

Dokument-Nr.: D305449-1
 Auftrags-Nr.: A305449
 Probeneingang: 22.06.2020
 Prüfzeitraum: 25.06.2020 - 30.06.2020

Luzern, 30.06.2020

Iacolor Lackfabrikation GmbH
 Herr Christoph Holtmann
 Dürkoppstrasse 5
 32130 Enger
 Deutschland

Prüfbericht

Bestimmung der antimikrobiellen Aktivität von Polymeren und anderen hydrophoben Materialien

Probenbezeichnung:	HC 2020-181
Charge:	/
Kontrolle:	"Kontrollmuster"
Prüfmethode:	ASTM E 2180-18, modifiziert ("Standard test method for determining the activity of incorporated antimicrobial agent(s) in polymeric or hydrophobic materials")

Angaben zum Verfahren

Prüfstämme:	<ul style="list-style-type: none"> - Escherichia coli ATCC 8739 - Pseudomonas aeruginosa ATCC 9027 - Staphylococcus aureus ATCC 6538 - Candida albicans ATCC 10231 - Aspergillus brasiliensis ATCC 16404 <p>Die Identität der Stämme wurde bestätigt. Die für die Beimpfung verwendeten Kulturen war höchstens in der fünften Passage seit der Originalkultur der Stammsammlung.</p>
Konzentration Inokulum:	<ul style="list-style-type: none"> - 10^8-10^9 KBE/ml (Bakterien) - 10^7-10^8 KBE/ml (Pilze)
"Agar Slurry":	8.5 g/l NaCl mit 5 g/l Agar und 1 % (v/v) Inokulum (0.9 ml pro Ansatz)
Prüffläche:	2.0 x 4.0 cm
Expositionszeit:	24 h
Expositionstemperatur:	22.5 ± 2.5 °C
Neutralisierungslösung:	40 g/l Tween 20, 20 g/l Pepton, 5 g/l Lecithin
Agarmedien:	<ul style="list-style-type: none"> - Trypton-Soja-Agar (Bakterien) - Sabouraud-Glucose-Agar (Pilze)
Verfahren Keimzahlbestimmungen:	Gussplattenverfahren
Inkubationsbedingungen:	<ul style="list-style-type: none"> - 32.5 ± 2.5 °C / 2-3 d (Bakterien) - 22.5 ± 2.5 °C / 3-5 d (Pilze)

Modifikation gegenüber ASTM E2180-18:

- Statt das Probenmaterial zuzuschneiden, wurde die Prüffläche auf 2.0 x 4.0 cm begrenzt, indem der noch flüssige "Agar Slurry" mit einem Stück zugeschnittener inerter Fotokopierfolie bedeckt wurde. Aus diesem Grund wurde die Agarkonzentration von 3 auf 5 g/l erhöht.

Resultate**Prüfstamm: Escherichia coli ATCC 8739**

	Ansatz 1 (KBE)	Ansatz 2 (KBE)	Ansatz 3 (KBE)	Geometr. Mittel (KBE)
Kontrolle (0 h)	1.9×10^5	5.7×10^5	1.1×10^5	2.3×10^5
Kontrolle (24 h)	1.7×10^6	1.9×10^6	2.2×10^6	1.9×10^6
Prüfmuster (24 h)	3.3×10^2	3.8×10^2	3.2×10^2	3.4×10^2

$$\text{Reduktion nach 24 h: } \frac{(1.9 \times 10^6 - 3.4 \times 10^2) \times 100}{1.9 \times 10^6} = \mathbf{99.98 \% (3.7 \text{ log-Stufen})}$$

Prüfstamm: Pseudomonas aeruginosa ATCC 9027

	Ansatz 1 (KBE)	Ansatz 2 (KBE)	Ansatz 3 (KBE)	Geometr. Mittel (KBE)
Kontrolle (0 h)	8.7×10^5	8.5×10^5	9.3×10^5	8.8×10^5
Kontrolle (24 h)	7.0×10^6	1.3×10^7	1.4×10^7	1.1×10^7
Prüfmuster (24 h)	1.2×10^2	1.0×10^1	8.0×10^1	4.6×10^1

$$\text{Reduktion nach 24 h: } \frac{(1.1 \times 10^7 - 4.6 \times 10^1) \times 100}{1.1 \times 10^7} = \mathbf{99.9996 \% (5.4 \text{ log-Stufen})}$$

Prüfstamm: Staphylococcus aureus ATCC 6538

	Ansatz 1 (KBE)	Ansatz 2 (KBE)	Ansatz 3 (KBE)	Geometr. Mittel (KBE)
Kontrolle (0 h)	4.6×10^5	1.7×10^5	1.6×10^5	2.3×10^5
Kontrolle (24 h)	1.2×10^5	2.1×10^5	1.6×10^5	1.6×10^5
Prüfmuster (24 h)	8.0×10^4	2.1×10^3	7.0×10^4	2.3×10^4

$$\text{Reduktion nach 24 h: } \frac{(1.6 \times 10^5 - 2.3 \times 10^4) \times 100}{1.6 \times 10^5} = \mathbf{86 \% (0.8 \text{ log-Stufen})}$$

Prüfstamm: **Candida albicans ATCC 10231**

	Ansatz 1 (KBE)	Ansatz 2 (KBE)	Ansatz 3 (KBE)	Geometr. Mittel (KBE)
Kontrolle (0 h)	4.0×10^4	3.6×10^4	1.6×10^4	2.8×10^4
Kontrolle (24 h)	1.3×10^4	2.2×10^4	8.0×10^3	1.3×10^4
Prüfmuster (24 h)	7.6×10^2	6.5×10^2	1.8×10^2	4.5×10^2

Reduktion nach 24 h:
$$\frac{(1.3 \times 10^4 - 4.5 \times 10^2) \times 100}{1.3 \times 10^4} = 97 \% (1.5 \text{ log-Stufen})$$

Prüfstamm: **Aspergillus brasiliensis ATCC 16404 (Sporen)**

	Ansatz 1 (KBE)	Ansatz 2 (KBE)	Ansatz 3 (KBE)	Geometr. Mittel (KBE)
Kontrolle (0 h)	3.5×10^4	5.3×10^4	4.2×10^4	4.3×10^4
Kontrolle (24 h)	3.7×10^4	2.6×10^4	2.8×10^4	3.0×10^4
Prüfmuster (24 h)	4.0×10^4	3.4×10^4	2.0×10^4	3.0×10^4

Reduktion nach 24 h:
$$\frac{(3.0 \times 10^4 - 3.0 \times 10^4) \times 100}{3.0 \times 10^4} = 0 \% (0.0 \text{ log-Stufen})$$



Dr. Lukas Rohr, Dipl. Lm.-Ing. ETH
Wissenschaftlicher Leiter / FvP

Die in diesem Bericht mitgeteilten Resultate beziehen sich nur auf die untersuchten Muster, bei Entnahme durch den Kunden auf die Proben und die dazugehörigen Informationen wie erhalten. Angaben zur analytischen Zuverlässigkeit können im Labor erfragt werden. Der Bericht darf nur vollständig kopiert werden. Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen.

D305449-1, Seite 3 von 3



ISO/IEC 17025
STS 0268

Bioexam AG - Maihofstrasse 95a - Postfach 6858 - 6000 Luzern 6
Tel. +41 41 429 31 33 - mail@bioexam.ch
www.bioexam.ch

GMP-zertifiziert
FDA-registriert