



Sales Talk 12

über das Samsung Hygiene Konzept für einen
Allergen-, Bakterien- und virenfreien Betrieb
mit den Wind-Free™ Elite Wandgeräten

Die 3 Stufen Raumluft Sterilisation mit dem
Tri-Care-Filter und der Auto-Clean Funktion
sorgt für hygienische Raumluft

Aufklärung durch das Umweltbundesamt (UBA) für die Nutzung von Raumklimageräten



Aufklärung durch das Umweltbundesamt (UBA) für die Nutzung von Raumklimageräten während einer Pandemie, z.B. Corona

„Zum Betrieb von Raumklimageräten in Split-, Multisplit- und VRF-Ausführung stellt das Umweltbundesamt (UBA) fest:

Dezentrale Klimageräte, die nur einzelne Räume in einer Wohnung oder einem Gewerbegebäude kühlen, heizen und entfeuchten übertragen keine Viren von einem Raum in andere Bereiche des Gebäudes. Auch eine Vermehrung von u.a. Corona-Viren im Klimagerät schließt das UBA aus, da Viren zu ihrer Vermehrung Wirtszellen brauchen, beispielsweise menschliche Zellen. Die Geräte können also unbesorgt weiter betrieben werden.

Um die Virenlast im Raum möglichst gering zu halten ist es jedoch wichtig, eine effektive Filterung bzw. Belüftung sicherzustellen.“

Mit dem für Samsung patentierten Wind-Free™ Betrieb ist der Nutzer optimal geschützt, weil er keinem direkten Luftzug ausgesetzt ist.

Zudem bietet Samsung eine wirksame 3 Stufen Raumlufth Sterilisation mit dem Tri-Care-Filter und der Auto-Clean Funktion an.

Genießen Sie zugfreien Kühlkomfort mit Samsung Wind-Free™ Elite Klimageräten

Im Wind-Free™ Modus strömt die gekühlte Luft über tausende Mikrolöcher zugfrei und angenehm leise über die komplette Gerätefront in den Raum ein. Der Raum wird für Stunden ohne spürbaren Luftzug gekühlt. Der Kompressor verdichtet auf einer Minimum Hz-Frequenz und der Lüfter des Innengerätes dreht sich nur minimal. Diese Faktoren sorgen für einen kaum hörbaren Kühlbetrieb.

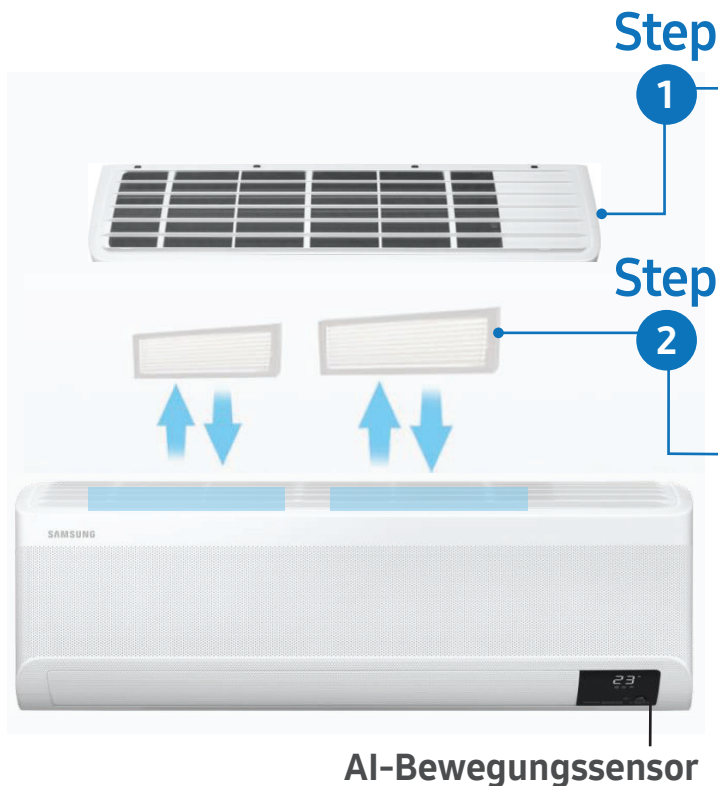


* ASHRAE Standard 55-2013 eine Luftgeschwindigkeit von 0.15 m/s (30- 40 qm²) gilt als zugfrei



99 % Allergen-, Bakterien- und Viren wirksame 3 Stufen Raumlufth Sterilisation mit dem Tri-Care-Filter und der Auto-Clean Funktion.

