

Dighton Carbon SA
Dir. Matthijs Johan Lek
12 rue du Port
CH - 1204 Genf

Ihre Zeichen	Ihre Nachricht vom	Unsere Zeichen	Telefon (- Durchwahl)	Datum
		2011.0229U	0049/30/84718-410	24.04.2012

Precertificate for the comparative investigations of 5 filters for drinking water

Dear Mr. Lek,

in order to conduct comparative investigations, the Customer Dighton Carbon SA has provided the following filter models:

1. "Barier-Premia" filter (produced by ZAO METTEM-Tekhnologii, Russia).
2. "MAXTRA Aluna XL" filter (produced by BRITA, Germany).
3. "Geizer-Aquarius" filter (produced by OOO Akvatoriya, Russia).
4. "Aquafor-Garri B100-5" filter (produced by OOO Aquafor, Russia).
5. "ZF-5" filter, modification version No. 1 (produced by OOO Holding "Golden Formula", Russia).

The filters mentioned above will hereinafter be referred as "Barier", "BRITA", "Geizer", "Aquafor" and "ZF-5" filters.

Scope of investigations

The investigations have been conducted by the following analytical parameters:

1. Permanganate value
2. Oxidizability
3. Color value (SAK 436nm)
4. Color value (SAK 254nm)
5. Turbidity
6. Hardness
7. Chemical oxygen demand (COD)
8. pH-Value
9. Odor (sensory quality)
10. Color (sensory quality)
11. Turbidity (sensory quality)
12. Sediment / particle (sensory quality)
13. Benzene (C₆H₆)
14. Hexadecane
15. Octadecane
16. Eicosane
17. Chloroform

18. Carbon tetrachloride (CCl₄)
19. anionic surfactants
20. Formaldehyde (Methanal)
21. 2,4-dichlorophenoxyacetic acid
22. Phenol index
23. Arsenic (As)
24. Cadmium (Cd)
25. Lead (Pb)
26. Copper (Cu)
27. Zinc (Zn)

Results and Conclusions

As to filtration effectiveness, the filters have been ranked as follows:

- “ZF – 5” filters ranked No.1 by 22 elements.
- “Barrier” filters ranked No.1 by 10 elements.
- “Aquaphor” filters ranked No.1 by 4 elements.
- “Brita” filters ranked No.1 by 4 elements.
- “Geysler” filters ranked No.1 by 3 elements.

So the absolute advantage by sorption abilities has been shown by “ZF -5” filters having the “Golden Formula” trademark.

At the present time ion-exchange resins are used for removing metals from water in filters. However, in doing so ion-exchange resins show aside undesirable effect: they extract useful salts from water, e.g. calcium, magnesium and potassium. In the given case we observe a new phenomenon in water purification, namely: “ZF – 5” filters show the largest sorption activity in respect to heavy metals though remaining inert to hardness salts. We believe that this phenomenon should be considered as positive.

Detailed analytical results and conclusions you'll get during the next days.

Best regards
NovaBiotec Dr. Fechter GmbH



Dipl.-Ing. Bert Kühl
(Managing director)

