

TRIWO AG
Römerstrasse 100
54293 TRIER

Datum : 22.11.19
Projekt : 0719
Zeichen : 0719-8

Projekt : Ehemaliges Betriebsgelände TWW Trierer Walzwerk, Standort Brühlstrasse

Bericht : Sachstand – Grundwassermonitoring – November 2019

1 Vorgang und Aufgabenstellung

Der ehemalige Betriebsstandort des Trierer Walzwerkes (TWW) in der Brühlstrasse soll nach dem Rückbau einer neuen Nutzung zugeführt werden. Das Gelände gilt auf Grund seiner historischen Nutzung als Industriestandort / **Altstandort**.

Im Rahmen von umwelttechnischen Begutachtungen und der während der Produktionszeit durchgeführten umwelttechnischen Begleitung wurden von der HEYER GMBH UMWELT- U. GEOTECHNIK, KONZ seit dem Jahre 2001 entsprechende Untersuchungen an Boden und Grundwasser durchgeführt.

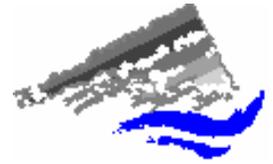
Eine Zusammenfassung zum Sach- und Kenntnisstand zur **Grundwassersituation** wird mit folgendem Bericht vorgelegt.

2 Sachstand – Grundwassermonitoring

Das Grundwasser im Zu- und Abstrom des Standortes wird seit dem Jahre 2001 - während der Produktionsphase im Mittel halbjährlich - beprobt und untersucht.

Im Zu- und Abstrom eingerichtete Grundwassermeßstellen, alte Brunnenanlagen und temporär nutzbare kleine Grundwasserpegel wurden in das Beprobungsfeld und Monitoring einbezogen.

Die Lage der Meßstellen ist dem Lageplan in Anlage 1.2 zu entnehmen. Eine tabellarische Zusammenfassung aller Ergebnisprotokolle des Grundwassermonitorings aus den Jahren 2001 bis 2019 ist in der Anlage 3 beigefügt.



Tab. 1 : Grundwassermeßstellen auf dem Betriebsgelände TWW - Brühlstrasse

Meßstelle	Ø	Bewerkung
GWM 1	2"	im Zustrom zum Industriestandort
GWM 2	2"	im direkten Abstrom der zentralen Produktionshallen
GWM 3	2"	im seitlichen (NNE) Abstrom außerhalb des Standortes
GW – alter Brunnen	> 1000 mm	Brunnenschacht – alter Brauchwasserbrunnen im zentralen Abstrom des Standortes
Schacht Schere 6	ca. 600 mm	Schacht (alter Pumpensumpf) im UG unter Schere 6; im nördl. Teil der Produktionshalle 1
GP 9	1 ¼"	temporärer Pegel (2012-2014) im Abstrom der Wasseraufbereitung; - nicht mehr zugänglich
GP 4	1 ¼"	Pegel im Abstrom Halle 1; - Pegel trocken / ohne dauerhaften Grundwasserzugang

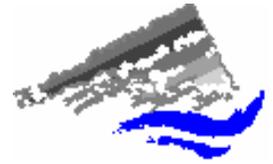
Die Grundwasserfließrichtung auf dem Gelände und dem gesamten Areal ist hier nach NNW zum Vorfluter, der MOSEL hin, gerichtet (siehe hierzu auch Lageplan 1.2).

Die mittlere GW HÖHE liegt bei ca. 127 – 128 m ü. NN und damit im Mittel bei ca. 9 - 10 m unter bestehendem Gelände.

Die Analysen des periodischen Grundwassermonitorings aus den Jahren **2001 bis 2019** wurden, da in den ersten umfassenden Untersuchungen Schadstoffbelastungen ausschließlich für die Schadstoffgruppe der **LHKW** nachweisbar waren, für die periodischen Messungen auf diese Parameter beschränkt.

Wiederkehrende ergänzende Kontrollmessungen auf **KW, PAK, BTEX u. Schwermetalle** ergaben für diese Parameter keine nachweisbaren Schadstoffgehalte.

