



RWB
laboratoire SA

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

P r ü f b e r i c h t
V e r s i o n 2

Dossier 06E33
September 2007

GEMEINDE MUTTENZ



UNTERSUCHUNG TRINKWASSER MUTTENZ

Einzelstoffanalytik und Screenings

Messkampagne August 2007

Prüfbericht

Analytik Trinkwasser Muttenz

Probenahmen August 2007

1. Auftraggeber: Gemeinde Muttenz
Bauverwaltung
Kirchplatz 3
CH-4132 Muttenz

2. Probeneingang:

- LHKW : Die Probenahme erfolgte in bis zum Rand (luftblasenfrei) gefüllten 45 ml Vials. Bis zur Probenaufbereitung wurden die Proben gekühlt bei 5 – 8 °C.
- Anorganische Parameter und organische Summenparameter : die Probenahme erfolgte in neuen Flaschen aus Braunglas von 1 Liter.
- Screening : Die Probenahme erfolgte in Einliterflaschen aus Duran 50 der Firma Schott mit einer Deckeldichtung aus Teflon auf Silikon. Die Glasflaschen wurden während 2 Stunden bei 500 °C im Ofen ausgeheizt. Die Extraktionen erfolgten direkt in der Probenahmeflasche, um so Wandadsorptionseffekte zu vermeiden.

3. Probenbeschreibung:

Labor Nummer	Probenbezeichnung	Probenahme Datum	Probenahme Zeit	Probenbeschreibung
3481	Auweg - Blindwert	20.08.2007	10:30	Feldblindprobe
3482	Auweg	20.08.2007	10:40	Wasser, klar, geruchlos
3483	Obere Hard - Blindwert	20.08.2007	09:50	Feldblindprobe
3484	Obere Hard	20.08.2007	10:00	Wasser, klar, geruchlos
3600	Obere Hard - Blindwert	24.08.2007	08:00	Feldblindprobe
3601	Obere Hard	24.08.2007	08:00	Wasser, klar, geruchlos
3602	Schanz - Blindwert	24.08.2007	11:10	Feldblindprobe
3603	Schanz	24.08.2007	11:10	Wasser, klar, geruchlos
3604	Auweg - Blindwert	24.08.2007	08:30	Feldblindprobe
3605	Auweg	24.08.2007	08:30	Wasser, klar, geruchlos
3606	Birsland - Blindwert	24.08.2007	10:45	Feldblindprobe
3607	Birsland	24.08.2007	10:50	Wasser, klar, geruchlos

Probenehmer : Herren Schmid, Seiler, Frieder, alle Mitarbeiter der Wasserversorgung
Muttenz

4. Untersuchung: Die Proben wurden gemäss Auftrag von der Gemeinde Muttenz untersucht. Gemäss dem abgesprochenen Programm, welches für die quantitative Erfassung von Einzelstoffen im Spurenbereich entwickelt wurde, wurde auf die folgenden Einzelstoffe geprüft:

Stoffgruppe	Einzelstoffe
LKW	1,1-Dichlorethen, Methylenchlorid, trans-1,2-Dichlorethen, 1,1-Dichlorethan, cis-1,2-Dichlorethen, Hexachlorbutadien, Chloroform, 1,1,1-Trichlorethan, Tetrachlorkohlenstoff, 1,2-Dichlorethan, Benzol, Trichlorethen, 1,2-Dichlorpropan, Toluol, 1,1,2-Trichlorethan, Tetrachlorethen, 1,2-Dibromethan, Chlorbenzol, 1,1,1,2-Tetrachlorethan, Ethylbenzol, m-/p-Xylol, o-Xylol, Isopropylbenzol, Bromoform, 1,1,2,2-Tetrachlorethan, n-Butylbenzol, 1,2-Dichlorbenzol, 1,2,4-Trichlorbenzol, 1,3-Dichlorbenzol, 1,4-Dichlorbenzol, 1,2,3-Trichlorbenzol, 1,3,5-Trichlorbenzol, Vinylchlorid, MTBE, Hexachlorethan
Chemie und Elemente	Bor, Temperatur in situ, Leitfähigkeit, Sauerstoff in situ, Sinnesprüfung
Summenparameter	AOX
Screenings Semi-Quantitative Auswertung	Pestizide, Aniline, Phenole, Barbiturate, Hexachlorbenzol, chlorierte Butadiene, Carbamazepin

5. Probenaufarbeitung und Analysenverfahren:

- **LKW (akkreditierte Methode DA 403.90 SPME / GC-MS)**

Die Bestimmungsgrenzen sind substanzspezifisch und lagen zwischen 0,1 und 0,5 µg/l (Signal-zu-Rauschen 10:1; Bestimmungsgrenze).

