

Frau

Dr. rer. nat. Ramona Heins

Technical Product Management - Sustainable liquids
Abt. Produktmanagement

KENTER Bodenreinigungsmaschinen

Vertriebs- und Service GmbH

Günzburger Straße 60

D – 89340 Leipheim

Per E-Mail

Kongresse

Seminare

Krankenhaushygiene

Industriehygiene

Sachverständigenbüro

Laborleistungen

Ansprechpartner:

PD Dr. med. Andreas Schwarzkopf

Tel.: 09708 705 96-0

Fax: 09708 705 96-860

a.schwarzkopf@institutschwarzkopf.de

17.04.2020

Nachweis der Wirksamkeit des Reinigungs- und Desinfektionsmittels Tersano lotus Pro® und iClean mini auf SARS-CoV-2 Viren

Sehr geehrte Frau Dr. Heins,

Sie repräsentieren ein Unternehmen in der Reinigungsbranche und haben ein System zur Zubereitung von ozonisiertem Wasser im Einsatz. Angesichts der aktuellen Situation wünschen Sie eine Begutachtung, dass das System auch effektiv behüllte Viren wie SARS-CoV-2 inaktivieren kann. Wie beauftragt nehme ich auf Basis der vorhandenen Literatur in oben genannter Angelegenheit Stellung.

1. Präparat

Bei dem oben genannten Reinigungs- und Desinfektionsmittel handelt es sich um stabiles, ozonisiertes Wasser, das vor Ort in einem mobilen System hergestellt werden kann. Damit besitzt es keine Umwelttoxizität. Die erlangte Konzentration an Ozon im Wasser beträgt 2 ppm bzw. mg/l oder weniger.

Das System bzw. das Produkt hat erfolgreich Prüfmethode EN 1276 (quantitativer Suspensionsversuch) und EN 13697 (Quantitativer Oberflächen-Versuch nicht poröser Oberflächen zur Bestimmung der bakteriziden und/oder fungiziden Wirkung chemischer Desinfektionsmittel in den Bereichen Lebensmittel, Industrie, Haushalt und öffentliche Einrichtungen - Prüfverfahren ohne mechanische Behandlung und Anforderungen) bestanden.

2. SARS-CoV-2 Virus

Es handelt sich um ein Single strain RNA-Virus mit Hülle, was die Empfindlichkeit gegenüber desinfizierenden Verfahren deutlich erhöht. Die Aktivitätszeit auf Flächen wird mit bis zu 6 Tagen angegeben. Auf verschiedenen Materialien ergeben sich verschiedene Halbwertszeiten: Für SARS-CoV-2 in der Luft betragen sie 2,74 Stunden. Auf Kupfer sank die Konzentration von SARS-CoV-2 nach 3,4 Stunden auf die Hälfte, auf Pappe vergingen 8,45 Stunden, auf Stahl 13,1 Stunden und auf Plastik 15,9 Stunden (medRxiv (2020); doi: 10.1101/2020.03.09.20033217).

Die Übertragung erfolgt durch Tröpfchen mit 1-2m Abstand, Mensch zu Mensch. Theoretisch möglich sind auch Schmierinfektionen und somit eine Ansteckung über die Bindehaut der Augen, extrem selten über Wunden und über Stuhl. Welche Rolle diese Schmierinfektionen spielen ist nicht bekannt, sollte aber –

vor allem in medizinischen Bereichen – beachtet werden.

Die Letalität von der Lungenerkrankung COVID-19 präsentiert sich unterschiedlich in Abhängigkeit von Alter und Region.

Weder sind eine Impfung noch eine über eine rein symptomatische hinausgehende Therapie verfügbar.

Die Inkubationszeit wird mit 1-14 Tagen angegeben, im Mittel 6 8 Tage.

3. Rechtliche Würdigung

Beim Einsatz von Mitarbeitenden in Räumen mit möglicher Kontamination mit SARS-CoV-2 Viren ist Schutzkleidung zu tragen. Befinden sich keine Erkrankten im Raum, reicht der einfache Mund-Nase-Schutz als Schutz für die Atemwege aus.