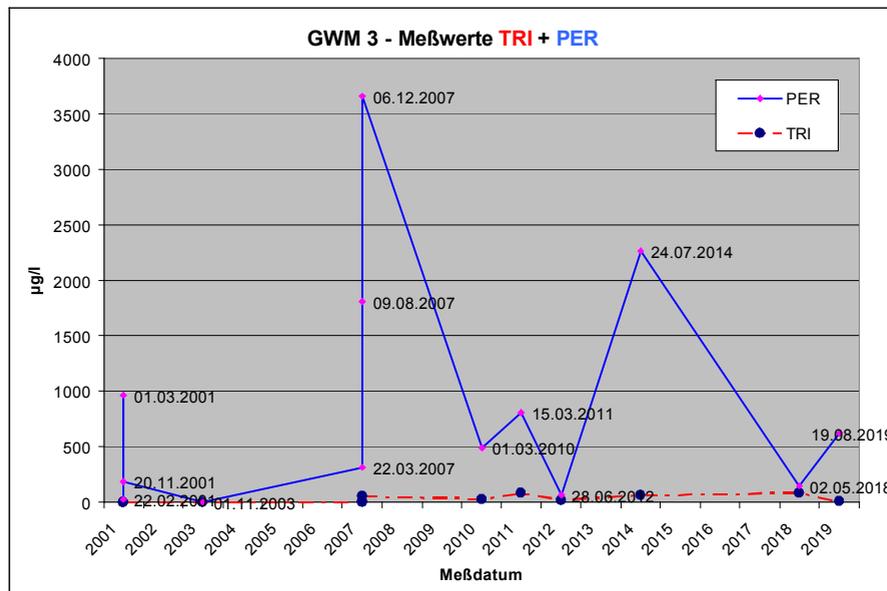
Insgesamt kann für den gesamten Untersuchungszeitraum und die hier ermittelten Schadstoffgehalte für LHKW (leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe) die folgende zusammenfassende Darstellung gegeben werden.



- Im **Zustrom** des Standortes (**GWM 1**) werden keine erhöhten Schadstoffgehalte von LHKW's nachgewiesen.
- Im direkten **Abstrom** des Standortes und den hier beprobten Meßstellen (**GWM 2, GWM-alter Brunnen**) konnten im gesamten Meßzeitraum nur geringste (nicht als Belastung einzustufende) LHKW-Gehalte ermittelt werden.
- **GWM 3**, nicht mehr im direkten Abstrom und seitlich des Industriestandortes (NNE), zeigt in allen Beprobungen Belastungen mit **Tetrachlorethen (PER)** und dessen Abbauprodukten. Die ermittelten Schadstoffgruppen und -gehalte deuten, da eine Verwendung dieser Stoffe für den Standort des Walzwerkes nicht bekannt ist, auf einen Altschaden, der für Wäschereistandorte typisch ist, hin.

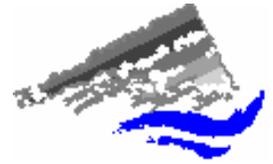
Hier wird seit den ersten Beprobungen und analytischen Nachweisen in Übereinstimmung mit den Fachbehörden ein Zusammenhang mit dem im östlichen (ESE) Zustrom bekannten Standort einer Wäscherei – mit bekannten Eintragstellen und Untergrundbelastungen mit **PER**, vermutet. Die Gehalte für die anderen LHKW-Parameter sind im Vergleich hierzu in dieser Meßstelle meist unauffällig.

Diagr. 1 : LHKW – Gehalte – Meßstelle GWM 3 / 2001 – 2019 (Angaben in [$\mu\text{g/l}$])



- **PER-Gehalte** – als vermuteter Eintrag von außen (Wäschereispezifisch)
- **TRI-Gehalten** – hier unbedeutend – im Vergleich mit erhöhter TRI-Belastung im zentralen

alten Schacht Schere 6



- **Schacht Schere 6** : Im Zentrum des Standortes wurde mit einem alten Pumpensumpf direkt unter der Produktionseinheit 'Schere 6' (**Schacht Schere 6 / Halle 1**) im Kellergeschoss ein Zugang zum Schwankungsbereich des Grundwassers oder zu einem Schicht-wasserhorizont erfasst, der seit den ersten Beprobungen in 2007 stark schwankende, aber hohe Belastungen mit **Trichlorethen (TRI)** zeigt. In den letzten Messungen seit 2018 ist eine extreme Abnahme der LHKW-Gehalte im Schacht 6 nachweisbar.