2 Stufen-Filtration mit dem Easy Filter Plus und dem Tri-Care-Filter. Beide Filter sind mit einer speziellen, zeolitischen, antiallergen, -bakteriellen und -viren Beschichtung bezogen. In Kombination sorgen beide Filter für hygienische Raumlufth, die im Wind-Free™ Modus zugfrei in die Räumlichkeit einströmt.



Der Easy-Filter-Plus

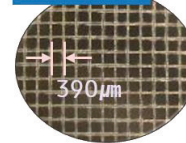
mit besonders kleiner Maschengröße, filtert Feinstaub/Aerosole, Allergene, Bakterien und Viren aus der Raumlufth und hält den Wärmetauscher sauber. Die zeolitisch, ionisierte Silberbeschichtung des Filters sorgt dafür, dass sich Silberionen - mit den in der Raumlufth befindlichen Allergenen, Bakterien, Viren und anderen radikalen Kontaminanten verbinden.

Der Tri-Care-Filter

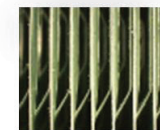
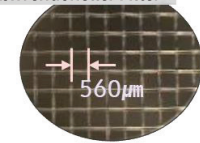
unterstützt nochmals die Feinstaub-, Aerosolfilterung. Beim Auftreffen der zeolitisch ionisierten Allergene, Bakterien, Viren und andere Kontaminanten auf diesen Filter, wird deren Oberfläche zerstört. In Folge reagieren die Silberionen mit dem Protein der Allergene, Bakterien und Viren. Dadurch sind diese zerstört. Eine Zellteilung ist nicht mehr möglich.

Mikroskopaufnahme

EASY Filter plus



Konventioneller Filter

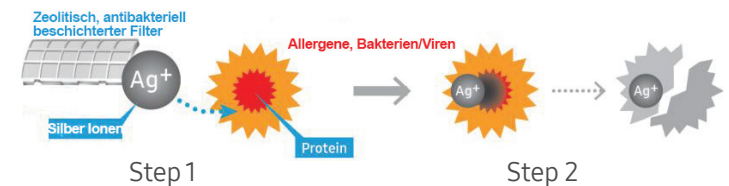


VS



Wärmetauscher mit EASY-Filter-Plus

Wärmetauscher mit konventionellen Filter

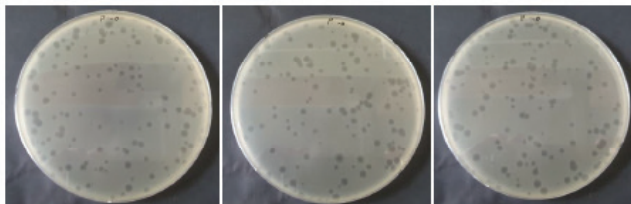


99 % Allergen-, Bakterien- und Viren wirksame 3 Stufen Raumlufst Sterilisation mit dem Tri-Care-Filter und der Auto-Clean Funktion.

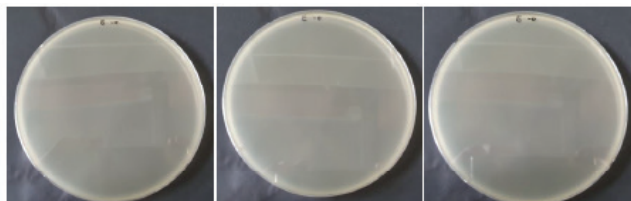
Zertifizierung der Filtereigenschaften

Das international akkreditierte Institut intertek bestätigt mit Prüfberichten die Bakterien und Viren Sterilisationseffizienz von bis zu 99 %.

Bakterien wie z.B. Staphylococcus aureus ATTC6538, Klebsiella pneumonia ATTC 4352 sowie die Bakteriophage MS2 Virus AATC 15597-B1 mit Escherichia coli strain C3000 ATTC 15597 als Wirtszellen, werden durch die Filtertechnologie zerstört.



