

Fragen & Antworten*

Gibt es Vorschriften zu Nachweisverfahren bezüglich der Keimbelastung von Waschmaschine / Waschgut?

Konkrete Vorschriften im Sinne rechtlicher Vorgaben zu den in der Frage erwähnten Nachweisverfahren existieren nicht. Allerdings gilt es Infektionen zu vermeiden bzw. das Infektionsrisiko auf ein akzeptables Maß zu senken.

Um dies zu erreichen, sollte daher der aktuelle Stand der Technik berücksichtigt werden, der zum Beispiel in den Richtlinien des RKI (Robert Koch-Institut), den Methoden des VAH (Verbund für Angewandte Hygiene) und in nationalen und internationalen Normen beschrieben wird.

Bei der Wäschereibereitung sollte ein Qualitätsmanagementsystem eingeführt werden, so dass die erforderliche hygienische bzw. mikrobiologische Qualität der Textilien gelenkt und dauerhaft erreicht werden kann. Ein mögliches Vorgehen zur Durchführung einer Risikoanalyse in Wäschereien wird in der EN 14065 beschrieben [1].

Die chemothermische Aufbereitung von Textilien, die eine definierte mikrobiologische Qualität aufweisen müssen, ist im Privathaushalt mit konventionellen Haushaltswaschmaschinen in der Regel nicht möglich, da aufgrund zu großer Schwankungen im Temperaturprofil (Exaktheit und Haltezeit), der Verschmutzungen, der Maschinenbeladungen, des Flottenverhältnisses (Anteil der Textilmenge zur Flüssigkeitsmenge), der Wasch- und ggf. Desinfektionsmitteldosierungen u.v.m. die Sicherheit, reproduzierbare Ergebnisse zu erzielen, gefährdet ist. Waschmaschinen müssen außerdem bestimmte Anforderungen erfüllen, damit sichergestellt werden kann, dass die in der Liste des RKI und des VAH angegebenen Verfahrensbedingungen eingehalten werden und die desinfizierende Wirkung der Waschverfahren erreicht wird [2, 3].

Der Wirksamkeitsnachweis des angewendeten Desinfektionsverfahrens erfolgt mit den üblichen mikrobiologischen Nachweisverfahren und Testmethoden [3, 4].

Um eine Aussage zur chemothermischen Desinfektionswirkung bei der Wäschereibereitung treffen zu können, werden in der Praxis überwiegend 1. Bioindikatoren eingesetzt, 2. mikrobiologische Wasseranalysen (z. B. des letzten Spülbades) durchgeführt und 3. das RODAC-Verfahren angewendet.

zu 1: Geeignete Bioindikatoren sind Baumwollläppchen, die mit einer ausreichenden Menge von Mikroorganismen und Blut kontaminiert und anschließend getrocknet werden (Einzelheiten zur Herstellung und Verwendung der Bioindikatoren sind in den Richtlinien des RKI und den Methoden des VAH beschrieben). Nach dem Einsatz der Bioindikatoren in der Waschmaschine wird kontrolliert, wie hoch die Reduktionsrate ist. Von einer erfolgreichen Desinfektion kann ausgegangen werden, wenn der Reduktionsfaktor größer als 7 log-Stufen ist. Der Einsatz von Bioindikatoren, die in eine semipermeable Membran eingeschlossen sind, ist kritisch zu hinterfragen, da innerhalb des Biomontorkompartimentes in Abhängigkeit von der Zeit andere Bedingungen herrschen als außerhalb [5].

zu 2: Das Wasser, welches zum Waschen verwendet wird (mit Ausnahme von Wasser zum Einweichen bzw. zum Vorwaschen von Textilien), muss der Trinkwasserverordnung entsprechen. Gängige Wasserproben zur mikrobiologischen Analyse sind Weichwasser (nach der Enthärtungsanlage) oder die letzten Spülbäder. Auf eine geeignete Probenentnahmemöglichkeit und fachmännische Entnahme des Wassers ist zu achten.

* Fragen an die Desinfektionsmittel-Kommission des VAH werden von Herrn Prof. Dr. Peter Heeg, Mitglied der Desinfektionsmittel-Kommission im VAH, und weiteren Experten beantwortet. Die Antworten geben die Expertenmeinung der einzelnen Autoren, jedoch nicht notwendigerweise den Konsens der Kommission wieder.



Verband für Angewandte Hygiene e.V.
Desinfektionsmittel-Kommission

Verband für Angewandte
Hygiene e.V.
Desinfektionsmittel-Kommission

Verantwortlich:
Prof. Dr. med. Martin Exner
(Vorsitzender)
Dr. rer. nat. Jürgen Gebel
(Schriftführer)

**Haben Sie Fragen zu
Desinfektionsverfahren?**

**Bitte schreiben Sie an:
info@vah-online.de.**

Verband für Angewandte
Hygiene e.V.
Desinfektionsmittel-Kommission

c/o Institut für Hygiene und
Öffentliche Gesundheit der
Universität Bonn
Sigmund-Freud-Str. 25
53127 Bonn
Tel: 0228 287-14022
Fax: 0228 287-19522
E-Mail: info@vah-online.de
Internet: www.VAH-online.de

Lizenz für die VAH-Liste Online

Die Lizenz für die Online-Version
der Desinfektionsmittel-Liste des
VAH ist über den mhp-Verlag
erhältlich.