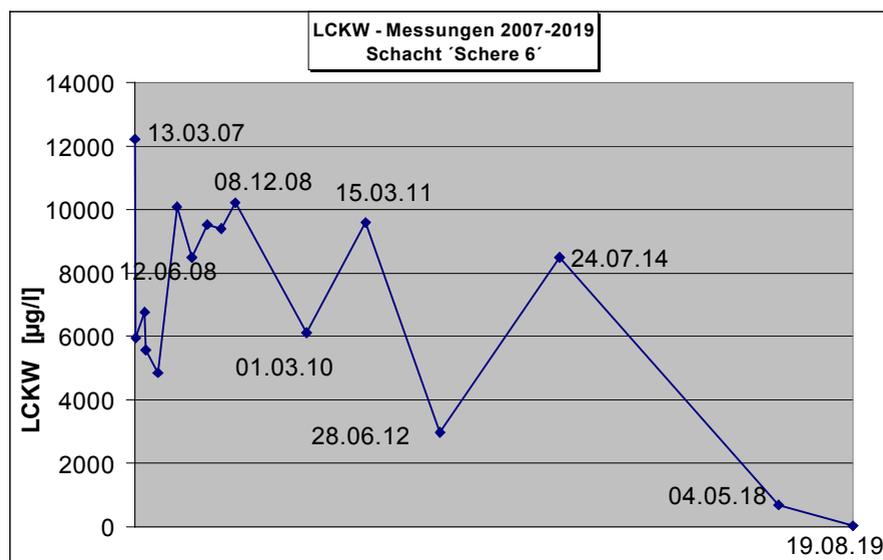
Dieser Schacht wurde seit 2007 mehrfach beprobt und das anfallende Wasser, dessen direkter Zusammenhang mit dem Grundwasser unklar ist, abgepumpt und entsorgt. Der Zulauf zu diesem Schacht nahm über die Jahre kontinuierlich ab, so dass in den letzten Jahren nur noch Wasserstände von wenigen Zentimetern beprobt werden konnten. Ein insgesamt abnehmender Schichtwasser- oder auch Oberflächenwasserzulauf wird hier vermutet.

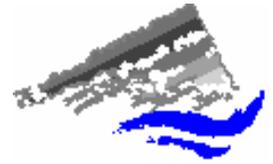
Insgesamt ist der hier festgestellte Schaden als **punktuellem TRI-Schaden** zu bewerten und einzustufen. Es ist keine Anbindung an den oberen Aquifer zu erkennen.

Emissionen in die im direkten Abstrom beprobten Grundwassermeßstellen sind nicht nachweisbar.

In den letzten aktuellen Messungen nach Aufgabe des Standortes und der Produktion (Messungen 2018 und 2019) ist eine deutliche Abnahme der LHKW-Gehalte im Schacht 6 nachweisbar.

Diagr. 2 : LHKW – Gehalte – **Meßstelle GWM 3 / 2001 – 2018** (Angaben in [µg/l])





3 Bewertung der Untersuchungsergebnisse

Alle beprobten Grundwassermeßstellen im Zustrom (GWM 1) und direkten Abstrom der Produktionshallen (GWM 2, GWM-Alter Brunnen) zeigen für die untersuchten Schadstoffe seit ihrer Beprobung in 2001 bis zum aktuellen Zeitpunkt (2018) keine als Belastung einzustufenden Gehalte.

Aus dem Gelände herausströmende nennenswerte oder die Umwelt gefährdende Belastungen im Grundwasser können damit in den Untersuchungen seit 2001 nicht nachgewiesen werden.

In der **GWM 3** außerhalb des Abstroms des ehemaligen Produktionsstandortes (NNE-Rand) können erhöhte Schadstoffgehalte für LHKW (PER + TRI + Abbauprodukte) gemessen werden. Die Beurteilung, dass hier eine von außen das Gelände des Standortes tangierende Schadstofffahne (externer Wäschereistandort) durch die ermittelten Schadstoffarten erkennbar ist, bleibt derzeit Sachstand und ist mit der Fachbehörde abgestimmt und dokumentiert.

Die im zentralen **Schacht Schere 6** gemessenen Schadstoffgehalte für LHKW (insbesondere **TRI + Abbauprodukte**) dokumentieren augenscheinlich eine stationäre und punktuelle Belastung. Seit vielen Jahren nehmen die Schadstoffgehalte ab. Die letzten Messungen nach Standortaufgabe zeigen gar eine Abnahme der Gehalte um den Faktor > 300.

