

# Tristel™

## TRISTEL DUO OPH

Schnelle und zuverlässige  
High-Level-Desinfektion  
für ophthalmologische  
Medizinprodukte.



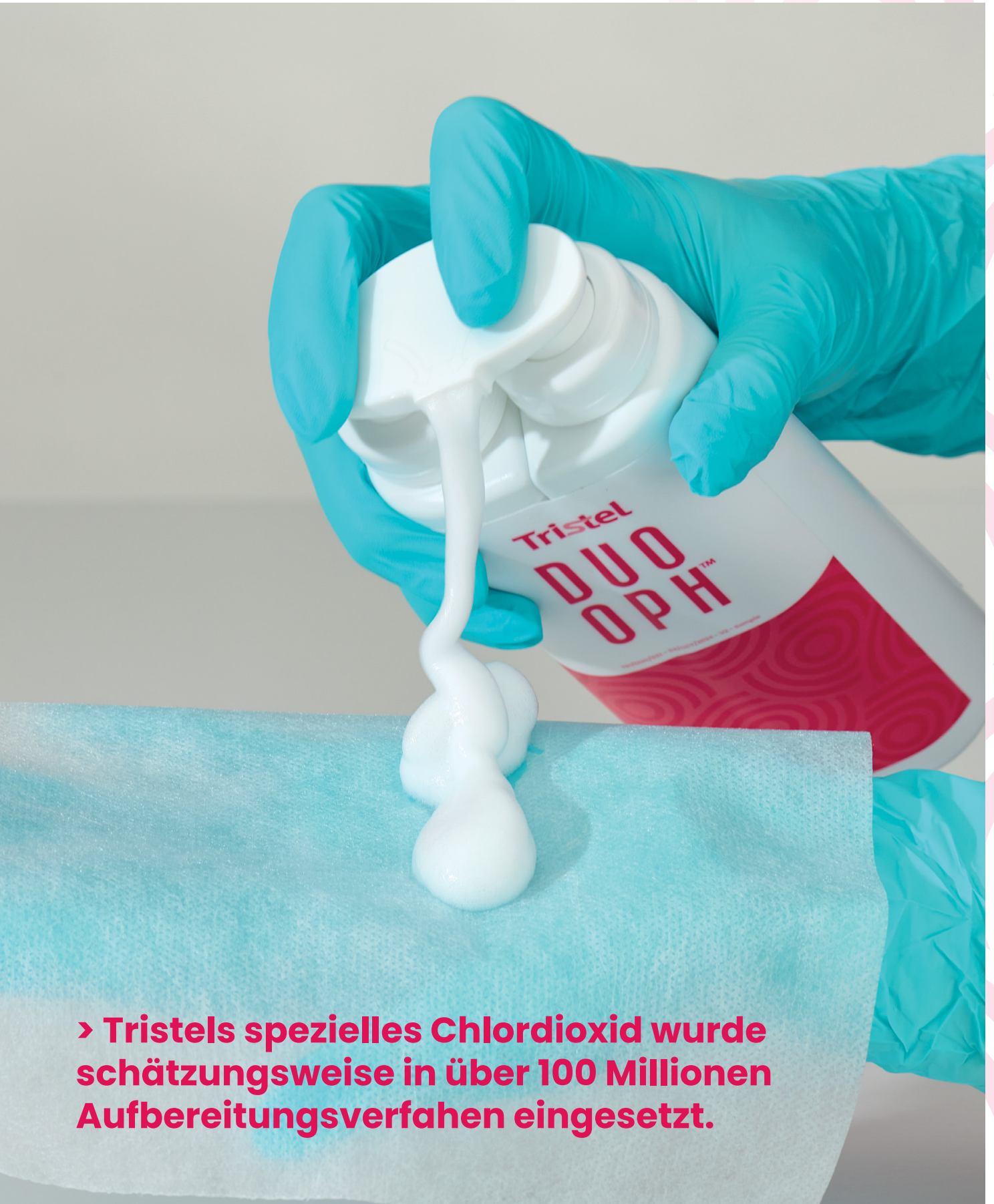
# INHALT

Über Tristel DUO OPH	4
Die Chemie stimmt	5
Warum eine High-Level-Desinfektion?	6
Außergewöhnliche Wirksamkeit	7
Schützen Sie Ihre Patienten vor relevanten Krankheitserregern	9
Schützen Sie Ihre Patienten vor antibiotikaresistenten Krankheitserregern	11
Schützen Sie Ihre Patienten vor Biofilm-assoziierten Krankheitserregern	12
Materialverträglichkeit	13
3T Digitale Dokumentation und Schulung	14
Tristels Produktfamilie	15

## Steuerelemente

Nutzen Sie die Steuerelemente am oberen Rand der Seiten, um durch die Broschüre zu navigieren.

