

Schäume und Sprays – Theorie und Praxis: Anwendungstechniken, Prüfmethoden und Schlussfolgerungen für die Praxis und den Forschungsbedarf

J. Gebel, S. Gemein

¹ Verbund für Angewandte Hygiene e.V.

² Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit



Selbstauskunft zu einem Interessenkonflikt: Die Autoren sind Mitarbeiter am Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit der Universitätsklinken Bonn.

Im Rahmen dieser Tätigkeiten sind sie für den Verbund für Angewandte Hygiene tätig.

Schäume und Sprays – Theorie und Praxis: Anwendungstechniken, Prüfmethoden und Schlussfolgerungen für die Praxis und den Forschungsbedarf

J. Gebel, S. Gemein

¹ Verbund für Angewandte Hygiene e.V.

² Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit



Flächendesinfektion - Anwendungsarten

Es gibt unterschiedliche Arten der Anwendung:

- **Flächendesinfektion mit Mechanik (wischen)**
 - In der Regel werden Flächendesinfektionsverfahren als **Wisch-Desinfektionsverfahren** eingesetzt
- **Flächendesinfektion ohne Mechanik (z.B. sprühen)**
 - Sofern aufgrund der Oberfläche keine Scheuer-Wisch-Desinfektion möglich ist, wird das Desinfektionsmittel ohne mechanische Einwirkung (**Spray**) aufgebracht.



Flächendesinfektion - Anwendungsarten

- **Flächendesinfektion mit Mechanik (wischen)**

→ Rubriken in der VAH Liste

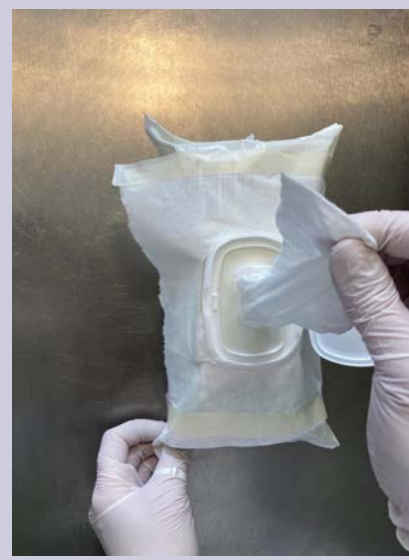
**Ohne
spezifizierte
Tücher**



**Tuchtränke-
system mit
spezifiziertem
Tuch**



**ready-to-use
Tuchsystem**



Anwendungsart

Alle (732 Produkte)

- Mit mechanischer
Einwirkung (wischen)

Ohne spezifizierte
Tücher (431 Produkte)

Tuchtränkesystem mit
spezifiziertem Tuch
(1 Produkt)

ready-to-use
Tuchsystem
(211 Produkte)

- Ohne mechanische
Einwirkung

Ohne Wischen (z. B.
Sprühen)
(116 Produkte)

Flächendesinfektion – ohne Mechanik (sprühen)

- **Flächendesinfektion ohne Mechanik (z.B. sprühen)**

→ Rubriken in der VAH Liste

Ohne Wischen






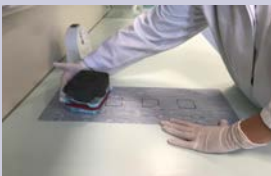




Anwendungsart

- Alle (732 Produkte)
- Mit mechanischer Einwirkung (wischen)
 - Ohne spezifizierte Tücher (431 Produkte)
 - Tuchtränkesystem mit spezifiziertem Tuch (1 Produkt)
 - ready-to-use Tuchsystem (211 Produkte)
- Ohne mechanische Einwirkung
 - Ohne Wischen (z. B. Sprühen) (116 Produkte)



Flächendesinfektion – standard. Labortests

Anwendungsart	Fläche ohne Mechanik (sprühen)	Fläche mit Mechanik (wischen)		
		Ohne spez. Tücher	Tuchtränkesystem	ready-to-use
Anwendung in der Praxis				
Prüfmethode	 VAH Methode 14.1 / EN 17387	 VAH Methode 14.2 / EN 16615		
Volumen-Flächen-Verhältnis	 318 ml/m ²	 ~ 10 ml/m ²		

