HOHENSTEIN

Hohenstein Laboratories · Schlosssteige 1 · 74357 Bönnigheim · GERMANY

C-PIPIES BV
Ankerkade 135
6222 NL MAASTRICHT
NETHERLANDS

Hohenstein Laboratories GmbH & Co. KG

Schlosssteige 1
74357 Bönnigheim · Germany

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

Zuständig für Rückfragen / *Contact person*	Unser Zeichen / *Our ref.*	Datum / *Date*
Jutta Secker	hh	18. Oktober 2021

Bericht Nr. / *Report No.* 21.8.3.0203

Auftraggeber: *Client:*	siehe Anschrift *see address*
Prüfgegenstand: *Test sample:*	siehe Seite 2 *see page 2*
Auftragsdatum: *Date of order:*	09.09.2021
Eingang Prüfgegenstand: *Receipt of test samples:*	09.09.2021
Prüfzeitraum: *Period of testing:*	13.10.2021 bis / to 15.10.2021
Probenahme: *Sampling:*	Der Prüfgegenstand wurde uns vom Auftraggeber übersandt. *The test sample has been delivered to us by the client.*

Der Bericht umfasst 5 Seiten. / *The report comprises 5 pages.*

Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen:
www.hohenstein.de/pdf/agb.pdf
Our terms of business shall apply:
www.hohenstein.de/pdf/agb_e.pdf

Telefon / *Phone*
+49 7143 271 0
Fax +49 7143 271 51
info@hohenstein.de
www.hohenstein.de

USt-IdNr. /
VAT Reg No.
DE815128169

Hohenstein Laboratories GmbH & Co. KG · AG Stuttgart HRA 724658
Persönlich haftende Gesellschafterin: Hohenstein Verwaltungs GmbH · AG Stuttgart HRB 752904
GF: Dr. Stefan Droste, Florian Girmond, Dr. Timo Hammer
Sitz der Gesellschaft ist Bönnigheim
Hohenstein Laboratories GmbH & Co. KG · County Court Stuttgart HRA 724658
Personally liable associate: Hohenstein Verwaltungs GmbH · County Court Stuttgart HRB 752904
CEOs: Dr. Stefan Droste, Florian Girmond, Dr. Timo Hammer
Company Headquarter is Boennigheim

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*
21.8.3.0203	Beschichtung: MODINAC SO AB 3009, Chargen Nr: 3172259, Produktionsdatum: 28.06.2017 auf Metallprüfkörper	*Coating: MODINAC SO AB 3009, Batch no. 3172259, production date: 28.06.2017 on metal body*

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[A]:2011-08 "Kunststoffe - Messung von antibakterieller Aktivität auf Kunststoff- und anderen porenfreien Oberflächen".

Testkeime:
- *Staphylococcus aureus ATCC 6538P*
- *Escherichia coli ATCC 8739*
- *Pseudomonas aeruginosa ATCC 15442*

TEST SPECIFICATION

ISO 22196[A]:2011-08 "Plastics – Measurement of antibacterial activity on plastics and other non-porous surfaces".

Test strains:
- *Staphylococcus aureus ATCC 6538P*
- *Escherichia coli ATCC 8739*
- *Pseudomonas aeruginosa ATCC 15442*

MODIFIKATION

- Sterilisation: UV

MODIFICATION

- *Sterilisation: UV*

BERECHNUNGSGRUNDLAGE

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

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:

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

S=	Spezifische antimikrobielle Aktivität	S=	*specific antimicrobial activity*
A=	Durchschnittliche Anzahl der koloniebildenden Einheiten, eluiert vom antibakteriell nicht aktiven Material (Bezugsmaterial oder interner Standard) direkt nach Inokulation	A=	*average of number of active bacteria (cfu), eluted from the reference material immediately after inoculation*
B=	Durchschnittliche Anzahl der koloniebildenden Einheiten, eluiert vom antibakteriell nicht aktiven Material (Bezugsmaterial oder interner Standard) nach 24 Stunden Inkubation	B=	*average of number of active bacteria (cfu), eluted from the reference material after 24 h incubation*
C=	Durchschnittliche Anzahl der koloniebildenden Einheiten, eluiert vom Testmaterial nach 24 Stunden Inokulation	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:* 3,70 x 10^6 KBE/ml / *cfu/ml*

