

Guidelines for the evaluation of the antimicrobial performance of household dishwashers for awarding the certificate “Certified Hygiene”

Option 1: The general hygiene performance for the standard program (usually the eco program) is determined by a type test in accordance with DIN EN 10512. As described in section C.3.1 of this standard, at least three bio-carriers are contaminated with *Enterococcus faecium*. Deviating from the normative specifications, porcelain plates can be used instead of stainless steel carrier. A mixture of milk; Tea; Minced meat; Egg; Oatmeal; Spinach and margarine according to DIN EN 50242 is used as the test soil matrix to absorb the bacterial suspension and as ballast soil.

The bacterial suspension is mixed with the test soil matrix and 0.1 mL of this mixture is applied and evenly distributed on one side of the bio-carrier. After a drying time of 2 to 3 h at room temperature, the colony count per bio-carrier is determined. The bio-carriers are transferred to the provided holders of the machine and additional dishes, according to DIN EN 50242, are loaded. The machine is filled with rinse aid and salt and 20g of machine dishwashing detergent (powder) per test run.

After the test run, the bio-carriers are checked for the remaining number of bacteria and the reduction factor is calculated. The reduction of the test organism is determined separately for each bio-carrier, whereby the reduction must be at least 3 log₁₀ steps (99.9%) to meet the test criteria.

In addition to the tests according to DIN 10512, the bacterial count of the pump sump is determined before and after each test run. For this purpose, a water sample is taken before the start and 1 h after the end of the run.

The hygiene certificate can be awarded if the requirements of DIN EN 10512 are met. As the standard regulates the hygienic requirements for commercial machines, the requirements for devices for use in the domestic environment can be considered as more than sufficient.

Test strain	<i>E. faecium</i>
Bio-Carrier	<i>Porcelain plates or stainless steel carriers</i>
Program	<i>1. Standard program (Eco)</i>
Soil matrix	<i>According to 50242/DIN EN 60436</i>
Ballast soil	<i>According to 50242/DIN EN 60436</i>
Water	<i>standard tap water</i>
Detergent	<i>Standard powder according to 50242/DIN EN 60436</i>
Passing criteria	<i>LR 3</i>

Option 2: Only in addition to option 1, this option allows for the test of the hygienic performance of special hygiene programs. As a special requirement, a germ reduction of at least 4 log₁₀ steps (one log₁₀ step higher than the comparison program of option 1) must be achieved by using a bleach-containing cleaning agent.

A machine capable of working according to the above described procedures must be provided by the client. For validation purposes the temperature profile of each test run is recorded by means of data loggers.

Costs: For option 1 the costs are around 5000 €, for option 1 and option 2 the costs are around 9000 € (incl. administrative fee for awarding the certificate). Please ask for a specific quotation.

Literature:

DIN EN 50242/DIN EN 60436 VDE 0705-436:2018-06 Elektrische Geschirrspüler für den Hausgebrauch Messverfahren für Gebrauchseigenschaften / Electric dishwashers for household use - Methods for measuring the performance (IEC 60436:2004, modifiziert + A1:2009, modifiziert + A2:2012, modifiziert); Deutsche Fassung EN 50242:2016/EN 60436:2016

DIN 10512:2008-06 Lebensmittelhygiene - Gewerbliches Geschirrspülen mit Eintank-Geschirrspülmaschinen - Hygienische Anforderungen, Typprüfung / Food hygiene - Commercial dishwashing with onetank-dishwashers - Hygiene requirements, type testing

Richtlinien zur Bewertung der antimikrobiellen Leistung von Haushaltsgeschirrspülern zur Vergabe des Zertifikats „Geprüfte Hygiene“

Option 1: Die allgemeine Hygieneleistung für das Standardprogramm (in der Regel das Öko-Programm) wird durch eine Typprüfung nach DIN EN 10512 ermittelt. Wie in Abschnitt C.3.1 dieser Norm beschrieben, werden mindestens drei Bio-Carrier mit *Enterococcus faecium* kontaminiert. Abweichend von den normativen Spezifikationen, können Porzellanteller anstelle von Edelstahlträgern verwendet werden. Eine Mischung aus Milch; Tee; Hackfleisch; Ei; Haferflocken; Spinat und Margarine nach DIN EN 50242, dient als Testanschmutzung zur Absorption der Bakteriensuspension und als Ballastverunreinigung.