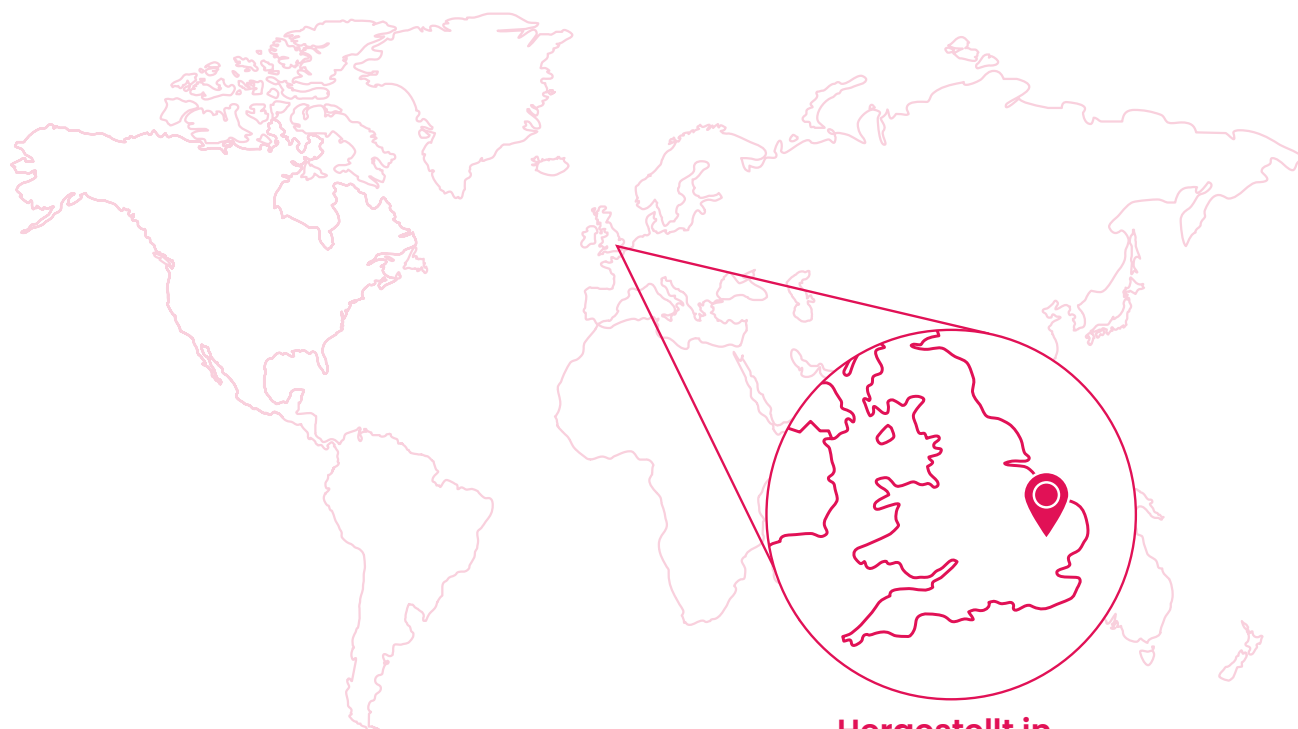




**> Tristels spezielles Chlordioxid wurde schätzungsweise in über 100 Millionen Aufbereitungsverfahren eingesetzt.**



Tristel DUO OPH bietet eine High-Level-Desinfektion für ophthalmologische Medizinprodukte wie diagnostische Kontaktgläser, Tonometerprismen, ophthalmologische Ultraschallsonden und Hand-Pachymeter. Innerhalb von nur 30 Sekunden wirkt es nachweislich sporizid, mykobakterizid, viruzid, fungizid, levurozid und bakterizid. Tristel DUO OPH ermöglicht eine schnelle, effektive und mobile Desinfektion, sogar gegen schwer zu beseitigende Mikroorganismen.



**Hergestellt in  
Cambridgeshire,  
Großbritannien**

## Wie funktioniert's?

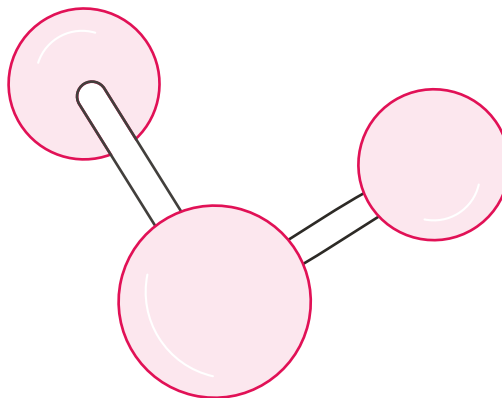
Tristel DUO OPH kann zusammen mit Tristel DUO WIPES zur High-Level-Desinfektion von ophthalmologischen Medizinprodukten verwendet werden.

HIGH-LEVEL-DESINFEKTION				MIT 3T SICHER DURCH JEDEN SCHRITT
Tragen Sie Tristel DUO OPH auf ein Tristel DUO WIPE auf.	Verteilen Sie den Schaum über die gesamte Oberfläche Ihres Medizinprodukts.	Einwirkzeit abwarten.	Spülen Sie das Instrument ab.	Neben persönlichen Einweisungen steht Ihnen auch unser 3T Schulungsportal zur Verfügung.

Beachten Sie die vollständige Gebrauchsanleitung.



