



FORSCHUNGSINSTITUT
HOHENSTEIN
PROF. DR. JÜRGEN MECHEELS

SCHLOSS HOHENSTEIN · D-74357 BÖNNIGHEIM

Institut für Hygiene und Biotechnologie

Durch das DAF-Deutsches Akkreditierungssystem
Professoren-Gesamt akkreditiertes Prüfverfahren.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten
Prüfverfahren - im Bereich mit "geltem"
Zeichen.



Thüringisches Institut für Textil- und
Kunststoff-Forschung e.V.
Dr. Ralf Bauer
Breitscheidstraße 97

D-07407 Rudolstadt-Schwarza

Ihre Kunden-Nr. 16075 Zuständig für Rückfragen Jutta Secker Durchwahl 271-420 Unser Zeichen dr.dh / se Datum 19. Juli 2005

UNTERSUCHUNGSBERICHT

Untersuchungs-Nr.: 05.8.0791

Auftraggeber: Siehe Anschrift
Untersuchungsgut: 2 Proben ALCERU® silver enthaltender Gewebe
Eingangsdatum: 29.06.2005
Prüfzeitraum: 06.07.2005 bis 08.07.2005
Probenbezeichnung: siehe Tabellen

Der Untersuchungsbericht umfasst 6 Seiten.

Das Untersuchungsergebnis bezieht sich nur auf die eingereichte Probe. Es darf nicht auszugsweise, sondern nur in seinem vollen Umfang weitergegeben werden. Eine Benutzung des Untersuchungsberichts zu Werbezwecken oder die Veröffentlichung freier Interpretationen der Ergebnisse ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Prüfstelle zulässig. Restliches Untersuchungsgut wird nach der Analyse verworfen.

G:\Anmeldungen\HBA\Abw\HBA-KV\Kupfer\Untersuchungsbericht\HBA-HRB-BR-1902-akt - deutsch
G:\Vorbereitung\HBA-Kunden - Untersuchungsberichte\Einzelanfragen\Textil\Kunde\2005\050791-1\TITX060791.doc

RevStz 3 - Mai 2005

Auftragforschung · Entwicklungen · Warentests · Materialprüfung und Beratung auf den Gebieten Textilchemie · Bekleidungs- und Fertigungstechnik · Textilhygiene · Textilreinigung · Bekleidungsphysiologie · Farb- und Weißmetrik · Textilveredlung · Gütesicherung für textile Produkte · Prüfung von Bettledern

Telefon (07143) 271-0 Telefax (07143) 271-94199 e-mail info@hohenstein.de USt-Id Nr. DE 145002398

Forschungsinstitut Hohenstein Prof. Dr. Jürgen Mecheels GmbH & Co KG,
Registergericht Vaihingen/Enz HRA 392-Bes., persönlich haftender Gesellschafter:
Beteiligungsgesellschaft Hohenstein GmbH, HRB 155-Bes., Geschäftsführer:
Dr. Stefan Mecheels, Prof. Dr. Jürgen Mecheels



Untersuchungsziel

Prüfung von textilen Flächengebilden auf antimikrobielle Gesamtaktivität.

Methode

In Anlehnung an Japanese Industrial Standard, JIS L 1902: 2002 "Testing for antibacterial activity and efficacy on textile products"; Testkeime: Staphylococcus aureus ATCC 6538, Klebsiella pneumoniae ATCC 4352.