Konventioneller Filter



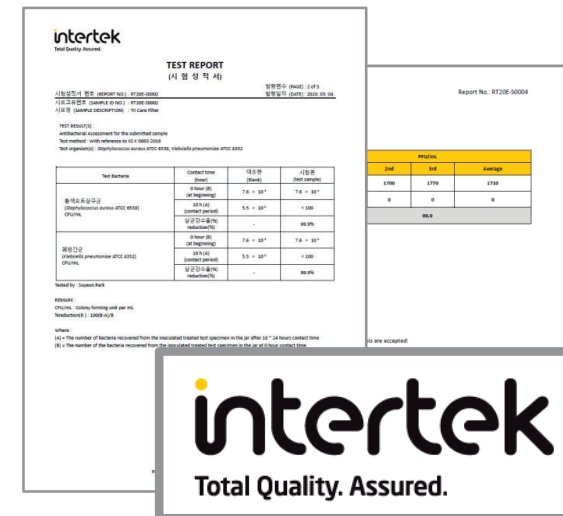
Tri-Care-Filter



Escherichia coli



Staphylococcus aureus



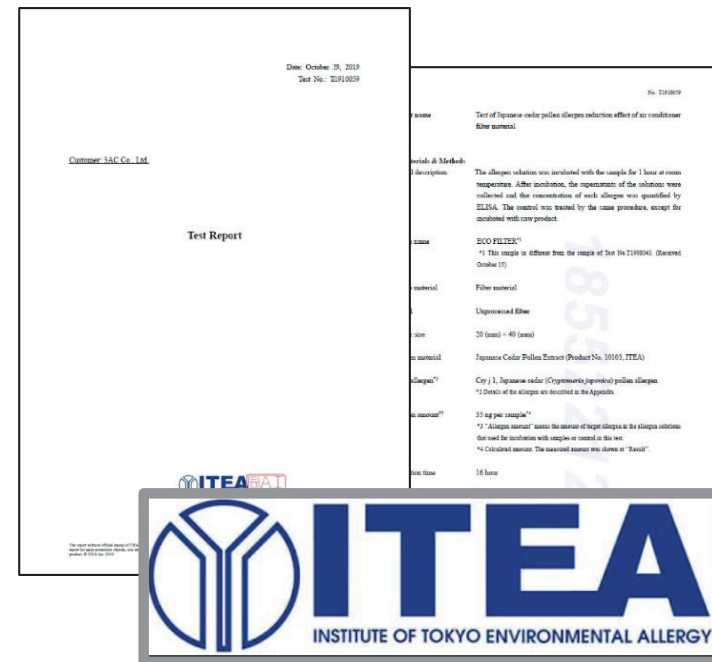
*** Intertek report No.: RT20E-S0002/4**
Den vollständigen Prüfbericht finden Sie ab Seite 9.

99 % Allergen-, Bakterien- und Viren wirksame 3 Stufen Raumlufst Sterilisation mit dem Tri-Care-Filter und der Auto-Clean Funktion.

Zertifizierung der Filtereigenschaften

Das international akkreditierte Institut ITEA bestätigt mit Prüfbericht die Allergen- Sterilisationseffizienz von mehr als 98 %.

Getestet wurde mit einem Zeder Pollen Extrakt
(Produktnummer: 10103, ITEA)



Bakterien und Viren wirksame 2-stufige Raumlufth Sterilisation für hygienische Raumlufth mit dem ISO PM1 Hygiene Filter und der Auto-Clean (Freeze Wash) Funktion in Wind-Free™ Elite-Wandgeräten

3-stufige Auto-Clean (Freeze Wash) Funktion-Selbstreinigung

Nach Beenden des Kühlbetriebes wird der Wärmetauscher mittels Freeze Wash und Ventilatorbetrieb gereinigt. Das Ergebnis ein absolut sauberer und trockener Wärmetauscher. Dadurch wird die Entstehung von Geruch bildenden Bakterien und Pilzen verhindert. Der Kondensatablauf bleibt sauber.

