Hygiene-Institut des Ruhrgebiets
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie
Direktor: Prof. Dr.rer.nat. Lothar Dunemann
Träger: Verein zur Bekämpfung der Volkskrankheiten im Ruhrkohlengebiet e.V.

Hygiene-Institut · Postfach 10 12 55 · 45812 Gelsenkirchen

Besucher-/Paketanschrift:
Rotthauser Str. 21, 45879 Gelsenkirchen

Zentrale	(0209) 9242-0
Durchwahl	(0209) 9242-280
Telefax	(0209) 9242-299
E-Mail	p.broecking@hyg.de
Internet	www.hyg.de
Unser Zeichen:	C-231087k-13-Br
ersetzt:	C-231087-13-Br
Ansprechpartner:	Frau LM-Chem. P. Bröcking

PRÜFBERICHT
über die Verwendbarkeit eines Quarzsandes zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch

Auftraggeber:	ihb Quarzwerke GmbH&Co. Browerskamp 38e 49477 Ibbenbüren
Auftrag vom:	30.04.2013
Prüfmaterial (Bezeichnung):	Quarzsandprobe 0,4-0,8 mm
Probeneingang:	03.05.2013
Prüfbeginn:	21.05.2013
Prüfende:	19.06.2013

Dieser Prüfbericht besteht aus 5 Seiten

Die Ergebnisse unserer Prüfungen und die Bewertungen gelten für die untersuchten Prüfgegenstände und die zum Zeitpunkt der Prüfung geltenden gesetzlichen Regelungen. Dieses Dokument darf ohne unsere ausdrückliche schriftliche Genehmigung nur in vollständiger und unveränderter Form veröffentlicht oder vervielfältigt werden.

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-13042-02-00

Vorbemerkungen:
Bei dem zu untersuchenden Produkt handelt es sich um einen Quarzsand, der zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasser) eingesetzt werden soll. Daher muss das Material gemäß § 11 der Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) in Verbindung mit der Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren, geführt vom Umweltbundesamt, die Reinheitsanforderungen der DIN EN 12904 (mind. Typ 2) erfüllen.

Versuchsdurchführung

Untersuchung des Feststoffes:
Für die Untersuchung der Probe wurden gemäß DIN EN 12904 die Prüfverfahren nach DIN EN 12 902 eingesetzt.

Aus dem Feststoff waren nach DIN EN 12904 die Säurelöslichkeit und der Gehalt an Siliziumdioxid (SiO_2) zu bestimmen. Zusätzlich wurde zur Charakterisierung des Materials die Parameter der Tabelle A.1 (Chemische Zusammensetzung) in einem Aufschluss untersucht.

Bestimmung von wasserextrahierbaren toxischen Substanzen:
Zur Abschätzung der möglichen Auslaugung des Materials wurde gemäß DIN EN 12 904 das Prüfverfahren der DIN EN 12902 zur Ermittlung der wasserextrahierbaren Substanzen aus körnigem Filtermaterial herangezogen.

Eine abgewogene Probe des zu untersuchenden Materials wird gemäß DIN EN 12 902 in einer Extraktionssäule zunächst benetzt und gespült und dann mit einem Extraktionswasser (synthetisches Trinkwasser) in Kontakt gebracht. Nach 30 Minuten wird dieses Wasser in eine Glasflasche abgelassen und den Analysen zugeführt. Für die Blindprobe wird das Extraktionswasser ebenfalls in der Säule stagniert und in eine Glasflasche abgelassen.

Der Extrakt und die Blindprobe werden auf ihre Konzentrationen an Antimon, Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Nickel, Quecksilber und Selen untersucht.

Die Beurteilung der Untersuchungsergebnisse erfolgt nach DIN EN 12 904.

Prüfergebnisse und Beurteilung:
Hinsichtlich der untersuchten Parameter erfüllt das Produkt „Quarzsand 0,4-0,8 mm" die Reinheitsanforderungen gemäß § 11 der TrinkwV 2001 in Verbindung mit der DIN EN 12904 und kann für die in der Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren genannten Einsatzgebiete verwendet werden.