HEYER GmbH

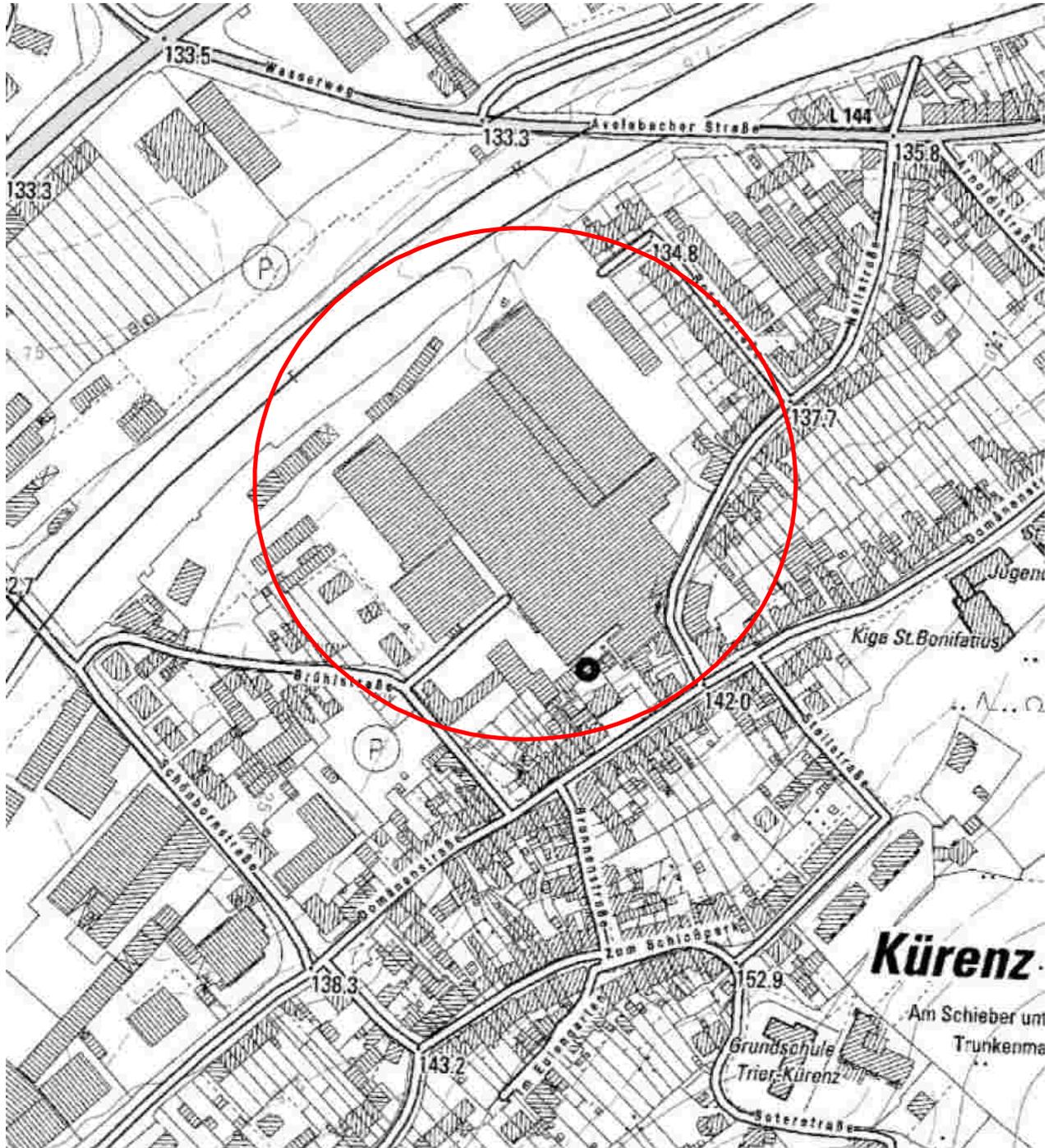
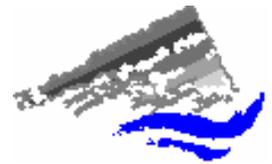
UMWELT-U. GEOTECHNIK