Freeze Wash



* Getestet von intertek. Remove 90% of the Staphylococcus aureus ATCC 6538 and Escherichia coli ATCC 8739 bacteria on the heat exchanger compared with normal models that did not proceed with Freeze wash

So funktioniert's

Stufe 1 (Einfrieren des Innengerätewärmetauschers auf -15°C)



Einfrieren des Innengerät
Wärmetauschers

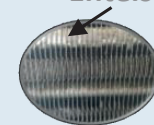


Frost

Stufe 2 (Defrost, Ventilatorbetrieb)



Durch den Ventilatorbetrieb wird der
Wärmetauscher enteist. Dabei entsteht sehr
viel Wasser, welches den Wärmetauscher
reinigt und Schmutz wie Bakterien in die
Kondensatwasserwanne abführt

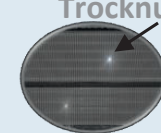


Enteisung

Stufe 3 (Ventilatorbetrieb)



Der Wärmetauscher wird
vollständig getrocknet



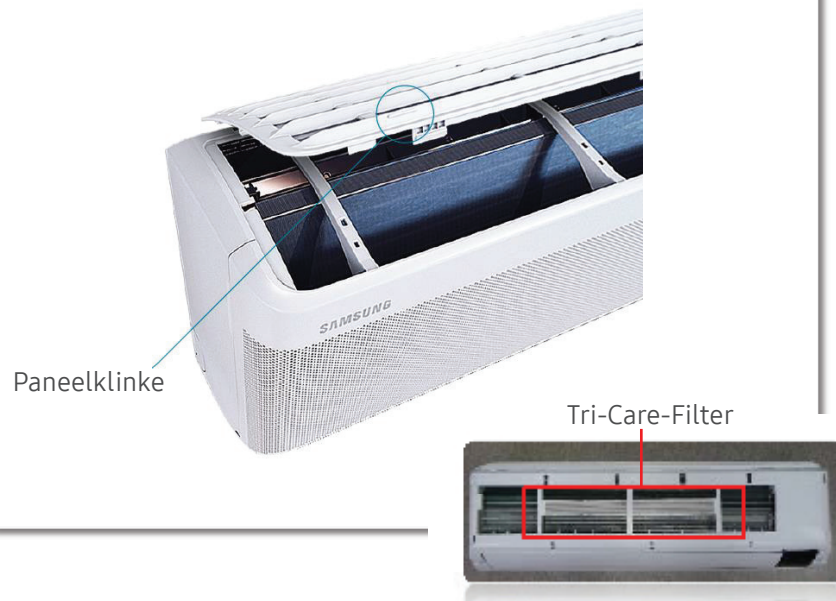
Trocknung

99 % Allergen-, Bakterien- und Viren wirksame 3 Stufen Raumlufth Sterilisation mit dem Tri-Care-Filter und der Auto-Clean Funktion.

Der Easy-Filter-Plus und die Tri-Care-Filter sind einfach zu reinigen. Der Easy-Filter-Plus befindet sich oberhalb des Gerätes und kann einfach nach oben ausgeklinkt - und nach der Reinigung wieder eingeklinkt werden. Für die Reinigung der Tri-Care-Filter ziehen Sie das Gerätefrontpaneel nach vorne zu sich. Nach Reinigung der Filter und des Wärmetauschers das Gehäuse wieder auf das Gerät schieben, bis es einrastet.

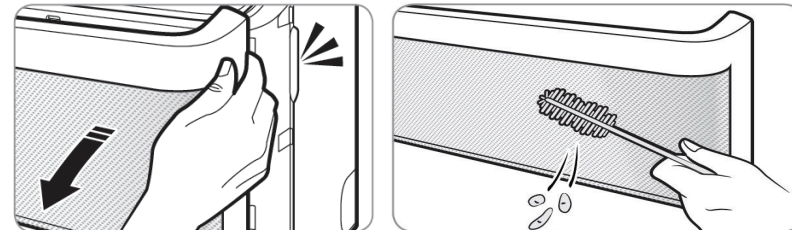
Anwendung

Der Easy-Filter-Plus befindet sich oberhalb des Gerätes und kann einfach nach oben ausgeklinkt - und nach der Reinigung wieder eingeklinkt werden.