Sprühdesinfektion (Flächendesinf. o. Mechanik)

Ausschnitte aus der Literatur:

Technische Regeln für Gefahrstoffe	Gefahrstoffe in Einrichtungen der medizinischen Versorgung	TRGS 525
<p>(3) Eine Sprühdesinfektion ist nur in begründeten Ausnahmefällen zulässig, z.B. beim Ausbringen von Schäumen oder wenn die zu desinfizierende Oberfläche bei der Wischdesinfektion vom Desinfektionsmittel anders nicht erreicht werden kann, z.B. offene oder stark strukturierte Oberflächen,</p>		



Empfehlung

Anforderungen an die Hygiene bei der Reinigung und Desinfektion von Flächen


Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut (RKI)

- Eine Sprühdesinfektion gefährdet den Durchführenden und erreicht nur eine unzuverlässige Wirkung. Sie sollte daher ausschließlich auf solche Bereiche beschränkt werden, die durch eine Wischdesinfektion nicht erreichbar sind [116]. Kat. IB

 **DGUV**
Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
Spitzenverband

b) Sprühdesinfektion

Bei der Sprühdesinfektion wird das Desinfektionsmittel in aerolisierter Form auf die zu behandelnden Oberflächen aufgesprüht. Dabei besteht eine inhalative Exposition für das Personal, sodass aus Arbeitsschutzgründen von diesem Verfahren grundsätzlich abgeraten wird. Dennoch findet man die Sprühdesinfektion an vielen Stellen zur schnellen Desinfektion kleiner Flächen. Wegen der ungleichmäßigen Benetzung der Oberflächen und des schnellen Wegwischens des Desinfektionsmittels von der Oberfläche ist der Desinfektionserfolg jedoch zweifelhaft und die Sprühdesinfektion daher nicht nur aus Sicht des Arbeitsschutzes nicht zu empfehlen.

 **issa** | INTERNATIONALE VEREINIGUNG FÜR SOZIALE SICHERHEIT | IVSS
Sektion für den Arbeitsschutz im Gesundheitswesen

b. Sprühdesinfektion

Bei der Sprühdesinfektion wird das Desinfektionsmittel in aerolisierter Form auf die zu behandelnden Oberflächen aufgesprüht. Dabei besteht eine inhalative Exposition für das Personal, so dass aus Arbeitsschutzgründen von diesem Verfahren grundsätzlich abgeraten wird. Dennoch findet man die Sprühdesinfektion an vielen Stellen zur schnellen Desinfektion kleiner Flächen. Wegen der ungleichmäßigen Benetzung der Oberflächen und des schnellen Wegwischens des Desinfektionsmittels von der Oberfläche ist der Desinfektionserfolg jedoch zweifelhaft und die Sprühdesinfektion daher nicht nur aus Sicht des Arbeitsschutzes nicht zu empfehlen.

Sprühdesinfektion (Flächendesinf. o. Mechanik)

→ Sofern aufgrund der Oberfläche keine Scheuer-Wisch-Desinfektion möglich ist, wird das Desinfektionsmittel ohne mechanische Einwirkung (**Spray**) aufgebracht.

