

Hohenstein Laboratories · Schlosssteige 1 · 74357 Bönnigheim · GERMANY

FRITZ EGGER GmbH & Co. OG
Holzwerkstoffe
Weiberndorf 20
6380 ST. JOHANN IN TIROL
AUSTRIA

Hohenstein Laboratories GmbH & Co. KG

Schlosssteige 1
74357 Bönnigheim · Germany

Life Science & Care
Telefon / Phone +49 7143 271 420
Fax +49 7143 271 94420
j.secker@hohenstein.de

Zuständig für Rückfragen / *Contact person*
Jutta Secker

Unser Zeichen / *Our ref.*
jkr

Datum / *Date*
07. Dezember 2018

Bericht Nr. / *Report No.* **18.8.3.0129/4**

Auftraggeber: <i>Client:</i>	siehe Anschrift <i>see address</i>
Prüfgegenstand: <i>Test sample:</i>	siehe Seite 2 <i>see page 2</i>
Auftragsdatum: <i>Date of order:</i>	10.10.2018
Eingang Prüfgegenstand: <i>Receipt of test samples:</i>	15.10.2018
Prüfzeitraum: <i>Period of testing:</i>	17.10.2018 bis / to 19.10.2018
Probenahme: <i>Sampling:</i>	Der Prüfgegenstand wurde uns vom Auftraggeber übersandt. <i>The test sample has been delivered to us by the client.</i>

Der Bericht umfasst 4 Seiten. / *The report comprises 4 pages.*

UNTERSUCHUNGSZIEL / AIM OF TEST

Prüfung von Flächengebilden auf antibakterielle Aktivität.

Antimicrobial products – Determining the antibacterial activity.

PRÜFGEGENSTAND / TEST SAMPLES

Probennr. / Sample No.	Prüfgegenstand	Test sample
18.8.3.0129-4	Schichtstoff	laminate

Der Prüfgegenstand wurde wie vom Auftraggeber eingesandt für die Prüfung verwendet.

The sample was used like handed over by the customer.

METHODE / METHODS

PRÜFGRUNDLAGE

ISO 22196:2011-08 "Kunststoffe - Messung von antibakterieller Aktivität auf Kunststoffoberflächen".

Testkeime:

- *Staphylococcus aureus* ATCC 6538P
- *Escherichia coli* ATCC 8739

TEST SPECIFICATION

ISO 22196:2011-08 "Plastics – Measurement of antibacterial activity on plastic surfaces".

Test strains:

- *Staphylococcus aureus* ATCC 6538P
- *Escherichia coli* ATCC 8739

MODIFIKATION

- Sterilisation: UV

MODIFICATION

- Sterilisation: UV

BERECHNUNGSGRUNDLAGE

Berechnet wird der Keimwachstumswert über 24 h auf der Probe gegenüber dem Kontroll-/ Referenzmaterial, nach der Formel:

$$S = [\log(B/A) - \log(C/A)] = [\log(B/C)]$$

- S= Spezifische antimikrobielle Aktivität
A= Durchschnittliche Anzahl der koloniebildenden Einheiten, eluiert vom antibakteriell nicht aktiven Material (Bezugsmaterial oder interner Standard) direkt nach Inokulation
B= Durchschnittliche Anzahl der koloniebildenden Einheiten, eluiert vom antibakteriell nicht aktiven Material (Bezugsmaterial oder interner Standard) nach 24 Stunden Inkubation
C= Durchschnittliche Anzahl der koloniebildenden Einheiten, eluiert vom Testmaterial nach 24 Stunden Inokulation

CALCULATION

The value of germ growth is calculated over 24 h on the sample, in comparison to the reference material and according to the formula:

- S= specific antimicrobial activity
A= average of number of active bacteria (cfu), eluted from the reference material immediately after inoculation
B= average of number of active bacteria (cfu), eluted from the reference material after 24 h incubation
C= average of number of active bacteria (cfu), eluted from the sample after 24 h incubation

ERGEBNIS / RESULT

STAPHYLOCOCCUS AUREUS ATCC 6538P

Konzentration des Inokulats / Concentration of inoculum: $1,70 \times 10^6$ KBE/ml / cfu/ml

Reduktionswerte / Reduction values:

Prüfgegenstand/ test sample		Mittelwert / average value		Reduktionswert / reduction value A	
		KBE absolut cfu absolute	log KBE log cfu	log ₁₀ KBE / log ₁₀ cfu	
				vs Kontrolle / control	vs Referenz / reference
Kontrolle / control ¹⁾	0 h	$3,40 \times 10^5$ ²⁾	5,53	--	--
	24 h	$1,56 \times 10^4$ ²⁾	4,19	--	--
18.8.3.0129-4	24 h	< 10 ²⁾	≤ 0,95	≥ 3,24	--

1) Kontrollmaterial (nicht antibakteriell aktiv)