GCO sol.	Lsg. вещество/параметр, substance/parameter, Substanz/Parameter	размер, unit, Einheit	концентрация, concentration, Konzentration:					порядок ранжировки, ranking list, Rangliste:						
			моделльных раствор, test solution, Testlösung	Аквафор Aquaphor	Барьер Barier	Брита Brita	Гейзер Geizer	ZF-5 ZF-5	Аквафор Aquaphor	Барьер Barier	Брита Brita	Гейзер Geizer	ZF-5 ZF-5	
		номер проба, sample No., Labor-Nr.	18521	18516	18517	18518	18519	18520	1 = лучший, best, Bester / 5 = худший, worst, Schlechtester					
2.1	перманганатной окисляемости, permanganate value, Permanganatindex	mg/l KMnO4	36	39	34	36	38	24	5	2	3	4	1	
	/Oxidierbarkeit	mg/l O2	9,0	9,8	8,5	9,0	9,5	6,0	5	2	3	4	1	
	цветности, color value, Färbung (SAK 436nm)	1/m	0,96	0,96	0,95	0,93	0,9	0,53	5	4	3	2	1	
	цветности, color value, Färbung (SAK 254nm)	1/m	11,5	11,6	10,3	10,8	10,8	5,85	4	2	3	3	1	
	мутность, turbidity, Trübung	NTU	5,4	3,5	3,5	3,9	3,6	3,4	2	2	4	3	1	
	жёсткость, hardness, Härte	mmol/l	3,24	2,28	2,18	2,04	1,96	3,20	2	3	4	5	1	
	ХПК, chemical oxygen demand, chemischer Sauerstoffverbrauch (CSB)	mg/l	27	25	24	25	25	22	3	2	3	3	1	
	pH величина, pH-value, pH-Wert	-	7,99	6,25	6,13	6,04	6,01	7,89	2	3	4	5	1	
	сенсорный, sensory quality, Sensorik:													
	запах, odor, Geruch	1- неощутимый, not observable, nicht wahrnehmbar	2	1	1	1-2	1(-2)	1	1	1	3	2	1	
	цветности, color value, Färbung	2-ощутимый, observable, wahrnehmbar	2	1-2	1-2	2	1-2	1	2	2	3	2	1	
	мутность, turbidity, Trübung	3-вятный оощутимый, pronounced, stark wahrnehmbar	1-2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	осадок/частица, sediment/particles, Bodensatz/Partikel		2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
			18491	18486	18487	18488	18489	18490						
2.2	бензол, benzene, Benzol	mg/l	0,092	0,004	0,002	0,024	0,050	0,029	2	1	3	5	4	
	гексадекан, hexadecane, Hexadecan	mg/l	0,023	0,001	0,002	0,004	0,001	0,000	2	3	4	2	1	
	октадекан, octadecane, Octadecan	mg/l	0,046	0,003	0,004	0,005	0,003	0,000	2	3	4	2	1	
	эйкозан, icosane, Eicosan	mg/l	0,047	0,002	0,004	0,007	0,004	0,000	2	3	4	3	1	
	хлороформ, chloroform, Chloroform (Trichlormethan)	mg/l	4,30	1,10	0,52	1,90	3,20	2,60	2	1	3	5	4	
	четырёххлористый углерод, Carbon tetrachloride, Tetrachlormethan	mg/l	0,053	0,025	0,0082	0,028	0,040	0,031	2	1	3	5	4	
			18464	18465	18460	18461	18462	18463						
2.3	АПАВ, anionic surfactants, anionische Tenside	mg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	1	1	1	1	1	
	формальдегид, formaldehyde, Formaldehyd (Methanal)	mg/l	0,060	0,031	0,043	0,030	0,041	0,008	3	5	2	4	1	
	2,4-Д, 2,4-dichlorophenoxyacetic acid, 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure, (2,4-D)	mg/l	0,0021	0,00140	0,00019	0,0010	0,00130	0,00041	5	1	3	4	2	
	фенол (фенольный индекс), phenolic index, Phenolindex	mg/l	0,07	0,01	< 0,01	0,03	0,02	0,02	2	1	4	3	3	
			18416	18417	18418	18419	18420	18421						
2.4	мышьяк, arsenic, Arsen, As	mg/l	0,099	0,12	0,11	0,11	0,12	0,11	2	1	1	2	1	
	свинец, lead, Blei, Pb	mg/l	0,29	0,12	0,31	0,25	0,26	0,11	2	5	3	4	1	
	кадмий, cadmium, Cadmium, Cd	mg/l	0,0097	0,010	0,014	0,013	0,012	0,008	2	5	4	3	1	
	медь, copper, Kupfer, Cu	mg/l	3,8	4,1	5,9	5,6	4,7	3,1	2	5	4	3	1	
	цинк, zinc, Zink, Zn	mg/l	47	52	63	61	57	40	2	5	4	3	1	
									количество занимать первое место, No. of rank first, Anzahl 1. Platz:	4	10	4	3	22
									итог, sum, Summe:	66	66	82	84	39
									сечение, average, Durchschnitt:	2,4	2,4	3,0	3,1	1,4