# DIE CHEMIE STIMMT



## Tristels spezielles Chlordioxid

Gesundheitseinrichtungen weltweit schätzen Tristels proprietäres Chlordioxid ( $\text{ClO}_2$ ) für seine schnelle, einfache und effektive Desinfektion in zahlreichen medizinischen Anwendungsbereichen. **Chlordioxid inaktiviert Krankheitserreger durch Elektronentransfer, indem es der molekularen Struktur der Mikroorganismen Elektronen entzieht. Dieser Wirkmechanismus verhindert die Entwicklung von Resistenzen gegen den Wirkstoff.**

Tristels Wirkstoff ist darauf ausgelegt, mit innovativen Applikationssystemen zusammenzuwirken, um eine praktische und zugleich effektive Desinfektion direkt am Einsatzort zu ermöglichen. Die spezielle Chlordioxid-Formulierung von Tristel zeichnet sich durch ein breites Wirkspektrum aus und hat sich nachweislich als effektiv gegen Bakterien und deren Sporen, Mykobakterien, behüllte und unbehüllte Viren, Pilze sowie Hefepilze erwiesen.



**Breites Wirkspektrum**



**Schnell wirkend**



**Einfach anzuwenden**



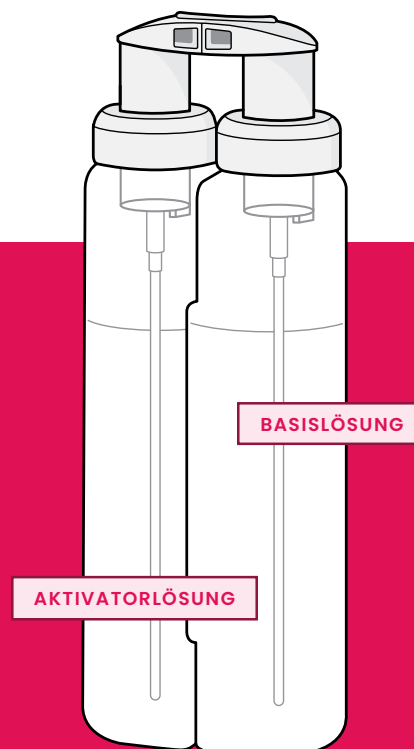
**Reinigende Eigenschaften**



**Verhindert antimikrobielle Resistenzen (AMR)**

**> Tristel DUO OPH ist frei von Alkohol und quartären Ammoniumverbindungen (QAV).**

Tristel DUO OPH ist technisch ausgeklügelt: Zwei separate Behälter beinhalten die Basis- und Aktivatorlösung und generieren bei Betätigung des Schäumers jedes Mal frisches Desinfektionsmittel. Die Haltbarkeit des Produktes bleibt durch die Nutzung unbeeinflusst.





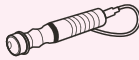

# WARUM EINE HIGH-LEVEL-DESINFEKTION?

## Die Klassifizierung nach Spaulding

Die Aufbereitung von Medizinprodukten ist entscheidend für die Vermeidung von nosokomialen Infektionen. Aber warum sollten ophthalmologische Medizinprodukte einer High-Level-Desinfektion unterzogen werden?

Die Klassifizierung nach Spaulding legt den erforderlichen Desinfektionsgrad für Medizinprodukte fest (kritisch, semikritisch, unkritisch) abhängig vom Infektionsrisiko bei ihrer Anwendung.<sup>1</sup>

Alle ophthalmologischen Instrumente, die mit nicht intakter Haut, Schleimhaut oder dem Auge in Kontakt kommen, sollten einer High-Level-Desinfektion unterzogen werden.

KATEGORIE	ANWENDUNG DES MEDIZINPRODUKTS		ERFORDERLICHER DESINFEKTIONSGRAD
KRITISCH	Kontakt mit der Blutbahn oder sterilem Gewebe.	 Chirurgische Instrumente, z. B. Skalpelle, Pinzetten, Scheren, Klemmen.	<b>Sterilisation</b> Entfernt alle Formen mikrobiellen Lebens vollständig.
SEMIKRITISCH	Kontakt mit Auge, Schleimhäuten oder nicht intakter Haut.	 Kontaktgläser, Tonometerprismen, ophthalmologische Ultraschallsonden, Hand-Pachymeter.	<b>High-Level-Desinfektion</b> Vernichtet alle vegetativen Mikroorganismen, Mykobakterien, behüllte und unbehüllte Viren, Pilzsporen sowie bestimmte bakterielle Sporen.
UNKRITISCH	Kontakt mit intakter Haut.	 Ultraschallsonden, die lediglich mit intakter Haut in Kontakt kommen.	<b>Intermediate-Level-Desinfektion</b> Zerstört Mykobakterien sowie die meisten Viren, Pilze und Bakterien.
		 Stethoskope und Blutdruckmanschetten.	<b>Low-Level-Desinfektion</b> Zerstört die meisten Bakterien sowie einige Viren und Pilze.

Bitte beachten Sie, dass Tristel DUO OPH ein High-Level-Desinfektionsmittel ist und nur für die Desinfektion semikritischer und unkritischer Medizinprodukten geeignet ist.



# AUSSERGEWÖHNLICHE WIRKSAMKEIT

## Wirksam in 30 Sekunden



Tristel DUO OPH ist ein High-Level-Desinfektionsmittel, das in **nur 30 Sekunden** nachweislich gegen eine Vielzahl schwer abzutötender Mikroorganismen wirkt. Alle Tristel-Produkte werden umfassend gemäß den relevanten europäischen Prüfmethoden getestet, wie z.B. denen in der EN 14885 aufgelisteten.