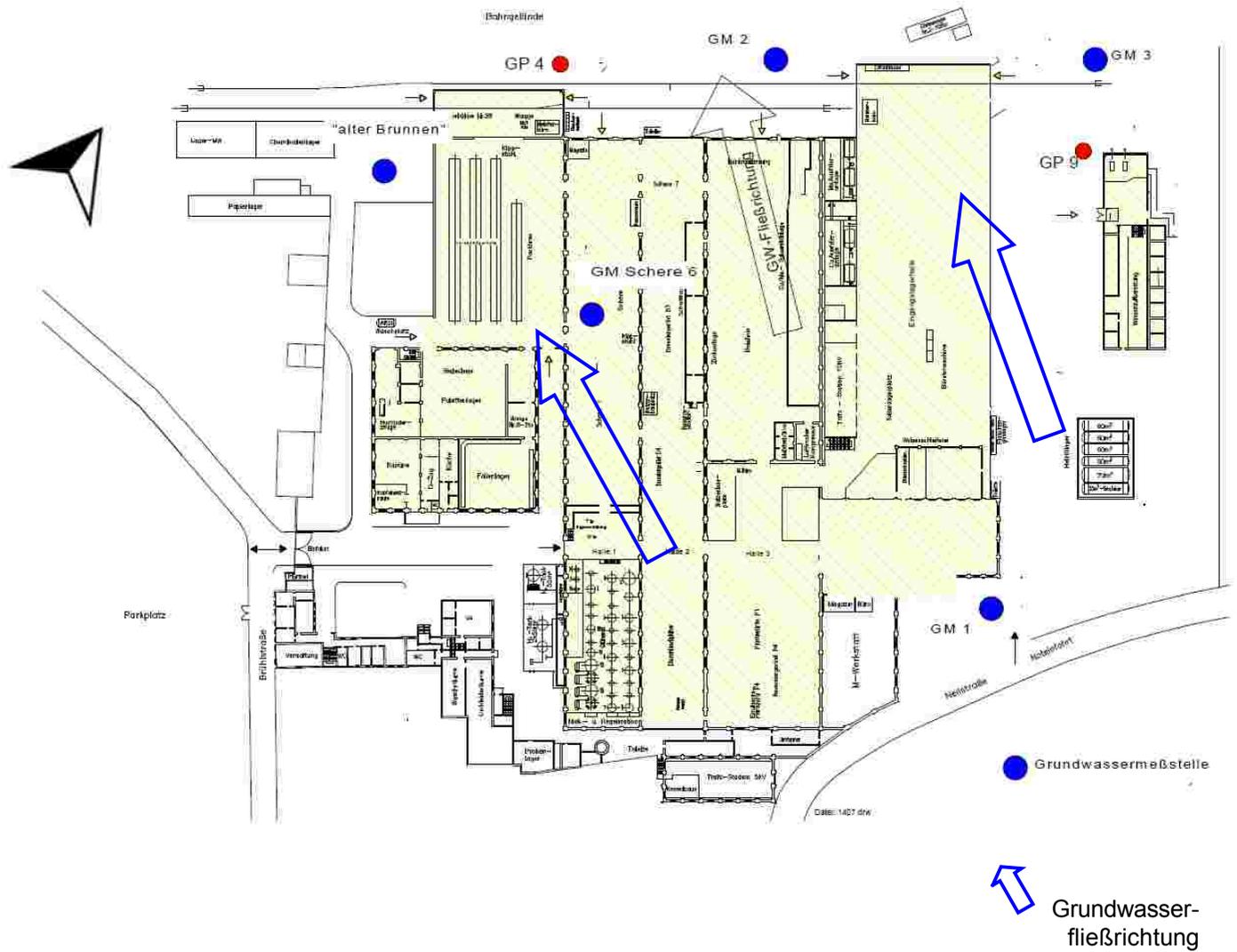
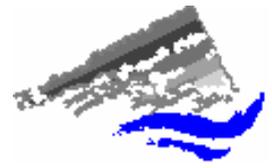
Hermann- J. Heyer
(Dipl.-Geol.)

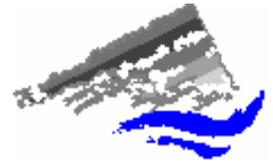
BERATENDER GEOLOGE BDG

ANLAGEN

- Anlage 1.1 : Übersichtslageplan Walzwerkstandort
- Anlage 1.2 : Lageplan Walzwerkstandort mit GW-Meßstellen
- Anlage 2 : Höhenangaben zu GW-Meßstellen und Messungen von 08/2019
- Anlage 4 : Ergebnisse der chemischen Analysen an Grundwassermessstellen - Walzwerk Trier 2001 - 2019





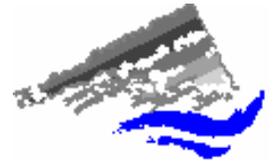


Meßhöhen

GWM 1 - OK SEBA / offene SEBA	138,60 / 138,58 m ü. NN
GWM 2 – OK SEBA / offene SEBA	137,66 / 137,64 m ü. NN
GWM 3 - OK Deckel / offene SEBA	136,86 / 136,69 m ü. NN
GW – alter Brunnen / OK Kanaldeckel	136,79 m ü. NN
GP 4 / 1 ¾ " Pegel – OK-Deckel / ROK	136,86 / 136,72 m ü. NN <i>kein GW</i>
GP 9 / 1 ¾ " Pegel	<i>nicht mehr existent</i>
Schacht Schere 6 / OK-Schachtdeckel (OK Metallrand Betonsockel im UG) FOK - UG	138,07 m ü. NN <i>ca. 133,29 m ü. NN</i> <i>ca. 133,01 m ü. NN</i>

