

# Manuelle viruzide Aufbereitung in der Augenheilkunde

Maren Eggers

**LABOR ENDERS** Prof. Dr. med. Gisela Enders & Kollegen MVZ

**Workshop**

**Validierung der Aufbereitung von Medizinprodukten**

13. DGKH Kongress, Berlin, 11.4.2016

# Klinisch relevante Erreger

Begrenzt viruzid	viruzid
<u>Herpes Viren:</u> HSV, VZV (Zoster) CMV, EBV	<b>Adenovirus</b> Typen 8, 19 (Genotyp 64), 37, 53 und 54 Neuerdings auch 19, 37 und 53
HIV	
<u>Selten:</u> Masern, Influenza, Mumps, Rubella (pränatal) Molluscum contagiosum, Vaccinia	<b>Selten: Cosackieviren</b>

## ÜBERSICHTSARBEIT zu Keratokonjunktivitis epidemica

Infektionslage und aktuelle Hinweise zu Prophylaxe und Therapie  
Birthe Meyer-Rüsenberg et al. (Dtsch Arztebl Int 2011; 108(27): 475–80)

### KERNAUSSAGEN

- Keratokonjunktivitis epidemica ist eine hoch kontagiöse Infektionskrankheit vor allem der Augenoberfläche
- 2010 war die Inzidenz in Deutschland mit 316 gemeldeten Fällen 300 % höher als in den vorherigen Jahren
- Es existiert keine wirksame kausale Therapie
- Hygienemaßnahmen in Praxen und Kliniken kommt eine entscheidende Bedeutung zu



**Augengrippe**  
**Augengrippe-Fälle so schützen Sie**

Münster. Die Augengrippe aus. Aus dem ganzen Land Bindehautentzündung ist ä



**Augengrippe**  
**Hochansteckende Wuppertal aus**

Wuppertal. Das Gesunde Fälle von Augengrippe. Auch sind betroffen. Die Augengr



**Gesundheit**  
**Amtsarzt - Nur Augengrippe ist**

Oberhausen. Wenn die Au man sich schlapp fühlt, kann zugeschlagen hat. Während

Brennende Augen und Fremdkörpergefühl  
**Hochansteckende Augengrippe breitet sich aus**

Samstag, 19.01.2013, 11:34

Teilen 0 G+ X ★★★★★ 27

Fehler melden



Die „Augengrippe“ ist hoch ansteckend – eine Entzündung, ausgelöst durch infektiöse Adenoviren, die unter anderem durch direkten Kontakt übertragen werden kann

Es infizieren sich immer mehr Menschen mit der hochansteckenden „Augengrippe“ – eine Entzündung, ausgelöst durch infektiöse Adenoviren, die über Gegenstände oder direkten Kontakt übertragen werden. Eine Schutzimpfung gibt es nicht.

Es beginnt ganz plötzlich: Die Augen fühlen sich an, als sei ein Fremdkörper darin, Bindehaut und **Lymphknoten** schwellen an. Die Augen jucken und brennen fürchterlich. Eine durch **Adenoviren** ausgelöste Augenentzündung, auch „Augengrippe“

genannt, ist nicht nur sehr unangenehm, sondern auch hochansteckend.