PRÜFMETHODE	ORGANISMENGRUPPE	PRÜFORGANISMUS	ORGANISCHE BELASTUNG
EN 17846	Bakterielle Sporen	<i>Clostridioides difficile</i>	Gering
			Hoch
EN 17126	Bakterielle Sporen	<i>Bacillus subtilis</i>	Gering
			Hoch
		<i>Bacillus cereus</i>	Gering
			Hoch
		<i>Clostridioides difficile</i>	Gering
			Hoch
EN 14348	Mykobakterien	<i>Mycobacterium terrae</i>	Gering
			Hoch
		<i>Mycobacterium avium</i>	Gering
			Hoch
EN 14476	Viren	Poliovirus	Gering
			Hoch
		Adenovirus	Gering
			Hoch
		Murines Norovirus	Gering
			Hoch
EN 13624	Pilze	<i>Aspergillus brasiliensis</i>	Gering
			Hoch
	Hefepilze	<i>Candida albicans</i>	Gering
			Hoch

Akzeptanzkriterien der europäischen Norm: Bakterielle Sporen, Mykobakterien, Pilze, Hefepilze und Viren: Reduktion von  $\geq 4 \log_{10}$ . Bakterien: Reduktion von  $\geq 5 \log_{10}$ . Zusätzliche Anforderung für 4-Felder-Tests: F2-F4  $\leq 50$  KBE/cm<sup>2</sup>



# AUSSERGEWÖHNLICHE WIRKSAMKEIT

PRÜFMETHODE	ORGANISMENGRUPPE	PRÜFORGANISMUS	ORGANISCHE BELASTUNG	
EN 16615	Hefepilze	<i>Candida albicans</i>	Gering	
			Hoch	
	Bakterien	<i>Staphylococcus aureus</i>	Gering	
			Hoch	
			<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Gering
				Hoch
<i>Enterococcus hirae</i>	Gering			
	Hoch			
EN 13727	Bakterien	<i>Staphylococcus aureus</i>	Gering	
			Hoch	
		<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Gering	
			Hoch	
		<i>Enterococcus hirae</i>	Gering	
			Hoch	

Akzeptanzkriterien der europäischen Norm: Bakterielle Sporen, Mykobakterien, Pilze, Hefepilze und Viren: Reduktion von  $\geq 4 \log_{10}$   
 Bakterien: Reduktion von  $\geq 5 \log_{10}$ , Zusätzliche Anforderung für 4-Felder-Tests: F2-F4  $\leq 50$  KBE/cm<sup>2</sup>