Reinigung

Für die Reinigung des Wärmetauschers und der Tri-Care-Filter ziehen Sie das Gerätefrontpaneel zu sich nach vorne.



Nach Reinigung der Filter und des Wärmetauschers das Gehäuse wieder auf das Gerät schieben, bis es einrastet.



3AC., LTD.

TEST REPORT

SCOPE OF WORKS

EVALUATION OF AIR FILTER ANTIVIRAL EFFICIENCY PERFORMANCE TEST IN A CONTINUOUS AIR CONDITION

REPORT NUMBER

RT20E-S0004

ISSUE DATE

18-MAR-2020

PAGES

11

DOCUMENT CONTROL NUMBER

ISTC-QP-FM-25-04 Rev. 0
© 2017 INTERTEK



TEST REPORT FOR 3AC CO., LTD.

Report No.: RT20E-S0004

Date: 18-MAR-2020

OBJECTIVE

The purpose of the testing is:
To evaluate the antibacterial efficacy of air filter in a continuous airflow condition.

HYPOTHESIS

The antiviral air filter can remove more than 99.9 % of the viruses in a continuous airflow condition.

CONCLUSION

Based on the data collected the Hypothesis is accepted:

The antiviral air filter can remove more than 99.9 % of the viruses in a continuous airflow condition.

Suyeon Park

ENGINEER

Bo Park

REVIEWER

CONDUCTED BY 3AC CO., LTD.

WITNESSED BY INTERTEK TESTING SERVICES KOREA LTD.

PERIOD OF TEST 24 FEB 2020 ~ 28 FEB 2020

DATE OF ISSUE 18 MAR 2020

Except where explicitly agreed in writing, all work and services performed by Intertek is subject to our standard Terms and Conditions which can be obtained at our website: <http://www.intertek.com/terms/>. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. This report is made solely on the basis of your instructions and / or information and materials supplied by you and provide no warranty on the tested sample(s) be truly representative of the sample source. The report is not intended to be a recommendation for any particular course of action, you are responsible for acting as you see fit on the basis of the report results. Intertek is under no obligation to refer to or report upon any facts or circumstances which are outside the specific instructions received and accepts no responsibility to any parties whatsoever, following the issue of the report, for any matters arising outside the agreed scope of the works. This report does not discharge or release you from your legal obligations and duties to any other person. You are the only one authorized to permit copying or distribution of this report (and then only in its entirety). Any such third parties to whom this report may be circulated rely on the content of the report solely at their own risk. This report shall not be reproduced, except in full.

TEST REPORT FOR 3AC CO., LTD.

Date: 18-MAR-2020

Report No.: RT20E-S0004

PRODUCT INFORMATION :

PRODUCT : TRI CARE FILTER

TEST REPORT FOR 3AC CO., LTD.

Date: 18-MAR-2020

Report No.: RT20E-S0004

SECTION 1**INDEX**

SECTION NAMES	PAGE
Objective	5
Parameters	5
Sample acquisition	6
Hypothesis	6
Equipment	6
Technical staff	7
Test procedure	8-9
Test result	10
Conclusion	10
Appendix I. Photo of model	11
Appendix II. Test image	11

LABORATORY INFORMATION

NAME YONSEI UNIVERSITY

ADDRESS A487, 1st Engineering Building, Yonsei University, 50 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul , Korea

TECHNITION Dae Hoon Park

WITNESS INFORMATION

NAME INTERTEK TESTING SERVICES KOREA LTD.

ADDRESS Intertek Testing Services Korea Ltd.
4/F, A-JU Digital Tower, 7, Ahasan-ro 5 -gil, Seongdong-gu, Seoul, Korea

TECHNICAL MANAGER Suyeon Park

LABORATORY DIRECTOR Bo Park

TEST REPORT FOR 3AC CO., LTD.
Date: 18-MAR-2020

Report No.: RT20E-S0004

SECTION 2 OBJECTIVE

The purpose of the testing is:

To evaluate the antiviral efficiency of air filter in a continuous airflow condition.