ZUM THEMA



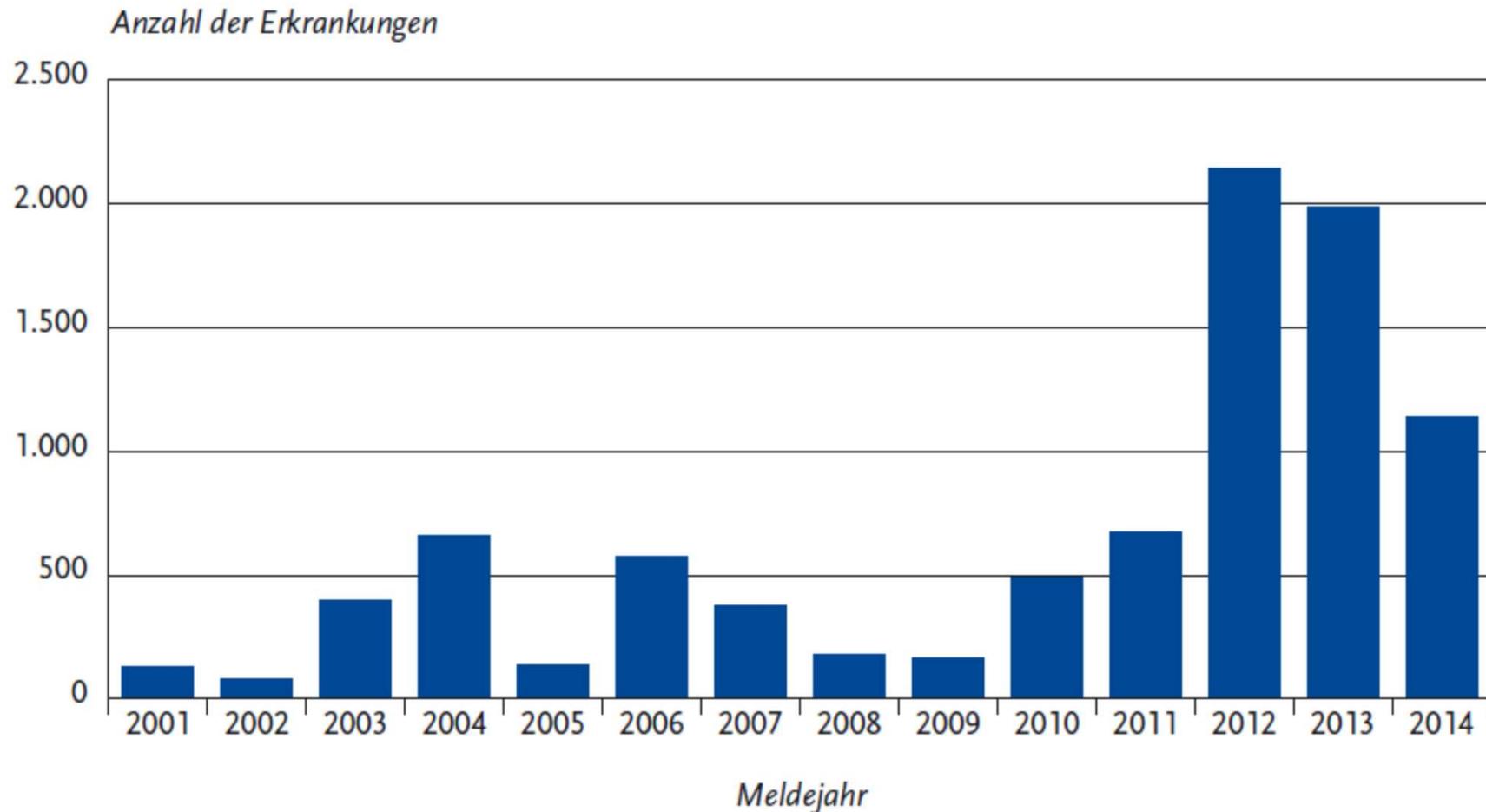
Vom Affen zum Mensch **Adenovirus schafft Artensprung**