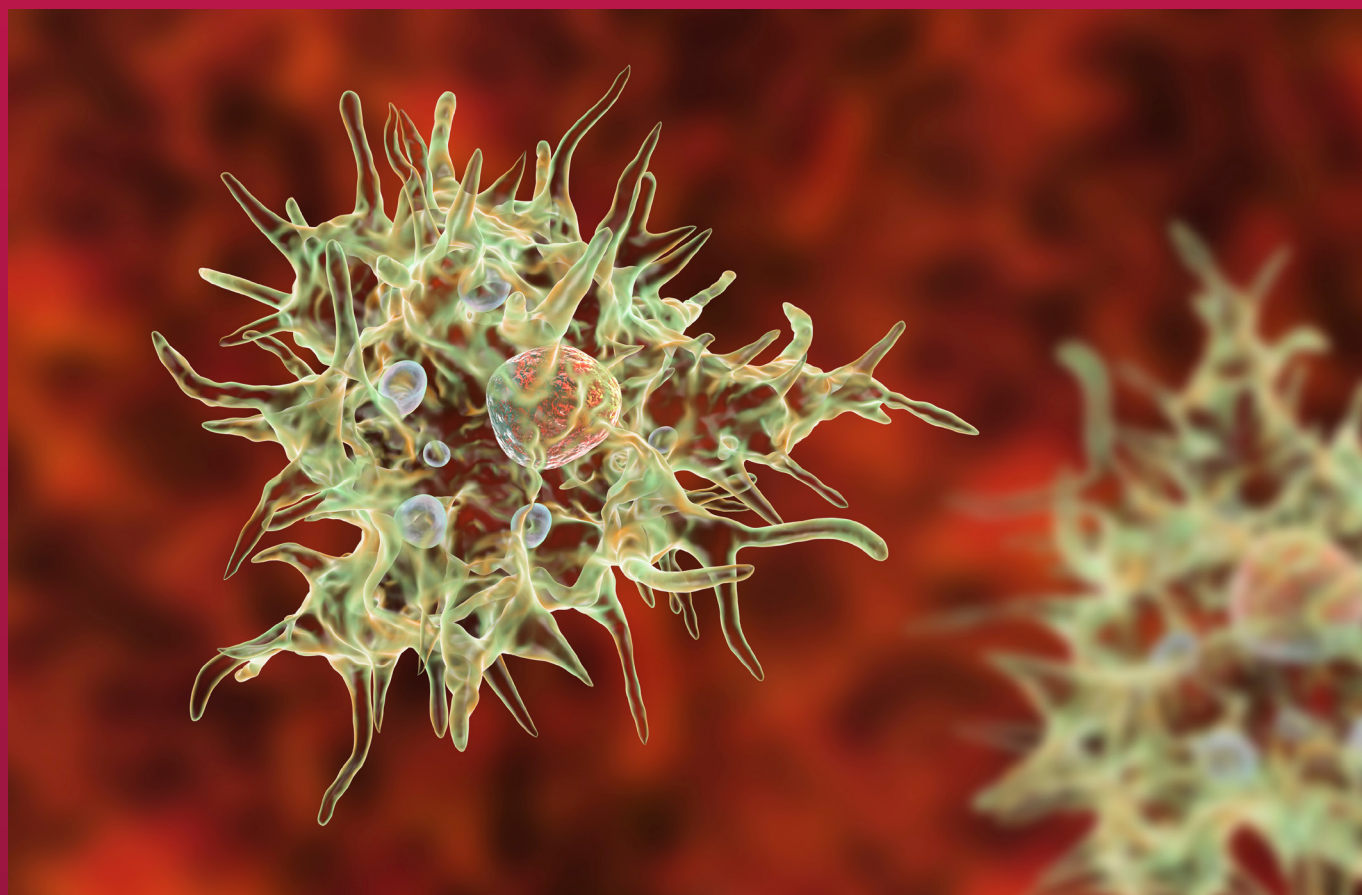
# SCHÜTZEN SIE IHRE PATIENTEN

## Vor relevanten Krankheitserregern

Ophthalmologische Medizinprodukte sind aufgrund ihres Einsatzes am Auge häufig potenziell pathogenen Mikroorganismen ausgesetzt. Diese Exposition erhöht das Risiko der Übertragung gefährlicher Krankheitserreger, die zu schweren Infektionen wie Bindehautentzündung, Keratitis und Endophthalmitis führen können.

### *Acanthamoeba castellanii*-Zysten

*Acanthamoeba* ist eine frei lebende Amöbe, die häufig in Boden, Wasser und gelegentlich auch in Kontaktlinsenlösungen vorkommt. Ihre Zystenform ist besonders widerstandsfähig gegen Umweltbelastungen. Das Hauptproblem bei diesem Organismus ist die Verursachung der Acanthamoeba-Keratitis, einer schwerwiegenden Infektion der Hornhaut. Unbehandelt kann diese Erkrankung zu erheblichen Augenschäden und dauerhaftem Sehverlust führen.



Tristel DUO OPH wurde in einem nach ISO 17025 akkreditierten Labor auf seine Wirksamkeit zur Abtötung von *Acanthamoeba castellanii*-Zysten getestet, wobei Tristel DUO OPH eine Reduktion von  $> 3 \log_{10}$  sowie eine vollständige Inaktivierung von *Acanthamoeba castellanii*-Zysten nachweisen konnte.



# SCHÜTZEN SIE IHRE PATIENTEN

## Vor relevanten Krankheitserregern

Tristel DUO OPH eliminiert außerdem wirksam:



### Adenovirus

Die Hauptursache der viralen Konjunktivitis und verantwortlich für etwa 65–90 % aller Fälle.<sup>2</sup> Es ist hochansteckend und kann durch direkten Kontakt, kontaminierte Oberflächen sowie durch bei Augenuntersuchungen verwendete ophthalmologische Medizinprodukte übertragen werden.



### Neisseria gonorrhoeae

*N. gonorrhoeae* kann eine gonokokkale Konjunktivitis (GC) verursachen, eine schwere Erkrankung, die Komplikationen wie Blindheit oder systematische Infektionen nach sich ziehen kann. Etwa 10 % der Neugeborenen, die während der Geburt mit durch *N. gonorrhoeae* kontaminierten Körperflüssigkeit in Kontakt kommen, entwickeln anschließend eine GC.<sup>4</sup>

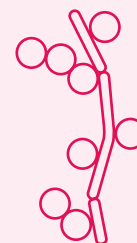


### Staphylococcus aureus

*S. aureus* ist eine häufige Ursache okulärer Infektionen wie Konjunktivitis, Keratitis und Endophthalmitis. Etwa 35 % der Allgemeinbevölkerung und 50–66 % des Krankenhauspersonals werden mit *S. aureus* kolonisiert.<sup>6</sup>

### Candida albicans

Arten der Gattung *Candida* gehören zu den am häufigsten vorkommenden Mikroorganismen, die mit Pilzinfektionen (Candidosen) wie Keratitis, Endophthalmitis und Candidämie in Verbindung gebracht werden. Eine Studie zeigte, dass die Inzidenz okulärer Candidiasis bei Patienten mit Candidämie zwischen 2 % und 26 % lag.<sup>7</sup>



### Fusarium solani

Fusarium-Keratitis ist eine schwere Augeninfektion, die durch den Organismus *Fusarium solani* verursacht wird und eine häufige Ursache für einseitige Erblindung darstellt. Die jährliche Prävalenz der Pilzkeratitis wird weltweit auf über eine Million Fälle geschätzt. Unter diesen Fällen sind Fusarium-Arten die am häufigsten isolierten Erreger.<sup>7,8</sup>

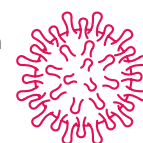


### Pseudomonas aeruginosa

Weltweit werden schätzungsweise 10–15 % der nosokomialen Infektionen durch *P. aeruginosa* verursacht. Zudem ist es der am häufigsten identifizierte Erreger bei kontaktlinsenassoziiierter Keratitis.<sup>5</sup>

### Herpes-simplex-Virus (HSV)

Das Herpes-simplex-Virus kann eine Reihe von Erkrankungen verursachen, darunter die Herpes-simplex-Keratitis (HSK), auch bekannt als okulärer Herpes, eine Infektion, die zu schweren Augenkomplikationen führen kann. Man schätzt, dass HSV jährlich etwa 1,5 Millionen Fälle verursacht, davon 40.000 neue Fälle schwerer einseitiger Sehbeeinträchtigung oder Blindheit pro Jahr.<sup>3</sup>



# SCHÜTZEN SIE IHRE PATIENTEN

## Vor antibiotikaresistenten Krankheitserregern

Antimikrobielle Resistenz (AMR) ist eine kritische globale Herausforderung, da sich Mikroorganismen stets weiterentwickeln und Behandlungen für häufige Infektionen weniger wirksam werden. Dies führt zu höheren Gesundheitskosten, verlängerten Genesungszeiten der Patienten und höheren Sterblichkeitsraten.

