatur (°C)	15,2
O_2-Gehalt (mg/l)	5,31
pH-Wert	8,28
Redox-Potential U_H (mV)	221

Entnahmeart	☒Pumppr. ☐Schöpfpr. ☐Zapfpr.
Pumpenbezeichnung	KOMET Nr.:
Entnahmetiefe	11,50 m u. Meßpunkt
Förderstrom (l/h)	720
Förderzeit (min)	15
Gesamtfördervolumen (l)	180
Verbleib des geförderten Wassers	
☒versickert ☐aufgefangen ☐Kanal ☐Ak ☐	

Vor Ort durchgeführte Analysen

	Einwaage (ml)	aufgefüllt auf (ml)	Extinktion	titrierte ml	Ergebnis (mg/l)	Bemerkung
Nitrit						
Chrom VI						
Sulfid						
Eisen II						
pH 4,3						
pH 8,2						

Abgefüllte Flaschen und Gefäße

	unkonserviert	+NaOH	+HNO_3	+H_2SO_4	+$CuSO_4$+H_2SO_4	
1l Braunglasflasche				1		
100 ml PE-Flasche		1				
Head-Space-Gläschen	3					
PE 50	1					

Bemerkungen zur Probenahme

Unterschrift des Probenehmers

IGU Institut für Industriellen und
Geotechnischen Umweltschutz GmbH
35578 Wetzlar – Ernst-Befort-Str. 15

Protokoll über die Entnahme von Grundwasserproben

Stadt/Gemeinde	NEUSTADT
Landkreis	/
Gemarkung	074257
Anwesende	MP/UV
Probenehmer	MP/UV
Entnahmedatum	08.06.17
Uhrzeit	13:00

Meßstellenbezeichnung	6 M 9
Probennummer	
Auftragnummer	38 19.15
Art der Entnahmestelle	☐Brunnen ☐Quelle ☐Bohrung ☐Schacht ☐Stollen ☒GWM
Lage der Meßstelle	☐Oberstrom ☐Unterstrom
Ausbau der Meßstelle	☒Unterflur ☐Überflur
Meßpunkt	☒POK ☐GOK ☐
Koordinatenpunkt	
Höhe des Meßpunktes	m ü.NN
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 150 mm
Ausbautiefe	~13 M u. Meßpunkt
Filterlage	m.u. Meßpunkt
Ruhewasserspiegel	9,82 M u. Meßpunkt
Wasserspiegel nachher	10,75 M u. Meßpunkt

Wetter	sonnig
Lufttemperatur (°C)	~20°C
Luftfeuchtigkeit (%)	~60
Windgeschwindigkeit (m/s)	0-1

Farbe (qualitativ)	hellbraun
Trübung (qualitativ)	leicht
Geruch (qualitativ)	leicht muffig
Bodensatz (ja/nein)	ja
Leitfähigkeit (µs/cm)	915
Temperatur (°C)	15,1
O_2-Gehalt (mg/l)	3,66
pH-Wert	5,49
Redox-Potential U_H (mV)	185

Entnahmeart	☒Pumppr. ☐Schöpfpr. ☐Zapfpr.
Pumpenbezeichnung	Komer Nr.:
Entnahmetiefe	12,50 m u. Meßpunkt
Förderstrom (l/h)	720
Förderzeit (min)	15
Gesamtfördervolumen (l)	180
Verbleib des geförderten Wassers	
☒versickert ☐aufgefangen ☐Kanal ☐Ak ☐	

Vor Ort durchgeführte Analysen

	Einwaage (ml)	aufgefüllt auf (ml)	Extinktion	titrierte ml	Ergebnis (mg/l)	Bemerkung
Nitrit						
Chrom VI						
Sulfid						
Eisen II						
pH 4,3						
pH 8,2						

Abgefüllte Flaschen und Gefäße

	unkonserviert	+NaOH	+HNO_3	+H_2SO_4	+$CuSO_4$+H_2SO_4	
1l Braunglasflasche				1		
100 ml PE-Flasche		1				
Head-Space-Gläschen	3			3		
1l SD PE	1					

Bemerkungen zur Probenahme

Unterschrift des Probenehmers

IGU Institut für Industriellen und
Geotechnischen Umweltschutz GmbH
35578 Wetzlar – Ernst-Befort-Str. 15

Protokoll über die Entnahme von Grundwasserproben

Stadt/Gemeinde	NEUSTADT
Landkreis	/
Gemarkung	074257
Anwesende	MP/UW
Probenehmer	MP/UW
Entnahmedatum	08.06.2017
Uhrzeit	14:15

