



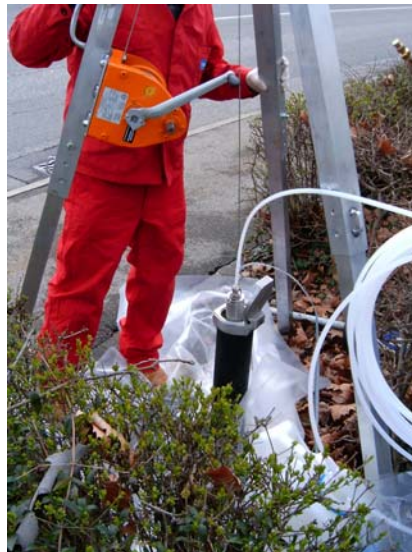
RWB
laboratoire SA

Route de Fontenais 77
CH - 2900 PORRENTROY
Tél. +41 (0)32 / 465 81 81
Fax +41 (0)32 / 465 81 82

R E S U L T A T E

Dossier 03E52
April 2007

Hardwasser AG / Gemeinde MuttENZ / AUE BL



**GRUNDWASSERUNTERSUCHUNG MUTTENZER HARD UND
UMGEBUNG**

Untersuchung des Trinkwassers Wasserversorgung MuttENZ

Screenings

Messkampagnen März, Juni und Juli 2006

1 Allgemeine Bemerkungen

Die Trinkwasseruntersuchungen erfolgten im Zusammenhang mit den Deponieuntersuchungen Muttenz. Mit der gleichen Analytik wie die Deponieuntersuchung erfolgte, sollten ausgewählte Fassungen und Beobachtungsrohre der Hard gemessen werden, um einen Überblick über die Situation in der Hard und deren Umgebung zu erhalten.

Die Probenahme und Analysen erfolgten nach dem Konzept Oehme (siehe Anhang).

Die Grundwasserproben wurden wie folgt analysiert:

- Einzelstoffanalytik gemäss Altlastenverordnung.
- "Screening" auf unbekannte Verbindungen mittels GC-MS.

Das Screening klärt dabei ab, ob weitere organische Spurenverunreinigungen vorliegen und in welchem Konzentrationsbereich. Es liefert somit Grundlagen für die Erweiterung der Liste der zu untersuchenden Einzelstoffe und deren Einsatz als mögliche "tracer".

Die Screeningmethode weicht in Bezug auf Extraktionsmethode und Instrumentierung von derjenigen der Einzelstoffanalytik ab. Sie kann daher empfindlicher sein. Das Screening liefert zudem vollständige Massenspektren ("finger prints") der unbekannt Verbindungen sowie Zusatzinformationen wie Retentionszeiten etc.

Die Screening-Methode sichert außerdem die Einzelstoffanalytik durch vollständige Massenspektren ab. Allerdings können Konzentrationen nur semi-quantitativ abgeschätzt werden, da stoffspezifische Responsfaktoren nicht berechnet werden können.

Sämtliche Peaks / Unbekannte Substanzen wurden in das Screening-Verfahren einbezogen und deren tentative (annähernde, provisorische) Identität so weit möglich bestimmt. Sie müssen aber noch mit Hilfe von Referenzverbindungen verifiziert werden, bevor sie in eine detaillierte Analytikliste aufgenommen werden können. Die in den Tabellen eingetragenen Verbindungen wurden von Prof. Dr. Michael Oehme überprüft.

Die Verbindungen wurden in 3 Kategorien aufgeteilt:

1. **Rot** markiert: Eindeutig identifizierte Komponenten oder Isomere (inklusive Retentionszeit)
2. **Blau** markiert: Tentativ identifizierte Komponenten, eine weitere Absicherung der Identität wurde nicht vorgenommen.
3. **ohne** Farbe : unbekannte Komponenten

Folgende Abkürzungen und Schreibweisen wurden in den Tabellen verwendet:

„**Mol weight**“: Molekulargewicht

„**<= 150 ng/l**“: In Spuren vorhanden. Die Massenspektren dieser Verbindungen wurden manuell ausgewertet und bereinigt. Sie konnten dann mit einem großen Grad an Wahrscheinlichkeit an Hand ihres charakteristischen Massenspektrums tentativ identifiziert werden. Außerdem durften diese Verbindungen nicht in den Feld- und Laborblindproben auftreten.

„ ≤ 150 ng/l“ oder „151-300 ng/l“ : schräg geschriebene Konzentrationsbereiche. Da bei der Screeningauswertung nur semi-quantitative Konzentrationen ermittelt werden können, sind diese als Konzentrationsbereiche dargestellt.

„7 ng/l“ oder „<50 ng/l“ : alle fett geschriebenen Konzentrationen wurden mittels Einzelstoffanalytik ermittelt. Das Zeichen „<“ vor einer fett geschriebenen Konzentrationsangabe heisst, dass die vorhandene Substanz über der Nachweisgrenze des Screeningverfahrens, aber unter der Quantifizierungsgrenze der entsprechenden Einzelstoffanalytik liegt.