Auswertung: Interne Standardmethode. Abgeschätzte Messunsicherheit: 12 - 24 %.

Zur Resultatkontrolle wurde eine Doppelbestimmung mit Headspace ausgeführt.

Auf Anfrage des Auftraggebers können alle verwendeten und akkreditierten Methoden beim Labor RWB eingesehen werden.

6. Analysenresultate:

Die Analysenresultate sind im Anhang tabellarisch zusammengefasst.

Zeitraum der Probenahme: 20. August bis 24. August 2007

Angabe über Zeitdauer zwischen Probenahme und Analyse (Injektion) bzw. Probenextraktion nach Methode

Generelle Bemerkung

Die hier angegebenen Fristen beziehen sich auf die effektiv festgestellten Zeitdauern und werden demnach als Zeitfenster aufgeführt. Im Normalfall liegen sie im unteren Segment des Zeitfensters; je nach Prioritätsgrad und Anzahl Proben können sie sich im Rahmen des Zeitfensters bewegen. Die internen und externen Kontroll-Analysen (Referenzmessungen, Wiederfindungen, Ringversuche, usw.) garantieren die Qualität der Resultate. Allfällige Stabilisierungen werden hier nicht berücksichtigt.

LKW

Die Zeitdauer zwischen Probenahme und Probenvorbereitung-Analyse lag bei 2 Tagen.

Screenings

Die Zeitdauer zwischen Probenahme und Probenextraktion lag je nach Priorität bei 3 bis 5 Tagen; die Zeitdauer zwischen Extraktion und Analyse lag um 7 bis 11 Tagen.

Hinweis:

Die beschriebenen Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die oben aufgeführten Proben.

Neuchâtel, den 25. September 2007

Unterschrift
Leiter Business Unit

Unterschrift
Laborleiter Spurenanalytik

Beilagen: Resultat Tabellen

Chemie



RWB
laboratoire SA

Chemie

Trinkwasser Muttenz Probenahme Kampagne August 2007

		3481	3482	3483	3484	3600	3601	3602	3603	3604	3605	3606	3607
		Auweg - Blindwert	Auweg	Obere Hard - Blindwert	Obere Hard	Obere Hard - Blindwert	Obere Hard	Schanz - Blindwert	Schanz	Auweg - Blindwert	Auweg	Birsland - Blindwert	Birsland
Probenahme Datum		20.08.2007	20.08.2007	20.08.2007	20.08.2007	24.08.2007	24.08.2007	24.08.2007	24.08.2007	24.08.2007	24.08.2007	24.08.2007	24.08.2007
Bor	µg/l	4.47	7.18	5.29	19	5.77	19	6.53	28	6.68	20	7.09	32
Temperatur	°C		16		13.7		13.6		14.3		15.8		14.7
Leitfähigkeit	µS/cm		348		359		360		685		350		598
O₂	mg/l		6.6		6.4		10.6		6.5		5.7		8.3
Farbe			keine		keine		keine		keine		keine		keine
Geruch			kein		kein		kein		kein		kein		kein

	Probenahme Datum	Methode Blindwert.												
		3481	3482	3483	3484	3600	3601	3602	3603	3604	3605	3606	3607	
		Auweg - Blindwert	Auweg	Obere Hard - Blindwert	Obere Hard	Obere Hard - Blindwert	Obere Hard	Schanz - Blindwert	Schanz	Auweg - Blindwert	Auweg	Birsland - Blindwert	Birsland	
1,1- Dichlorethen	20.08.2007	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
Methylenchlorid	20.08.2007	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
trans-1,2-Dichlorethen	20.08.2007	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
1,1-Dichlorethan	20.08.2007	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
cis-1,2-Dichlorethen	20.08.2007	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Hexachlorbutadien	20.08.2007	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Chloroform	20.08.2007	<0.2	<0.2	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1.3	
1,1,1-Trichlorethan	20.08.2007	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
Tetrachlorkohlenstoff	20.08.2007	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
1,2-Dichlorethan	20.08.2007	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
Benzol	20.08.2007	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Trichlorethen	20.08.2007	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
1,2-Dichlorpropan	20.08.2007	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	
Toluol	20.08.2007	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
	24.08.2007													
	24.08.2007													
	24.08.2007													
	24.08.2007													
	24.08.2007													
	24.08.2007													
	24.08.2007													