SECTION 3 PARAMETERS

The following parameters are controlled

VALUE	DESCRIPTION	UNITS	METHOD	MU
23±5	Test room temperature	°C	Thermo-hygrometer	± 0.5 °C (Approx. 95 %, k=2)
50±30	Test room humidity	% R.H.	Thermo-hygrometer	± 2.3 % R.H. (Approx. 95 %, k=2)
37±5	Test incubated Temperature	°C	Thermo-hygrometer	± 0.8 °C (Approx. 95 %, k=2)
24	Test incubated time	hrs	Timer	± 1% (Approx. 95%, k=2)
37±5	Shaking incubated Temperature	°C	Thermo-hygrometer	± 0.8 °C (Approx. 95 %, k=2)
24	Shaking incubated Time	hrs	Timer	± 1% (Approx. 95%, k=2)
φ 1cm pieces	Dimension	cm	Ruler	± 0.007 mm (Approx. 95%, k=2)

The following parameters are monitored

VALUE	DESCRIPTION	UNITS	METHOD	MU
23±5	Test room temperature	°C	Thermo-hygrometer	± 0.5 °C (Approx. 95 %, k=2)
50±30	Test room humidity	% R.H.	Thermo-hygrometer	± 2.3 % R.H. (Approx. 95 %, k=2)
37±5	Test incubated Temperature	°C	Thermo-hygrometer	± 0.8 °C (Approx. 95 %, k=2)
24	Test incubated time	hrs	Timer	± 1% (Approx. 95%, k=2)
37±5	Shaking incubated Temperature	°C	Thermo-hygrometer	± 0.8 °C (Approx. 95 %, k=2)
24	Shaking incubated Time	hrs	Timer	± 1% (Approx. 95%, k=2)
φ 1cm pieces	Dimension	cm	Ruler	± 0.007 mm (Approx. 95%, k=2)

TEST REPORT FOR 3AC CO., LTD.
Date: 18-MAR-2020

Report No.: RT20E-S0004

SECTION 4 SAMPLE ACQUISITION

Samples prepared by 3AC Co., Ltd.:

Sample #	Description	Serial #	Purchase Location	Date	Condition
1	Tri Care Filter	-	prepared by 3AC	-	Packaged and undamaged

SECTION 5 HYPOTHESIS

The antiviral air filter can remove more than 99.9 % of the viruses in a continuous airflow condition.

SECTION 6 EQUIPMENT LIST

#	EQUIPMENT DESCRIPTION	MANUFACTURER'S NAME / MODEL # / SERIAL #	CALIBRATION DATE	CALIBRATION DUE	RANGE USED
1	Autoclave	Coretech / CT-DAC 60	-	-	-
2	Incubator	VISION SCIENTIFIC / VS-1203P4S	2020-02-17	2021-02-16	(15 ~ 45) °C
3	Shaking Incubator	SEJONG Plus	2020-02-17	2021-02-16	(15 ~ 45) °C
4	Biological Safety Cabinet #1	KUMKANGENG Inc. / Class II, Type A	2019-12-13	2020-12-12	-
5	Biological Safety Cabinet #2	Customized / Class II, Type A	2019-12-13	2020-12-12	-
6	Thermometer	Testo/435	-	-	(-50 ~ +150) °C
7	Hydrometer	Testo/435	-	-	(0 ~ 100) % R.H.
8	Pipet (1000)	AXYGEN	2020-02-21	2021-02-20	(100 ~ 1000) µL
9	Pipet (200)	AXYGEN	2020-02-21	2021-02-20	(20 ~ 200) µL
10	Deep-freezer	NIHON FREEZER CO.,LTD.	-	-	(-70 ~ -30) °C
11	Water bath	Coretech / HQ-DW11	-	-	-
12	Clean air supply system	CSI Tech	-	-	-
13	Atomizer	TSI/9302	-	-	-
14	Diffusion dryer	CSI Tech	-	-	-

Note: The equipment measurement uncertainty is stated in the Test Procedure.

TEST REPORT FOR 3AC CO., LTD.

Date: 18-MAR-2020

Report No.: RT20E-S0004

TEST REPORT FOR 3AC CO., LTD.