Messungen vom 19-08-19

Meßstelle	OK-D / ROK [m u. NN]	Sohle Meßstelle [m u. ROK] / [m ü. NN]	GW-Höhe [m u. ROK]	GW-Höhe [m ü. NN]
GWM 1	138,58	15,4 / 123,2	9,77	128,81
GWM 2	137,64	12,6 / 125,1	9,91	127,73
GWM 3	136,69	9,11 / 127,6	8,96	127,73
GW – alter Brunnen	136,79		9,09	127,70
Schacht Schere 6	138,07	11,72 / 126,3	4,82	133,25



Tabellen aus 0114_TWW_GW.xls

n.n = nicht nachweisbar; < = kleiner Nachweisgrenze; erhöhte Werte sind **fett** dargestellt
 Prüfwerte nach ALEX 02 oSW / oPW : 1,0 / 10,0 [µg/l], Prüfwerte BBodSchG : 10,0 [µg/l],

Grundwasseranalysen TWW

22.02.2001		GWM 2	GWM 3
µg/l		22.02.2001	22.02.2001
Dichlormethan			
trans 1,2 Dichlorethen			
cis 1,2 Dichlorethen			
Trichlormethan		0,6	0,4
1,1,1-Trichlorethan			
Tetrachlormethan			
Trichlorethen		0,6	0,2
Tetrachlorethen			27,0
Summe CKW		1,2	27,6

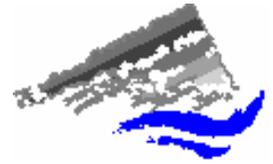
01.03.2001	GWM 1	GWM 2	GWM 3	GWM a.Br.
µg/l	01.03.2001	01.03.2001	01.03.2001	01.03.2001
Dichlormethan				
trans 1,2 Dichlorethen				6,0
cis 1,2 Dichlorethen				
Trichlormethan				
1,1,1-Trichlorethan				
Tetrachlormethan				
Trichlorethen		1,1	1,9	1,5
Tetrachlorethen			960,0	
Summe CKW	0,0	1,1	961,9	7,5

11.05.2001					GP 9
µg/l					11.05.2001
Dichlormethan					
trans 1,2 Dichlorethen					
cis 1,2 Dichlorethen					
Trichlormethan					
1,1,1-Trichlorethan					
Tetrachlormethan					
Trichlorethen					2,6
Tetrachlorethen					170,0
Summe CKW					172,6

20.11.2001	GWM 1	GWM 2	GWM 3	GWM a.Br.
µg/l	20.11.2001	20.11.2001	20.11.2001	20.11.2001
Dichlormethan				
trans 1,2 Dichlorethen				26,0
cis 1,2 Dichlorethen				
Trichlormethan				
1,1,1-Trichlorethan				
Tetrachlormethan				
Trichlorethen		3,4		2,9
Tetrachlorethen	3,1	1,4	190,0	1,0
Summe CKW	3,1	4,8	190,0	29,9

Messung Dipl.Arbeit S.Wintrich

01.11.2003				GWM a.Br.
µg/l				01.11.2003
Dichlormethan				
trans 1,2 Dichlorethen				
cis 1,2 Dichlorethen				
Trichlormethan				
1,1,1-Trichlorethan				
Tetrachlormethan				
Trichlorethen				1,9
Tetrachlorethen				
Summe CKW				1,9



13.03.2007						GW-Sch 6	
µg/l						13.03.2007	
Dichlormethan						6,0	
trans 1,2 Dichlorethen						21,0	
cis 1,2 Dichlorethen						2.600,0	
Trichlormethan						32,0	
1,1,1-Trichlorethan							
Tetrachlormethan							
Trichlorethen						9.500,0	
Tetrachlorethen						11,0	
Summe CKW						12.170,0	

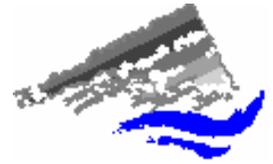
22.03.2007		GW 1	GW 2	GW 3	GW-a.Br.	GW-Sch 6	
µg/l		22.03.2007	22.03.2007	22.03.2007	22.03.2007	23.03.2007	
Dichlormethan							3
trans 1,2 Dichlorethen							13,0
cis 1,2 Dichlorethen							5.000,0
Trichlormethan							16,0
1,1,1-Trichlorethan							
Tetrachlormethan							
Trichlorethen			0,6	1,4	1,0		910,0
Tetrachlorethen				310,0			1,3
Summe CKW		0,0	0,6	311,4	1,0		5.943,3

