

ionotech GmbH
Königsberger Str. 2
85386 Eching

**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* Unser Zeichen / *Our ref.*
Jutta Secker meb

Datum / *Date*
28. Januar 2021

Bericht Nr. / *Report No.* **21.8.3.0028**

Auftraggeber: siehe Anschrift
Client: see address

Prüfgegenstand: siehe Seite 2
Test sample: see page 2

Auftragsdatum: 25.01.2021
Date of order:

Eingang Prüfgegenstand: 22.01.2021
Receipt of test samples:

Prüfzeitraum: 26.01.2021 bis / to 27.01.2021
Period of testing:

Probenahme: Der Prüfgegenstand wurde uns vom Auftraggeber übersandt.
Sampling: The test sample has been delivered to us by the client.

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

UNTERSUCHUNGSZIEL / AIM OF TEST

Prüfung von Textilien und textilen Flächengebilden auf antivirale Wirksamkeit mit einem unbehüllten Prüfvirus.

Testing of textile materials for an antiviral activity using a non-enveloped test virus.

PRÜFGEGENSTAND / TEST SAMPLES

Probennr. / Sample No.	Prüfgegenstand	Test sample
21.8.3.0028	Vlies Silber-Kupfer-Farben	Fleece silver-copper

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

The sample was used like handed over by the customer.

METHODE / METHODS

PRÜFGRUNDLAGE

AW-QM-11.08.03.054

Methode mit Testvirus **Bakteriophage MS2** (DSM 13767, ATCC 15597-B1).

Die Prüfmethode wird in Anlehnung an Vorgaben der ISO 18184: 2019-06 „Textilien - Bestimmung der antiviralen Aktivität von Textilwaren“ durchgeführt und beinhaltet Modifikationen beruhend auf dem verwendeten Teststamm.

MODIFIKATION

- Sterilisation: UV
- Inokulationsmedium:
NaCl 0,85 %
- Elutionsmedium:
NaCl 0,85 % + 0,20 % Tween 80
- Auswertung:
Plaqueassay modifiziert für verwendetes Testvirus
- Wirtsbakterium:
Escherichia coli (DSM 5695, ATCC 12435)

TEST SPECIFICATION

AW-QM-11.03.054

Method using test virus **bacteriophage MS2** (DSM 13767, ATCC 15597-B1).

The test method is conducted based on the specifications of ISO 18184:2019-06 “Textiles - Determination of antiviral activity of textile products” and contains modifications based on the test strain used.

MODIFICATION

- Sterilisation: UV
- Thinning agent for inoculation:
NaCl 0,85 %
- Thinning agent for elution:
NaCl 0,85 % + 0,20 % Tween 80
- Analysis:
Plaque assay modified for test virus used
- Host strain:
Escherichia coli (DSM 5695, ATCC 12435)

BERECHNUNGSGRUNDLAGE

Berechnet wird die Partikelreduktion über 2 Stunden auf der Probe gegenüber dem Kontroll- oder Referenzmaterial, nach der Formel

$$Mv = \lg(Va/Vc) = \lg(Va) - \lg(Vc)$$

Mv = Wert der antiviralen Wirksamkeit
 lg(Va) = allgemeiner Logarithmus des arithmetischen Mittels von 3 Werten unmittelbar nach der Inokulation der Kontrollprobe
 lg(Vc) = allgemeiner Logarithmus des arithmetischen Mittels von 3 Werten nach 2 h Kontakt mit der antiviralen Probe

CALCULATION

The particle reduction is calculated over 2 hours on the sample, in comparison to the control material and reference material respectively, according to the formula:

Mv = antiviral activity value
 lg(Va) = common logarithm average of 3 value immediate after inoculation of the control specimen
 lg(Vc) = common logarithm average of 3 value after 2 h contacting with the antiviral specimen

ERGEBNIS / RESULT

BAKTERIOPHAGE / BACTERIOPHAGE MS2 (DSM 13767, ATCC 15597-B1)

Konzentration des Inokulats / Concentration of inoculum: 6,50 x 10⁷ PFU/ml

Reduktionswerte / Reduction values:

Prüfgegenstand/ test sample	Mittelwert / average value			Partikelreduktion / Particle reduction A
		PFU absolut pfu absolute	lg PFU lg pfu	
Kontrolle / control PES ¹⁾	0 h	3,85 x 10 ⁶ ²⁾	6,59	--
	2 h	4,71 x 10 ⁶ ²⁾	6,67	--
21.8.3.0028	2 h	< 40 ²⁾	≤ 1,59	≥ 5,08

¹⁾ Kontrollmaterial (nicht antiviral aktiv)

²⁾ Anzahl Plaque-bildender Einheiten (Mittelwert von 3 Prüflingen)

¹⁾ Reference material (not antiviral active)

²⁾ Number of plaque forming units (average of 3 test pieces)

ZUSAMMENFASSUNG / CONCLUSION

BEURTEILUNGSKRITERIEN

In Anlehnung an ISO 18184:2019-06, Anhang F

Effektivität der antiviralen Eigenschaft	Wert der antiviralen Wirkung Mv [lg PFU]
keine	Mv < 2
signifikante	2 ≤ Mv < 3
starke	Mv ≥ 3

ASSESSMENT CRITERIA

According to ISO 18184:2019-06, Appendix F

Efficacy of the antiviral property	Value of the antiviral efficacy Mv [lg pfu]
no	Mv < 2
significant	2 ≤ Mv < 3
strong	Mv ≥ 3

BEURTEILUNG

■ Kontrollen

Die Ergebnisse der Kontrollversuche waren nicht zu beanstanden. Damit war der Versuchsverlauf valide.

■ Probe / sample 21.8.3.0028

Unter gegebenen Versuchsbedingungen wurde für die untersuchte Probe im Vergleich zum Kontrollmaterial (Standard PES) gegenüber dem eingesetzten Testvirus Bakteriophage MS2 eine **starke** antivirale Wirksamkeit nachgewiesen.

ASSESSMENT

■ Controls

The results of the controls were not objectionable. The experimental procedure was valid.

*There is a **strong** antiviral activity to the test virus bacteriophage MS2 under given test conditions for the tested sample, calculated with the control material (non-treated PES).*

ANMERKUNG

Die Untersuchung wurde mit einem unbehüllten Virus (Bakteriophage MS2) durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Prüfung gelten für das eingesetzte Testvirus.

NOTE

The test was carried out with a non-enveloped virus (bacteriophage MS2). The results of this test apply to the test virus used.

Schloss Hohenstein, 28. Januar 2021

Deputy Director
Life Science & Care



Dr. Anja Gerhardt



Product Manager Microbiology
Life Science & Care



Dipl.-Biol. Jutta Secker

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.