Adenoviren  
 Augengrippe  
 Augenkrankheit

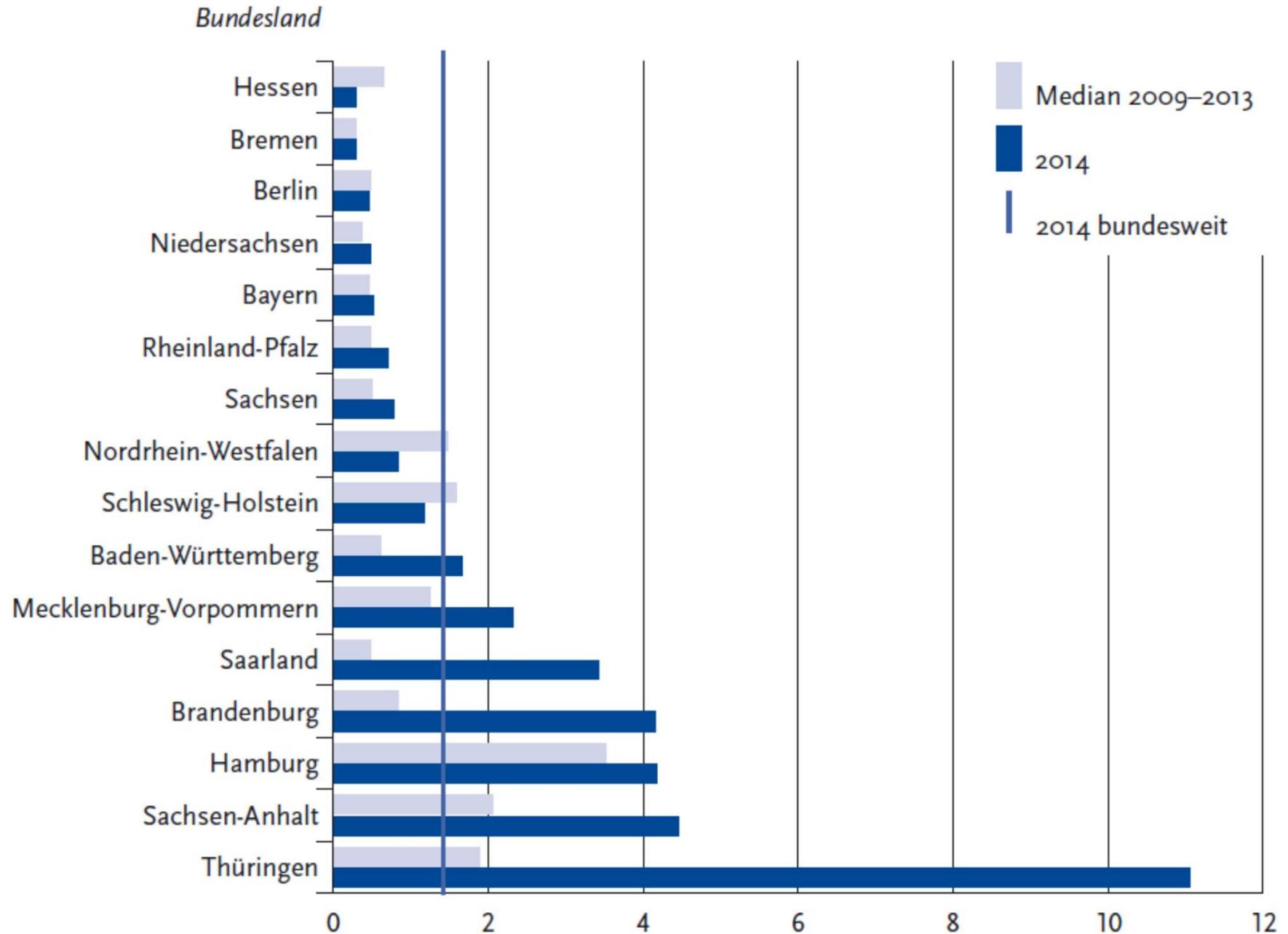
„Fehler und Nachlässigkeiten“ in den Praxen

Nach Ansicht der Gesellschaft für Virologie (GfV) könnten „Fehler und Nachlässigkeiten“ bei der Hygiene in den Augenarztpraxen und Kliniken zu der großen Zahl von Krankheitsfällen beigetragen haben. Die Viren werden zumeist nicht nur durch direkten Kontakt von Mensch zu Mensch übertragen, sondern auch über verunreinigte Untersuchungsinstrumente, Augentropfen und Handtücher.

