

# Desinfektion von möglicherweise mit SARS-CoV-2 kontaminierten Bereichen innerhalb und außerhalb von Gesundheitseinrichtungen

März 2020

## Geltungsbereich dieses Dokuments

Dieses Dokument stellt einen Leitfaden für die EU/EWR-Mitgliedstaaten zur Reinigung von Bereichen innerhalb und außerhalb von Gesundheitseinrichtungen während der COVID-19-Pandemie dar.

## Zielgruppe

Gesundheitsbehörden in den EU/EWR-Mitgliedstaaten und im Vereinigten Königreich.

## Hintergrund

Das Virus SARS-CoV-2 wurde in Atemwegssekreten (obere und untere Atemwege) und im Stuhl festgestellt. Als Hauptübertragungsweg wird das Einatmen großer Atemtröpfchen oder eine Ablagerung auf Schleimhäuten angesehen. Virale RNS wurde in Blut festgestellt, es gibt jedoch keinen Beleg dafür, dass SARS-CoV-2 durch den Kontakt mit Blut übertragen werden kann [1,2].

Der Kontakt mit Infektionsträgern stellt aufgrund der Persistenz des Virus auf Oberflächen [3] einen weiteren Übertragungsweg des SARS-CoV-2-Virus dar. Fäkal-orale und aerogene Übertragungswege wurden ebenfalls in Betracht gezogen; welche Rolle diese bei der Übertragung von SARS-CoV-2 spielen, ist gegenwärtig jedoch nicht bekannt. Zur Minderung des Infektionsrisikos über Infektionsträger ist es von entscheidender Bedeutung, Verfahren für die korrekte Desinfektion von Bereichen, die mit SARS-CoV-2 kontaminiert sein könnten, vorzusehen.

## Belege für Umweltpersistenz

In neueren Veröffentlichungen wurde das Überleben von SARS-CoV-2 auf verschiedenen Oberflächen untersucht. Laut van Doremalen et al., beträgt die Umweltstabilität von SARS-CoV-2 bis zu drei Stunden in Aerosolen, bis zu vier Stunden auf Kupfer, bis zu 24 Stunden auf Karton und bis zu zwei bis drei Tagen auf Kunststoffen und Edelstahl, jedoch mit stark verringerten Titern [3]. Diese Erkenntnisse sind vergleichbar mit Ergebnissen zur Umweltstabilität von SARS-CoV-1. Diese Erkenntnisse stammen aus Versuchen in einer kontrollierten Umgebung und sollten daher hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit auf Praxisbedingungen mit Vorsicht interpretiert werden.

Darüber hinaus wurden unterschiedliche Grade der Umgebungskontamination in Zimmern von COVID-19-Patienten festgestellt. Diese reichen von 1 von 13 Proben bis zu 13 von 15 Proben, die vor der Reinigung positiv auf SARS-CoV-2 getestet wurden. Luftproben waren in diesen Studien nicht positiv, jedoch erbrachte eine in einer Abluftöffnung genommene Probe ein positives Ergebnis, was darauf hindeutet, dass Viruspartikel durch die Luft transportiert und auf Oberflächen abgelagert werden können [4,5].

In einer Studie zur Umgebungskontamination in einem chinesischen Krankenhaus während des Ausbruchs von COVID-19 wurde SARS-CoV-2 in Umgebungsproben aus der COVID-19-Patienten vorbehaltenen Intensivstation (ITS), der COVID-19-Patienten vorbehaltenen geburtshilflichen Isolierstation und der COVID-19-Patienten vorbehaltenen Isolierstation nachgewiesen. SARS-CoV-2 wurde ebenfalls auf Gegenständen wie Druckern, die von Patienten zum selbständigen Ausdrucken ihrer Untersuchungsergebnisse verwendet wurden, sowie auf Computertastaturen und auf Türknaufen nachgewiesen. Das Virus wurde am häufigsten auf Handschuhen (15,4 % der Proben) und selten auf Augenschutz (1,7 %) nachgewiesen [6]. Diese Ergebnisse bestätigen die Präsenz von SARS-CoV-2 in der Umgebung eines COVID-19-Patienten und stärken dadurch die Annahme, dass Infektionsträger eine Rolle bei der Übertragung von SARS-CoV-2 spielen; jedoch ist die relative Bedeutung dieses Übertragungsweges im Vergleich zu einer unmittelbaren Exposition gegenüber Atemtröpfchen nach wie vor unklar.

## Desinfektionsmittel

Desinfektionsmittel sind als Biozidprodukte eingestuft und das Inverkehrbringen in EU/EWR-Ländern wird durch die Biozid-Verordnung (EU) Nr. 528/2012 [7] geregelt, um sicherzustellen, dass Risiken angemessen bewertet werden.

Derzeit sind auf die meisten in der Europäischen Union erhältlichen Desinfektionsmittel, die gegen SARS-CoV-2 eingesetzt werden, die in Artikel 89 festgelegten Übergangsmaßnahmen der Biozid-Verordnung anwendbar [7]. Dies bedeutet, dass der Großteil der Desinfektionsmittel gemäß nationalen Rechtsvorschriften in Verkehr gebracht wird bis die Bewertung des enthaltenen Wirkstoffs bzw. der enthaltenen Wirkstoffe im Rahmen des EU-Prüfprogramms abgeschlossen ist.