Basierend auf Schätzungen aus 204 Ländern und Gebieten deuten neue Prognosen des Global Research on Antimicrobial Resistance (GRAM) Projekts darauf hin, dass die bakterielle Antibiotikaresistenz **zwischen 2025 und 2050 bis zu 39 Millionen Todesfälle verursachen wird**. Das entspricht drei Todesfällen pro Minute.<sup>9</sup>

Tristel DUO OPH wurde speziell gegen Erreger getestet, die bekannte Mechanismen der Antibiotikaresistenz aufweisen, um die Verbreitung von antimikrobiell resistenten Organismen zu verhindern.

Chlordioxid inaktiviert Krankheitserreger durch Elektronentransfer, indem es den Mikroorganismen Elektronen aus der molekularen Struktur entzieht. **Dieser Wirkmechanismus verhindert die Entwicklung von Resistenzen gegen den Wirkstoff.**

Tristel DUO OPH wirkt innerhalb von 30 Sekunden u. a. gegen:



***Clostridioides  
difficile***



**Methicillin-resistenten  
*Staphylococcus  
aureus* (MRSA)**



**Carbapenem-resistente  
*Klebsiella pneumoniae*  
(CRKP)**



**Multiresistenten  
*Acinetobacter  
baumannii* (MDRAB)**



**ESBL-bildende  
*Klebsiella pneumoniae***



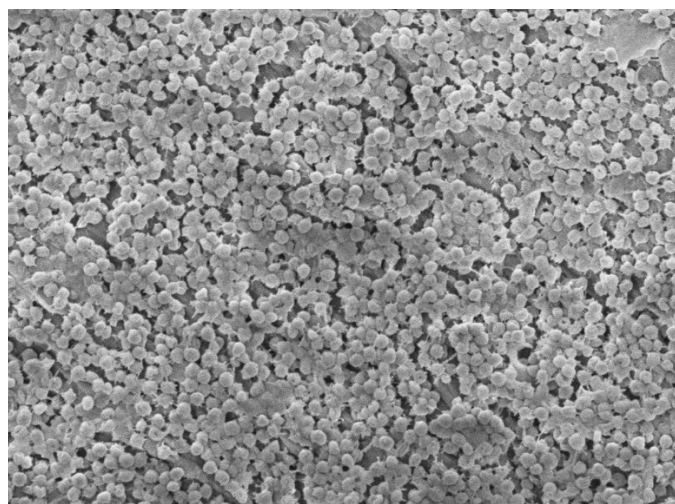
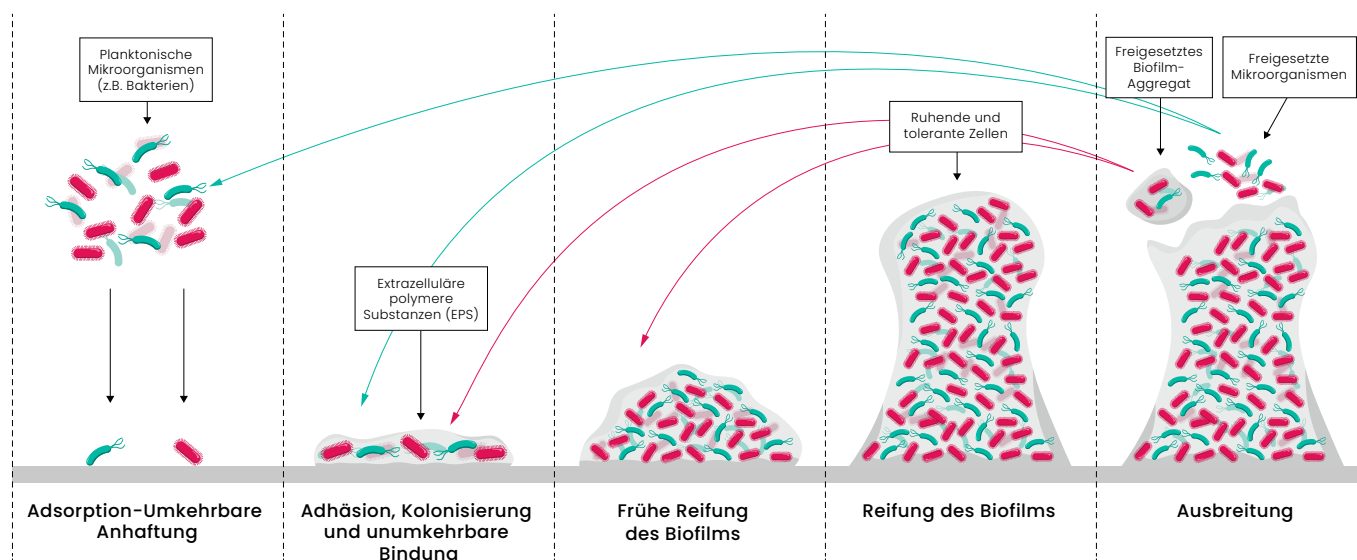
**Vancomycin-resistenter  
*Enterococcus faecium*  
(VREFM)**