- Folgende Modifikationen wurden vorgenommen:

Einwaage:	Die Probenmenge, die 200 µl Inokulum aufnimmt.
Berechnung:	S-Wert, L-Wert wird nicht berechnet
Preinkubation C:	Columbia Blut-Agar
Preincubation D:	CASO-Boullion
Verdünnungsmedium zur Inokulation:	Physiologische Kochsalzlösung mit 0,05% Tweenzusatz
Inkubation:	36°C
Probenvorbereitung:	UV, ohne Sterilisation der Proben, Größe 18 x 18 mm

Berechnungsgrundlage

$\log KBE (IWK_{18h}) - \log KBE (Probe_{18h}) = \text{antimikrobielle Gesamtaktivität}$

IWK = Interne Wachstumskontrolle

Beurteilungskriterien

Antibakterielle Aktivität	Gesamtaktivität
Leicht	0,5 bis 1
Signifikant	≥ 1 bis < 3
Stark	≥ 3

^{*)} Aufgrund der Instabilität des bakteriellen Wachstums sollte die biologische Varianz (Labor Standard $\pm 0,5 \log$ Stufen) in den Beurteilungskriterien berücksichtigt werden, insbesondere im unteren Bereich / bei leichter Wirksamkeit.



Untersuchungsgut

Kundenartikel	Probenbezeichnung - Nummer
Micromodal / AL CERU [®] silver – Partie 4896, 80 Wäschen bei 60°C	0791-1
Micromodal / AL CERU [®] silver – Partie 4896, 80 Wäschen bei 95°C	0791-2

Ergebnis

INTERNE WACHSTUMSKONTROLLE „POLYESTER“

	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3
Staphylococcus aureus ATCC 6538			
0 h [KBE/Probe]	4,79x10 ⁵	4,96x10 ⁵	5,84x10 ⁵
18 h [KBE/Probe]	1,15x10 ⁵	6,59x10 ⁴	8,29x10 ⁴

Wachstumswert

	Mittelwert [KBE absolut]	Mittelwert [log KBE]	Wachstumswert
Staphylococcus aureus ATCC 6538			
0 h	5,20x10 ⁵	5,72 ¹⁾	--
18 h	8,79x10 ⁴	4,94 ²⁾	-0,77

1) Logarithmus der Anzahl koloniebildender Einheiten (Mittelwert von 3 Prüflingen) unmittelbar nach Inokulation von interner Wachstumskontrolle;

2) Logarithmus der Anzahl koloniebildender Einheiten (Mittelwert von 3 Prüflingen) nach 18 Stunden Inkubation von interner Wachstumskontrolle

Die Differenz zwischen 2) und 1) entspricht dem Wachstumswert



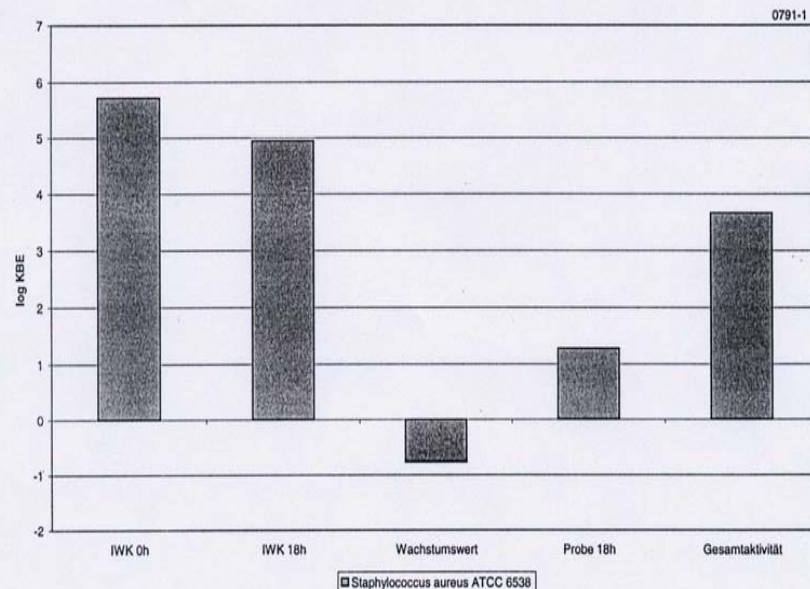
PROBE „0791-1“

	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3
Staphylococcus aureus ATCC 6538			
0 h [KBE/Probe]	entfällt	entfällt	entfällt
18 h [KBE/Probe]	<20	<20	<20

Gesamtaktivität

	Mittelwert [KBE absolut]	Mittelwert [Log KBE]	Gesamt- aktivität	Beurteilung
Staphylococcus aureus ATCC 6538				
0 h	--	--	>3,67	stark
18 h	<20	<1,28 ³⁾		

3) Logarithmus der Anzahl koloniebildender Einheiten (Mittelwert von 3 Prüflingen) nach 18 Stunden Inkubation der Probe.