Dighton Carbon SA
Д-ру Маттиусу Йохану Леку
12 rue du Port
CH-1204Genf

Иhre Zeichen	Иhre Nachricht vom	Unsere Zeichen	Телефон (-Durchwahl)	Дата
		2011.0229U	0049/30/84718-410	24.04.2012

Предварительная сертификация для сравнительных исследований 5 фильтров для питьевой воды

Уважаемый г-н Лек,

для проведения сравнительных исследований Заказчик - Dighton Carbon SA - представил следующие модели фильтров:

1. "Барьер-Премия" (произведенный ЗАО "МЕТТЕМ-Технологии", Россия).
2. "MAXTRA Aluna XL" (произведенный фирмой BRITA, Германия).
3. "Гейзер-Аквариус" (произведенный ООО "Акватория", Россия).
4. "Аквафор-Гарри В100-5" (произведенный ООО "Акватория", Россия).
5. "ZF-5", модифицированная версия 1 (произведенный ООО Холдинг "Золотая формула", Россия).

Перечисленные выше фильтры будут далее именоваться как фильтры "Барьер", "БРИТА", "Гейзер", "Аквафор" и "ZF-5".

Объем исследований

Исследования были проведены по следующими аналитическими параметрами:

1. Перманганатное число
2. Способность к окислению
3. Величина цветовой характеристики (SAK 436nm)
4. Величина цветовой характеристики (SAK 254nm)
5. Мутность
6. Твердость
7. Химическая потребность в кислороде (ХПК)
8. Показатель кислотности
9. Запах (органолептическое качество)
10. Цвет (органолептическое качество)
11. Мутность (органолептическое качество)
12. Осадок / частицы (органолептическое качество)
13. Бензол (C₆H₆)
14. Гексадекан
15. Октадекан
16. Эйкозан
17. Хлороформ

DAkKS
Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-14539-01-00

Landesbank, Берлин
BLZ100 500 00
Счет № 0310017840
IBAN: DE45 1005 0000 0310 0178 40
SWIFT - код (BIC): BELA DE BE

Commerzbank AG, Берлин
BLZ100 800 00
Счет №0425504500
IBAN: DE84 1008 0000 0425 5045 00
SWIFT - код (BIC): DRES DE FF

Geschäftsführer: Берт Кюхл
Др. Рейнхард Фидлер
HRB 65940 Берлин
ИНН DE191412433
Steuer-№ 29/429/01557

18. Углерод четырёххлористый (CCl₄)
19. Анионные ПАВ
20. Формальдегид (Метаналь)
21. 2,4-дихлорфеноксиуксусная кислота
22. Фенольный индекс
23. Мышьяк (As)
24. Кадмий (Cd)
25. Свинец (Pb)
26. Медь (Cu)
27. Цинк (Zn)

Результаты и заключения

По эффективности фильтрации фильтры были оценены следующим образом:

Фильтры "ZF-5" оценены как № 1 по 22 элементам.

Фильтры "Барьер" оценены как № 1 по 10 элементам.

Фильтры "Аквафор" оценены как № 1 по 4 элементам.

Фильтры "Брита" оценены как № 1 по 4 элементам.

Фильтры "Гейзер" оценены как № 1 по 3 элементам.

Таким образом, абсолютное преимущество по абсорбирующей способности сорбции показали фильтры "ZF-5" под торговой маркой "Золотая Формула".

В настоящее время для удаления металлов из воды в фильтрах используются ионообменные смолы. Тем не менее, при этом ионообменные смолы демонстрирует нежелательный побочный эффект: они экстрагируют из воды полезные соли, например, кальций, магний и калий. В данном случае мы наблюдаем новое явление в очистке воды, а именно: фильтры "ZF-5" показывают наивысшую абсорбирующую активность относительно тяжелых металлов при сохранении инертности по отношению к крепким солям. Мы полагаем, что это явление должно рассматриваться положительным.

Детальные аналитические результаты и заключения вы получите в течение нескольких дней.

С наилучшими пожеланиями

NovaBiotec Dr Fechter GmbH

/подпись/

Дипл. инж. Берт Кюхл

(Управляющий директор)