Die Bakteriensuspension wird mit der Testanschmutzung gemischt und 0,1 ml dieser Mischung werden aufgetragen und gleichmäßig auf einer Seite des Bio-Carrier verteilt. Nach einer Trocknungszeit von 2 bis 3 h bei Raumtemperatur, wird die Kolonienzahl pro Bio-Carrier bestimmt. Die Bio-Carrier werden in die dafür vorgesehenen Halter der Maschine überführt und die Maschine mit zusätzlichem Geschirr nach DIN EN 50242 beladen. Die Maschine ist mit Klarspüler und Salz, sowie 20 g Maschinengeschirrspülmittel (Pulver) pro Testlauf gefüllt.

Nach dem Testlauf werden die Bio-Carrier auf die verbleibende Anzahl von Bakterien überprüft und der Reduktionsfaktor berechnet. Die Reduktion des Testorganismus wird für jeden Bio-Carrier separat bestimmt, wobei die Reduktion mindestens 3 log₁₀ Stufen (99,9%) betragen muss, um die Testkriterien zu erfüllen.

Neben den Tests nach DIN 10512 wird vor und nach jedem Testlauf die Bakterienzahl im Pumpensumpf ermittelt. Zu diesem Zweck wird vor dem Start und 1 h nach dem Ende des Testlaufs eine Wasserprobe entnommen.

Das Hygienezertifikat kann vergeben werden, wenn die Anforderungen der DIN EN 10512 erfüllt sind. Da die Norm die Hygieneanforderungen für gewerbliche Maschinen regelt, können die Anforderungen an Geräte zur Verwendung im häuslichen Umfeld als mehr als ausreichend angesehen werden.

Test Stamm	<i>E. faecium</i>
Bio-Carrier	<i>Porzellanteller oder Edelstahlträgern</i>
Programm	<i>1. Standard Programm (Eco)</i>
Testanschmutzung	<i>Nach 50242/DIN EN 60436</i>
Ballast	<i>Nach 50242/DIN EN 60436</i>
Wasser	<i>Standard Leitungswasser</i>
Spülmittel	<i>Standard Pulver nach 50242/DIN EN 60436</i>
Testkriterien	<i>LR 3</i>

Option 2: Nur zusätzlich zu Option 1, ermöglicht diese Option die Prüfung der Hygieneleistung spezieller Hygieneprogramme. Als besondere Anforderung muss mit einem bleichmittelhaltigen Reinigungsmittel eine Keimreduktion von mindestens 4 \log_{10} Stufen (eine \log_{10} Stufe höher als das Vergleichsprogramm von Option 1) erreicht werden.

Eine Maschine, die gemäß den oben beschriebenen Verfahren arbeitet, muss vom Kunden bereitgestellt werden. Zu Validierungszwecken wird das Temperaturprofil jedes Testlaufs mit Hilfe von Datenloggern aufgezeichnet.

Kosten: Für Option 1 betragen die Kosten ca. 5000 €, für Option 1 und Option 2 ca. 9000 € (inkl. Verwaltungsgebühr für die Vergabe des Zertifikats). Bitte fordern Sie ein konkretes Angebot an.

Literatur:

DIN EN 50242/DIN EN 60436 VDE 0705-436:2018-06 Elektrische Geschirrspüler für den Hausgebrauch Messverfahren für Gebrauchseigenschaften / Electric dishwashers for household use - Methods for measuring the performance (IEC 60436:2004, modifiziert + A1:2009, modifiziert + A2:2012, modifiziert); Deutsche Fassung EN 50242:2016/EN 60436:2016

DIN 10512:2008-06 Lebensmittelhygiene - Gewerbliches Geschirrspülen mit Eintank-Geschirrspülmaschinen - Hygienische Anforderungen, Typprüfung / Food hygiene - Commercial dishwashing with onetank-dishwashers - Hygiene requirements, type testing