# Übermittelte Adenovirus-Konjunktividen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 -2014



Übermittelte Adenovirus-Konjunktivitiden pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2014 (n=1.141) im Vergleich mit den Vorjahren



# Keratokonjunktivitis epidemica (KCE) durch Adenoviren

---

- **Inkubationszeit** beträgt etwa zwei bis zwölf Tage
- Ansteckungsgefahr besteht vermutlich schon vor Ausbruch der klinischen Symptome, sicherlich aber wenn das Virus in den entsprechenden Sekreten nachweisbar ist.
- Bei Symptomen sehr große Virusmengen im Augensekret über ca. zwei bis drei Wochen  
**(viele Milliarden Adenoviren!)**
- „**Schmierinfektion**“, d.h. indirekt über kontaminierte Gegenstände, wie verunreinigte Instrumente, Tropfpipetten oder Handtücher.
- **nosokomiale Infektionen** in Augenkliniken und Arztpraxen häufig durch kontaminierte Instrumente wie zum Beispiel **Tonometer**, sowie Augentropfen

# Präventionsmaßnahmen

---

**Hände- und Flächendesinfektion:** Bei Verdacht auf das Vorliegen einer Adenovirusinfektion müssen viruzide Händedesinfektionsmittel verwendet werden.

PERSÖNLICHE Schutzausrüstung (Handschuhe)

Für kontaminierte Oberflächen, z. B. Pflegehilfsmittel, Türgriffe, Wasserarmaturen,

muss eine effiziente Flächendesinfektion durch Mittel mit nachgewiesener viruzider Wirksamkeit erfolgen.

Quelle: Epidemiologischen Bulletin 23/2012

# *Präventionsmaßnahmen*

---

**Wäschedesinfektion:** Textilien, insbesondere Handtücher, sind maschinell mit einem thermischen (90° C, 10 Minuten) bzw. mit einem chemothermischen Desinfektionswaschverfahren mit dem Wirkungsbereich AB (s. Literatur) zu waschen.

Quelle: Epidemiologischen Bulletin 23/2012

# Präventionsmaßnahmen

---

**Instrumentendesinfektion:** Medizinische Instrumente sind Medizinprodukte und entsprechend aufzubereiten. D. h. sie sind unmittelbar nach dem Gebrauch zu reinigen und müssen ggf. zerlegt werden, damit alle kontaminierten Oberflächen für das Desinfektionsverfahren zugänglich sind.

Geeignete Desinfektionsmaßnahmen sind die Anwendung eines thermischen Desinfektionsverfahrens (90° C, 5 Minuten) oder die Anwendung eines Instrumentendesinfektionsmittels mit nachgewiesener viruzider Wirksamkeit

Quelle: Epidemiologischen Bulletin 23/2012

# Sonderfall – thermolabile Instrumente mit empfindlichen Oberflächen!?!

# VAH-gelistet?!

NAME <i>Name</i>	HERSTELLER/ VERTRIEB <i>Manufacturer/Distributor</i>	WIRKSTOFFBASIS <i>Active Ingredients</i>	FLÄCHENDESINFEKTION <i>Surface disinfection</i>										
			WISCHEN <i>Mechanical action</i>		KONTAMINATION <i>Conditions</i>		EINWIRKZEIT (MIN) <i>Exposure time (min)</i>						
			mit <i>with</i>	ohne <i>without</i>	gering <i>clean</i>	hoch <i>dirty</i>	5	15	30	60	240		
Tristel Duo	Tristel Solutions Limited Berlin <i>Hersteller:</i> Tristel Solutions Limited Lynx Business Park	Oxidationsmittel	X			X	konz.						
Viruswirksamkeit / antiviral activity: begrenzt viruzid und viruzid VAH (inkl. Carriertest)*							konz. <sup>4,5</sup>						
Tristel Sporicidal Wipes **	Tristel Solutions Limited Berlin <i>Hersteller:</i> Tristel Solutions Limited Lynx Business Park	Oxidationsmittel	X		X		konz.						
Viruswirksamkeit / antiviral activity: begrenzt viruzid und viruzid VAH (inkl. Carriertest)*							konz. <sup>4,5</sup>						

