

ARBEITSKREIS DER KÜSTENLÄNDER FÜR SCHIFFSHYGIENE

Seewartenstr. 10
20459 Hamburg
Tel.: 040/428894-377
Fax: 040/428894-514
Jana.Fischer@bsg.hamburg.de

An alle
Hafenärztlichen Dienste Deutschlands
und den Verband Deutscher Reeder

November 2009

Vollzugsempfehlung

Durchführung der gesetzlich vorgeschriebenen mikrobiologischen Trinkwasseruntersuchungen für Schiffe unter deutscher Flagge, die auf Grund ihres Fahrtgebietes keine deutschen Häfen anlaufen können

Gemäß Trinkwasser-Verordnung (TrinkwV) ist der Betreiber einer Trinkwasseranlage verpflichtet, regelmäßige Untersuchungen der Trinkwasserqualität durchführen zu lassen.

Die im April 2009 veröffentlichte DIN 2001 Teil 2 „Trinkwasserversorgung aus Kleinanlagen und nicht ortsfesten Anlagen“ definiert darüber hinaus den Umfang der Pflichten des Betreibers zur Eigenüberwachung der mobilen Trinkwasseranlage.

Gemäß § 14 TrinkwV 2001 sind Wasserversorgungsanlagen nach § 3 Abs. 2 Buchstabe b (nicht ortsfeste Anlagen) mindestens hinsichtlich folgender mikrobiologischer Parameter zu untersuchen:

Escherichia coli (E. coli)	Grenzwert: 0 / 100 ml	(lt. Anlage 1, Teil I)
Enterokokken	Grenzwert: 0 / 100 ml	(lt. Anlage 1, Teil I)
Coliforme Bakterien	Grenzwert: 0 / 100 ml	(lt. Anlage 1, Teil I)
Koloniezahl (CFU) bei 22°C	Grenzwert je nach Verfahren	(lt. Anlage 4, Teil I)
Koloniezahl (CFU) bei 36°C	Grenzwert je nach Verfahren	(lt. Anlage 4, Teil I)

Zusätzlich wird im Rahmen der DIN 2001 Teil 2 für Proben aus Entnahmearmaturen noch die folgende Untersuchung gefordert:

Pseudomonas aeruginosa	Kein definierter Grenzwert / Bei > 0 / 100 ml erfolgt eine Rücksprache mit zuständigem Gesundheitsamt	(lt. DIN 2001 Teil 2)
------------------------	--	-----------------------

Ergänzend zur Trinkwasser-Verordnung, die ein grundsätzlich jährliches Untersuchungsintervall vorgibt, gibt die DIN 2001 Teil 2 detailliert Auskunft über die bei Wasserfahrzeugen erforderlichen Untersuchungshäufigkeiten:

- Wasserfahrzeuge mit weniger als 3 m³ Abgabe/Tag: Jährliche Untersuchung.
- Wasserfahrzeuge mit eigener Wassergewinnung: Halbjährliche Untersuchung.
- Wasserfahrzeuge mit mehr als 3 m³ Abgabe / Tag: Vierteljährliche Untersuchung.

Grundsätzlich regelt die TrinkwV 2001 in § 15 Abs. 4, welche Labore für die Untersuchung von Trinkwasserproben zugelassen sind. Hierbei hat die zuständige oberste Landesbehörde eine Liste der im jeweiligen Bundesland ansässigen Untersuchungsstellen zu veröffentlichen.

Schiffe unter deutscher Flagge, die deutsche Häfen anlaufen, sind verpflichtet, die gesetzlich vorgeschriebenen Trinkwasseranalysen in einem deutschen Hafen durch ein akkreditiertes Labor durchführen zu lassen. Zudem ist das für den Hafen zuständige Gesundheitsamt stets berechtigt, zusätzliche Probennahmen anzuordnen oder selber durchzuführen.

Da viele Schiffe unter deutscher Flagge auf Grund ihres Fahrtgebietes keinen deutschen Hafen anlaufen können, müssen in diesem Fall die Analysen durch ausländische Labore durchgeführt werden. Eine Auflistung dieser Labore kann durch die jeweilige oberste Landesbehörde nicht geführt werden.