Vorteile der Sprühdesinfektion und Anwendungshinweise	Nachteile der Sprühdesinfektion
<p>Einsatzmöglichkeit</p> <ul style="list-style-type: none">– Kleine Flächen, die schwer zugänglich sind, werden besser erreicht <p>Handhabung</p> <ul style="list-style-type: none">– Fertiggebilde, kein Ansetzen notwendig– lange Haltbarkeit auch nach Anbruch– keine Handschuhe notwendig <p>Anwendungshinweise:</p> <ul style="list-style-type: none">– Möglichst nah an der Oberfläche sprühen, nicht zerstäuben– Vom Körper weg sprühen– Alkoholische Präparate mit möglichst wenig Zusatzstoffen verwenden, weil sie schnell wirken und nahezu vollständig verdampfen– Sprüh-Wischdesinfektion: Desinfektionsmittel direkt auf einen Lappen oder ein Tuch aufbringen (Hierfür müssen Handschuhe verwendet werden)– Alternative: Foams: Desinfektionsschaum ohne Aerosolbildung	<p>Gesundheitliche Belastung</p> <ul style="list-style-type: none">– atemwegs- oder hautbelastend als Aerosol oder Dampf (z. B. Aldehyde, Biguanide, Alkylamine, quaternäre Verbindungen)– Geruchsbelästigung (Formaldehyde, Formaldehydabspalter) <p>Gefahrstoff</p> <ul style="list-style-type: none">– Explosions- und Brandgefahr (Alkohol-Aerosole, Dämpfe)– Bei elektrischen Geräten: Auf Spannungsfreiheit achten <p>Unzureichende Desinfektion</p> <ul style="list-style-type: none">– Sprühschatten: unvollständige Benetzung– Verdünnungsfehler bei vorhandener Nässe auf der besprühten Oberfläche

Der Einsatz von Schäumen gewinnt in der Flächendesinfektion und Aufbereitung von Medizinprodukten immer größere Bedeutung

- 1) **Aufsprühen (Schaum/Spray) und abwischen nach der Einwirkzeit bzw. Oberfläche trocknen lassen**
- 2) **Aufsprühen (Schaum/Spray) und mechanische Verteilung mittels Tuch zu Beginn der Einwirkzeit**
- 3) **Aufsprühen (Schaum/Spray) auf das Tuch und wischen zu Beginn der Einwirkzeit**



Suche nach Biozidprodukten



Handelsname des Biozidproduktes:

Registriernummer:
(Bitte die vollständige Registrier

Produktart:

CAS-Nummer:
(z.B. 123-45-6)

Suche Suche

Seite 1 von 6, Einträge 1 bis 25 von 133

Seite 1 von 10, Einträge 1 bis 25 von 235

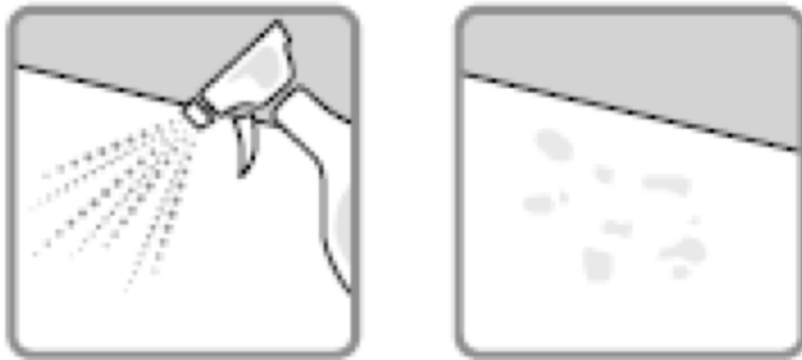
**Guidance on the BPR: Volume II Parts B+C
Version 4.1 February 2022**

361

PT 2 Product type / micro-organism	Requirements ¹	Test required ²	Contact time ³	Temp (°C)	Soiling conditions ⁴	Required lg reduction
PT 2 hard surfaces and other uses where EN tests are applicable, use in healthcare						
bacteria	Basic requirement - 2,1 test	EN 13727 / EN 1276 ⁵	5 min ¹³ / 60 min	20	clean / dirty	5
bacteria	Basic requirement - 2,2 test	EN 13697 / EN 16615 ¹⁴	5 min ¹³ / 60 min	20	clean / dirty	4 / 5
yeast	Basic requirement - 2,1 test	EN 13624 / EN 1650 ⁵	5 min ¹³ / 60 min	20	clean / dirty	4
yeast	Basic requirement - 2,2 test	EN 13697 / EN 16615 ¹⁴	5 min ¹³ / 60 min	20	clean / dirty	3 / 4
mycobacteria / tuberculosis	Optional - 2,1 test	EN 14348	5 min ¹³ / 60 min	20	clean / dirty	4
viruses	Optional - 2,1 test	EN 14476	5 min ¹³ / 60 min	20	clean / dirty	4
viruses	Optional - 2,2 test	See ¹⁵	5 min ¹³ / 60 min	20	clean / dirty	4
fungal spores	Optional - 2,1 test	EN 13624 / EN 1650 ⁵	5 min ¹³ / 60 min	20	clean / dirty	4
fungal spores	Optional - 2,2 test	EN 13697	5 min ¹³ / 60 min	20	clean / dirty	3

