

Mikrobiologische Überprüfung von gewerblichen Geschirrspülmaschinen

Im Juli 2024 sind die DIN EN ISO 17735 in Verbindung mit der DIN 10544 in Kraft getreten und lösten somit die nun zurückgezogenen DIN-Normen 10510, 10511 und 10512 ab.

Die mikrobiologische Überprüfung von gewerblichen Geschirrspülmaschinen gemäß DIN EN ISO 17735 in Verbindung mit DIN 10544 erlaubt eine Aussage zur Desinfektionsleistung des geprüften Gerätes. Nach den neuen Normen ist nicht mehr die Geräteart entscheidend (Mehrtank- oder Eintank-Geschirrspülmaschine etc.), sondern die Anwendung in einer gewerblichen Umgebung. Jedes dieser Geräte sollte im Rahmen der Qualitätssicherung alle 6 Monate diesem Test unterzogen werden. Wenn bei einem Gerät verschiedene Programmabläufe bzw. verschiedene Temperaturen Anwendung finden, ist für jeden Programmablauf eine gesonderte Überprüfung notwendig.

Aufgrund der Normänderung kommt es zu einer Anpassung beim Beprobungsumfang.

Der neue Beprobungsumfang für jede Maschine umfasst

- Abdruckuntersuchungen von mindestens 10 hygienerelevanten Spülgutteilen,
- die Bestimmung der Koloniezahlen in der Reinigerlösung (ehemals auch „Reinigerflotte“ genannt) sowie zusätzlich
- die Untersuchungen mit 8 Bioindikatoren („Spateln“) und 2 Transportkontrollen.

Dies entspricht dem Beprobungsumfang der ehemaligen DIN 10510 unter zusätzlicher visueller Kontrolle (Sauberkeit und Trocknungsgrad) des Spülguts durch den Einsender. Für Eintankgeschirrspülmaschinen (ehemalig DIN 10512) ändert sich der Beprobungsumfang demnach durch die zusätzliche Untersuchung mit Bioindikatoren.

Die zur Überprüfung notwendigen Materialien werden vom Untersuchungslabor (NLGA) zusammen mit dem Einsendeschein dem Durchführenden zugesandt.

Zu den Abdruckuntersuchungen

Bei den Abdruckuntersuchungen handelt es sich um Abdrücke mittels „RODAC-Abdruckplatten“¹, auch Abdruckböden genannt. Dies sind Plastischälchen, in welchen sich ein erhabener Nährboden befindet. Dieser Nährboden wird mit einer leicht abrollenden Bewegung an das aufbereitete Geschirr gedrückt (= Abdruck).

Zur Reinigerlösung

Eine Fehlerquelle bei der Geschirraufbereitung kann die bakterielle Verunreinigung des Geschirrs durch keimbesiedelte Reinigerlösung sein. Daher wird bei der Untersuchung auch 100 ml Reinigerlösung aus der letzten Reiniger-Umwälzzone vor der Pumpen-Klarspülung bzw. vor der Frischwasser-Klarspülzone bzw. Frischwasser-Klarspülphase mikrobiologisch untersucht. Da die Beimengung von Reinigungssubstanzen Auswirkungen auf das Untersuchungsergebnis haben kann, wird der zu untersuchenden Reinigerlösung eine „Pufferlösung“ zugegeben, welche solche Substanzen neutralisiert.

Im Labor wird untersucht, ob auf den Abdruckböden oder in der entnommenen Reinigerlösung Keime anzüchtbar sind.

Zu den Bioindikatoren

Bei den Bioindikatoren handelt es sich um spatelförmige, metallene Prüfkörper, die mit dem Bakterium „*Enterococcus faecium*“ (Testkeim nach ATCC² 6057) kontaminiert worden sind.

¹ RODAC = Replicate Organism Detection And Counting Plate

² ATCC = American Type Culture Collection; eine US-amerikanische Organisation, die als globales Zentrum standardisierte Mikroorganismen, Zelllinien und andere Materialien für Forschung und Entwicklung sammelt, speichert und verteilt.

Ferner liegen 2 positive Transportkontrollen als Referenzprobe bei, welche zur Ermittlung der ursprünglichen Keimbelastung notwendig sind.

