

Hohenstein Laboratories · Schlosssteige 1 · 74357 Bönnigheim · GERMANY

Statex Produktions & Vertriebs GmbH

Kleiner Ort 11  
28357 Bremen

**Hohenstein Laboratories  
GmbH & Co. KG**

Schlosssteige 1  
74357 Bönnigheim · Germany

**Life Science & Care**

Zuständig für Rückfragen / *Contact person*    Unser Zeichen / *Our ref.*

Datum / *Date*  
01. April 2020

---

## **Bericht Nr. / Report No. 20.8.3.0026/2**

---

<b>Auftraggeber:</b> <i>Client:</i>	siehe Anschrift <i>see address</i>
<b>Prüfgegenstand:</b> <i>Test sample:</i>	siehe Seite 2 <i>see page 2</i>
<b>Auftragsdatum:</b> <i>Date of order:</i>	23.03.2020
<b>Eingang Prüfgegenstand:</b> <i>Receipt of test samples:</i>	23.03.2020
<b>Prüfzeitraum:</b> <i>Period of testing:</i>	30.03.2020 bis / to 01.04.2020
<b>Probenahme:</b> <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 6 pages.*

Es gelten unsere Allgemeinen  
Geschäftsbedingungen:  
[www.hohenstein.de/pdf/agb.pdf](http://www.hohenstein.de/pdf/agb.pdf)  
*Our terms of business shall apply;*  
[www.hohenstein.de/pdf/agb\\_e.pdf](http://www.hohenstein.de/pdf/agb_e.pdf)

Telefon / *Phone*  
+49 7143 271 0  
Fax +49 7143 271 51  
[info@hoehenstein.de](mailto:info@hoehenstein.de)  
[www.hohenstein.de](http://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, Lutz Lehmann  
Company Headquarter is Boennigheim*

---

## UNTERSUCHUNGSZIEL / AIM OF TEST

---

Prüfung von Textilien und textilen Flächengebilden auf antivirale Aktivität 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
20.8.3.0026-6	Shieldex Köln copper plated Non-Woven

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: 2014-09 „Textilien - Bestimmung der antiviralen Aktivität von Textilwaren“ durchgeführt und beinhaltet Modifikationen beruhend auf dem verwendeten Teststamm.

### TEST SPECIFICATION

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

*The test method is conducted based on the specifications of ISO 18184:2014-09 "Textiles - Determination of antiviral activity of textile products" and contains modifications based on the test strain used.*

### 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)
- Kontaktzeit: 18 h

### 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)
- Contact time: 18 h

### BERECHNUNGSGRUNDLAGE

Berechnet wird die Partikelreduktion über 18 Stunden auf der Probe gegenüber dem Kontroll- oder Referenzmaterial, nach der Formel

### CALCULATION

*The particle reduction is calculated over 18 hours on the sample, in comparison to the control material and reference material respectively, according to the formula:*

$$A = \log_{10}(R) - \log_{10}(P)$$

A = Partikelreduktion / antivirale Aktivität  
R = Kontrollmaterial / Referenzmaterial nach Kontaktzeit  
P = Probematerial nach Kontaktzeit

*A = particle reduction / antiviral activity  
R = control material / reference material after contact time  
P = test material after contact time*

---

**ERGEBNIS / RESULT**

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

Konzentration des Inokulats / Concentration of inoculum: 1,71x10<sup>8</sup> PFU/ml

Reduktionswerte / Reduction values:

Prüfgegenstand/ test sample		Mittelwert / average value		Partikelreduktion / Particle reduction A
		PFU absolut pfu absolute	log <sub>10</sub> PFU log <sub>10</sub> pfu	
Kontrolle / control PES <sup>1)</sup>	0 h	4,91x10 <sup>7</sup> <sup>2)</sup>	7,69	--
	18 h	1,07x10 <sup>7</sup> <sup>2)</sup>	7,03	--
20.8.3.0026-6	18 h	< 40 <sup>2)</sup>	≤ 1,59	≥ 5,44

<sup>1)</sup> Kontrollmaterial (nicht antiviral aktiv)

<sup>2)</sup> Logarithmus der Anzahl Plaque-bildender Einheiten (Mittelwert von 3 Prüflingen)

<sup>1)</sup> Reference material (not antiviral active)

<sup>2)</sup> Common logarithm of number of plaque forming units (average of 3 test pieces)

**ZUSAMMENFASSUNG / CONCLUSION**

**BEURTEILUNGSKRITERIEN**

In Anlehnung an ISO 18184:2014-09, Anhang G

Effektivität der antiviralen Eigenschaft	Wert der antiviralen Wirkung A [log <sub>10</sub> PFU]
keine	A < 2
gering	2 ≤ A < 3
signifikant	A ≥ 3

Anmerkung: Eine Zertifizierung der antiviralen Wirksamkeit ist erst ab einer vollen Aktivität möglich - unabhängig einer Wirksamkeitseinteilung

**ASSESSMENT CRITERIA**

According to ISO 18184:2014-09, Appendix G

Efficacy of the antiviral property	Value of the antiviral efficacy A [log <sub>10</sub> pfu]
no	A < 2
small	2 ≤ A < 3
significant	A ≥ 3

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

## BEURTEILUNG

### ■ Kontrollen

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

### ■ Probe / sample 20.8.3.0026-6

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

## ASSESSMENT

### ■ Controls

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

There is a **significant** 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, 01. April 2020

Deputy Head of Product Management  
& Business Development  
Life Science & Care



M.Sc. Christin Hammer



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 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/akkreditation/akkreditation.html](http://www.hohenstein.de/de/about_hohenstein/akkreditation/akkreditation.html)) – im Bericht mit <sup>A</sup> 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 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/akkreditation/akkreditation.html](http://www.hohenstein.de/de/about_hohenstein/akkreditation/akkreditation.html)) – marked <sup>A</sup> in the report.