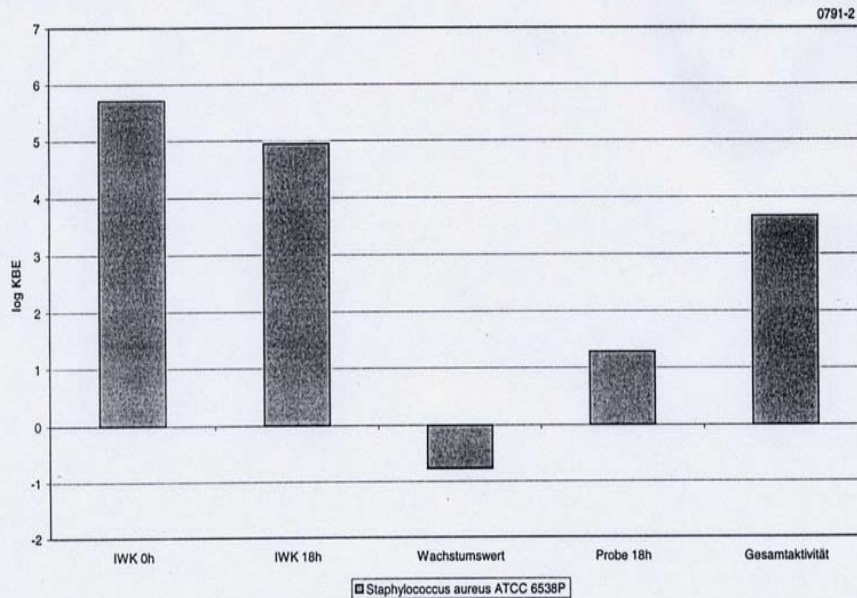
PROBE „0791-2“

	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3
Staphylococcus aureus ATCC 6538			
0 h [KBE/Probe]	entfällt	entfällt	entfällt
18 h [KBE/Probe]	<20	<20	<20

Gesamtaktivität

	Mittelwert [KBE absolut]	Mittelwert [Log KBE]	Gesamtaktivität	Beurteilung
Staphylococcus aureus ATCC 6538				
0 h	--	--		
18 h	<20	<1,28 ³⁾	>3,67	stark

³⁾ Logarithmus der Anzahl koloniebildender Einheiten (Mittelwert von 3 Prüflingen) nach 18 Stunden Inkubation der Probe.



Beurteilung

Kontrollen:

Die Ergebnisse der mitgeführten Kontrollmaterialien zeigen, dass das Ergebnis valide ist.

Probe 0791-1: Micromodal / AL CERU[®] silver – Partie 4896, 80 Wäschen bei 60°C

Unter gegebenen Versuchsbedingungen wurde für die untersuchte Probe gegenüber dem eingesetzten Teststamm Staphylococcus aureus ATCC 6538 eine starke antimikrobielle Wirkung nachgewiesen.

Probe 0791-2: Micromodal / AL CERU[®] silver – Partie 4896, 80 Wäschen bei 95°C

Unter gegebenen Versuchsbedingungen wurde für die untersuchte Probe gegenüber dem eingesetzten Teststamm Staphylococcus aureus ATCC 6538 eine starke antimikrobielle Wirkung nachgewiesen.

Schloss Hohenstein, 19. Juli 2005

Der Abteilungsdirektor des Instituts für Hygiene und Biotechnologie

Dr. med. habil Dirk Höfer



Die Leiterin des Laboratoriums für Hygiene und Biotechnologie

Dipl.-Biol. Jutta Secker