RWB Laboratoire SA, Porrentruy den 15. April 2007



Jean-Louis Walther, Dipl. Kulturing. ETHZ

Untersuchungsetappe II Messkampagne März 2006

Trinkwasserproben

Probe 1187 – PW Schanz

Scan #a	Ret. Time min.	ng/l (Area)	MW	Formula	Name	Comment
c11187b_PWSC						
hanz						
Q-ISTD Recovery (sample):						
Q-ISTD Recovery (Field Blank):						
Areas (X-Calibur) :						
			ID		Extract.-Std (Aniline-d5, Mass 98)	
			TIC		Q-ISTD (Chlorododecane, Mass 91)	
				Unknown	Extract.-Std (Atrazine-d5, Mass 205)	
<p><i>"The Quantification by the Screeningmethod is generally very approximate and must be very cautiously interpreted by professionals only. The indicated concentrations have only to be used as information in view of the relevance of a further possible quantification based on a more precise single compound analysis."</i></p>						
ID limit:50% Int.Ratio:0.30(3.33) 0.0% max.BPI Sens:10 (high) Width:broad						
Values in bold : quantification with a Standard-compound						
Values in <i>italic</i> : semi-quantification (areas ratio with ISTD; Response factor = 1)						

Probe 1191– PW Auweg

Scan #a	Ret. Time min.	ng/l (Area)	MW	Formula	Name	Comment
c11191c_P						
W Auweg						
Q-ISTD Recovery (sample):						
Q-ISTD Recovery (Field Blank):						
Areas (X-Calibur) :						
			ID		Extract.-Std (Aniline-d5, Mass 98)	121%
			TIC		Q-ISTD (Chlorododecane, Mass 91)	102%
				Unknown	Extract.-Std (Atrazine-d5, Mass 205)	13'134'668
						22'554'474
						15'559'470
						10'268'643
751	9.53	2	190	C4H2Cl4	1,3-BUTADIENE, TETRACHLORO-	
758	9.59	31	190	C4H2Cl4	1,3-BUTADIENE, 1,1,4,4-TETRACHLORO-	
768	9.67	< 50	234	C2Cl6	HEXACHLOROETHANE	Coelution
819	10.12	5	190	C4H2Cl4	1,3-BUTADIENE, 1,1,2,4-TETRACHLORO-	
1166	13.13	7	258	C4Cl6	1,3-BUTADIENE, 1,1,2,3,4,4-HEXACHLORO-	
1244	13.81	3	161	C6H5Cl2N1	2,6-DICHLOROANILINE	Coelution
1937	19.83	<i><= 150 ng/l</i>			UNKNOWN PW Auweg BP 86	
2004	20.41	<i><= 150 ng/l</i>			UNKNOWN PW Auweg & Hard, BP 172	
2073	21.01	189	171	C7H9N1O2S1	METHANESULFONANILIDE	
2403	23.88	1	282	C6Cl6	HEXACHLOROBENZENE	Trace, more than 6 relevant Masses, Ret. Index
2528	24.97	<i><= 10 ng/l</i>	215	C8H14N5Cl1	ATRAZINE	Coelution
3673	34.91	102	236	C15H12N2O1	CARBAMAZEPINE	Coelution, does not completely satisfy Concept Oehme criteria
<p><i>"The Quantification by the Screeningmethod is generally very approximate and must be very cautiously interpreted by professionals only. The indicated concentrations have only to be used as information in view of the relevance of a further possible quantification based on a more precise single compound analysis."</i></p>						
Values in bold : quantification with a Standard-compound						
Values in <i>italic</i> : semi-quantification (areas ratio with ISTD; Response factor = 1)						

Untersuchungsetappe II Messkampagne Juli 2006

Trinkwasserproben

Probe 3146 – PW Obere Hard

cl3146a_PW_Ob_Hard	Ret. Time	ng/l	MW	Formula	Name	Comment
Scan #a	min.	(Area)				
					Q-ISTD Recovery (sample):	138%
					Q-ISTD Recovery (Field Blank):	130%
				ID	<i>Areas (X-Calibur) :</i>	8479978
				TIC	Extract.-Std (Aniline-d5, Mass 98)	15'269'215
					Q-ISTD (Chlorododecane, Mass 91)	9'033'753
				Unknown	Extract.-Std (Atrazine-d5, Mass 205)	8'868'589
1131	18.18	45			UNKNOWN BP 83	chlorinated
					<i>"The Quantification by the Screening method is generally very approximate and must be very cautiously interpreted by professionals only. The indicated concentrations have only to be used as information in view of the relevance of a further possible quantification based on a more precise single compound analysis."</i>	
Values in bold : quantification with a Standard-compound						
Values in <i>italic</i> : semi-quantification (areas ratio with ISTD; Response factor = 1)						

