

VSM Virus Safety Mask

**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*  
20. August 2020

---

## Bericht Nr. / *Report No.* 20.8.3.0240/2

---

**Auftraggeber:** siehe Anschrift  
*Client:* see address

**Prüfgegenstand:** siehe Seite 2  
*Test sample:* see page 2

**Auftragsdatum:** 13.08.2020  
*Date of order:*

**Eingang Prüfgegenstand:** 11.08.2020  
*Receipt of test samples:*

**Prüfzeitraum:** 18.08.2020 bis / to 20.08.2020  
*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 6 Seiten. / *The report comprises 6 pages.*

---

## 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
20.8.3.0240	VSM Mund-Nasen-Schutzmaske	VSM nose-and-mouth mask

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)
- Kontaktzeit: 18 h

### BERECHNUNGSGRUNDLAGE

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

### 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)
- Contact time: 18 h

### 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:  $6,40 \times 10^7$  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	log <sub>10</sub> PFU log <sub>10</sub> pfu
Kontrolle / control PES <sup>1)</sup>	0 h	$1,75 \times 10^7$ <sup>2)</sup>	7,24	--
	18 h	$6,21 \times 10^6$ <sup>2)</sup>	6,79	--
20.8.3.0240	18 h	< 40 <sup>2)</sup>	< 1,59	> 5,20

<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 18184:2019-06, Anhang G

Effektivität der antiviralen Eigenschaft	Wert der antiviralen Wirkung A [log <sub>10</sub> PFU]
keine	$A < 2$
gering	$2 \leq A < 3$
signifikant	$A \geq 3$

### ASSESSMENT CRITERIA

According to ISO 18184:2019-06, Appendix G

Efficacy of the antiviral property	Value of the antiviral efficacy A [log <sub>10</sub> pfu]
no	$A < 2$
small	$2 \leq A < 3$
significant	$A \geq 3$

## BEURTEILUNG

### ■ Kontrollen

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

### ■ Probe / sample 20.8.3.0240

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, 20. August 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

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/akkreditierung/akkreditierung.html](http://www.hohenstein.de/de/about_hohenstein/akkreditierung/akkreditierung.html)) – im Bericht mit <sup>^</sup> gekennzeichnet.

*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/akkreditierung/akkreditierung.html](http://www.hohenstein.de/de/about_hohenstein/akkreditierung/akkreditierung.html)) – marked <sup>^</sup> in the report.*