Zur Überprüfung der Desinfektionsleistung werden die Indikatoren zusammen mit dem aufzubereitenden Besteck in den Besteckkorb bzw. in die Besteckkörbe gelegt und durchlaufen das jeweilige Geräteprogramm. Die Transportkontrollen hingegen dürfen das Programm nicht mit durchlaufen. Die auf diese Weise desinfizierten Indikatoren werden anschließend in sterile Röhrchen deponiert und zusammen mit den ausgefüllten und unterschriebenen Einsendescheinen und den unbehandelten positiven Transportkontrollen an das Untersuchungslabor zurückgesendet.

Im Labor wird untersucht, ob die ursprüngliche Keimbelastung in dem geforderten Umfang geringer geworden ist.

Allgemeine Informationen

Die gesamte Überprüfung sollte möglichst zeitnah (innerhalb von 14 Tagen) nach Erhalt der Materialien durchgeführt und zurückgesendet werden. Dabei ist folgendes dringend zu beachten: Nach Durchführung der Beprobung Ihrer Maschine(n) müssen die Proben schnellstmöglich und **gekühlt z. B. in einer Styroporverpackung mit „aufgeladenem“ Kühlpack** ins Hygiene-Labor transportiert werden. Dabei muss sichergestellt werden, dass die Probe **spätestens am Tag nach der Probenahme im Labor weiterverarbeitet** werden kann (z. B. durch Expressversand über Nacht oder Selbstanlieferung), um valide Ergebnisse zu erhalten. Treffen die Proben später oder ungekühlt bei uns ein, ist eine Analyse nicht mehr sinnvoll, da die Ergebnisse verfälscht bzw. nicht verwertbar sind, und die Proben werden von uns verworfen. Details zur Durchführung der Abdruckuntersuchungen, zum Einlegen und Entnehmen der Indikatoren sowie zur Entnahme und Handhabung des Spülwassers entnehmen Sie bitte der nachfolgenden Beschreibung.

Anforderungen an das Material vor der Probenahme

- Die Haltbarkeit der Abdruckplatten (s. Plattenrand) ist nicht überschritten.
- Die Nährbodenträger (Plastikschälchen) müssen verschlossen und dürfen nicht beschädigt sein.
- Der Nährboden darf sich nicht vom Träger gelöst haben, im Deckel befinden oder beschädigt/eingetrocknet/verflüssigt sein.
- Der Nährboden darf nicht bereits mit Keimen bewachsen sein.

Sollten Sie einen Mangel am Untersuchungsmaterial feststellen, kontaktieren Sie umgehend und vor der Untersuchung das Labor. Es wird Ihnen Ersatzmaterial bereitgestellt.

1



Diese Utensilien werden benötigt:

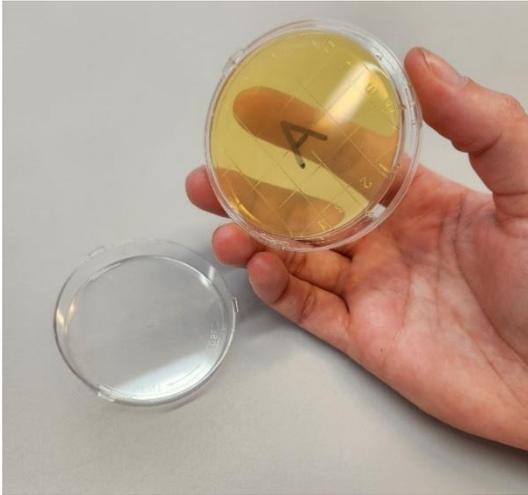
- 1 = Einsendeschein des NLGA Hannover
- 2 = Sterile Handschuhe
- 3 = Wasserfester Markierungsstift (wird nicht mitgeschickt)
- 4 = 8 leere, sterile Röhrcchen zur Aufnahme der desinfizierten Indikatoren
- 5 = Plastikröhrcchen mit Pufferlösung
- 6 = Plastikbeutel für Versand
- 7 = Tüte mit 10 RODAC-Abdruckplatten
- 8 = Tüte mit steriler 250 ml Plastikflasche
- 9 = 8 Röhrcchen mit Bioindikatoren
- 10 = Tüte mit positiver Transportkontrolle (bleibt unangetastet)
- 11 = Kühlakku
- 12 = Styroporbox

2



Zur Vorbereitung der Abdruckuntersuchung werden die RODAC-Abdruckplatten auf ihrer Unterseite mit einem wasserfesten Stift mit den Buchstaben A-J beschriftet.