Meßstellenbezeichnung	GM 10
Probennummer	
Auftragnummer	3819.16
Art der Entnahmestelle	☐Brunnen ☐Quelle ☐Bohrung ☐Schacht ☐Stollen ☒GWM
Lage der Meßstelle	☐Oberstrom ☐Unterstrom
Ausbau der Meßstelle	☒Unterflur ☒Überflur
Meßpunkt	☒POK ☐GOK ☐
Koordinatenpunkt	
Höhe des Meßpunktes	m ü.NN
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 150 mm
Ausbautiefe	13,50 M u. Meßpunkt
Filterlage	m.u. Meßpunkt
Ruhewasserspiegel	8,12 M u. Meßpunkt
Wasserspiegel nachher	9,74 M u. Meßpunkt

Wetter	Sonnig
Lufttemperatur (°C)	~28
Luftfeuchtigkeit (%)	~50
Windgeschwindigkeit (m/s)	0-1

Farbe (qualitativ)	/
Trübung (qualitativ)	klar
Geruch (qualitativ)	/
Bodensatz (ja/nein)	nein
Leitfähigkeit (µs/cm)	745
Temperatur (°C)	13,1
O_2-Gehalt (mg/l)	5,25
pH-Wert	6,58
Redox-Potential U_H (mV)	187

Entnahmeart	☒Pumppr. ☐Schöpfpr. ☐Zapfpr.
Pumpenbezeichnung	KOMET Nr.:
Entnahmetiefe	11,50 m u. Meßpunkt
Förderstrom (l/h)	720
Förderzeit (min)	15
Gesamtfördervolumen (l)	180
Verbleib des geförderten Wassers	
☒versickert ☐aufgefangen ☐Kanal ☐Ak ☐	

Vor Ort durchgeführte Analysen

	Einwaage (ml)	aufgefüllt auf (ml)	Extinktion	titrierte ml	Ergebnis (mg/l)	Bemerkung
Nitrit						
Chrom VI						
Sulfid						
Eisen II						
pH 4,3						
pH 8,2						

Abgefüllte Flaschen und Gefäße

	unkonserviert	+NaOH	+HNO_3	+H_2SO_4	+$CuSO_4$+H_2SO_4	
1l Braunglasflasche				1		
100 ml PE-Flasche		1				
Head-Space-Gläschen	3					
PE 50	1					

Bemerkungen zur Probenahme

Unterschrift des Probenehmers

IGU Institut für Industriellen und
Geotechnischen Umweltschutz GmbH
35578 Wetzlar – Ernst-Befort-Str. 15

Protokoll über die Entnahme von Grundwasserproben

Stadt/Gemeinde	Meinstadt
Landkreis	/
Gemarkung	074257
Anwesende	MP/UV
Probenehmer	MP/UV
Entnahmedatum	08.06.17
Uhrzeit	14.55

Wetter	sonnig
Lufttemperatur (°C)	28
Luftfeuchtigkeit (%)	50
Windgeschwindigkeit (m/s)	0-1

Farbe (qualitativ)	braun/klar
Trübung (qualitativ)	trübe
Geruch (qualitativ)	/
Bodensatz (ja/nein)	ja (viel)
Leitfähigkeit (µs/cm)	1551
Temperatur (°C)	15,9
O_2-Gehalt (mg/l)	7,44
pH-Wert	6,85
Redox-Potential U_H (mV)	280

Meßstellenbezeichnung	GWM
Probennummer	1
Auftragnummer	38/9.15
Art der Entnahmestelle	☐Brunnen ☐Quelle ☐Bohrung ☐Schacht ☐Stollen ☒GWM
Lage der Meßstelle	☐Oberstrom ☐Unterstrom
Ausbau der Meßstelle	☐Unterflur ☒Überflur
Meßpunkt	☒POK ☐GOK ☐
Koordinatenpunkt	
Höhe des Meßpunktes	m ü.NN
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50 mm
Ausbautiefe	~7,00 M u. Meßpunkt
Filterlage	m.u. Meßpunkt
Ruhewasserspiegel	5,69 M u. Meßpunkt
Wasserspiegel nachher	leer M u. Meßpunkt

