

Mikrobiologische Prüfung von desinfizierenden Textilwaschverfahren

1 Einleitung

Für die Prüfung von desinfizierenden Waschverfahren im Gesundheitswesen kommen definierte Testkeime zum Einsatz um die bakterizide Wirksamkeit der eingesetzten chemischen Wäschedesinfektionsmittel (1) zu verifizieren.

2 Prüfung

Es wird bei der Prüfung der Wirksamkeit der Desinfektionsmittel bei Temperaturen von $< 60^{\circ}\text{C}$ u.a. der Prüfkeim *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 und bei Temperaturen von $\geq 60^{\circ}\text{C}$ der Prüfkeim *Enterococcus faecium* ATCC 6057 verwendet. Diese Bioindikatoren werden auch im Gesundheitswesen für die regelmäßige Prüfung aufgeführt (2-4).

Für eine Prüfung von desinfizierenden Waschverfahren im Gesundheitswesen müssen die Bioindikatoren an den Prüfort versandt werden. Die Lieferungen und Leistungen unterliegen dabei unterschiedlichen nationalen Bestimmungen, insbesondere dem Infektionsschutzgesetz (IfSG) und sind abhängig von der Risikoklasse der Prüfkeime. So erfolgt etwa bei Produkten der Risikogruppe 2 innerhalb Deutschlands eine Lieferung ausschließlich vorbehaltlich der behördlichen Erlaubnis des Kunden zum Arbeiten mit Krankheitserregern nach § 44 Infektionsschutzgesetz, sofern nicht eine Ausnahme nach § 45 Abs. 2 Nr. 1 oder Nr. 3 gegeben ist (§ 52 IfSG). Ein Versand bei Einrichtungen ohne einen Erlaubnisinhaber ist nur möglich für Bakterienstämme, die keine Krankheitserreger im Sinne des § 2 Abs. 1 IfSG sind, da diese nicht geeignet sind, beim Menschen eine Infektion oder übertragbare Krankheit zu verursachen.

Das trifft bei den o.g. beiden Prüfkeimen nur für den *Enterococcus faecium* zu, da er zwar offiziell gemäß der TRBA 466 zwar noch ein Stamm der Risikostufe 2 ist, jedoch mit der Zusatzbezeichnung TA d.h. für gesunde Immunkompetente Menschen auf der Haut- bzw. Schleimhautoberfläche als apathogen gilt und daher die Einstufungskriterien für die Risikogruppe 1 erfüllt. Es gibt ein entsprechendes Begründungspapier (5-6).

Der Testkeim *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 ist hingegen gemäß TRBA 466 ein Keim der Risikostufe 2 und benötigt die oben genannten Erlaubnis. Aus diesen Gründen bietet die Normec Hybeta derzeit eine Prüfung von desinfizierenden Waschverfahren im Gesundheitswesen nur mit dem Testkeim *Enterococcus faecium* an.

Da *Enterococcus faecium* ATCC 6057 normativ für Temperaturen $< 60^{\circ}\text{C}$ für die mikrobiologische Prüfung der Wirksamkeit der Wäschedesinfektion nicht vorgesehen ist, erfolgt eine Verwendung dieses Bioindikators bei Temperaturen $< 60^{\circ}\text{C}$ auf eigene Verantwortung / Wunsch des Kunden.

Bei Einsatz des Testkeimes *Enterococcus faecium* ATCC 6057 bei beispielsweise einem 40°C Programm in Kombination mit einem chemischen Wäschedesinfektionsmittels ist zumindest bei der Abtötung des Testkeimes der infektionshygienische Nachweis erbracht, dass die genannte Kombination ausreichend für eine bakterizide Wäschedesinfektion war.

Eine fehlende Abtötung eines Testkeimes hingegen kann folgende Ursachen haben (ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

- a) Unterdosierung des chemischen Wäschedesinfektionsmittels
- b) Überfüllung der Trommelkammer

- c) Keine Gewährleistung des Flottenverhältnisses
- d) Keine konstante Temperatur/Temperaturhaltezeit

Generell gilt, dass die Abtötung eines Testkeimes keine Aussage darüber erlaubt, dass die für die Wäschedesinfektion in dem jeweiligen Programm vorgegebene Temperatur und Zeit eingehalten wurde. Hierfür wären z.B. Temperaturlogger-Messungen durch den Kundendienst der Waschmaschine, wo machbar, notwendig. Im Hinblick wann ein desinfizierendes Waschverfahren gemäß RKI in welcher Wäscheanwendung zu verwenden ist, wird auf die folgende Literatur verwiesen (1, 7-9). Abschließend noch ein Hinweis zur Haushaltswaschmaschinen ist, dass die o.g. Punkte c) und d) auf diese zutreffen und sie somit nicht geeignet sind für die Wäschedesinfektion von z.B. Arbeitskleidung im Gesundheitswesen (7).

3 Weiterführende Literatur

1. Desinfektionsmittel-Kommission im Verbund für angewandte Hygiene (VAH). Anforderungen und Methoden zur VAH-Zertifizierung chemischer Desinfektionsverfahren. Stand. 01. September 2023
2. RKI-Richtlinie. Anforderungen der Hygiene an die Wäsche aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes, die Wäscherei und den Waschvorgang und Bedingungen für die Vergabe von Wäsche an gewerbliche Wäschereien. Anlage zu den Ziffern 4.4.3 und 6.4, Bundesgesundheitsblatt 1995
3. Verbund für angewandte Hygiene e.V. (VA). Desinfektionsmittel-Kommission. Fragen & Antworten. Gibt es Vorschriften zu Nachweisverfahren bezüglich der Keimbelastung von Waschmaschine/ Waschgut? Hygiene und Medizin 2011 (36) Heft 7/8: 309-310
4. Verbund für angewandte Hygiene e.V. (VA). Desinfektionsmittel-Kommission. Empfehlung zur Überwachung der Wäschedesinfektion mittels Keimträger (Biomonitore, Bioindikatoren). Hygiene und Medizin 2015 (49), Heft 4: 159
5. Technische Regeln für biologische Arbeitsstoffe (TRBA) 466. Einstufung von Prokaryonten (Bacteria und Archaea) in Risikogruppen. 10. Änderung vom 20.3.2023
6. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Begründungspapier zur Einstufung von *Enterococcus faecium* in Risikogruppe 2 mit der Kennzeichnung „TA“ nach Biostoffverordnung. Beschluss 7, Dez. 2017
7. DGKH Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene. DGKH. Sektion „Hygiene in der ambulanten und stationären Kranken- und Altenpflege/Rehabilitation“ im Konsens mit dem DGKH-Vorstand. Kleidung und Schutzausrüstung für Pflegeberufe aus hygienischer Sicht. Aktualisierte Fassung 2016.
8. Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut (RKI). Infektionsprävention in Heimen. Bundesgesundheitsblatt 2005 (48): 1061 – 1080.
9. Deutscher Caritasverband e.V., Deutsche Gesellschaft für Hauswirtschaft, Diakonie Deutschland (Hg.). Wäschepflege in sozialen Einrichtungen. Leitlinie für das Wäschemanagement. 2. Auflage, 2019