3



Zur Durchführung der Abdruckuntersuchung wird zuvor eine hygienische Händedesinfektion durchgeführt. Die Platten werden an ihrer Unterseite gehalten, so dass die Abdruckseite nach oben zeigt. Jedes Hineingreifen in die Innenseite oder sonstige Berührung des Nährbodens ist zu vermeiden. Der Deckel wird abgeschraubt und mit der Hohlseite nach oben abgelegt. Während des Probenahmeporgangs sollte nicht gesprochen werden, um zu verhindern, dass Tröpfchen auf den Nährboden ausgestoßen werden.

4

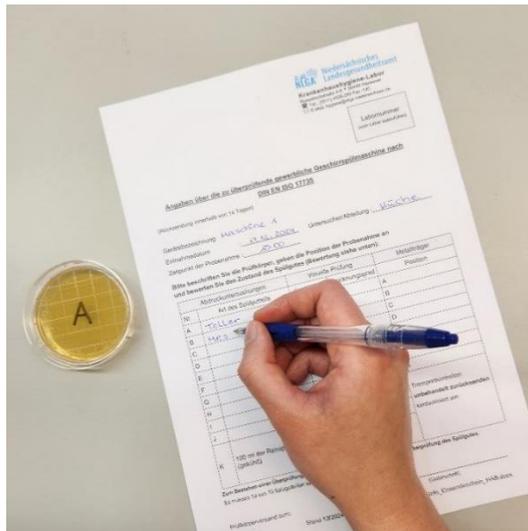


Nun wird die Abdruckseite (gelb) sanft, in einer leicht abrollenden Bewegung, gegen ein frisch aufbereitetes (inzwischen abgekühltes) Geschirrtteil gedrückt und wieder zurückgenommen. Die Platte wird mit ihrem Deckel verschlossen (im Uhrzeigersinn). Es folgt die Eintragung auf dem Einsendeschein (siehe Punkt 5). Auf gleiche Weise ist mit den übrigen RODAC- Abdruckplatten zu verfahren.

Bitte die Platten beim Abdruck nicht drehen oder mit den Platten wischen.

Da die RODAC-Abdruckplatten Rückstände hinterlassen, muss nach der Untersuchung eine erneute Aufbereitung des Spülgutes erfolgen.

5



Auf dem Einsendeschein mit dem Titel „Angaben über die zu überprüfende Geschirrspülmaschine nach DIN 17735“ werden die Angaben des betreffenden Gerätes und der Probenahme eingetragen. In den Zeilen mit den Buchstaben A - J wird aufgeschrieben mit welcher RODAC-Abdruckplatte welches Geschirrtteil untersucht wurde (z. B. Teller).

Außerdem ist die Bewertung des Spülgutes hinsichtlich Sauberkeit und Trocknungsgrad zu dokumentieren.

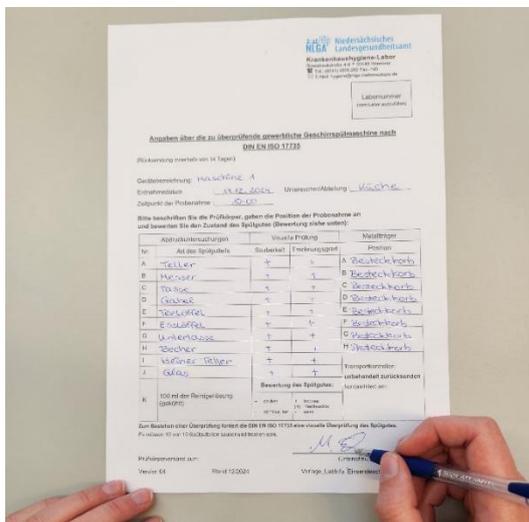
Sauberkeit	Trocknungsgrad
+ sauber	+ trocken
- nicht sauber	(+) Restfeuchte
	- nass

6



Zur Vorbereitung der Indikatoruntersuchung werden die sterilen Röhrcchen mit einem wasserfesten Stift mit den Buchstaben A - H beschriftet.

7



Auf dem Einsendeschein werden die Positionen der Indikatoren eingetragen (Besteckkorb-Fächer). Wenn der Einsendeschein vollständig ausgefüllt ist, wird dieser zum Schluss noch unterschrieben.

8



Die Röhrcchen mit den Indikatoren werden aufgeschraubt und mit einer Hand umfasst (bei Rechtshändern linke Hand).