Reduktionswerte / *Reduction values:*

Prüfgegenstand/ *test sample*		Mittelwert / *average value*		Reduktionswert / *reduction value* A	
		KBE absolut *cfu absolute*	lg KBE *lg cfu*	lg KBE *lg cfu*	% (informativ) *(informative)*
Kontrolle / *control*[1)]	0 h	7,39 x 10^5 [2)]	5,87	–	–
	24 h	1,46 x 10^4 [2)]	4,16	–	–
21.8.3.0203	24h	< 20 [2)]	≤ 0,95	≥ 3,21	≥ 99,94

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:* 1,20 x 10^6 KBE/ml / *cfu/ml*

Reduktionswerte / *Reduction values:*

Prüfgegenstand/ *test sample*		Mittelwert / *average value*		Reduktionswert / *reduction value* A	
		KBE absolut *cfu absolute*	lg KBE *lg cfu*	lg KBE *lg cfu*	%
Kontrolle / *control*[1)]	0 h	2,39 x 10^5 [2)]	5,38	–	–
	24 h	5,40 x 10^6 [2)]	6,73	–	–
21.8.3.0203	24h	< 20 [2)]	≤ 0,95	≥ 5,78	≥ 99,9998

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*

PSEUDOMONAS AERUGINOSA ATCC 15442

Konzentration des Inokulats / *Concentration of inoculum:* 1,08 x 10^6 KBE/ml / *cfu/ml*

Reduktionswerte / *Reduction values:*

Prüfgegenstand/ *test sample*		Mittelwert / *average value*		Reduktionswert / *reduction value* A	
		KBE absolut *cfu absolute*	lg KBE *lg cfu*	lg KBE *lg cfu*	%
Kontrolle / *control*[1)]	0 h	2,15x10^5	5,33	–	–
	24 h	7,14x10^6	6,85	–	–
21.8.3.0203	24h	<20	≤ 0,95	≥ 590	99,99987

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)

Effiktivität der antibakteriellen Eigenschaft	Wert der antibakteriellen Wirkung A [lg 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 [lg 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.

- 21.8.3.0203

Unter gegebenen Versuchsbedingungen wurde für die untersuchte Probe im Vergleich zum Kontrollmaterial (Glasobjektträger) gegenüber den eingesetzten Teststämmen Staphylococcus aureus ATCC 6538P und Escherichia coli ATCC 8739 *und Pseudomonas aeruginosa ATCC 15442* **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 21.8.3.0203*

There is a strong antibacterial activity with the test strains Staphylococcus aureus ATCC 6538P and Escherichia coli ATCC 8739 and Pseudomonas aeruginosa ATCC 15442 under given test conditions for the tested samples, calculated with the control material (glass slide).

Schloss Hohenstein, 18. Oktober 2021

Deputy Director
Life Science & Care

Dr. Anja Gerhardts

Hohenstein Laboratories · Schloss Hohenstein ·

Deputy Lab Manager Microbiology
Life Science & Care

Anja Murmann

Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Proben. Die Messunsicherheit der Methode wurde bereits bei der Grenzwertfestlegung berücksichtigt, wenn nicht anders deklariert. 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 Hohensteins zulässig. Rechtsverbindlich ist nur der autorisierte Bericht.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Verfahren (Akkreditierungen siehe www.hohenstein.de/de/about_hohenstein/accreditation/accreditation.html) – im Bericht mit [A] gekennzeichnet. Im Falle unterschiedlicher Auslegung der Texte dieses Berichts in deutscher und weiteren Sprachen ist die deutsche Fassung maßgeblich.
The results relate only to the samples examined. The measurement uncertainty of the method is already considered while determining limit values, unless otherwise noted. 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 Hohenstein. Only the authorized report is legally binding.
The accreditation applies for the methods listed in the annex to the certificate (accreditations see www.hohenstein.de/de/about_hohenstein/accreditation/accreditation.html) – marked [A] in the report. In case of any different interpretation of the texts of this report in German and other languages, the German wording shall be decisive.