	Probenahme Datum	Methode Blindwert.												
		3481	3482	3483	3484	3600	3601	3602	3603	3604	3605	3606	3607	
		Auweg - Blindwert	Auweg	Obere Hard - Blindwert	Obere Hard	Obere Hard - Blindwert	Obere Hard	Schanz - Blindwert	Schanz	Auweg - Blindwert	Auweg	Birsland - Blindwert	Birsland	
1,1,2-Trichlorethan	20.08.2007	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Perchlorethen	20.08.2007	<0.1	<0.1	≤0.1	<0.1	≤0.1	<0.1	0.1	<0.1	1.2	<0.1	0.1	<0.1	0.9
1,2-Dibromethan	20.08.2007	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
Chlorbenzol	20.08.2007	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
1,1,1,2-Tetrachlorethan	20.08.2007	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
Ethylbenzol	20.08.2007	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
m- + p-Xylol	20.08.2007	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
o-Xylol	20.08.2007	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Isopropylbenzol	20.08.2007	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Bromoform	20.08.2007	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
1,1,1,2-Tetrachlorethan	24.08.2007	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
n-Butylbenzol	24.08.2007	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
1,2-Dichlorbenzol	24.08.2007	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
1,2,4-Trichlorbenzol	24.08.2007	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	

	Probenahme Datum	Methode Blindwert.												
		3481	3482	3483	3484	3600	3601	3602	3603	3604	3605	3606	3607	
		Auweg - Blindwert	Auweg	Obere Hard - Blindwert	Obere Hard	Obere Hard - Blindwert	Obere Hard	Schanz - Blindwert	Schanz	Auweg - Blindwert	Auweg	Birsland - Blindwert	Birsland	
		20.08.2007	20.08.2007	20.08.2007	20.08.2007	24.08.2007	24.08.2007	24.08.2007	24.08.2007	24.08.2007	24.08.2007	24.08.2007	24.08.2007	
1,3-Dichlorbenzol	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
1,4-Dichlorbenzol	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
1,2,3-Trichlorbenzol	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
1,3,5-Trichlorbenzol	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Vinylchlorid	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
MTBE	µg/l	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	
Hexachlorethan	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	

AOX



AOX

Trinkwasser MuttENZ Probenahme Kampagne August 2007

		3481	3482	3483	3484	3600	3601	3602	3603	3604	3605	3606	3607
	Probenahme Datum												
	Methode/Blindwert.	Auweg - Blindwert	Auweg	Obere Hard - Blindwert	Obere Hard	Obere Hard - Blindwert	Obere Hard	Schanz - Blindwert	Schanz	Auweg - Blindwert	Auweg	Birsland - Blindwert	Birsland
		20.08.2007	20.08.2007	20.08.2007	20.08.2007	24.08.2007	24.08.2007	24.08.2007	24.08.2007	24.08.2007	24.08.2007	24.08.2007	24.08.2007
AOX	µg Cl / l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10

Screenings

Allgemeine Bemerkungen

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 unbekanntes 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 Responsefaktoren 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 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 wurden in den Tabellen verwendet:

"Mol weight": Molekulargewicht

"< 0,15 µg/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.