# Simulation verschiedener praxisnaher Anwendungen von Tristel DUO

# Anwendung von Tristel DUO ohne Mechanik, gefolgt von Nachwischen mit Tristel Rinse Wipe

	<b>3 Tonometer-Messkörper</b>
	2 mL sterilem Wasser
	Anschließend wurde 1 Hub <b>Tristel DUO</b> auf den Tonometer-Messkörper gegeben. Wie in der Abbildung zu sehen ist, läuft der <b>DUO</b> -Schaum langsam an den Seiten herunter.
	1 min
	Tonometer-Messkörper sofort mit einem Rinse Wipe von Tristel rotierend (5 x) abreiben

# Anwendung von Tristel DUO mit Mechanik, aber ohne Nachwischen mit dem Tristel Rinse Wipe

	3 Tonometer-Messkörper
Vorreinigung („Spülvorgang“)	2 mL sterilem Wasser
Desinfektion	Auf ein Dry Wipe von Tristel wurden 2 Hübe <b>Tristel DUO</b> gegeben und durch kneten im Tuch verteilt Anschließend wurde der Tonometer-Messkörper standardisiert 5 x rotierend abgerieben gegeben.
Einwirkzeit	1 min
Nachreinigung	–

# Anwendung von Tristel DUO mit Mechanik, aber mit Nachwischen mit dem Tristel Rinse Wipe

	3 Tonometer-Messkörper
Vorreinigung („Spülvorgang“)	2 mL sterilem Wasser
Desinfektion	Auf ein Dry Wipe von Tristel wurden 2 Hübe <b>Tristel DUO</b> gegeben und durch kneten im Tuch verteilt Anschließend wurde der Tonometer-Messkörper standardisiert 5 x rotierend abgerieben gegeben.
Einwirkzeit	1 min
Nachreinigung	zur Nachreinigung wurden die Tonometer-Messkörper mit einem Rinse Wipe-Tuch von Tristel rotierend (5 x) abgerieben

# Ergebnis der Desinfektion (1 min)

Anwendung	Versuch	Virustiter (log <sub>10</sub> TCID <sub>50</sub> /ml/Tonometer-Messkörper)						Mittlere T <sub>0</sub> -Kontrolle +/- SD	Mittlerer Restvirus-Titer +/- SD	RF +/- SD	Mittlerer RF einschließlich 95 % Konfidenzintervall
		T <sub>0</sub> Kontrolle			Restvirustitration						
Tristel DUO ohne Mechanik	1	7,50 +/- 0,60	7,17 +/- 0,42	n.d.	<b>Kein Restvirus</b>	1,33 +/- 0,33	1,17 +/- 0,42	7,34 +/- 0,23	1,00 +/- 0,44	<b>6,34</b> +/- <b>0,50</b>	<b>6,39</b> +/- <b>0,49</b>
	2	7,67 +/- 0,61	7,33 +/- 0,33	n.d.	1,00 +/- 0,54	1,50 +/- 0,00	0,67 +/- 0,33	7,50 +/- 0,24	1,06 +/- 0,42	<b>6,44</b> +/- <b>0,48</b>	
Tristel DUO mit Mechanik (dry wipe) ohne Nachwischen mit Rinse Wipe	1	7,33 +/- 0,33	7,50 +/- 0,00	7,17 +/- 0,56	1,50 +/- 0,00	<b>Kein Restvirus</b>	n. d.	7,33 +/- 0,17	1,00 +/- 0,73	<b>6,33</b> +/- <b>0,73</b>	<b>6,19</b> +/- <b>0,98</b>
	2	7,00 +/- 0,45	7,67 +/- 0,45	7,50 +/- 0,00	<b>Kein Restvirus</b>	2,17 +/- 0,42	n. d.	7,39 +/- 0,35	1,34 +/- 1,18	<b>6,06</b> +/- <b>1,23</b>	
Tristel DUO mit Mechanik (dry wipe) und Nachwischen mit Rinse Wipe	1	7,33 +/- 0,33	7,50 +/- 0,00	7,17 +/- 0,56	<b>Kein Restvirus</b>	<b>Kein Restvirus</b>	<b>Kein Restvirus</b>	7,33 +/- 0,17	0,50 +/- 0,00	<b>6,86</b> +/- <b>0,17</b>	<b>6,86</b> +/- <b>0,26</b>
	2	7,00 +/- 0,45	7,67 +/- 0,45	7,50 +/-0,00	<b>Kein Restvirus</b>	<b>Kein Restvirus</b>	<b>Kein Restvirus</b>	7,39 +/- 0,35	0,50 +/- 0,00	<b>6,89</b> +/- <b>0,35</b>	