Entnahmeart	☒Pumppr. ☐Schöpfpr. ☐Zapfpr.
Pumpenbezeichnung	Komet Nr.:
Entnahmetiefe	6,80 m u. Meßpunkt
Förderstrom (l/h)	120
Förderzeit (min)	
Gesamtfördervolumen (l)	15 180
Verbleib des geförderten Wassers	
☒versickert ☐aufgefangen ☐Kanal ☐Ak ☐	

Vor Ort durchgeführte Analysen

	Einwaage (ml)	aufgefüllt auf (ml)	Extinktion	titrierte ml	Ergebnis (mg/l)	Bemerkung
Nitrit						
Chrom VI						
Sulfid						
Eisen II						
pH 4,3						
pH 8,2						

Abgefüllte Flaschen und Gefäße

	unkonserviert	+NaOH	$+HNO_3$	$+H_2SO_4$	$+CuSO_4+H_2SO_4$	
1l Braunglasflasche				1		
100 ml PE-Flasche		1				
Head-Space-Gläschen	3					
50 ml PE	1					

Bemerkungen zur Probenahme

ganzer Nachfluss

Unterschrift des Probenehmers

ANLAGE 3

Prüfberichte der Laboruntersuchungen

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

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14083-01-00

UEG

UEG GmbH Christian-Kremp-Straße 14 35578 Wetzlar

IGU GmbH

Ernst-Befort-Str. 15

35578 Wetzlar

Dieser Bericht besteht aus 10 Seiten

Prüfbericht 17-2378

Projekt:	SULO
Probeneingang:	09.06.2017
Auftragsnummer:	3819.15
Probenahme durch:	Auftraggeber
Prüfzeitraum:	09.06.2017 - 28.06.2017

Wetzlar, den 29.06.2017

Dr. Klaus Prade, Laborleitung

BG	Bestimmungsgrenze
< BG	unterhalb Bestimmungsgrenze
n.a.	nicht analysiert
n.b.	nicht bestimmbar /nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Werte > BG verwendet werden.
ASU	Amtliche Untersuchungsverfahren nach § 64 LFBG

mit * gekennzeichnete Verfahren nicht akkreditiert

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Proben.
Ohne schriftliche Genehmigung von UEG darf der Untersuchungsbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht 17-2378

Probe:	GM 1		
Probenahme:	08.06.2017	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	17-2378-001	Projekt:	SULO

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Mineralölkohlenwasserstoffe	mg/l	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 9377-2
Cyanid gesamt	mg/l	< 0,005	0,005	DIN 38405-13-1
Sulfat	mg/l	28	2,5	DIN EN ISO 10304-1
Cadmium	mg/l	< 0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	mg/l	< 0,010	0,010	DIN EN ISO 17294-2
Zink	mg/l	0,110	0,020	DIN EN ISO 17294-2
-		-		-
Dichlormethan	µg/l	< 8	8	DIN EN ISO 10301
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	0,1	0,1	DIN EN ISO 10301
Trichlorethen	µg/l	1,3	0,1	DIN EN ISO 10301
Tetrachlorethen	µg/l	1,0	0,1	DIN EN ISO 10301
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 4	4	DIN EN ISO 10301
Vinylchlorid	µg/l	< 2,4	2,4	DIN EN ISO 10301
Summe ident. LHKW	µg/l	2,4		berechnet

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Proben.
Ohne schriftliche Genehmigung von UEG darf der Untersuchungsbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht 17-2378

Probe:	GM 3		
Probenahme:	08.06.2017	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	17-2378-002	Projekt:	SULO

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Mineralölkohlenwasserstoffe	mg/l	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 9377-2
Cyanid gesamt	mg/l	< 0,005	0,005	DIN 38405-13-1
Sulfat	mg/l	17	2,5	DIN EN ISO 10304-1
Cadmium	mg/l	< 0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	mg/l	< 0,010	0,010	DIN EN ISO 17294-2
Zink	mg/l	< 0,020	0,020	DIN EN ISO 17294-2
-		-		-
Dichlormethan	µg/l	< 8	8	DIN EN ISO 10301
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301
Trichlorethen	µg/l	0,7	0,1	DIN EN ISO 10301
Tetrachlorethen	µg/l	0,4	0,1	DIN EN ISO 10301
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 4	4	DIN EN ISO 10301
Vinylchlorid	µg/l	< 2,4	2,4	DIN EN ISO 10301
Summe ident. LHKW	µg/l	1,1		berechnet

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Proben.
Ohne schriftliche Genehmigung von UEG darf der Untersuchungsbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht 17-2378