Date: 18-MAR-2020

Report No.: RT20E-S0004

SECTION 7

TECHNICAL STAFF

#	Staff Name	Area of Expertise
1	Dae Hoon Park	Engineer / Yonsei University.
2	Suyeon Park	Technical Manager / Intertek Testing Korea Ltd.
3	Rody Ju	Technical Manager / Intertek Testing Korea Ltd.
4	Bo Park	Laboratory Director / Intertek Testing Korea Ltd.
Note: Complete training records for staff are available upon request		

Testing was conducted at:

YONSEI UNIVERSITY

A487, 1ST Engineering Building, Yonsei University, 50 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul 120-749, Korea
Maetan 3-dong, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do, Korea

Witnessed by : Rody Ju, Suyeon Park

SECTION 8

TEST PROCEDURE

1. Preparation of host bacterial solution:

1.1 The bacteriophage MS2 virus (ATCC 15597-B1), and *Escherichia coli* strain C3000 (ATCC 15597) were used as test virus and host bacteria, respectively.

1.2 In order to restore the bacterial cells from the deep-freezer, 10 mL of tryptic soy broth (TSB) was injected into the freeze-dried cells and the mixture was shaken and incubated for 24 h at 37°C in the shaking incubator. (150-200 rpm)

1.3 0.1 mL of incubated bacterial solution was injected into the 10 mL of TSB, and the mixture was used as a host bacterial solution after additional shaking incubation for 6 h at 37°C

*** Before experiments, all equipment/sample/solution should be auto-claved for 15 min at 121°C.

2. Preparation of virus solution:

2.1 0.1 mL of the freeze-dried MS2 virus was diluted with 50 mL deionized water (DI water), and the solution was used as a virus solution.

3. Filtration of virus particles:

3.1 The virus solution was aerosolized by an atomizer in 2 LPM of compressed clean air from a clean air supply system.

3.2 Aerosolized virus particles entered the test duct, in which a fabricated filter was installed, through a diffusion dryer in order to remove any moisture.

3.3 The aerosolized virus particles were deposited onto an air filter sample for 15 ~ 30 minutes at standard atmospheric conditions and relative humidity.

4. Elution of virus particles:

4.1 Urea-arginine phosphate buffer (U-APB) solution was prepared by adding 0.9 g of urea, 0.4 mL of 0.2 M NaH₂PO₄, and 0.5 M L-arginine into 10 mL of DI water.

4.2 The filter sample was placed into the solution for 10 minutes.

5. Incubation of viruses :

5.1 Then 0.1 mL of the solution was dissolved in 0.9 mL of DI water, and the number of plaques in the solution was counted with a single agar layer method.

5.2 0.1 ml of the solution was mixed with 0.3 mL of host bacterial solution and 29 mL of soft tryptic soy agar (TSA) which was maintained at 48 ~ 50 °C in a water bath. Then the mixture was poured into the petri-dish and incubated overnight at 37 °C.

*** Before experiments, all equipment/sample/solution should be auto-claved for 15 min at 121°C.

6. Calculation

6.1 Plaque forming unit (PFU) counting: After overnight incubation at 37°C, the number of plaques was counted. Finally, the overall anti-viral efficiency was calculated using the following equation;

Percent reduction = [(a-b)/a] x 100

Where:
a = the plaque number of virus detected after passing through the untreated filter(PFU/ml)
b = the plaque number of virus detected after passing through the tri care filter(PFU/ml)

* The preferable counting range on a Soft TSA is 30-300 colonies.

SECTION 9

TEST RESULT

Repeat #1	PFU/mL			
	1st	2nd	3rd	Average
Untreated Filter	1660	1700	1770	1710
Tri Care Filter	0	0	0	0
% reduction	99.9			

SECTION 10

Conclusion

Based on the data collected the Hypothesis are accepted:

The antiviral air filter can remove more than 99.9 % of the viruses in a continuous airflow condition.

Mehr Informationen
erhalten Sie unter
www.mtf-online.net

MTF Marken-Distributions GmbH
Niedersachsenstraße 12 | 48465 Schüttorf
Fon. +49 (0) 5923 988440 | Fax. +49 (0) 5923 98844999
Mail. mtf@mtf-online.net | Web. www.mtf-online.net