Flächendesinfektion – ohne Mechanik (sprühen)

- 1) Aufsprühen (Schaum/Spray) und abwischen nach der Einwirkzeit bzw. Oberfläche trocknen lassen



VAH 14.1 / EN 17387
~318 ml/m²

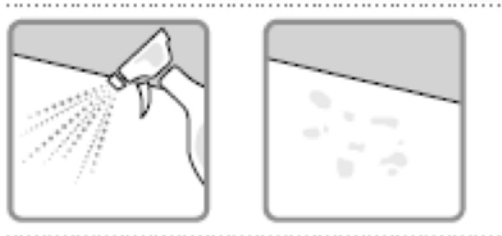
→ auf eine ausreichende Benetzung der Oberfläche achten!



Schäume ohne Mechanik



- **Prüfmethode: VAH 14.1 / EN 17387**



Method	Produkt	Konz-Zeit	Test organism	ing s	Ig N	R
VAH - Kapitel 14.1	A	100%-5 min	S.aureus	gB	9,36	7,12
VAH - Kapitel 14.1	A	100%-5 min	S.aureus	gB	9,36	7,12
VAH - Kapitel 14.1	A	100%-5 min	S.aureus	gB	9,53	8,02
VAH - Kapitel 14.1	A	100%-5 min	S.aureus	gB	9,53	8,02
VAH - Kapitel 14.1	A	100%-5 min	S.aureus	gB	9,59	6,03
VAH - Kapitel 14.1	A	100%-5 min	S.aureus	gB	9,59	7,06
VAH - Kapitel 14.1	A	100%-5 min	S.aureus	gB	9,39	8,08
VAH - Kapitel 14.1	A	100%-5 min	S.aureus	gB	9,39	8,08

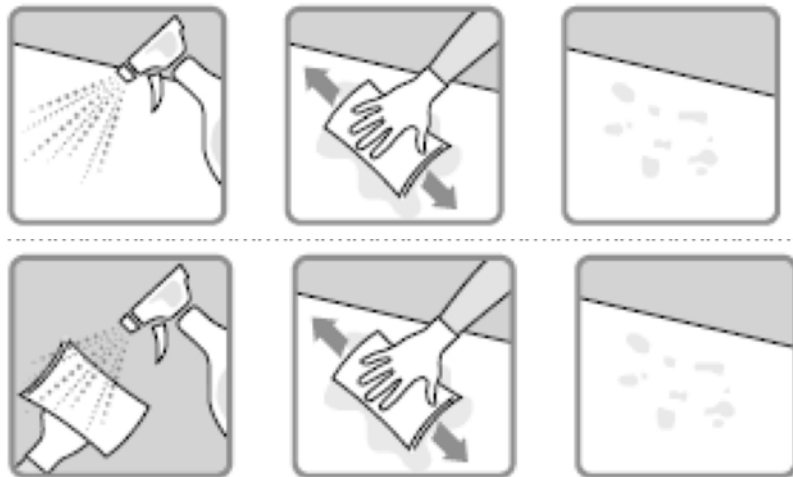
Method	Produkt	Konz-Zeit	Test organism	ing s	Ig N	R
VAH - Kapitel 14.1	B	100%-5 min	S.aureus	hB	9,31	6,83
VAH - Kapitel 14.1	B	100%-5 min	S.aureus	hB	9,49	6,89
VAH - Kapitel 14.1	B	100%-5 min	S.aureus	hB	9,49	6,89
VAH - Kapitel 14.1	B	100%-5 min	S.aureus	hB	9,40	6,93
VAH - Kapitel 14.1	B	100%-5 min	S.aureus	hB	9,43	7,01
VAH - Kapitel 14.1	B	100%-5 min	S.aureus	hB	9,60	7,19
VAH - Kapitel 14.1	B	100%-5 min	S.aureus	hB	9,60	7,19
VAH - Kapitel 14.1	B	100%-5 min	S.aureus	hB	9,40	7,15