Aus den zusammengestellten Analysenergebnissen ist zu ersehen, dass die Grenzwerte der DIN EN 12904 für alle Parameter eingehalten werden. Eine signifikante Auslaugung des Materials konnte nicht nachgewiesen werden. Zudem ist anzumerken, dass in der Praxis die Filtermaterialien vor ihrem Einsatz ausgiebig mit Wasser gespült und damit alle oberflächlich anhaftenden oder leicht löslichen Bestandteile entfernt werden.

Eine Beeinträchtigung von Trinkwasser durch das Filtermaterial in der praktischen Anwendung ist somit nicht zu erwarten. Gegen die Verwendung des untersuchten Filtermaterials zur Trinkwasseraufbereitung bestehen somit aus gesundheitlicher und hygienischer Sicht u.E. keine Bedenken.

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf das uns zur Verfügung gestellte Material (Probeneingang am 03.05.2013).

Der Direktor des Instituts
i.A.

(staatl. geprüfte LM-Chem. Bröcking)

HYGIENE-INSTITUT DES RUHRGEBIETS
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie
Hy

Beurteilungsgrundlagen:

Trinkwasserverordnung vom 21. Mai 2001 (BGBl. I, page 959-980) in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. November 2011 (BGBl. I, page 2370), zuletzt geändert am 14. Dezember 2012 (BGBl. I, page 2562) (Drinking Water Ordinance)

Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren gemäß § 11 Trinkwasserverordnung (Stand: November 2012)

DIN EN 12904:	Produkte zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch – Quarzsand und Quarzkies; Deutsche Fassung EN 1018:2006
DIN EN 12902:	Produkte zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch – Anorganische Filterhilfs- und Filtermaterialien, Prüfverfahren; Deutsche Fassung der EN 12902:2004

Auftraggeber: ihb Quarzwerke GmbH&Co.
Browerskamp 38e
49477 Ibbenbüren

Prüfmaterial: Quarzsandprobe 0,4-0,8 mm

Probeneingang: 03.05.2013

Untersuchung gem. DIN EN 12904 (Tabelle 1 – Zusammensetzung von Quarzsand und Quarzkies)

	Analysenergebnis *)	Anforderung gem. DIN EN 12904 (Typ 1)
SiO_2	98 %	96 % minimal
Säurelöslichkeit	0,2 %	2 % maximal

*) Prüfverfahren gem. DIN EN 12 902

Untersuchung gem. DIN EN 12 904
Tabelle 1, Anmerkung 4 - wasserextrahierbare Substanzen * (Abschätzung der Auslaugung)

Parameter		Analysenergebnis **)	Grenzwert der TrinkwV 2001
Antimon (Sb)	µg/l	< 1,0	5
Arsen (As)	µg/l	2,0	10
Blei (Pb)	µg/l	< 1,0	10 (ab 12/2013)
Cadmium (Cd)	µg/l	< 1,0	5
Chrom (Cr)	µg/l	< 1,0	50
Nickel (Ni)	µg/l	< 1,0	20
Quecksilber (Hg)	µg/l	< 1,0	1
Selen (Se)	µg/l	< 1,0	10

*) gem. DIN EN 12 902
**) Messmethode DIN EN ISO 17294-2 und DIN EN 1483 (Hg)

Auftraggeber: ihb Quarzwerke GmbH&Co.
Browerskamp 38e
49477 Ibbenbüren

Prüfmaterial: Quarzsandprobe 0,4-0,8 mm

Probeneingang: 03.05.2013

Typische Eigenschaften - Chemische Zusammensetzung gem. DIN EN 12904 (Tabelle A.1)

		Analysenergebnis	Masseanteil nach DIN EN 12904 in % (Typ 1)	
Aluminiumoxid	(Al_2O_3)	0,09 %	3	maximal
Eisenoxid	(Fe_2O_3)	0,08 %	2	maximal
Calciumoxid	(CaO)	<0,01 %	1,5	maximal
Kaliumoxid	(K_2O)	0,01 %	2	maximal
Natriumoxid	(Na_2O)	0,03 %	1,5	maximal