Probe 3150 – PW Birsland

cl3150a_PW Birsland	Ret. Time	ng/l	MW	Formula	Name	Comment
Scan #a	min.	(Area)				
					Q-ISTD Recovery (sample):	90%
					Q-ISTD Recovery (Field Blank):	98%
				ID	<i>Areas (X-Calibur) :</i>	6386544
				TIC	Extract.-Std (Aniline-d5, Mass 98)	12'994'107
					Q-ISTD (Chlorododecane, Mass 91)	5'894'665
				Unknown	Extract.-Std (Atrazine-d5, Mass 205)	6'966'222
920	15.34	60			UNKNOWN BP 161	
					<i>"The Quantification by the Screening method is generally very approximate and must be very cautiously interpreted by professionals only. The indicated concentrations have only to be used as information in view of the relevance of a further possible quantification based on a more precise single compound analysis."</i>	
Values in bold : quantification with a Standard-compound						
Values in <i>italic</i> : semi-quantification (areas ratio with ISTD; Response factor = 1)						

Probe 3240 – PW Auweg

C13240a_P						
W Auweg	Ret. Time	ng/l	MW	Formula	Name	Comment
Scan #a	min.	(Area)				
						Q-ISTD Recovery (sample): 60%
						Q-ISTD Recovery (Field Blank): 62%
				ID	Areas (X-Calibur) :	5'851'286
				TIC		Extract.-Std (Aniline-d5, Mass 98) 9'171'535
						Q-ISTD (Chlorododecane, Mass 91) 5'670'183
				Unknown		Extract.-Std (Atrazine-d5, Mass 205) 5'949'991
441	8.92	30	190	C4H2Cl4	1,3-BUTADIENE, 1,1,4,4-TETRACHLORO-	
480	9.45	6	190	C4H2Cl4	1,3-BUTADIENE, 1,1,2,4-TETRACHLORO-	
546	10.33	3	190	C4H2Cl4	1,3-BUTADIENE, 1,2,3,4-TETRACHLORO-	
701	12.41	8	258	C4Cl6	1,3-BUTADIENE, 1,1,2,3,4,4-HEXACHLORO-	Coelution
<p><i>"The Quantification by the Screeningmethod is generally very approximate and must be very cautiously interpreted by professionals only. The indicated concentrations have only to be used as information in view of the relevance of a further possible quantification based on a more precise single compound analysis."</i></p>						
ID limit:70% Int.Ratio:0.30(3.33) 0.0% max.BPI Sens:9 Width:broad						
Values in bold : quantification with a Standard-compound						
in <i>italic</i> : semi-quantification (areas ratio with ISTD; Response factor = 1)						

Probe 3242 – PW Schanz

C13242a_P						
W Schanz	Ret. Time	ng/l	MW	Formula	Name	Comment
Scan #a	min.	(Area)				
						Q-ISTD Recovery (sample): 56%
						Q-ISTD Recovery (Field Blank): 90%
				ID	Areas (X-Calibur) :	8'509'301
				TIC		Extract.-Std (Aniline-d5, Mass 98) 7'372'224
						Q-ISTD (Chlorododecane, Mass 91) 5'336'591
				Unknown		Extract.-Std (Atrazine-d5, Mass 205) 5'921'111
<p><i>"The Quantification by the Screeningmethod is generally very approximate and must be very cautiously interpreted by professionals only. The indicated concentrations have only to be used as information in view of the relevance of a further possible quantification based on a more precise single compound analysis."</i></p>						
ID limit:70% Int.Ratio:0.30(3.33) 0.0% max.BPI Sens:9 Width:broad						
Values in bold : quantification with a Standard-compound						
in <i>italic</i> : semi-quantification (areas ratio with ISTD; Response factor = 1)						

Grundwasserüberwachung Mai - Juni 2006

Trinkwasserproben

Probe 2214 – PW Auweg

CI2214b_PW Auweg	Ret. Time	ng/l	MW	Formula	Name	Comment
Scan #a	min.	(Area)				
						Q-ISTD Recovery (sample): 51%
						Q-ISTD Recovery (Field Blank): 37%
			ID		Areas (X-Calibur) :	5'512'796
			TIC		Extract.-Std (Aniline-d5, Mass 98)	15'896'329
					Q-ISTD (Chlorododecane, Mass 91)	7'606'829
			Unknown		Extract.-Std (Atrazine-d5, Mass 205)	5'109'416
496	9.66	6	190	C4H2Cl4	1,3-BUTADIENE, TETRACHLORO-	
502	9.74	34	190	C4H2Cl4	1,3-BUTADIENE, 1,1,4,4-TETRACHLORO-	
546	10.33	7	190	C4H2Cl4	1,3-BUTADIENE, 1,1,2,4-TETRACHLORO-	
617	11.29	8	190	C4H2Cl4	1,3-BUTADIENE, 1,2,3,4-TETRACHLORO-	
747	13.03	6	258	C4Cl6	1,3-BUTADIENE, 1,1,2,3,4,4-HEXACHLORO-	
1247	19.74	<= 150 ng/l			UNKNOWN PW AUWEG BP 86	
						"The Quantification by the Screeningmethod is generally very approximate and must be very cautiously interpreted by professionals only. The indicated concentrations have only to be used as information in view of the relevance of a further possible quantification based on a more precise single compound analysis."
ID limit:50% Int.Ratio:0.30(3.33) 0.0% max.BPI Sens:Absolute Width:normal						
Values in bold : quantification with a Standard-compound						
Values in <i>italic</i> : semi-quantification (areas ratio with ISTD; Response factor = 1)						