Besonderheiten bei der Wirksamkeitstestung von Schäumen

Sprühdesinfektion – mit Mechanik



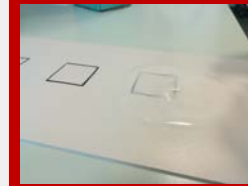
→ **Aufsprühen und Verteilung zu Beginn der Einwirkzeit**



- **Volumen-Flächen-Verhältnis durch das unmittelbare Wischen geringer**
- **auf eine ausreichende Benetzung der Oberfläche achten!**

Flächendesinfektion – mit Mechanik (sprühen)

2) Aufsprühen (Schaum/Spray) und mechanische Verteilung mittels Tuch zu Beginn der Einwirkzeit



VAH 14.2 / EN 16615
+ Eckwertprüfung

→ auf eine ausreichende Benetzung der Oberfläche achten!



Flächendesinfektion – mit Mechanik (sprühen)

3) Aufsprühen (Schaum/Spray) auf das Tuch und Wischen zu Beginn der Einwirkzeit



→ auf eine ausreichende Benetzung der Oberfläche achten!



Schaum vs. Spray

→ geringe Flüssigkeitsmenge produziert großes Volumen an Schaum

Wird ausreichend Wirkstoff appliziert?

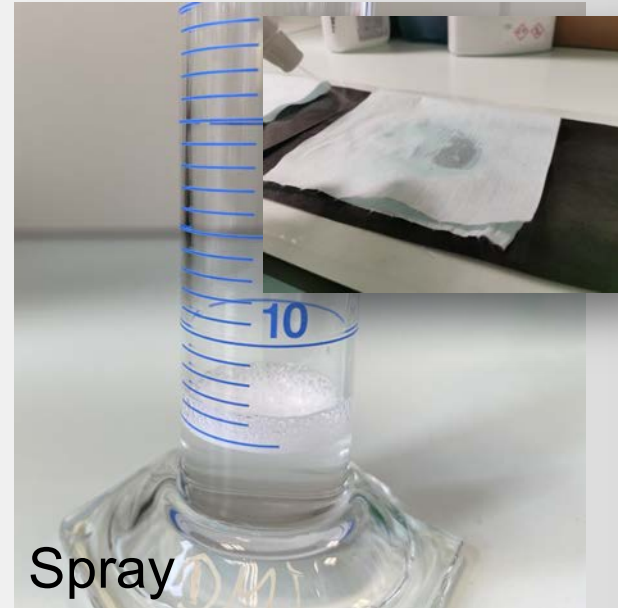
2 Hübe



nach ca. 1,5 min



2 Hübe



Schäume mit Mechanik

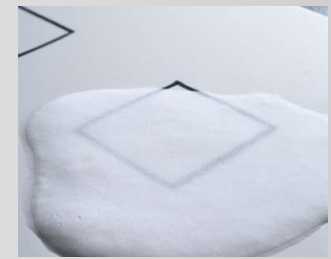
- Prüfmethode: VAH 14.2 / EN 16615 mit 16 ml Flüssigkeit ins Tuch



Method	Product	Konz-Zeit	Organism	Inte	Ig N	R (T1)	Mean T2
VAH- Kapitel 14.2	A	100%-5min	S.aureus	hB	9,68	7,64	0
VAH- Kapitel 14.2	A	100%-5min	S.aureus	hB	9,68	7,64	3
VAH- Kapitel 14.2	A	100%-5min	S.aureus	hB	9,34	5,34	47

Method	Product	Konz-Zeit	Organism	Inte	Ig N	R (T1)	Mean T2
VAH- Kapitel 14.2	B	100%-5min	S.aureus	hB	9,54	8,05	7
VAH- Kapitel 14.2	B	100%-5min	S.aureus	hB	9,54	6,88	0
VAH- Kapitel 14.2	B	100%-5min	S.aureus	hB	9,54	7,74	2

