

Tristel Duo ist innerhalb von 30 Sekunden vollumfänglich wirksam gemäß allen auf europäischer Ebene geforderten Prüfungen (EN 14885:2018).



**Bakterien**

**Quantitativer Suspensionsversuch**

**DGHM (2001)**  
*Staphylococcus aureus*  
*Enterococcus hirae*  
*Pseudomonas aeruginosa*

**EN 13727**  
*Staphylococcus aureus*  
*Enterococcus hirae*  
*Pseudomonas aeruginosa*

**Test nach EN 13727**  
 Methicillin-resistente  
*Staphylococcus aureus* (MRSA)

**Praxisnaher quantitativer Keimträgertest**

**DGHM (2001)**  
*Staphylococcus aureus*  
*Enterococcus hirae*  
*Pseudomonas aeruginosa*

**EN 14561**  
*Staphylococcus aureus*  
*Enterococcus hirae*  
*Pseudomonas aeruginosa*

**Test nach EN 14561**  
 Carbapenem-resistente  
*Klebsiella pneumoniae* (CRKP)  
 Vancomycin-resistente  
*Enterococcus faecium* (VREFm)  
 Methicillin-resistente  
*Staphylococcus aureus* (MRSA)  
 ESBL-bildende  
*Klebsiella pneumoniae*  
 Multiresistente  
*Acinetobacter baumannii* (MDRAB)

**Praxisnaher Wischtest**

**VAH 2015 (4-Felder-Test)**  
*Staphylococcus aureus*<sup>1</sup>  
*Enterococcus hirae*<sup>1</sup>  
*Pseudomonas aeruginosa*<sup>1</sup>

**EN 16615 (4-Felder-Test)**  
*Staphylococcus aureus*  
*Enterococcus hirae*  
*Pseudomonas aeruginosa*

**Test nach EN16615**  
*Proteus vulgaris*  
*Neisseria gonorrhoea*  
*Gardnerella vaginalis*  
*Streptococcus agalactiae*



**Hefen/Pilze**

**DGHM (2001)**  
*Candida albicans*

**EN 13624**  
*Candida albicans*  
*Aspergillus brasiliensis*

**Test nach EN 13624**  
*Fusarium solani*  
*Aspergillus flavus*

**DGHM (2001)**  
*Candida albicans*

**EN 14562**  
*Candida albicans*  
*Aspergillus brasiliensis*

**Test nach EN 14562**  
*Candida auris*

**AOAC 955.17**  
*Candida albicans*

**VAH 2015 (4-Felder-Test)**  
*Candida albicans*<sup>1</sup>

**EN 16615 (4-Felder-Test)**  
*Candida albicans*  
*Aspergillus brasiliensis*



**Viren**

**DVV/RKI (2014)**  
 Vacciniavirus  
 Polyomavirus SV40 (Surrogat für HPV)  
 Poliovirus  
 Adenovirus  
 Murines Norovirus

**EN 14476**  
 Adenovirus  
 Poliovirus  
 Murines Norovirus

**Test nach EN 14476**  
 Influenza A-Virus (H1N1)  
 SARS-CoV-2<sup>4</sup>

**DVV 2012**  
 Vacciniavirus<sup>2</sup>  
 Polyomavirus SV40 (Surrogat für HPV)<sup>2</sup>  
 Adenovirus<sup>2</sup>  
 Murines Norovirus<sup>2</sup>  
 Murines Parvovirus (MVM)<sup>2</sup>

**ASTM E1053-11**  
 Poliovirus  
 Adenovirus  
 Felines Calicivirus  
 Hepatitis-B-Virus (HBV)  
 Herpes-simplex-Virus (HSV-1)  
 Humanes Immundefizienz-Virus (HIV)  
 Influenza A-Virus (H1N1)

**Test i.A.a. EN 16615 (4-Felder-Test)**  
 Polyomavirus SV40 (Surrogat für HPV)<sup>3</sup>  
 Murines Norovirus

**Validierung an realen Medizinprodukten**  
 Humanes Papillomavirus Typ 16  
 Humanes Papillomavirus Typ 18

1: Die Prüfung nach VAH2015 ist eine Formalität zur VAH-Listung, da mit dem 4-Felder-Test nach EN 16615 dieselbe Prüfung bereits erfolgt ist. Die kleinste Einwirkzeit, die ein Produkt in der VAH-Liste zeigen kann, ist fünf Minuten. Die Prüfung wurde in dieser Zeit bestanden.

2: Aus Praktikabilitätsgründen im Labor wurde bei dieser Testung eine Einwirkzeit von mindestens einer Minute gewählt und für den Adeno- und Norovirus, sowie ergänzend für den Vacciniavirus und Polyomavirus SV40, bestätigt. Eine ausreichende Wirksamkeit gegenüber dem Parvovirus konnte schon nach drei Minuten erzielt werden.

