

PRÜFBERICHT

Probenahme	entfällt
Zu prüfendes Gerät	5996-1: Vigor AQA Frequenzträger
Produktbeschreibung	<p>Vigor AQA besteht aus einem Siliziumhaltigen Frequenzträger, auf dem natürliche Frequenzinformationen permanent gespeichert sind. Hierbei wird eine Art Software auf den jeweiligen Datenträger programmiert, die sich bei äußerem Kontakt mit Flüssigkeiten im Bruchteil einer Sekunde automatisch auf diese überträgt. Die Übertragung der Frequenzen in das Silizium von Vigor AQA erfolgt mit einem neuartigen, von Institut Lebenskraft Wasser entwickelten Verfahren, wobei Quantenteilchen mit speziellen Frequenzen, d. h. Informationen, verschränkt werden. Die in den Quantenteilchen gespeicherten Frequenzen werden auf das Silizium der Frequenzträgerprodukte übertragen und somit dauerhaft gespeichert.</p>
Wirkungsweise des geprüften Geräts und Veränderungen laut	<ul style="list-style-type: none">- Wirkung gegen Kalkablagerungen bis 100°C- Baut Rost und Kalk im Wasserleitungssystem ab- Schutzschichtbildend in den Rohleitungen- Keimbildung im Leitungswasser wird stark reduziert- Vermindert sämtliche Gerüche im Wasser- Verbessert den Geschmack von Leitungswasser- Wirkt ohne Chemie und ist umweltfreundlich
Probeneingang	23. November 2011
Beginn der Prüfung	29. November 2011
Ende der Prüfung	15. Dezember 2011
Archivnummer	5996-1
Auftraggeber	Institut Lebenskraft Wasser Herr Oliver Glöckner Seebadstr.16 A-5201 Seekirchen

Die Rohdaten werden 10 Jahre archiviert,
die Proben werden entsorgt.



Untersuchungsumfang

Bestimmung der keimreduzierenden Wirkung des Frequenzträgers Vigor AQA anhand des Modellorganismus *Legionella pneumophila* (Legionellen): Nachweis durch Ausstrich auf BCYE-Agarplatten.

siehe folgende Seiten

Schlussfolgerung

Durch die Behandlung einer Wasserprobe mit dem Frequenzträger Vigor AQA, ist bei einer extrem hohen Keimbelastung mit Legionellen nach 24 Std. eine Keimreduktion im Vergleich zum Kontrollansatz (ohne Behandlung) zu erkennen.

Durch die Behandlung einer Wasserprobe mit dem Frequenzträger Vigor AQA, ist bei einer mittleren Keimbelastung mit Legionellen nach 120 min, 240 min und 24 Std eine Keimreduktion im Vergleich zum Kontrollansatz (ohne Behandlung) zu erkennen.

Potsdam, 30. Dezember 2011

i. V. Dr. Sven Volkmar
Laborleitung Food

1 Informationen des DVGW (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches) zur Bewertung von Legionellenbefunden; DVGW-Arbeitsblatt W 551,

In der Trinkwasserverordnung ist ein Grenzwert für Legionellen im Trinkwasser nicht festgelegt. Es existieren jedoch DVGW-Empfehlungen zur Beurteilung der festgestellten Legionellenkonzentrationen (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Bewertung von Legionellenbefunden bei einer orientierenden Untersuchung, Angaben des DVGW; Arbeitsblatt W 551

Anzahl der Legionellen (KBE / 100 ml)*	Bewertung	Maßnahmen
$< 100 (< 10^2)$	keine/geringe Kontamination	keine
$\geq 100 (\geq 10^2)$	mittlere Kontamination	Sanierung innerhalb eines Jahres erforderlich
$> 1.000 (> 10^3)$	hohe Kontamination	Kurzfristige Sanierung innerhalb von 3 Monaten erforderlich
$> 10.000 (> 10^4)$	extrem hohe Kontamination	Direkte Gefahrenabwehr erforderlich, (Desinfektion und Nutzungseinschränkung, z.B. Duschverbot); Sanierung erforderlich

* KBE = Koloniebildende Einheit

2 Durchführung der Untersuchungen

In zwei Durchgängen (1. und 2.) wurden je zwei Ansätze à 100 ml H₂O_{dest.}, A) und B), mit 1 ml einer *Legionella pneumophila*-Suspension beimpft. Die Angabe der Konzentrationen erfolgt in Koloniebildenden Einheiten je ml (KBE/ml). Die Endkonzentration zu Beginn des Versuches sollte in den Ansätzen A) und B) in

- Durchgang 1. bei ca. $1,0 - 2,0 \times 10^7$ KBE/100 ml liegen (extrem hohe Keimbelastung), in
- Durchgang 2. bei ca. $5,0 \times 10^2 - 1,0 \times 10^2$ KBE/100 ml (mittlere Keimbelastung).