n.d. nicht durchgeführt

# Reinigungskontrolle

Anwendung	Versuch	Virustiter (log <sub>10</sub> TCID <sub>50</sub> /ml/Tonometer-Messkörper)						Mittlere T <sub>0</sub> -Kontrolle +/- SD	Mittlerer Rest-virus-Titer +/- SD	RF +/- SD	Mittlerer RF einschließlich 95 % Konfidenzintervall
		T <sub>0</sub> Kontrolle			Restvirustitration						
Reinigungskontrolle ohne Mechanik	1	7,50 +/- 0,60	7,17 +/- 0,42	n.d.	2,67 +/- 0,33	1,00 +/- 0,45	2,17 +/- 0,56	7,34 +/- 0,23	1,95 +/- 0,86	5,39 +/- 0,89	5,42 +/- 0,68
	2	7,67 +/- 0,61	7,33 +/- 0,33	n.d.	2,00 +/- 0,58	2,50 +/- 0,00	1,67 +/- 0,54	7,50 +/- 0,24	2,06 +/- 0,42	5,44 +/- 0,48	
Reinigungskontrolle mit Mechanik	1	7,33 +/- 0,33	7,50 +/- 0,00	7,17 +/- 0,56	1,67 +/- 0,33	1,83 +/- 0,42	3,67 +/- 0,33	7,33 +/- 0,17	2,39 +/- 1,11	4,94 +/- 1,12	5,03 +/- 0,97
	2	7,00 +/- 0,45	7,67 +/- 0,45	7,50 +/- 0,00	2,33 +/- 0,54	3,00 +/- 0,45	1,50 +/- 0,47	7,39 +/- 0,35	2,28 +/- 0,75	5,11 +/- 0,83	
Wasserkontrolle	1	7,50 +/- 0,60	7,17 +/- 0,42	n.d.	5,00 +/- 0,00	n.d.	n.d.	7,34 +/- 0,23	5,00 +/- 0,00	2,34 +/- 0,23	2,17 +/- 0,24
	2	7,67 +/- 0,61	7,33 +/- 0,33	n.d.	5,50 +/- 0,00	n.d.	n.d.	7,50 +/- 0,24	5,50 +/- 0,00	2,00 +/- 0,24	

# Die Anwendungsempfehlung für das Produkt Tristel DUO zur Desinfektion in der Augenheilkunde

Verfahren	Einwirkzeit
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 2 Hübe <b>Tristel DUO</b> auf <b>Dry Wipes</b> verteilen</li><li>✓ damit den Tonometer-Messkörper mindestens <b>5 x abreiben</b></li><li>✓ und mit <b>Rinse Wipes</b> von Tristel gründlich nachwischen</li></ul>	<b>1 min</b>

# Herzlichen Dank für ihre Aufmerksamkeit !

PD Dr. Maren Eggers

Labor Prof. Dr. G. Enders  
Rosenbergstrasse 85  
70193 Stuttgart

0711/6357-0

eggens@labor-enders.de