2) Die KBE-Bestimmung erfolgt im 3-fach Ansatz; angegeben wird der Mittelwert

1) Reference material (not antibacterial active)

2) Mean value of colony count in triplicate

ESCHERICHIA COLI ATCC 8739

Konzentration des Inokulats / Concentration of inoculum: $1,08 \times 10^6$ KBE/ml / cfu/ml

Reduktionswerte / Reduction values:

Prüfgegenstand/ test sample		Mittelwert / average value		Reduktionswert / reduction value	
		KBE absolut cfu absolute	log ₁₀ KBE log ₁₀ cfu	log ₁₀ KBE	
				vs Kontrolle / control	vs Referenz / reference
Kontrolle / control ¹⁾	0 h	$2,15 \times 10^5$ ²⁾	5,33	--	--
	24 h	$5,97 \times 10^6$ ²⁾	6,78	--	--
18.8.3.0129-4	24 h	< 10 ²⁾	≤ 0,95	≥ 5,82	--

1) Kontrollmaterial (nicht antibakteriell aktiv)

2) Die KBE-Bestimmung erfolgt im 3-fach Ansatz; angegeben wird der Mittelwert

1) Reference material (not antibacterial active)

2) Mean value of colony count in triplicate

ZUSAMMENFASSUNG / CONCLUSION

BEURTEILUNGSKRITERIEN

Festgelegt von Hohenstein Laboratories (in Anlehnung an DIN EN ISO 20743:2013, Anhang F)

Effektivität der antibakteriellen Eigenschaft	Wert der antibakteriellen Wirkung A [log ₁₀ KBE]
keine	$A < 2$
signifikant	$2 \leq A < 3$
stark	$A \geq 3$

Anmerkung: Eine Zertifizierung der antibakteriellen Wirksamkeit ist erst ab einer signifikanten Aktivität möglich - unabhängig einer Aktivitätseinteilung

ASSESSMENT CRITERIA

Defined of Hohenstein Laboratories (according to DIN EN ISO 20743:2013, Appendix F)

Efficacy of the antibacterial property	Value of the antibacterial efficacy A [log ₁₀ cfu]
no	$A < 2$
significant	$2 \leq A < 3$
strong	$A \geq 3$

Note: A certificate of the antibacterial activity can be exposed only if a significant efficacy is given - independent of the antibacterial graduation

BEURTEILUNG

■ Kontrollen

Die biologische Aktivität der Teststämme und die Ergebnisse der Kontrollversuche waren nicht zu beanstanden. Damit war der Versuchsverlauf valide.

■ Probe 18.8.3.0129-4

Unter gegebenen Versuchsbedingungen wurde für die untersuchte Probe im Vergleich zum Kontrollmaterial (Glasobjektträger) den eingesetzten Teststämmen *Staphylococcus aureus* ATCC 6538P und *Escherichia coli* ATCC 8739 eine **starke** antibakterielle Aktivität nachgewiesen.

ASSESSMENT

■ Controls

The biological activity of the test strains and the results of the controls were not to object. The experimental procedure was valid

■ Sample 18.8.3.0129-4

There is a **strong** antibacterial activity with the test strains *Staphylococcus aureus* ATCC 6538P and *Escherichia coli* ATCC 8739 under given test conditions for the tested samples, calculated with the control material (glass slide).

Schloss Hohenstein, 07. Dezember 2018

Head of Product Management &
Business Development
Life Science & Care



M.Sc. Christin Glöckner



Product Manager Microbiology
Life Science & Care



Dipl.-Biol. Jutta Secker

Das Ergebnis bezieht sich nur auf die eingereichten Gegenstände. Der Bericht darf nicht auszugsweise, sondern nur in seinem vollen Umfang weitergegeben werden. Eine Benutzung des Berichts zu Werbezwecken oder die Veröffentlichung freier Interpretationen der Ergebnisse ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Hohenstein Institute zulässig. Rechtsverbindlich ist nur der autorisierte Bericht. Die vom Kunden übergebenen Unterlagen bzw. Materialien werden, soweit die Beschaffenheit dies zulässt, 3 Monate aufbewahrt. Für den gesetzlich geregelten Bereich gilt eine Aufbewahrungsfrist von 10 Jahren.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Verfahren (Akkreditierungen siehe www.hohenstein.de/de/about_hohenstein/akkreditation/akkreditation.html) – im Bericht mit ^A gekennzeichnet.

The results relate only to the samples submitted. This report must only be reproduced in full and not in extract form. Use of the report in advertising or the publication of free interpretations of the results is only allowed with the express permission of the Hohenstein Institute. Only the authorized report is legally binding. Documents and materials delivered by the client will be retained for 3 months, provided their condition allows it. A storage period of 10 years applies to the legally regulated area.
The accreditation applies for the methods listed in the annex to the certificate (accreditations see www.hohenstein.de/de/about_hohenstein/akkreditation/akkreditation.html) – marked ^A in the report.