RWB Laboratoire SA, Porrentruy den 20. September 2007



Jean-Louis Walther, Dipl. Kulturing. ETHZ

Screeningstabellen

Probe 3482_Auweg

Ld3482a_a uweg rohwasser	Ret. Time	ng/l	MW	Formula	Name	Comment
Scan #a	min.	(Area)				
						Q-ISTD Recovery (sample): 52%
						Q-ISTD Recovery (Field Blank): 54%
			ID		Areas (X-Calibur) :	2'133'848
			TIC			Extract-Std (Aniline-d5, Mass 98) 3'315'884
						Q-ISTD (Chlorododecane, Mass 91) 2'040'561
			Unknown			Extract-Std (Atrazine-d5, Mass 205) 291'010
403	8.41	49	190	C4H2Cl4	1,3-BUTADIENE, 1,1,4,4-TETRACHLORO-	Coelution
443	8.95	7	190	C4H2Cl5	1,3-BUTADIENE, 1,1,2,4-TETRACHLORO-	Coelution, does not comply with Concept Oehme criteria
659	11.85	3	258	C4Cl6	1,3-BUTADIENE, 1,1,2,3,4,4-HEXACHLORO-	Coelution
716	12.62	1	161	C6H4Cl2N1	2,6-DICHLOROANILINE	does not comply with Concept Oehme criteria
1537	23.65	2	215	C8H14Cl1N5	ATRAZINE	Coelution
2268	33.47	83	236	C15H12N2O1	CARBAMAZEPINE	
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						
Values in <i>italic</i> : semi-quantification (areas ratio with ISTD; Response factor = 1)						

Probe 3484_Obere Hard

Ld3484a_h ard	Ret. Time	ng/l	MW	Formula	Name	Comment
Scan #a	min.	(Area)				
						Q-ISTD Recovery (sample): 71%
						Q-ISTD Recovery (Field Blank): 71%
			ID		Areas (X-Calibur) :	2'799'679
			TIC			Extract-Std (Aniline-d5, Mass 98) 5'534'402
						Q-ISTD (Chlorododecane, Mass 91) 2'813'570
			Unknown			Extract-Std (Atrazine-d5, Mass 205) 342'383
404	8.43	38	190	C4H2Cl4	1,3-BUTADIENE, 1,1,4,4-TETRACHLORO-	
445	8.98	5	190	C4H2Cl4	1,3-BUTADIENE, 1,1,2,4-TETRACHLORO-	does not comply with Concept Oehme criteria
514	9.90	1	224	C4H1Cl5	1,3-BUTADIENE, PENTACHLORO-	does not comply with Concept Oehme criteria
587	10.88	6	224	C4H1Cl6	1,3-BUTADIENE, 1,1,2,3,4-PENTACHLORO-	does not comply with Concept Oehme criteria
661	11.88	3	258	C4Cl6	1,3-BUTADIENE, 1,1,2,3,4,4-HEXACHLORO-	
716	12.62	1	161	C6H4Cl2N1	2,6-DICHLOROANILINE	does not comply with Concept Oehme criteria
1537	23.65	2	215	C8H14Cl1N5	ATRAZINE	Coelution
2268	33.46	86	236	C15H12N2O1	CARBAMAZEPINE	
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						
Values in <i>italic</i> : semi-quantification (areas ratio with ISTD; Response factor = 1)						

Probe 3601_Obere Hard

Ld3601a_o bere hard	Ret. Time	ng/l	MW	Formula	Name	Comment
Scan #a	min.	(Area)				
						Q-ISTD Recovery (sample): 109%
						Q-ISTD Recovery (Field Blank): 96%
				ID	Areas (X-Calibur) :	3'811'545
				TIC	Extract.-Std (Aniline-d5, Mass 98)	8'468'865
					Q-ISTD (Chlorododecane, Mass 91)	4'319'962
				Unknown	Extract.-Std (Atrazine-d5, Mass 205)	385'651
403	8.41	39	190	C4H2Cl4	1,3-BUTADIENE, 1,1,4,4-TETRACHLORO-	
587	10.89	2	225	C4H1Cl6	1,3-BUTADIENE, 1,1,2,3,4-PENTACHLORO-	
660	11.87	4	258	C4Cl6	1,3-BUTADIENE, 1,1,2,3,4,4-HEXACHLORO-	
715	12.61	1	161	C6H4Cl2N1	2,6-DICHLOROANILINE	does not comply with Concept Oehme criteria
1538	23.66	2	215	C8H14Cl1N5	ATRAZINE	Coelution
2080	30.95	151-300 ng/l	228	C15H16O2	BISPHENOL A	
2268	33.47	73	236	C15H12N2O1	CARBAMAZEPINE	Coelution
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						
Values in <i>italic</i> : semi-quantification (areas ratio with ISTD; Response factor = 1)						