Probe:	GM 4		
Probenahme:	08.06.2017	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	17-2378-003	Projekt:	SULO

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Mineralölkohlenwasserstoffe	mg/l	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 9377-2
Cyanid gesamt	mg/l	< 0,005	0,005	DIN 38405-13-1
Sulfat	mg/l	26	2,5	DIN EN ISO 10304-1
Cadmium	mg/l	< 0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	mg/l	< 0,010	0,010	DIN EN ISO 17294-2
Zink	mg/l	0,023	0,020	DIN EN ISO 17294-2
-		-		-
Dichlormethan	µg/l	< 8	8	DIN EN ISO 10301
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301
Trichlorethen	µg/l	0,5	0,1	DIN EN ISO 10301
Tetrachlorethen	µg/l	0,1	0,1	DIN EN ISO 10301
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 4	4	DIN EN ISO 10301
Vinylchlorid	µg/l	< 2,4	2,4	DIN EN ISO 10301
Summe ident. LHKW	µg/l	0,6		berechnet

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Proben.
Ohne schriftliche Genehmigung von UEG darf der Untersuchungsbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht 17-2378

Probe:	GM 5		
Probenahme:	08.06.2017	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	17-2378-004	Projekt:	SULO

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Mineralölkohlenwasserstoffe	mg/l	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 9377-2
Cyanid gesamt	mg/l	< 0,005	0,005	DIN 38405-13-1
Sulfat	mg/l	90	2,5	DIN EN ISO 10304-1
Cadmium	mg/l	< 0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	mg/l	< 0,010	0,010	DIN EN ISO 17294-2
Zink	mg/l	< 0,020	0,020	DIN EN ISO 17294-2
-		-		-
Dichlormethan	µg/l	< 8	8	DIN EN ISO 10301
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301
Trichlorethen	µg/l	0,3	0,1	DIN EN ISO 10301
Tetrachlorethen	µg/l	0,8	0,1	DIN EN ISO 10301
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 4	4	DIN EN ISO 10301
Vinylchlorid	µg/l	< 2,4	2,4	DIN EN ISO 10301
Summe ident. LHKW	µg/l	1,1		berechnet

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Proben.
Ohne schriftliche Genehmigung von UEG darf der Untersuchungsbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht 17-2378

Probe:	GM 7a		
Probenahme:	08.06.2017	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	17-2378-005	Projekt:	SULO

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Mineralölkohlenwasserstoffe	mg/l	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 9377-2
Cyanid gesamt	mg/l	< 0,005	0,005	DIN 38405-13-1
Sulfat	mg/l	74	2,5	DIN EN ISO 10304-1
Cadmium	mg/l	0,0007	0,0003	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	mg/l	< 0,010	0,010	DIN EN ISO 17294-2
Zink	mg/l	0,450	0,020	DIN EN ISO 17294-2
-		-		-
Dichlormethan	µg/l	< 8	8	DIN EN ISO 10301
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301
Trichlorethen	µg/l	8,2	0,1	DIN EN ISO 10301
Tetrachlorethen	µg/l	0,7	0,1	DIN EN ISO 10301
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 4	4	DIN EN ISO 10301
Vinylchlorid	µg/l	< 2,4	2,4	DIN EN ISO 10301
Summe ident. LHKW	µg/l	8,9		berechnet

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Proben.
Ohne schriftliche Genehmigung von UEG darf der Untersuchungsbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht 17-2378

Probe:	GM 8		
Probenahme:	08.06.2017	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	17-2378-006	Projekt:	SULO

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Mineralölkohlenwasserstoffe	mg/l	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 9377-2
Cyanid gesamt	mg/l	< 0,005	0,005	DIN 38405-13-1
Sulfat	mg/l	50	2,5	DIN EN ISO 10304-1
Cadmium	mg/l	< 0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	mg/l	0,011	0,010	DIN EN ISO 17294-2
Zink	mg/l	0,026	0,020	DIN EN ISO 17294-2
-		-		-
Dichlormethan	µg/l	< 8	8	DIN EN ISO 10301
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301
Trichlorethen	µg/l	3,0	0,1	DIN EN ISO 10301
Tetrachlorethen	µg/l	0,4	0,1	DIN EN ISO 10301
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 4	4	DIN EN ISO 10301
Vinylchlorid	µg/l	< 2,4	2,4	DIN EN ISO 10301
Summe ident. LHKW	µg/l	3,4		berechnet