# SCHÜTZEN SIE IHRE PATIENTEN

## Vor Biofilm-assoziierten Krankheitserregern

Biofilme sind in Krankenhäusern ein großes Problem. Sie bilden eine schützende Umgebung für Mikroorganismen, die es ihnen ermöglicht, auch unter schwierigen Bedingungen zu überleben, einschließlich bei Kontakt mit Desinfektionsmitteln und Antibiotika. Diese komplexen Gemeinschaften von Mikroorganismen haften an Oberflächen von medizinischen Instrumenten und allgemeinen Oberflächen. Durch die komplexe Struktur des Biofilms sind die darin befindlichen Mikroorganismen für Desinfektionsmittel besonders schwer zu erreichen.

**Bakterien, die in einem Biofilm leben, weisen eine 10- bis 1.000-fach höhere Resistenz gegen Antibiotika auf als ihre planktonischen Gegenstücke.**<sup>10</sup>



Biofilme können persistierende Infektionen, eine erhöhte Resistenz gegenüber Behandlungen und ein gesteigertes Risiko für Kreuzkontaminationen verursachen. Ihr Vorhandensein auf Medizinprodukten, Umgebungsflächen und in Systemen wie Wasserleitungen trägt zusätzlich zu nosokomialen Infektionen bei und stellt ein ernstes Risiko für die Patientensicherheit dar.

**Schätzungen zufolge stehen rund 65–80 % der nosokomialen Infektionen in Zusammenhang mit Biofilmen.**<sup>11,12</sup>

Tristel DUO OPH wurde gezielt auf seine Wirksamkeit gegen feuchte und trockene Biofilme getestet, um die Effektivität unter beiden Bedingungen sicherzustellen.



# MATERIALVERTRÄGLICHKEIT

## Mit führenden Herstellern

Tristel DUO OPH wurde umfassend geprüft und hat sich als kompatibel mit Medizinprodukten zahlreicher führender Hersteller erwiesen, darunter:

- DGH Technologies
- Ellex
- Haag-Streit
- Keeler Accutome
- Laboratoires Thea
- Natus Medical
- Neolight / Phoenix Technology Group
- Nidek
- Ocular Instruments
- Quantel Medical
- Reichert Technologies
- Takagi
- Tomey
- Volk





# DIGITALE DOKUMENTATION & SCHULUNG

## Verabschieden Sie sich von der papierbasierten Dokumentation



### Vollständige

cloudbasierte  
Dokumentation und  
Schulungsplattform.



### Kompatibel

Mit  
Tristel DUO OPH.



### Konform

Halten Sie Richtlinien ein,  
indem Sie Ihre  
Aufbereitungsverfahren mit  
3T dokumentieren.

Tristel DUO OPH ist vollständig kompatibel mit 3T, der cloudbasierten Compliance-Plattform von Tristel, die entwickelt wurde, um Sie Schritt für Schritt durch Aufbereitungen zu führen und Ihnen mehr Transparenz über Hygieneverfahren zu bieten.

### Mit 3T dokumentieren Sie Ihre Tristel DUO OPH- Aufbereitungen vollständig und nachvollziehbar.

#### Weitere Funktionen von 3T:

- Produktschulungen und Zertifizierungen
- Sicheres Verwaltungportal
- Benutzerfreundliche und leicht zugängliche Dashboards
- Lokalisierungs- und Scan-Funktionen





# TRISTELS PRODUKTFAMILIE

Eine sichere, effiziente und vollständige Aufbereitung erfordert mehrere präzise aufeinander abgestimmte Schritte: Reinigung, Desinfektion, Spülung, Dokumentation. Jedes unserer Produkte erfüllt dabei einen klar definierten Zweck, greifen nahtlos ineinander und sorgen so für einen reibungslosen Ablauf.

**Tristel Pre-Clean Wipes:** Mit einer dreifach enzymatischen Reinigungs- und Tensidlösung imprägniertes Tuch zur Entfernung sichtbarer Verschmutzungen und organischen Rückständen vor der High-Level-Desinfektion.

**Tristel CLEAN:** Ein dreifach-enzymatischer Reinigungsschaum, der organische Rückstände und sichtbare Verschmutzungen entfernt und die Grundlage für eine High-Level-Desinfektion schafft.

**Tristel DUO OPH & Tristel DUO WIPES:** Die perfekte Kombination für eine schnelle, sichere und mobile High-Level-Desinfektion von ophthalmologischen Medizinprodukten.

**Tristel Rinse Wipes:** Ein steriles, mit deionisiertem Wasser und einer geringen Menge Antioxidans imprägniertes Tuch zur Entfernung chemischer Rückstände nach der Desinfektion.

**3T:** Eine digitale Plattform für Schulung, Durchführung und Dokumentation von Aufbereitungen. Sie optimiert Prozesse, Reduziert Verwaltungsaufwand und sorgt für lückenlose Dokumentation in Echtzeit.