In beiden Durchgängen wurde der Testansatz A für die komplette Versuchsdauer von jeweils 24 Stunden direkt auf dem Vigor AQA Frequenzträger positioniert und bei 20 – 25°C inkubiert. Kontrollansatz B wurde ohne Vigor AQA und von Testansatz A räumlich getrennt, aber unter ansonsten gleichen Bedingungen, inkubiert (siehe Tabelle 2). Die Entwicklung der KBE/ml in jedem Ansatz wurde mithilfe eines Ausstriches von 1 ml Stichproben aus den Ansätzen zu jedem Probenahmezeitpunkt auf *Legionella* spezifischem Agar [Buffered Charcoal Yeast Extract (BCYE) Agar] dokumentiert.

Der Vigor AQA Frequenzträger wurde für die Versuchsdurchführung vom Institut Lebenskraft Wasser zur Verfügung gestellt.

Tabelle 2: Versuchsbedingungen

	Durchgang 1. (extrem hohe Keimbelastung)		Durchgang 2. (mittlere Keimbelastung)	
	Testansatz A	Kontrollansatz B	Testansatz A	Kontrollansatz B
Testorganismus	<i>L. pneumophila</i>	<i>L. pneumophila</i>	<i>L. pneumophila</i>	<i>L. pneumophila</i>
Keimbelastung (KBE / 100 ml)*	$1,0 - 2,0 \times 10^7$	$1,0 - 2,0 \times 10^7$	$5,0 \times 10^2 - 1 \times 10^3$	$5,0 \times 10^2 - 1 \times 10^3$
Versuchsdauer	24 Std.	24 Std.	24 Std.	24 Std.
Probenahme- zeitpunkte	0	0	0	0
	120 min	120 min	120 min	120 min
	240 min	240 min	240 min	240 min
	24 Std.	24 Std.	24 Std.	24 Std.
Behandlung mit Vigor AQA	ja	nein	ja	nein

* KBE = Koloniebildende Einheit

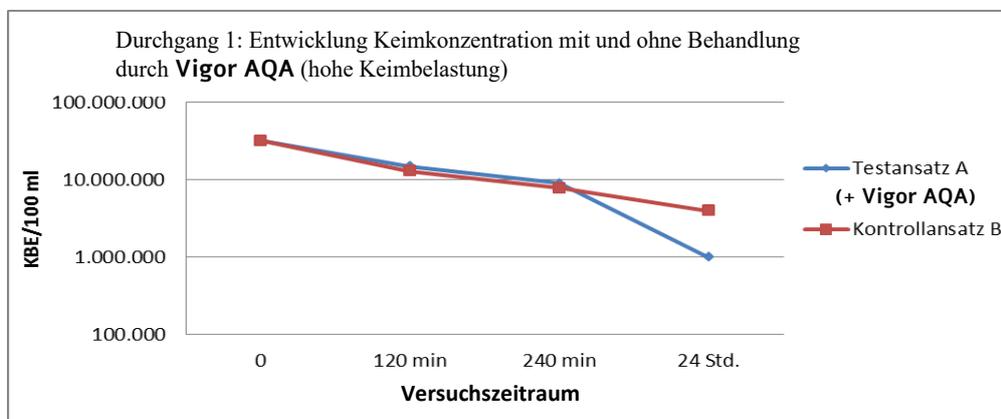
3 Ergebnisse*

Tabelle 3: Tabellarische Darstellung der KBE/100 ml je Ansatz *

	Durchgang 1. (extrem hohe Keimbelastung)		Durchgang 2. (mittlere Keimbelastung)	
	Testansatz A	Kontrollansatz B	Testansatz A	Kontrollansatz B
0	$3,2 \times 10^7$	$3,2 \times 10^7$	$4,7 \times 10^2$	$4,7 \times 10^2$
120 min				$4,0 \times 10^2$
240 min	$9,0 \times 10^6$	$7,8 \times 10^6$	0	$2,0 \times 10^2$
24 Std.		$4,0 \times 10^6$	0	$1,0 \times 10^2$

* KBE = Koloniebildende Einheit

Abbildung 1: grafische Darstellung der *L. pneumophila* Keimkonzentration in Durchgang 1. (extrem hohe Keimbelastung) und Durchgang 2. (mittlere Keimbelastung)



Versuchszeitraum

* Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.

Im Testansatz A, nach Behandlung mit dem Frequenzträger Vigor AQA, ist bei einer extrem hohen Keimbelastung durch den Modellorganismus *L. pneumophila* von ca. 3×10^7 KBE/100 ml, nach 24 Std. eine stärkere Keimreduktion zu beobachten als im verglichenen Kontrollansatz B. In Testansatz A, nach der Behandlung mit dem Frequenzträger Vigor AQA, ist bei einer mittleren Keimbelastung durch den Modellorganismus *L. pneumophila* von ca. 5×10^2 KBE/100 ml, nach 120 min, 240 min und 24 Std. eine stärkere Keimreduktion zu beobachten als im verglichenen Kontrollansatz B.