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Proben.
Ohne schriftliche Genehmigung von UEG darf der Untersuchungsbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht 17-2378

Probe:	GM 9		
Probenahme:	08.06.2017	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	17-2378-007	Projekt:	SULO

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Mineralölkohlenwasserstoffe	mg/l	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 9377-2
Cyanid gesamt	mg/l	< 0,005	0,005	DIN 38405-13-1
Sulfat	mg/l	110	2,5	DIN EN ISO 10304-1
Cadmium	mg/l	< 0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	mg/l	< 0,010	0,010	DIN EN ISO 17294-2
Zink	mg/l	< 0,020	0,020	DIN EN ISO 17294-2
-		-		-
Dichlormethan	µg/l	< 8	8	DIN EN ISO 10301
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301
Trichlorethen	µg/l	0,3	0,1	DIN EN ISO 10301
Tetrachlorethen	µg/l	0,2	0,1	DIN EN ISO 10301
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 4	4	DIN EN ISO 10301
Vinylchlorid	µg/l	< 2,4	2,4	DIN EN ISO 10301
Summe ident. LHKW	µg/l	0,5		berechnet

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Proben.
Ohne schriftliche Genehmigung von UEG darf der Untersuchungsbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht 17-2378

Probe:	GM 10		
Probenahme:	08.06.2017	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	17-2378-008	Projekt:	SULO

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Mineralölkohlenwasserstoffe	mg/l	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 9377-2
Cyanid gesamt	mg/l	< 0,005	0,005	DIN 38405-13-1
Sulfat	mg/l	98	2,5	DIN EN ISO 10304-1
Cadmium	mg/l	< 0,0003	0,0003	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	mg/l	0,030	0,010	DIN EN ISO 17294-2
Zink	mg/l	0,021	0,020	DIN EN ISO 17294-2
-		-		-
Dichlormethan	µg/l	< 8	8	DIN EN ISO 10301
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301
Trichlorethen	µg/l	5,8	0,1	DIN EN ISO 10301
Tetrachlorethen	µg/l	0,2	0,1	DIN EN ISO 10301
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 4	4	DIN EN ISO 10301
Vinylchlorid	µg/l	< 2,4	2,4	DIN EN ISO 10301
Summe ident. LHKW	µg/l	6,0		berechnet

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Proben.
Ohne schriftliche Genehmigung von UEG darf der Untersuchungsbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht 17-2378

Probe:	GM 11		
Probenahme:	08.06.2017	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	17-2378-009	Projekt:	SULO

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Mineralölkohlenwasserstoffe	mg/l	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 9377-2
Cyanid gesamt	mg/l	< 0,005	0,005	DIN 38405-13-1
Sulfat	mg/l	190	2,5	DIN EN ISO 10304-1
Cadmium	mg/l	0,0015	0,0003	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	mg/l	< 0,010	0,010	DIN EN ISO 17294-2
Zink	mg/l	4,10	0,020	DIN EN ISO 17294-2
-		-		-
Dichlormethan	µg/l	< 8	8	DIN EN ISO 10301
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301
Trichlorethen	µg/l	0,6	0,1	DIN EN ISO 10301
Tetrachlorethen	µg/l	0,3	0,1	DIN EN ISO 10301
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 4	4	DIN EN ISO 10301
Vinylchlorid	µg/l	< 2,4	2,4	DIN EN ISO 10301
Summe ident. LHKW	µg/l	0,9		berechnet