Da eine Validierung des Systems vor Ort nicht möglich ist, wird empfohlen, die Wirkungsweise des Systems unter verschiedenen Bedingungen (Temperatur, Material) im Vorfeld zu testen.

4. Fachliche Würdigung

Ozon wird seit langer Zeit bereits zur Wasserdeseinfektion eingesetzt, sowohl für Abwasser, in dem sich unbehüllte Viren befinden (z.B. Enteroviren, Noroviren, 1) als auch in Schwimmbädern. Für Abwasser werden für eine sichere Virusinaktivierung eine Konzentration von mehr als 1mg/l empfohlen (2).

Nun sind die SARS-CoV-2 Viren behüllt und damit am ehesten mit anderen Corona- oder Influenzaviren zu vergleichen.

Untersuchungen der Wirkung von Ozon gegen den Erreger der Vogelgrippe (H5N1) und der Schweinegrippe (H1N1) ergaben in Wasser eine gute Wirksamkeit, wenn die Konzentration 0,5-1mg/L betrug und die Einwirkzeit 10 min (3).

Das SARS-CoV-2 Virus selbst wurde nur in ganz anderem Zusammenhang mit Ozon konfrontiert. Hier wurde durch UV-Licht Ozon hergestellt, das die Patienten einatmen konnten. Die Autoren gehen davon aus, dass dies die Virusreplikation verzögerte und ein leichteres Einatmen ermöglichte (4), dies ist jedoch nicht ohne weiteres auf die Flächendeseinfektion zu übertragen. Als Indiz für eine Funktion der Desinfektion kann aber auch gewertet werden, dass eine Inaktivierung von SARS-CoV-2 mit 0,5 % des Sauerstoffabspalters Wasserstoffperoxid möglich war (5).

5. Fazit

Leider sind zur Fragestellung nur wenige Daten vorhanden. Diese aber indizieren, dass das System auf SARS-CoV-2 wirksam sein könnte, wenn die Konzentration von 1 mg/L Ozon nicht unterschritten wird. Alle desinfizierten Flächen müssen „satt nass“ sein, um auch poröse Flächen voll erfassen zu können.

6. Literatur

1) Gunten Wolf C, von Gunten U, Kohn T. Kinetics of Inactivation of Waterborne Enteric Viruses by Ozone. Environ Sci Technol. 2018 Feb 20;52(4):2170-2177. doi: 10.1021/acs.est.7b05111. Epub 2018 Feb 2.

2) Lim MY, Kim JM, Lee JE, Ko G. Characterization of ozone disinfection of murine norovirus. Appl Environ Microbiol. 2010 Feb;76(4):1120-4. doi: 10.1128/AEM.01955-09. Epub 2009 Dec 28.

3) Lénès D, Deboosere N, Ménard-Szczebara F, Jossent J, Alexandre V, Machinal C, Vialette M. Assessment of the removal and inactivation of influenza viruses H5N1 and H1N1 by drinking water treatment. Water Res. 2010 Apr;44(8):2473-86. doi: 10.1016/j.watres.2010.01.013. Epub 2010 Jan 25.

4) Conti P, Gallenga CE, Tetè G, Caraffa A, Ronconi G, Younes A, Toniato E, Ross R, Kritas SK. How to reduce the likelihood of coronavirus-19 (CoV-19 or SARS-CoV-2) infection and lung inflammation mediated by IL-1. Biol Regul Homeost Agents. 2020 Mar 31;34(2). doi: 10.23812/Editorial-Conti-2. [Epub ahead of print]

5) Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. J Hosp Infect. 2020 Mar;104(3):246-251. doi: 10.1016/j.jhin.2020.01.022. Epub 2020 Feb 6.

Mit freundlichen Grüßen

PD Dr. med. Andreas Schwarzkopf
Facharzt für Mikrobiologie und Infektionsepidemiologie,
Öffentlich bestellter und beeidigter Sachverständiger
für Krankenhaushygiene