Daher gelten zur Auswahl eines geeigneten Labors folgende Hinweise: das beauftragte Labor im Ausland sollte entsprechend der lokalen Rechtsnormen zur Gewinnung und Untersuchung von Trinkwasserproben zugelassen sein und nach ISO 17025 „General requirements for the competence of testing and calibration laboratories“ (z. B. für Australien: AS/NZS ISO 17025:2005) für die Trinkwasseranalytik akkreditiert sein.

Mittlerweile gibt es internationale Anerkennungsabkommen für Prüflaboratorien und Akkreditierungsstellen, die sich in der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zusammengeschlossen haben. Zudem stellt der Deutsche Akkreditierungs Rat (DAR) auf seiner Homepage eine Linkliste der jeweiligen nationalen Akkreditierungsstellen zur Verfügung. Um ein geeignetes Labor zu finden, sollte die Reederei oder Agentur Kontakt mit der nationalen Akkreditierungsstelle des Hafenstaates aufnehmen und sich ein geeignetes Labor in der betreffenden Hafenstadt nennen lassen.

Die Homepage der ILAC ist zu finden unter: <http://www.ilac.org>

Die Homepage des DAR ist zu finden unter: <http://www.dar.bam.de/link/a.html>

Die Probenahme muss durch einen vom Labor beauftragten Probenehmer erfolgen. Die mikrobiologische Probenahme soll dabei auf Grundlage der DIN EN ISO 19458 erfolgen. Es dürfen nur speziell für die mikrobiologische Analyse geeignete, sterile Probenbehälter Verwendung finden. Eine durch Bordpersonal entnommene oder in ein ungeeignetes Gefäß abgefüllte Trinkwasserprobe ist grundsätzlich als kontaminiert zu betrachten und kann nicht bewertet werden.

Auch ein Probenversand aus dem Ausland nach Deutschland ist auf Grund der zu erwartenden Transportdauer und Transportbedingungen weder sinnvoll noch zulässig.

Um eine adäquate Beurteilung der Trinkwasseranlage an Bord zu ermöglichen, wird empfohlen entsprechend der in DIN EN ISO 19458 genannten Probenahmezwecke

- Zweck a: Qualität des Wassers in der Hauptverteilung (Qualität des gebunkerten Wassers bzw. Einflüsse der Trinkwasseraufbereitung und -speicherung)
- Zweck b: Qualität des Wassers an der Entnahmemarmatur (Einfluss der schiffseigenen Trinkwasserinstallation)
- Zweck c: Qualität des Wassers wie es verbraucht wird (Einflüsse der gesamten Trinkwasserinstallation einschließlich des Zapfhahns)

mindestens die nachfolgend aufgeführten Stellen zu beproben. Hierbei sind die exakten Probenahmestellen, sowie das Vorgehen bei der Probennahme zu dokumentieren.

Beprobung des in Verwendung befindlichen Trinkwassertanks (Zweck a)

- Auswahl eines möglichst nah am Tank gelegenen Probenahmeahns (ein abflammbarer Probenahmeahn soll direkt an den Tanks angebracht sein. Ist dies nicht der Fall, kann die Installation eines geeigneten Probenahmeahns durch das zuständige Gesundheitsamt angeordnet werden.)
- Entfernen eventuell vorhandener Perlatoren und Dichtungen am Probenahmeahn
- Probenahmeahn mehrfach voll öffnen und schließen
- Armatur mit Gasbrenner abflammen
- Wasser bis zur Temperaturkonstanz auslaufen lassen
- Wasserfluss auf mittleren Durchfluss regulieren
- Sterilen Probenbehälter zu 5/6 befüllen und vorsichtig fest verschließen

Beprobung der am weitesten vom Tank entfernten Zapfstelle (Zweck b)

- Auswahl einer geeigneten Armatur (z.B. Waschbecken Brückendeck)
- Entfernen eventuell vorhandener Perlatoren und Dichtungen an der Armatur
- ggf. mechanische Reinigung der Armatur
- Armatur mehrfach voll öffnen und schließen
- Armatur mit Gasbrenner abflammen
- Etwas Wasser ablaufen lassen (ca. 2-3 Liter)
- Wasserfluss auf mittleren Durchfluss regulieren
- Sterilen Probenbehälter zu 5/6 befüllen und vorsichtig fest verschließen