Schäume mit Mechanik



- **Prüfmethode: VAH 14.2 / EN 16615**



Method	Product	Konz-Zeit	Organism	Inte	Ig N	R (T1)	Mean T2
VAH- Kapitel 14.2	A	100%-5min	S.aureus	hB	9,44	5,75	0
VAH- Kapitel 14.2	A	100%-5min	S.aureus	hB	9,44	5,68	0
VAH- Kapitel 14.2	A	100%-5min	S.aureus	hB	9,39	5,27	0

ca. 38 ml/m²
(2 Hübe pro Testfläche)

Method	Product	Konz-Zeit	Organism	Inte	Ig N	R (T1)	Mean T2
VAH- Kapitel 14.2	B	100%-5min	S.aureus	hB	9,55	6,39	107
VAH- Kapitel 14.2	B	100%-5min	S.aureus	hB	9,55	4,85	528
VAH- Kapitel 14.2	B	100%-5min	S.aureus	hB	9,52	5,83	133
VAH- Kapitel 14.2	B	100%-5min	S.aureus	hB	9,52	5,55	683

ca. 38 ml/m²
(2 Hübe pro Testfläche)

Schäume mit Mechanik



- Prüfmethode: VAH 14.2 / EN 16615



VAH 14.2 / EN 16615
+ Eckwertprüfung

Method	Product	Konz-Zeit	Organism	Inte	Ig N	R (T1)	Mean T2
VAH- Kapitel 14.2	A	100%-5min	S.aureus	hB	9,50	6,92	5
VAH- Kapitel 14.2	A	100%-5min	S.aureus	hB	9,50	6,44	57
VAH- Kapitel 14.2	A	100%-5min	S.aureus	hB	9,28	4,14	1933

2 Hübe pro Tuch
(ca. 10 ml/m²)

Method	Product	Konz-Zeit	Organism	Inte	Ig N	R (T1)	Mean T2
VAH- Kapitel 14.2	B	100%-5min	S.aureus	hB	9,55	7,39	8
VAH- Kapitel 14.2	B	100%-5min	S.aureus	hB	9,55	5,08	17
VAH- Kapitel 14.2	B	100%-5min	S.aureus	hB	9,55	7,06	40
VAH- Kapitel 14.2	B	100%-5min	S.aureus	hB	9,55	7,06	675

2 Hübe pro Tuch
(ca. 10 ml/m²)

Mittellung der Desinfektionsmittel-Kommission Im VAH

Wirksamkeitsprüfung von Schäumen zur Desinfektion von Flächen und Medizinprodukten

Fachinformationen für Antragsteller und Laboratorien

Der Einsatz von Schäumen gewinnt in der Flächendesinfektion und in der Aufbereitung von Medizinprodukten zunehmend an Bedeutung. Die Anwendungsempfehlungen und die Applikation der Schäume erfolgen dabei in sehr unterschiedlicher Weise, die aus Sicht der Desinfektionsmittel-Kommission bei der Wirksamkeitsprüfung der Produkte mit berücksichtigt werden müssen. Die derzeitigen Prüfmethode, VAH-Methode 14.2 oder EN 16615, sind auf die Prüfung von Flüssigkeiten mit spezifischen oder unspezifischen Tüchern abgestimmt [1]. Die Prüfung von Schäumen wird dabei nicht abgebildet.

Folgende Anwendungsempfehlungen von Schäumen mit mechanischer Einwirkung sind möglich:

- 1) Aufsprühen des Schaums auf die Fläche und mechanische Verteilung mittels Tuch zu Beginn der Einwirkzeit,
- 2) Aufsprühen des Schaums auf ein Tuch und Wischen der Fläche.

Die Anwendungsempfehlungen 1) und/oder 2) müssen mit einer Eckwertprüfung mit *S. aureus* entsprechend VAH-Methode 14.2 bzw. EN 16615 bestätigt werden. Dabei sollen 2 Testflächen pro beantragter Konzentration-Zeit-Relation und 1 Testfläche pro WSH-Kontrolle in einem Durchgang zusätzlich überprüft werden.