Probe 3603_Schanz

Ld3603a_s chanz	Ret. Time	ng/l	MW	Formula	Name	Comment
Scan #a	min.	(Area)				
						Q-ISTD Recovery (sample): 91%
						Q-ISTD Recovery (Field Blank): 89%
				ID	Areas (X-Calibur) :	3'503'651
				TIC	Extract.-Std (Aniline-d5, Mass 98)	5'942'601
					Q-ISTD (Chlorododecane, Mass 91)	3'607'811
				Unknown	Extract.-Std (Atrazine-d5, Mass 205)	323'294
1704	25.90	<= 150 ng/l	286	C14H22O6	2-PROPENOIC ACID, 2-METHYL-, 1,2-ETHANEDIYLBIS(OXY-2,1-ETHANEDIYL) ESTER	Polyester TGM-3
1943	29.11	<= 150 ng/l			UNKNOWN BP 225	
2078	30.92	151-300 ng/l	228	C15H16O2	BISPHENOL A	
2174	32.21	151-300 ng/l			UNKNOWN PHTHALATE	
2260	33.37	501-1000 ng/l	312	C19H20O4	PHTHALSAEURE, (BENZYL)(BUTYL)ESTER	
2268	33.47	14	236	C15H12N2O1	CARBAMAZEPINE	does not comply with Concept Oehme criteria, Coelution, but BP on exact RI, very low trace
2328	34.28	151-300 ng/l	398	C18H39O7P1	ETHANOL, 2-BUTOXY-, PHOSPHATE (3:1)	TBEP
2391	35.13	1000-5000 ng/l	334	C20H30O4	1,2-BENZENEDICARBOXYLIC ACID, BUTYL 2-ETHYLHEXYL ESTER	Kesscoflex BCP, Palatinol K
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						
Values in <i>italic</i> : semi-quantification (areas ratio with ISTD; Response factor = 1)						

Probe 3605_Auweg

Ld3605a_a uweg	Ret. Time	ng/l	MW	Formula	Name	Comment
Scan #a	min.	(Area)				
						Q-ISTD Recovery (sample): 125%
						Q-ISTD Recovery (Field Blank): 47%
				ID	Areas (X-Calibur) :	1'870'144
				TIC	Extract.-Std (Aniline-d5, Mass 98)	9'364'622
					Q-ISTD (Chlorododecane, Mass 91)	4'948'571
				Unknown	Extract.-Std (Atrazine-d5, Mass 205)	402'065
403	8.41	39	190	C4H2Cl4	1,3-BUTADIENE, 1,1,4,4-TETRACHLORO-	Coelution
444	8.96	5	190	C4H2Cl4	1,3-BUTADIENE, 1,1,2,4-TETRACHLORO-	Coelution
528	10.09	151-300 ng/l			UNKNOWN BP 111	Coelution with siloxane
587	10.89	6	224	C4H1Cl5	1,3-BUTADIENE, 1,1,2,3,4-PENTACHLORO-	Coelution
660	11.87	3	258	C4Cl6	1,3-BUTADIENE, 1,1,2,3,4,4-HEXACHLORO-	Coelution
715	12.60	1	161	C6H4Cl2N1	2,6-DICHLOROANILINE	does not comply with Concept Oehme criteria
1448	22.45	2	282	C6Cl6	HEXACHLOROBENZENE	does not comply with Concept Oehme criteria, but typical isotope peaks
2076	30.89	151-300 ng/l	228	C15H16O2	BISPHENOL A	
2267	33.45	89	236	C15H12N2O1	CARBAMAZEPINE	Coelution
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						
Values in <i>italic</i> : semi-quantification (areas ratio with ISTD; Response factor = 1)						