Beprobung einer medizinisch relevanten Zapfstelle (Zweck c)

- Auswahl einer Armatur (z.B. Waschbecken im Behandlungsraum)
- Perlatoren und Dichtungen an der Armatur nicht entfernen
- Armatur nicht abflammen oder desinfizieren
- Kein Wasser ablaufen lassen, sondern sofort sterilen Probenbehälter zu 5/6 füllen
- Probenbehälter vorsichtig fest verschließen
- Probe zusätzlich auf den Parameter Pseudomonas aeruginosa untersuchen lassen

Die DIN 2001 Teil 2 sieht die zusätzliche Untersuchung der Entnahmestelle auf den Keim Pseudomonas aeruginosa vor. Da eine Infektion mit diesem Krankheitserreger unter anderem schwere Wundinfektionen verursachen kann, ist die Untersuchung der Zapfstelle im medizinischen Behandlungsraum (SchKrFürsV) bzw. Hospital besonders sinnvoll.

Im Falle eines positiven Befundes handelt es sich häufig um eine Kontamination der Armatur (Perlator). Ein positiver Befund zeigt somit die Notwendigkeit regelmäßiger Spülung, Reinigung und Desinfektion der Armaturen auf.

Beprobung einer Dusche (Kabine; angelehnt an Zweck c)

Eine Untersuchung des Warm- bzw. Kaltwassers auf eine Kontamination mit Legionella sp. soll durchgeführt werden, wenn die Kaltwassertemperatur an der Zapfstelle über 25°C oder die Warmwassertemperatur an der Zapfstelle unter 55°C liegt oder der Verdacht auf bauliche Mängel besteht. Im Zweifelsfall werden mindestens zwei Proben

(Kaltwasser und Warmwasser) entnommen. Gemischte Proben sind nicht zulässig, da sie nicht interpretiert werden können.

- Auswahl einer Duscharmatur
- Duschschauch und Duschkopf an der Armatur nicht entfernen
- Duschkopf nicht abflammen oder desinfizieren
- Zuerst **Kaltwasserprobe** entnehmen
 - Maximal 1 Liter Wasser aus Schlauch ablaufen lassen, dann sterilen Probenbehälter zu 5/6 füllen
 - Probenbehälter vorsichtig fest verschließen
 - Sofort Wassertemperatur bestimmen und dokumentieren
 - Zusätzlich Wassertemperatur nach weiteren 5 Minuten Ablauf dokumentieren
- Dann **Warmwasserprobe** entnehmen
 - Maximal 1 Liter Wasser aus Schlauch ablaufen lassen, dann sterilen Probenbehälter zu 5/6 füllen
 - Probenbehälter vorsichtig fest verschließen
 - Sofort Wassertemperatur bestimmen und dokumentieren
 - Zusätzlich Wassertemperatur nach weiteren 5 Minuten Ablauf dokumentieren
- Proben zusätzlich auf den Parameter Legionella sp. untersuchen lassen

Zusätzlich sollen Vor-Ort an jeder Probenahmestelle direkt nach der jeweiligen Probenahme mindestens folgende Parameter bestimmt und dokumentiert werden:

1. pH-Wert
2. Wassertemperatur (Angabe in °C)
3. Gehalt an freiem Chlor wenn Chlordosieranlage oder gechlortes Wasser verwendet wird (Angabe ppm oder mg/l)
4. Leitfähigkeit; wenn nicht Vor-Ort möglich, dann Labormessung (Angabe in µS/cm)

Die Ergebnisse der Laboruntersuchung, die Beschreibung der Probenahmestellen sowie die ermittelten Vor-Ort-Parameter sind zu dokumentieren und dem Hafenärztlichen Dienst des Heimathafens bzw. dem für den Hafen zuständigen Gesundheitsamt unverzüglich in schriftlicher Form mitzuteilen.

Die Anschriften der hafenärztlichen Dienste sind zu finden unter: <http://www.hphc.de>

ARBEITSKREIS DER KÜSTENLÄNDER
FÜR SCHIFFSHYGIENE



Dr. med. C. Schlaich
Vorsitzende