Es sei darauf hingewiesen, dass Testungen zur Wirksamkeit von Flächendesinfektionsmitteln entsprechend EN 13697/prEN 17387 oder VAH-Methode 14.1 (ohne Mechanik) für die Anwendungsempfehlungen 1 und 2, d.h. „sprühen und wischen“, nicht geeignet sind, da in diesen Prüfmethode die ausgebrachten Flüssigkeitsvolumina bzw. Desinfektionsmittelmengen erheblich größer sind als bei den Prüfmethode mit Mechanik und der mechanische Effekt unberücksichtigt bleibt [1].

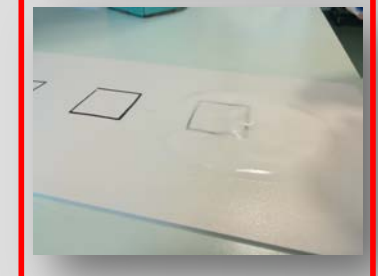
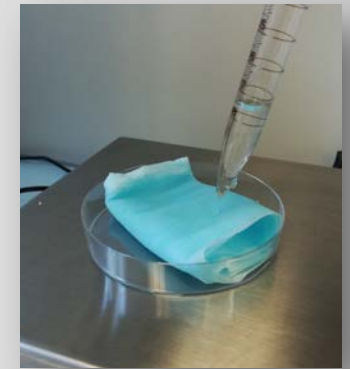
Bei der Anwendung von Schäumen mit diesen Applikationsempfehlungen

ist immer auf eine ausreichende und satte Benetzung der Oberfläche zu achten.

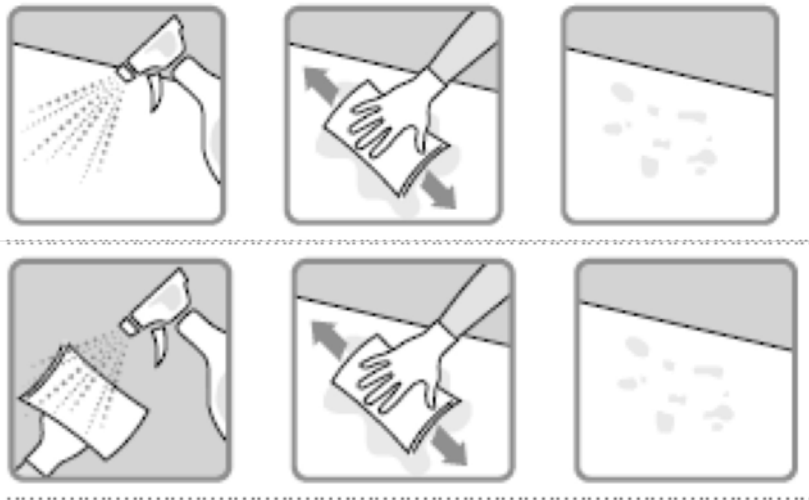
Hinweis: Zur Wirksamkeitsprüfung von Schäumen zur hygienischen Händedesinfektion, siehe die VAH-Mitteilung vom Mai 2020 [2].

■ Literatur

1. Desinfektionsmittel-Kommission im VAH (Hrsg.). Methoden und Anforderungen zur VAH-Zertifizierung von chemischen Desinfektionsverfahren. mhp Verlag: Wiesbaden, 2015. Mit Ergänzungslieferungen (Stand: Juni 2019).
2. Desinfektionsmittel-Kommission im VAH (Hrsg.) Wirksamkeitsprüfung von alkoholischen Schäumen zur hygienischen Händedesinfektion. HygMed 2020;45(5):76–78. Abrufbar unter: https://vah-online.de/files/download/vah-mitteilungen/76_78_VAH_Sch%C3%A4ume_HM_5_20.pdf



VAH LISTE



- auch die o.g. Anwendungsverfahren sind durch Eckwertüberprüfungen abgesichert!
- auf satte Benetzung achten (Anwendungsempf.)!



Zugriff kostenlos
ohne Registrierung





Verband für Angewandte Hygiene e.V.

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