Probe 3607_Birsland

Ld3607a_birsland	Ret. Time	ng/l	MW	Formula	Name	Comment
Scan #a	min.	(Area)				
					Q-ISTD Recovery (sample):	102%
					Q-ISTD Recovery (Field Blank):	84%
				ID	Areas (X-Calibur) :	3'339'845
				TIC	Extract.-Std (Aniline-d5, Mass 98)	6'137'028
					Q-ISTD (Chlorododecane, Mass 91)	4'048'538
				Unknown	Extract.-Std (Atrazine-d5, Mass 205)	328'003
358	7.81	<= 150 ng/l			UNKNOWN BP 45	Polyethylene glycol, RI too high for Paraldehyde and too low for Metaldehyde
1938	29.04	<= 150 ng/l			UNKNOWN BP 71	
2077	30.91	151-300 ng/l	228	C15H16O2	BISPHENOL A	
2236	33.04	151-300 ng/l	290	C18H26O3	2-PROPENOIC ACID, 3-(4-METHOXYPHENYL)-, 2-ETHYLHEXYL ESTER	or isomer, RI too high for Parsol MCX
2624	38.25	151-300 ng/l			UNKNOWN BP 71	
2727	39.64	300-500 ng/l	410	C30H50	TETRACOSA-2,6,10,14,18,22-HEXAENE, 2,6,10,15,19,23-HEXAMETHYL-, (E,E,E,E)-	Squalene
2842	41.18	300-500 ng/l			UNKNOWN BP 127	
3453	49.39	1000-5000 ng/l			UNKNOWN BP 132	Aromatic, nitrogen compound if MW 369
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						
Values in <i>italic</i> : semi-quantification (areas ratio with ISTD; Response factor = 1)						

Kommentare zum Bericht von Prof. Oehme

- Wir wurden beauftragt alle Signale im Chromatogramm, die verdächtig sein könnten, zu deklarieren. Diejenigen, die das Qualitätssicherungskonzept von Pro. Oehme nicht erfüllt haben wurden in den entsprechenden Tabellen speziell vermerkt.
- Die unbekannte Komponente mit Basepeak 213 in den Screenings haben wir als Bisphenol A bei der Retentionszeit von ~ 30.9 Minuten mit einem Standard überprüft. Auf Wunsch kann diese Komponente auch semi-quantifiziert werden.
- Der Vorschlag für die unbekannte Komponente mit Basepeak und der Retentionszeit von 25.9 Minuten kann nicht als Dometrizol gefolgert werden, da verschiedene Schlüsselmassen nicht zum unbekanntem Spektrum gehören (keine Simultaneität). Die beste Übereinstimmung mit der Spektrenbibliothek liegt bei einer Polyester Komponente.



AAC

INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ANALYTISCHE CHEMIE
PROF. DR. MICHAEL OEHME

WEITERBILDUNG UND BERATUNG IN ANALYTISCHER CHEMIE

Herrn Jean-Louis Walther
RWB Holding S.A.
Route de Fontenais 77
Case postale 1552
CH-2900 Porrentruy (Switzerland)

IHRE REF.:

UNSERE REF.:

WALD AR,
20. November 2007

Betrifft: Kommentare Prüfbericht 06E33 der Firma RWB vom September 2007: Untersuchung Trinkwasser Muttenz, Messkampagne August 2007

Sehr geehrter Herr Walther,

ich habe den obenstehenden Prüfbericht durchgesehen und habe dazu folgende Kommentare:

2. Probeneingang, letzter Abschnitt: Besser: „... während 2 Stunden bei 500 °C im Ofen ausgeheizt. Die Extraktionen erfolgten direkt in der Probennahmeflasche, um so...“ (Immer Abstand zwischen Zahl und Gradzeichen)

3. Probenbeschreibung: Von welcher Firma waren die drei Herren? Bitte angeben.

4. Untersuchungen: Chemie und Schwermetalle: Bor ist kein Schwermetall. Es sollte also heissen: Chemie und Elemente. Es sollte auch heissen „, chlorierte Butadiene, Carbamazepin.“

LKW: „und lagen zwischen 0,1 bis 0,5 µg/l...“, sowie „... können alle verwendeten und akkreditierten Methoden...“.

Was ist bei der Doppelbestimmung mit Headspace herausgekommen? Bitte typische Abweichungen angeben.

6. Analysenresultate: Besser: „... Je nach Priorität ...“ sowie „... lag bei 3 bis 5 Tagen ...“ und „... auf die oben aufgeführten Proben.“

Einzelresultate:

- Es gibt bei Bor offenbar ein Blindwertprobleme. Die Messwerte liegen weniger als ein Faktor 10 über den Blindwerten. Dies bei zukünftigen Resultatinterpretationen unbedingt angeben. Zudem sollten die Blindwerte auf zwei Stellen gerundet werden. So genau ist die Methode nicht.
- Unter Geruch sollte es heissen „keiner“

Screenings:

Es heisst Screeningtabellen. Es ist für mich schwer nachvollziehbar, warum man plötzlich versucht bis auf ein 1 ng/l Verbindungen zu identifizieren. Dies liegt im Bereich der Identifizierungsgrenze, und man kann zudem Artefakte nie ausschliessen (auch wenn Blindproben offenbar in Ordnung sind).