3: Aus Praktikabilitätsgründen im Labor und unter Beachtung der formal kleinsten zu testenden Einwirkzeit gemäß EN 16615, wurde bei dieser Testung eine Minute Einwirkzeit gewählt und bestätigt.

4: Eine repräsentative Probe der Tristel Chlordioxid-Chemie wurde gemäß EN 14476:2013+A2:2019 mit einer Konzentration von 20 ppm getestet. Tristel Duo hat eine Chlordioxid-Konzentration von mehr als 20 ppm bei Verwendung.



## Mykobakterien

### Quantitativer Suspensionsversuch

DGHM (2001)  
*Mycobacterium avium*  
*Mycobacterium terrae*

EN 14348  
*Mycobacterium avium*  
*Mycobacterium terrae*

andere Methodik  
*Mycobacterium terrae*

### Praxisnaher quantitativer Keimträgertest

DGHM (2001)  
*Mycobacterium avium*  
*Mycobacterium terrae*

EN 14563  
*Mycobacterium avium*  
*Mycobacterium terrae*

### Praxisnaher Wischtest



## Sporen

EN 17126  
*Bacillus cereus*  
*Bacillus subtilis*  
*Clostridioides difficile*  
(vormals *Clostridium difficile*)

Test nach EN 13704  
*Bacillus cereus*

andere Methodik  
*Bacillus subtilis*

Suspensionstest  
*Acanthamoeba castellanii*



## Protozoen

## WIRKUNGSWEISE

Tristel Duo nutzt Tristels proprietäre Technologie auf Basis von Chlordioxid (ClO<sub>2</sub>), ein gut dokumentiertes und hochwirksames Biozid. Chlordioxid ist ein starkes Oxidationsmittel, dessen keimtötende Eigenschaften bekannt sind. Seine biozide Wirksamkeit beruht auf dem Austausch von Elektronen und somit auf chemischen Veränderungen auf molekularer Ebene. Es kann die in den Zellmembranen von Pilzen und Bakterien enthaltenen Lipide und Proteine oxidieren, was die Membranintegrität schädigt und letztlich zum Zelltod führt. Chlordioxid ist außerdem in der Lage, in Zellen einzudringen und durch seine oxidative Wirkungsweise Nukleinsäuren abzubauen. Ähnliche Mechanismen sind verantwortlich für die Fähigkeit von Chlordioxid, Viruspartikel zu inaktivieren.

- bakterizid  
(*S. aureus*, *E. hirae*, *P. aeruginosa*, *E. faecium*, Carbapenem-resistente *K. pneumoniae* (CRKP), Vancomycin-resistente *E. faecium* (VRE<sup>Fm</sup>), Methicillin-resistente *S. aureus* (MRSA), ESBL-bildende *K. pneumoniae*, Multiresistente *A. baumannii* (MDRAB), *G. vaginalis*, *N. gonorrhoeae*, *S. agalactiae*)
- levurozid und fungizid  
(*A. brasiliensis*, *C. albicans*, *A. flavus*, *F. solani*, *C. auris*)
- viruzid gem. EN, DVV/RKI und DVV  
(Adeno-, Noro-, Parvo-, Polio-, Polyomavirus SV40, Vacciniavirus, HBV, HIV, HSV-1, H1N1, Felines Calicivirus)
- mykobakterizid  
(*M. avium*, *M. terrae*)
- sporizid  
(*B. cereus*, *B. subtilis*, *C. difficile*)

## GUTACHTEN

- Gutachten zur Flächendesinfektion nach DGHM-Standardmethode (2001) und nach VAH 2015  
PD Dr. F.-A. Pitten, Gießen
- Gutachten zur Flächendesinfektion nach VAH 2015  
Dr. Torsten Koburger-Janssen, Greifswald
- Gutachten zur Instrumentendesinfektion nach DGHM-Standardmethode (2001)  
Dr. Torsten Koburger-Janssen, Greifswald
- Gutachten zur viruziden Wirksamkeit gemäß DVV/RKI Leitlinie 2014 (Suspensionstest)  
Dr. Jochen Steinmann, Bremen
- Gutachten zur Viruswirksamkeit „begrenzt viruzid“, „begrenzt viruzid PLUS“ und „viruzid“ gemäß DVV Leitlinie 2012 (Keimträgertest ohne Mechanik)  
Dr. Jochen Steinmann, Bremen
- Gutachten zur viruziden Wirksamkeit gemäß DVV/RKI Leitlinie 2014 (Suspensionstest)  
Dr. Maren Eggers, Stuttgart
- Gutachten zur Viruswirksamkeit „begrenzt viruzid“, „begrenzt viruzid PLUS“ und „viruzid“ gemäß DVV Leitlinie 2012 (Keimträgertest ohne Mechanik)  
Dr. Maren Eggers, Stuttgart

Tristel Duo ist in der VAH-Desinfektionsmittelliste und im Expertenverzeichnis der ÖGHMP gelistet.