## Bestellinformationen:

REINIGUNG	HIGH-LEVEL-DESINFEKTION	SPÜLUNG	3T
Tristel CLEAN Karton mit 2 x 240 ml <b>Art.-Nr.: PRE/F</b>  Tristel Pre-Clean Wipes 50 Reinigungstücher <b>Art.-Nr.: PRE/W</b>	Tristel DUO WIPES Einzel, 200 Tücher - <b>Art.-Nr.: DRY/W</b>  Tristel DUO OPH, Karton mit 2 x 250 ml - <b>Art.-Nr.: 2DUO/OPH1</b>  Tristel DUO OPH, Karton mit 6 x 250 ml - <b>Art.-Nr.: 6DUO/OPH1</b>	Tristel Rinse Wipes 50 Spültücher <b>Art.-Nr.: RIN/W</b>	Für den Zugang zu 3T sprechen Sie uns gerne an. Wir unterstützen Sie bei der Einrichtung.

Tristel DUO OPH ist gemäß UK MDR und EU MDR als Medizinprodukt der Klasse IIa klassifiziert. Tristel DUO WIPES sind gemäß UK MDR und EU MDR als Medizinprodukt der Klasse I klassifiziert.



# QUELLENANGABEN

1. CDC Infection Control (2008). A Rational Approach to Disinfection and Sterilization. [online] CDC Infection Control. Available at: <https://www.cdc.gov/infection-control/hcp/disinfection-sterilization/rational-approach.html#toc>.
2. Watson, S., Carbrera-Aguas, M. and Khoo, P. (2018). Common eye infections. pp.67–72. doi:<https://doi.org/10.18773/austprescr.2018.016>.
3. Farooq, A.V. and Shukla, D. (2012). Herpes Simplex Epithelial and Stromal Keratitis: An Epidemiologic Update. Survey of ophthalmology, 57(5), pp.448–462. doi:<https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2012.01.005>.
4. Costumbrado, J., Ng, D.K. and Ghassemzadeh, S. (2020). Gonococcal Conjunctivitis. [online] PubMed. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459289/>.
5. Gitter, A., Mena, K.D., Mendez, K.S., Wu, F. and Gerba, C.P. (2024). Eye infection risks from Pseudomonas aeruginosa via hand soap and eye drops. Applied and environmental microbiology. doi:<https://doi.org/10.1128/aem.02119-23>.
6. O'Callaghan, R. (2018). The Pathogenesis of Staphylococcus aureus Eye Infections. Pathogens, 7(1), p.9. doi:<https://doi.org/10.3390/pathogens7010009>.
7. Petrillo, F., Sinoca, M., Fea, A.M., Galdiero, M., Maione, A., Galdiero, E., Guida, M. and Reibaldi, M. (2023). Candida Biofilm Eye Infection: Main Aspects and Advance in Novel Agents as Potential Source of Treatment. Antibiotics, 12(8), p.1277. doi:<https://doi.org/10.3390/antibiotics12081277>.
8. Szaliński, M., Zgryźniak, A., Rubisz, I., Gajdzis, M., Kaczmarek, R. and Przeździecka-Dolyk, J. (2021). Fusarium Keratitis—Review of Current Treatment Possibilities. Journal of Clinical Medicine, 10(23), p.5468. doi:<https://doi.org/10.3390/jcm10235468>.
9. Noel, D.J., Keevil, C.W. and Wilks, S.A. (2025). Development of disinfectant tolerance in Klebsiella pneumoniae. Journal of Hospital Infection, 155, pp.248–253. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jhin.2024.11.006>.
10. Naghavi, M., Vollset, S.E., Ikuta, K.S., Swetschinski, L.R., Gray, A.P., Wool, E.E., Robles Aguilar, G., Mestrovic, T., Smith, G., Han, C., Hsu, R.L., Chalek, J., Araki, D.T., Chung, E., Raggi, C., Gershberg Hayoon, A., Davis Weaver, N., Lindstedt, P.A., Smith, A.E. and Altay, U. (2024). Global Burden of Bacterial Antimicrobial Resistance 1990–2021: a Systematic Analysis with Forecasts to 2050. The Lancet, [online] 404(10459). doi:[https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(24\)01867-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(24)01867-1).
11. Romeo, T. and Springerlink (Online Service (2008). Bacterial Biofilms. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
12. Maillard, J.-Y. and Centeleghe, I. (2023). How biofilm changes our understanding of cleaning and disinfection. Antimicrobial Resistance and Infection Control, [online] 12(1), p.95. doi:<https://doi.org/10.1186/s13756-023-01290-4>.

**Für weitere Informationen  
über Tristel DUO OPH wenden  
Sie sich bitte an:**

**Deutschland:** Tristel GmbH  
Karl-Marx-Allee 90A,  
10243 Berlin, Deutschland  
**T** +49 (0)30 54844226  
**E** deutschland@tristel.com  
**W** www.tristel.de

**Schweiz:** Tristel AG  
Sandgrube 29,  
9050 Appenzell, Schweiz  
**T** +41 (0)71 5670658  
**E** schweiz@tristel.com  
**W** www.tristel.com

**Österreich:** Tristel Hygiene GmbH  
Kohlmarkt 8-10,  
1010 Wien, Österreich  
**T** +43 (0)676 4863656  
**E** oesterreich@tristel.com  
**W** www.tristel.at

**Hier scannen für  
die vollständige  
Dokumentation  
der Wirksamkeit.**