ADRESSE:
AAC
GRUENHOLZ 266
CH-9044 WALD AR
SCHWEIZ

TEL: INT: +41-71-870 04 26
FAX: INT: +41-71-870 04 27
GSM: INT: +41-79-358 20 10
E-MAIL: MICHAEL.OEHME@UNIBAS.CH

BANK: BASELSTADTISCHE
KANTONALBANK, ARLESHEIM
KONTO: 162 209 832 08
SWIFT: BLKBCH22
IBAN: CH50 0076 9016 2209 8320 8

Folgende Abkürzungen werden verwendet:

- „#“ für die Scannummer in den entsprechenden Exceltabellen.
- „BP“ für „base peak“ in den entsprechenden Exceltabellen
- „MW“ für „molecular weight“ in den entsprechenden Exceltabellen.
- „M“ für Molekülion; „u“ für „atomic mass unit“.

Probe 3482_Auweg: #443: Ich kann kein vernünftiges Massenspektrum sehen. MW ist falsch (soll 190 u sein). Bitte streichen. #716: Signal-zu-Rauschen ist <3:1, kein vernünftiges Spektrum. Bitte streichen (gilt für alle Proben!).

Probe 3484_Obere Hard: #404: Ist die Konzentration in Ordnung? Dies erscheint mir zu wenig. #445: Signal-zu-Rauschen ist <3:1, kein brauchbares Spektrum, bitte streichen. #514: Signal-zu-Rauschen vom BP m/z 191 ist ca. 2:1, bitte streichen. #587: Korrektes MW ist 224 u.

Probe 3601_Obere Hard: #587: Signal-zu-Rauschen ist 3:1, d.h. identifiziert, aber nicht quantifizierbar. #1538: d5-Atrazin stört so stark, dass Atrazin nicht quantifizierbar ist, bitte streichen. #2080: Die Verbindung ist vermutlich 4,4'-(1-methylethyliden)bisphenol (CAS 80-05-7, Vorläufer von Epoxyharzen).

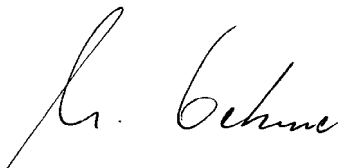
Probe 3603_Schanz: #1704: Korrektes MW ist 286 u. Nur Fragmente bis m/z 113 vorhanden, daher keine eindeutige Zuordnung. #1943: Ist vermutlich der UV-Absorber Drometizol (CAS 2440-22-4). Würde ganz gut zum Bisphenol passen (beide Verbindungen können aus Rohrarmierungen etc. stammen). #2078: Die Verbindung ist vermutlich 4,4'-(1-methylethyliden)bisphenol (CAS 80-05-7, Vorläufer von Epoxyharzen). #2268: Kein brauchbares Spektrum und Signal-zu-Rauschen ist <3:1 für m/z 193, bitte streichen.

Probe 3605_Auweg: #715: Signal-zu-Rauschen ist <3:1, kein brauchbares Spektrum, bitte streichen. #2076: Die Verbindung ist vermutlich 4,4'-(1-methylethyliden)bisphenol (CAS 80-05-7, Vorläufer von Epoxyharzen).

Probe 3607_Birsland: #358: Vermutlich cyclische Struktur wie Paraldehyd (CAS 123-63-7). #2077: Die Verbindung ist vermutlich 4,4'-(1-methylethyliden)bisphenol (CAS 80-05-7, Vorläufer von Epoxyharzen). #2236: Das korrekte MW ist 178 u, dürfte 3-(4-methoxyphenyl)-2-propensäure-2-ethylhexylester (CAS5466-77-3) oder Isomer sein.

Sollten Fragen auftauchen, bitte melden.

Mit freundlichen Grüßen



Prof. Dr. Michael Oehme