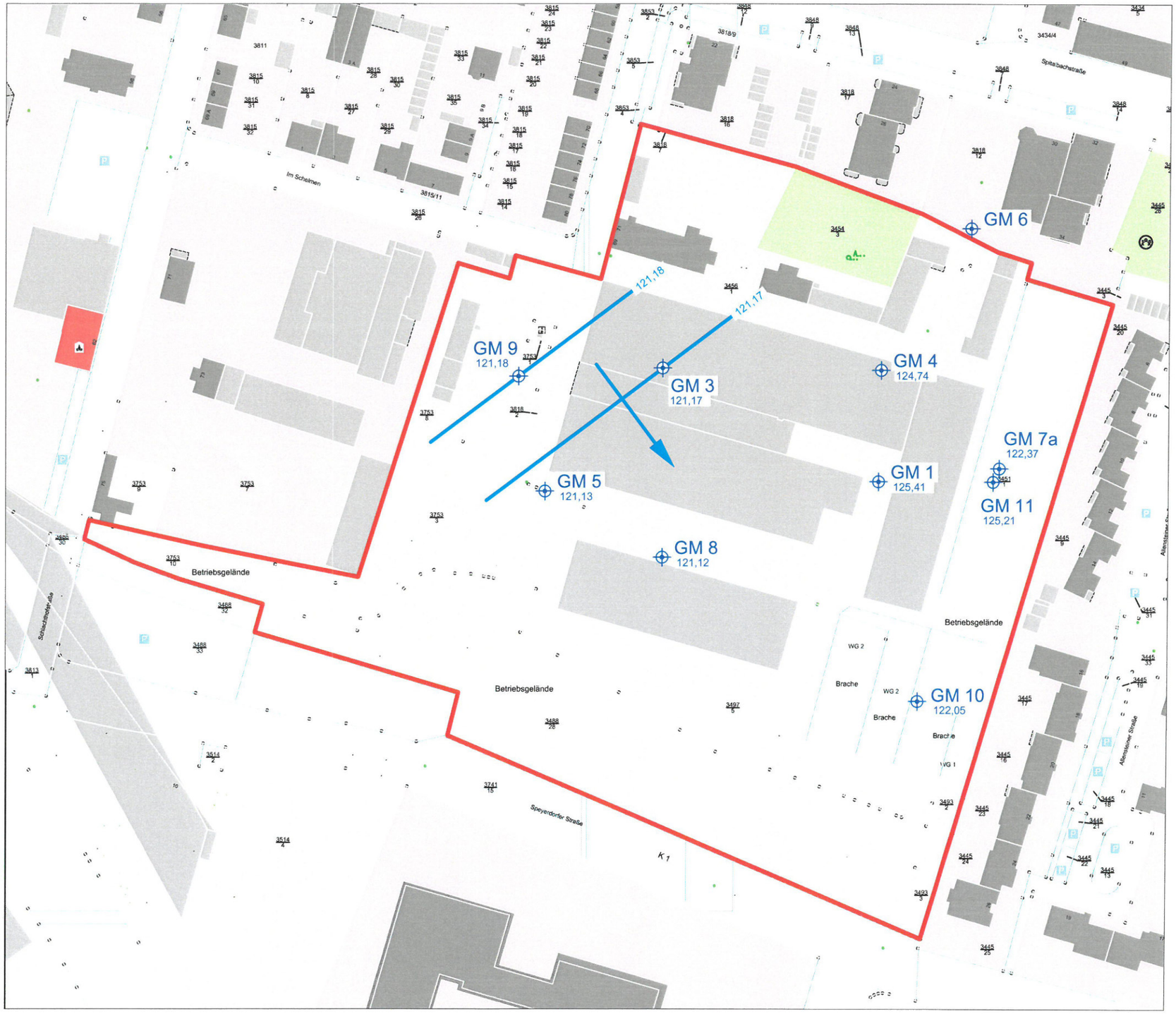
Schwermetalle aus Filtrat.

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Proben.
Ohne schriftliche Genehmigung von UEG darf der Untersuchungsbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

ANLAGE 4

Lageplan mit Eintragung der Grundwassermessstellen und Grundwassergleichen

Maßstab 1 : 1.500



N

Plangrundlage: Stand: 04.2014

ERM

ERM GmbH
Siemensstrasse 9
D-63263 Neu-Isenburg
Telefon +49 (0) 6102 206-0
Telefax +49 (0) 6102 206-204

Auftraggeber	Speyerbach Carré II GbR Im Westpark 15 35435 Wettenberg
Projekt	SULO Emballagen GmbH Industriestraße 63 – 73 Neustadt an der Weinstraße
Darstellung	Lageplan mit Eintragung der GWM und der Grundwassergleichen

INSTITUT FÜR INDUSTRIELLEN UND GEOTECHNISCHEN UMWELTSCHUTZ GmbH
D-35578 Wetzlar Ernst-Befort-Strasse 15
Telefon: (06441) 67909-0
Telefax: (06441) 67909-67

Maßstab	1 : 1.500	Anlage
Projekt-Nr.	3970.16	4
Bearbeiter	Gr	
Datum	21.07.2017	

121,12 Grundwasserstände vom 08.06.2017 [m NN]

Grundwassermessstellen

Grundwasserfließrichtung

Projektareal

k:\daten\projekte neu\pappusch\2017\3819.15 neustadt a. d. weinstr., sulo-gelände\graphiken\lp_sulo-gw-gleichen.dwg