9



Mit der freien Hand wird jeweils ein Röhrchen genommen und der darin liegende Indikator, gemäß den Eintragungen des Einsendescheines, in den Besteckkorb deponiert (einfach reinrutschen lassen). Im Besteckeinsatz erfolgt die Bestückung je Fach mit 3 Löffeln, 3 Gabeln und 3 Messer. Je Fach wird ein Bioindikator zwischen die Besteckteile gestellt. Ggf. liegende Positionierung der Bioindikatoren entsprechend den Praxisgegebenheiten.

Die nun leeren Röhrchen werden verschlossen und in den Versandbeutel gelegt. Anschließend durchläuft der Besteckkorb in gewohnter Weise das Aufbereitungsprogramm.

10



Vor der Entnahme wird eine hygienische Händedesinfektion durchgeführt.

Die sterilen Röhrchen werden aufgeschraubt, die Kappen mit der Hohlseite nach oben abgelegt. Eine Hand (bei Rechtshändern die rechte) wird mit einem sterilen Handschuh versehen, die andere umfasst die sterilen Röhrchen.

11



Nachdem der Besteckkorb das Aufbereitungsprogramm durchlaufen hat, werden die Indikatoren mit der behandschuhten Hand dem Korb entnommen und in die Röhrchen gesteckt. Es ist darauf zu achten, dass die behandschuhte Hand nur mit dem aufbereiteten Besteck bzw. den Prüfkörpern, nicht aber mit der Umgebung in Berührung kommt. Danach werden die Röhrchen verschlossen. Der Handschuh wird zur Entnahme der Reinigerlösung benötigt und an dieser Stelle noch nicht ausgezogen.

12



Zur Entnahme der Reinigerlösung wird die Plastikflasche aufgeschraubt, der Deckel mit der Hohlseite nach oben abgelegt. Die behandschuhte Hand umfasst die offene Plastikflasche. Die Maschine wird ausgeschaltet und die Reinigerumwälzkammer geöffnet. Nun kann Reinigerlösung (**Vorsicht heiß!**) entnommen werden, wobei die 250 ml-Flasche mit 100 ml Reinigerlösung gefüllt werden soll (Markierung beachten).

13



Zur Neutralisation der Reinigungssubstanzen wird der Flüssigkeit die Pufferlösung beigefügt (gesamter Inhalt des Röhrchens). Die Flasche und das Röhrchen werden verschlossen, der Handschuh ausgezogen und verworfen. Abschließend wird eine hygienische Händedesinfektion durchgeführt.

Hier ist zu empfehlen, die Geschirrspülmaschine anschließend ohne Geschirr laufen zu lassen, damit mögliche restliche Testkeime von *E. faecium* entfernt werden.

Vorbereitung für den Rückversand:

- Die 10 RODAC-Abdruckplatten,
- die 8 Röhrchen mit den Indikatoren,
- die 8 leeren Röhrchen, in denen sich ursprünglich die Indikatoren befunden haben,
- die 2 unberührten Röhrchen mit den Indikatoren zur positiven Transportkontrolle,
- die Plastikflasche mit der Reinigerlösung,
- das leere Röhrchen, in dem sich die Pufferlösung befunden hat
- der ausgefüllte und unterschriebene Einsendeschein
- aufgeladener Kühlakku,
- Styroporbox

werden gemäß den Ausführungen von Kapitel 6 der Informationsschrift „Überprüfung der Desinfektionsleistung hygienerelevanter Geräte in Altenpflegeeinrichtungen“

(→<https://www.nlga.niedersachsen.de/hyg-alten-pflegeheime/informationsschriften-202065.html>) verpackt und dem Postversand zugeleitet. Es ist darauf zu achten, dass auf dem Etikett des Plastikbeutels die Gerätebezeichnung eingetragen ist.

Versandadresse:

Niedersächsisches Landesgesundheitsamt
- Hygienelabor -
Roesebeckstr. 4-6
30449 Hannover

Modifizierter Auszug aus:

Infektion und Hygiene - Informationsschrift
Überprüfung der Desinfektionsleistung
hygienerrelevanter Geräte
in Altenpflegeeinrichtungen

Herausgeber:
Niedersächsisches Landesgesundheitsamt
Roesebeckstraße 4-6, 30449 Hannover

Zu finden unter:
<https://www.nlga.niedersachsen.de/hyg-altenpflegeheime/informationsschriften-202065.html>