14.05.2007						GW-Sch 6	
µg/l							
Dichlormethan							64,0
trans 1,2 Dichlorethen							1.400,0
cis 1,2 Dichlorethen							16,0
Trichlormethan							
1,1,1-Trichlorethan							
Tetrachlormethan							
Trichlorethen							5.300,0
Tetrachlorethen							3,3
Summe CKW							6.783,3

23.05.2007						GW-Sch 6	
µg/l							
Dichlormethan							59,0
trans 1,2 Dichlorethen							2.300,0
cis 1,2 Dichlorethen							17,0
Trichlormethan							
1,1,1-Trichlorethan							
Tetrachlormethan							
Trichlorethen							3.200,0
Tetrachlorethen							1,8
Summe CKW							5.577,8

09.08.2007		GWM 1	GWM 2	GWM 3	GWM a.Br.	GW-Sch 6	
µg/l							
Dichlormethan							33,0
trans 1,2 Dichlorethen							3.400,0
cis 1,2 Dichlorethen				5,0			13,0
Trichlormethan							
1,1,1-Trichlorethan							
Tetrachlormethan							
Trichlorethen			0,8	13,0			1.400,0
Tetrachlorethen			0,6	1.800,0			1,0
Summe CKW			1,4	1.818,0	0,0		4.847,0

06.12.2007		GWM 1	GWM 2	GWM 3	GWM a.Br.	GP 9	GW-Sch 6
µg/l							
Dichlormethan							52,0
trans 1,2 Dichlorethen							1.600,0
cis 1,2 Dichlorethen				16,0	3,0		21,0
Trichlormethan						Pegel trocken	
1,1,1-Trichlorethan							
Tetrachlormethan							
Trichlorethen			0,9	58,0	3,0		8.400,0
Tetrachlorethen			1,0	3.600,0			5,3
Summe CKW			1,9	3.674,0	6,0		10.078,3



12.03.2008	GWM 1	GWM 2	GWM 3	GWM a.Br.		GP 9	GW-Sch 6
µg/l							
Dichlormethan							
trans 1,2 Dichlorethen							72,0
cis 1,2 Dichlorethen							1.000,0
Trichlormethan							18,0
1,1,1-Trichlorethan							
Tetrachlormethan							
Trichlorethen							7.400,0
Tetrachlorethen							3,9
Summe CKW							8.493,9

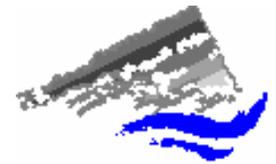
12.06.2008	GWM 1	GWM 2	GWM 3	GWM a.Br.		GP 9	GW-Sch 6
µg/l							
Dichlormethan							
trans 1,2 Dichlorethen							57,0
cis 1,2 Dichlorethen							830,0
Trichlormethan							20,0
1,1,1-Trichlorethan							
Tetrachlormethan							
Trichlorethen							8.600,0
Tetrachlorethen							4,3
Summe CKW							9.511,3

10.09.2008	GWM 1	GWM 2	GWM 3	GWM a.Br.		GP 9	GW-Sch 6
µg/l							
Dichlormethan							
trans 1,2 Dichlorethen							49,0
cis 1,2 Dichlorethen							630,0
Trichlormethan							17,0
1,1,1-Trichlorethan							
Tetrachlormethan							
Trichlorethen							8.700,0
Tetrachlorethen							5,0
Summe CKW							9.401,0

08.12.2008	GWM 1	GWM 2	GWM 3	GWM a.Br.		GP 9	GW-Sch 6
µg/l		<i>im Mittel</i>		<i>im Mittel</i>			
Dichlormethan							
trans 1,2 Dichlorethen							44,0
cis 1,2 Dichlorethen				1,0			620,0
Trichlormethan			Pegel trocken				16,0
1,1,1-Trichlorethan							
Tetrachlormethan							
Trichlorethen		0,9		1,6			9.500,0
Tetrachlorethen		0,3					5,4
Summe CKW		1,1		2,6			10.185,4

01.03.2010	GWM 1	GWM 2	GWM 3	GWM a.Br.		GP 9	GW-Sch 6
µg/l							
Dichlormethan							
trans 1,2 Dichlorethen							15,0
cis 1,2 Dichlorethen			26,0				490,0
Trichlormethan							9,0
1,1,1-Trichlorethan							
Tetrachlormethan							
Trichlorethen		0,7	25,0	1,5			5.600,0
Tetrachlorethen			470,0				5,4
Summe CKW	0,0	0,7	521,0	1,5			6.119,4

