



Herrn
Ullrich Eitel
Marburger Tapetenfabrik
Bertram-Schaefer-Straße 11
35274 Kirchhain

Prof. Dr. R. Mutters

Hausanschrift: Hans-Meerwein-Str. , 35043 Marburg
Postanschrift: Postfach 2360, 35011 Marburg

Marburg, den 28.4.2016

Gutachten zur antibakteriellen Prüfung antimikrobiell ausgerüsteter Tapete nach JIS Z 2801:2000

Auftragsgemäß sollte geprüft werden, ob die antimikrobiellen Aktivitäten der Materialproben ausreichen, eine entkeimende Wirkung zu erreichen, wie sie in hygienisch sensiblen Bereichen heute sinnvoll erscheint. Auf der Basis der JIS-Norm Z 2801:2000 sollte dies geprüft werden. Diese Norm ist als Prüfmethode für Hartplastik, Folien und Lackbeschichtungen empfohlen. Hier wird nach Beimpfung der Proben eine dünne Folie auf das Inokulum gedrückt, so dass sich die Bakteriensuspension in einer möglichst dünnen Schicht auf dem Prüfling verteilt. Damit werden die Bedingungen für antimikrobielle Oberflächen zum Beispiel in der Lebensmittel- oder Pharmaindustrie realitätsnah dargestellt.

Als Prüfkeime wurden die in der JIS-Norm genannten Arten *Staphylococcus aureus* und *Escherichia coli* verwendet. Im Falle von *Staphylococcus aureus* wurden sowohl der in der JIS Norm aufgeführte Stamm als auch der in deutschen Verfahren übliche Stamm zum Vergleich eingesetzt.

1. Versuchsaufbau und -durchführung:

Zellsuspensionen von *E. coli* und *S. aureus* wurden in Konzentrationen im Bereich von $2,5 \times 10^5$ - $1,0 \times 10^6$ KBE/ml hergestellt und die Prüffolien mit 400 µl kontaminiert. Auf die Suspension wurden sterile Polyethylen-Abdeckfolien (40 x 40mm) gelegt, um einen dünnen Flüssigkeitsfilm zu erhalten. Nach 24h Einwirkzeit bei Raumtemperatur in einer feuchten Kammer wurden die Abdeckfolien und die Prüfmaterialien in einem sterilen Glaskolben mit 10 ml neutralisierender Spüllösung von den Zellen befreit und quantitative Keimrücktitrierungen durchgeführt. Nach 24h aerober Kultur bei 35°C auf Columbia-Blutagar erfolgte die Bestimmung der Wiederfindungsraten. Die Versuche wurden fünfmal wiederholt.

2. Versuchsmaterialien

Für die Versuche wurden 5 x 5 cm große Stücke der Prüftapete eingesetzt.

3. Testkeime

<i>Staphylococcus aureus</i>	ATCC 29213
<i>Staphylococcus aureus</i>	ATCC 6538P
<i>Escherichia coli</i>	ATCC 8739

4. Ergebnisse

	(KBE/ml) 60 sek	(KBE/ml) 24 h	Reduktionsfaktor (log ₁₀)
<i>S. aureus</i> ATCC 29213	2,9 x 10 ⁵ log 6,46	0 log <0	6,46
<i>S. aureus</i> ATCC 6538P	3,2 x 10 ⁵ log 6,50	0,05 x 10 ⁰ log <0	6,50
<i>E. coli</i> ATCC 8739	2,8 x 10 ⁵ log 5,44	8,65 x 10 ⁰ log 0,78	4,66

5. Beurteilung

Die ermittelten Reduktionsraten zeigen eine sehr gute Abtötung bei den geprüften Bakterien-Arten.

Beurteilungskriterien

Antimikrobielle Aktivität	Keimreduktion als log KBE
nicht vorhanden	< 0,5
Leicht	≥ 0,5 bis 1
gut (signifikant)	≥ 1 bis < 3
sehr gut (stark)	≥ 3

Marburg, den 28.4.2016



Prof. Dr. R. Mutters