Informationen zur VAH-Liste

– auch zu Mehrplatzlizenzen –
erhalten Sie unter:
www.mhp-verlag.de

zu 3: Das RODAC-Verfahren (Replicate Organism Detection And Counting, synonym zum Abklatschverfahren) ist trotz möglicher Ergebnisschwankungen ein geeignetes Verfahren, um eine Abschätzung der Anzahl von Mikroorganismen auf Oberflächen vorzunehmen. Gemäß den Richtlinien des RKI dürfen nach der Probenahme von trockener Wäsche, die für den Gebrauch keimarm zur Anwendung kommen soll, auf Nährboden nach entsprechender Bebrütung in neun von zehn Proben nicht mehr als zwei Kolonien je 10 cm² nachgewiesen werden (bei gleichzeitiger Abwesenheit humanpathogener Mikroorganismen) [4]. (Bei Arbeitsbekleidung für den Lebensmittelbereich dürfen gemäß der DIN 10524 nicht mehr als fünf Kolonien je 10 cm² auf den Nährböden wachsen (bei gleichzeitiger Abwesenheit humanpathogener Mikroorganismen)) [6].

Das Verfahren mit der größten Aussagekraft ist der Einsatz von Bioindikatoren in Form kontaminierter Baumwollläppchen. Die Untersuchung von Weichwasser und letztem Spülwasser sowie die Verwendung von RODAC-Platten sind eher ergänzende bzw. im Fall des Abklatschverfahrens orientierende Untersuchungen. Sofern auf den Läppchen eine ausreichende Reduktion der Testorganismen nachgewiesen wurde und keine sekundären Kontaminanten festgestellt wurden, sind die weiteren Untersuchungen nicht zwingend erforderlich.

Literatur

1. EN 14065: Textilien - In Wäschereien aufbereitete Textilien - Kontrollsystem Biokontamination, Beuth-Verlag, Berlin EN 14065:2002.
2. Robert Koch-Institut (Hrsg.): Liste der vom Robert Koch-Institut geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel und -verfahren. Stand: 15. Ausgabe, 31.05.2007.
3. Desinfektionsmittel-Liste des VAH: Liste der Desinfektionsmittel-Kommission im Verbund für Angewandte Hygiene (VAH) e. V zur Wäschedesinfektion. Stand: 1.3.11. (Stand Online: 1.8.2011).
4. Richtlinie für die Krankenhaushygiene und Infektionsprävention. Robert Koch-Institut, Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (Hrsg.). Ziffer 4.4.3, Krankenhauswäsche, -Wäscherei. Gustav-Fischer-Verlag, Stuttgart, 1996.
5. Kagemann G, Hilgenberg B, Rech J, Heintz M, Vossebein L. Use of Bio-monitors for the Validation of Chemo-thermal Disinfecting Washing Procedures. Tenside Surf Det 2008;6(45):334-339.
6. DIN 10524: Lebensmittelhygiene - Arbeitsbekleidung in Lebensmittelbetrieben. Beuth-Verlag, Berlin, DIN 10524:2004.

Erstveröffentlichung der Frage: HygMed 2006; (31)7/8: 345.
Aktualisierte Fassung vom 24. Juni 2011

Prof. Dr. Peter Heeg, Ammerbuch (korrespondierender Autor)
Prof. Dr. Lutz Vossebein, Mönchengladbach
Prof. Dr. med. Constanze Wendt, Heidelberg

Da unsere Dienstwäsche (DRK-Einsatzbekleidung etc.) durch unser Personal selbst auf der Rettungswache gewaschen wird, sehen wir uns verpflichtet eine Industriegewaschmaschine bereitzustellen. Welche Vorgaben hinsichtlich Desinfektion und technische Voraussetzungen muss eine solche Maschine erfüllen?

Um eine sichere Desinfektion gewährleisten zu können, muss die Waschmaschine sämtliche relevanten Parameter des Desinfektionsverfahrens einstellen und nachweislich erfüllen können.

Dazu gehören vor allem:

1. Die Temperatur und Haltezeit
2. Das Flottenverhältnis (Verhältnis der Menge an trockenen Textilien in Kilogramm zur Wasser- (Flotten-) Menge in Liter). Achtung: nicht der Gesamtwasserverbrauch ist gefragt, sondern die Wassermenge im entsprechenden Desinfektionsschritt.
3. Dosierung des Desinfektionsmittelwirkstoffs
Für die exakte Dosierung (z. B. 5 Gramm pro Liter Flotte) muss die Wassermenge im entsprechenden Desinfektionsbad ebenfalls bekannt sein.
4. Kontrolle und Dokumentation: Wenn die Maschine aufgestellt und angeschlossen ist (sowie mindestens einmal pro Jahr), sollen die verwendeten Verfahren validiert werden; sprechen Sie ggf. mit Ihrem Maschinen- oder Waschmittellieferanten.

Der Temperaturnachweis erfolgt üblicherweise über den Einsatz von Temperaturloggern.

Die Wassermenge (für Dosierung und Flottenverhältnis) kann bspw. über eine vorgeschaltete Wasseruhr in den entsprechenden Einzelbädern abgelesen werden.

Außerdem wird empfohlen mindestens einmal pro Jahr einen Biomonitor einzusetzen, der die Anforderungen des RKI und VAH erfüllt (Biomonitore die in einer semipermeablen Membran eingeschlossen sind, erfüllen diese Anforderungen nicht).

Es sollte beachtet werden, dass bspw. in der Liste des VAH viele verschiedene Desinfektionswaschverfahren mit unterschiedlichen Temperaturen und Haltezeiten etc. aufgeführt sind. Die Waschmaschine sollte diese Verfahren abbilden können.

Prof. Dr. Peter Heeg, Ammerbuch (korrespondierender Autor)
Prof. Dr. Lutz Vossebein, Mönchengladbach