15.03.2011	GWM 1	GWM 2	GWM 3	GWM a.Br.		GP 9	GW-Sch 6
µg/l							
Dichlormethan							
trans 1,2 Dichlorethen							19,0
cis 1,2 Dichlorethen			47,0	4,0			640,0
Trichlormethan							9,7
1,1,1-Trichlorethan							
Tetrachlormethan							
Trichlorethen (TRI)		0,9	83,0	2,2			8.900,0
Tetrachlorethen (PER)		1,2	720,0				8,1
Summe CKW	0,0	2,1	850,0	6,2			9.576,8



28.06.2012	GWM 1	GWM 2	GWM 3	GWM a.Br.	GP 4	GP 9	GW-Sch 6
µg/l							
Dichlormethan							
trans 1,2 Dichlorethen							7,0
cis 1,2 Dichlorethen			Pegel trocken	2,0	Pegel trocken	Pegel trocken	480,0
Trichlormethan							2,9
1,1,1-Trichlorethan							
Tetrachlormethan							
Trichlorethen (TRI)		0,5		1,9			2.500,0
Tetrachlorethen (PER)							4,3
Summe CKW	0,0	0,5	0,0	3,9			2.994,2

26.06.2013	GWM 1	GWM 2	GWM 3	GWM a.Br.	GP 4	GP 9	GW-Sch 6
µg/l							
Dichlormethan							
trans 1,2 Dichlorethen							
cis 1,2 Dichlorethen			250,0	2,0	Pegel trocken	Pegel trocken	Pegel trocken
Trichlormethan							
1,1,1-Trichlorethan							
Tetrachlormethan							
Trichlorethen (TRI)			20,0	1,6			
Tetrachlorethen (PER)			43,0				
Summe CKW	0,0	0,0	313,0	3,6			0,0

24.07.2014	GWM 1	GWM 2	GWM 3	GWM a.Br.	GP 4	GP 9	GW-Sch 6
µg/l							
Dichlormethan							
trans 1,2 Dichlorethen							31,0
cis 1,2 Dichlorethen			58,0	1,0	Pegel trocken	Pegel trocken	460,0
Trichlormethan							4,6
1,1,1-Trichlorethan							
Tetrachlormethan							
Trichlorethen (TRI)	2,9	1,4	63,0	2,0			8.000,0
Tetrachlorethen (PER)		1,5	2.200,0				7,3
Summe CKW	2,9	2,9	2.321,0	3,0			8.502,9

05.12.2014	GWM 1	GWM 2	GWM 3	GWM a.Br.	GP 4	GP 9	GW-Sch 6
µg/l							
Dichlormethan							
trans 1,2 Dichlorethen							
cis 1,2 Dichlorethen			100,0		Pegel trocken	Pegel trocken	
Trichlormethan							
1,1,1-Trichlorethan							
Tetrachlormethan							
Trichlorethen (TRI)		0,7	17,0	0,9			
Tetrachlorethen (PER)		24,0	830,0	3,4			
Summe CKW	n.n	24,7	947,0	4,3			
Cyanide / Phenole	n.n	n.n	n.n	n.n			
Sulfat	n.n	n.n	n.n	n.n			
Metalle	n.n	n.n	n.n	n.n			

02.05.2018	GWM 1	GWM 2	GWM 3	GWM a.Br.	GP 4	GP 9	GW-Sch 6
µg/l							
Vinylchlorid							
Dichlormethan							
trans 1,2 Dichlorethen							10,0
cis 1,2 Dichlorethen			270,0		Pegel trocken		93,0
Trichlormethan							
1,1,1-Trichlorethan							
Tetrachlormethan							
Trichlorethen (TRI)			84,0	1,3			570,0
Tetrachlorethen (PER)			67,0				1,8
Summe LHKW	n.n	n.n	421,0	1,3			675,0

19.08.2019	GWM 1	GWM 2	GWM 3	GWM a.Br.	GP 4	GP 9	GW-Sch 6
µg/l							
Vinylchlorid							
Dichlormethan							
trans 1,2 Dichlorethen							
cis 1,2 Dichlorethen			5,1		Pegel trocken		
Trichlormethan							
1,1,1-Trichlorethan							
Tetrachlormethan							
Trichlorethen (TRI)		0,5	12,0	1,3			22,0
Tetrachlorethen (PER)			610,0				
1,1-Dichlorethen							
1,2-Dichlorethen							
Summe LHKW	n.n	0,5	627,0	1,3			22,0