Im Allgemeinen hat sich gezeigt, dass alkoholbasierte Desinfektionsmittel (Ethanol, 2-Propanol, 1-Propanol) in Konzentrationen von 70-80 % und bei einer Expositionsdauer von 1 Minute die Infektiosität von umhüllten Viren wie SARS-CoV-2 beträchtlich reduzieren [8,9]. Jedoch wurde Ethanol noch nicht im Rahmen der Biozid-Verordnung genehmigt, weshalb ethanolbasierte Biozidprodukte nicht gemäß Biozid-Verordnung zugelassen, im Rahmen der Übergangsmaßnahmen aber erhältlich sind. Die meisten Mitgliedstaaten verfügen über kein Zulassungs- oder Registrierungssystem für die Produkte, die unter die Übergangsmaßnahmen fallen, und haben deshalb keinen umfassenden Überblick über die auf ihrem Markt erhältlichen Desinfektionsmittel.

Viruzide Biozidprodukte, die gemäß Biozid-Verordnung zugelassen sind, sind gegenüber dem Coronavirus SARS-CoV-2 wirksam. Dies gilt auch für Produkte, die zur hygienischen Hand- und Hautdesinfektion verwendet werden und für die angegeben wird, dass sie eine begrenzte viruzide Wirkung haben bzw. diese Wirkung nur gegenüber umhüllten Viren haben.

Weitere Informationen sowie eine beispielhafte Liste zugelassener Desinfektionsmittel sind auf der Website der Europäischen Chemikalienagentur unter <https://echa.europa.eu/covid-19> verfügbar.

## Reinigungsmöglichkeiten für Gesundheitseinrichtungen nach dem Management eines COVID-19-Verdachtsfalles oder eines bestätigten COVID-19-Falles

- Bereiche in Gesundheitseinrichtungen (Patientenzimmer, Wartebereiche, Behandlungsräume, Reanimationsräume), in denen ein COVID-19-Verdachtsfall bzw. ein bestätigter COVID-19-Fall untersucht wurde oder hospitalisiert war, sollten zuerst gut gelüftet werden.
  - Räume, in denen aerosolerzeugende Verfahren angewendet wurden (Beatmung mit Beatmungsbeutel, Intubation, Verabreichung vernebelter Arzneimittel, Bronchoskopie usw.) müssen vor der Reinigung oder der Aufnahme eines neuen bzw. neuer Patienten 1 bis 3 Stunden mit Frischluft gelüftet werden, sofern sie nicht unter Unterdruck betrieben werden.
  - In Gebäuden, in denen die Fenster nicht geöffnet werden können und die Lüftungsanlage in einem geschlossenen Kreislauf operiert, sollten Hochleistungs-Schwebstofffilter (HEPA-Filter) für die aufbereitete Luft eingesetzt werden. Nach kompetenter technischer Beratung können u. a. auch folgende Möglichkeiten genutzt werden: Anbringung temporärer Schwebstofffilter über Abluftöffnungen und Auslässe in Zimmern, in denen COVID-19-Patienten untergebracht sind, oder Aufstellung eines tragbaren Schwebstofffiltersystems in unmittelbarer Nähe des Ortes, an dem sich der Patient befand.
- Nach dem Lüften sollten die oben genannten Bereiche sorgfältig mit einem neutralen Reinigungsmittel gereinigt und dann die Oberflächen mit einem gegenüber Viren wirksamen Desinfektionsmittel

dekontaminiert werden. Es gibt mehrere Produkte mit viruzider Wirkung, die in nationalen Märkten zugelassen sind und entsprechend den Herstelleranweisungen verwendet werden können. Als Alternative wird 0,05-prozentige Natronbleichlauge (NaClO)<sup>1</sup> (Verdünnung 1:100 bei Verwendung von Haushaltsbleichmittel, das normalerweise eine Ausgangskonzentration von 5 % aufweist) empfohlen. Für gegenüber Natronbleichlauge empfindliche Oberflächen können nach einer Reinigung mit einem neutralen Reinigungsmittel auf Ethanol (mindestens 70 %) basierende Produkte verwendet werden.

- Die Reinigung von Toiletten, Waschbecken und sanitären Anlagen muss sorgfältig erfolgen, wobei Spritzer vermieden werden müssen. Die Desinfektion sollte nach der üblichen Reinigung mit einem viruziden Desinfektionsmittel oder mit 0,1-prozentiger Natronbleichlauge erfolgen.
- Alle Textilien (z. B. Handtücher, Bettwäsche, Vorhänge) sollten im sogenannten Kochwaschgang bei 90 °C mit gewöhnlichem Waschmittel gewaschen werden. Sollte eine Wäsche bei 90 °C aufgrund der Beschaffenheit des Materials nicht möglich sein, muss Bleichmittel oder ein anderes Wäschepflegeprodukt zur Dekontamination beigegeben werden.
- Die Verwendung von Einweg-Reinigungsmaterial (z. B. Wegwerftücher) wird empfohlen. Ist kein Einweg-Reinigungsmaterial verfügbar, sollte das Reinigungsmaterial (Tuch, Schwamm usw.) in eine viruzide Desinfektionslösung oder in 0,1-prozentige Natronbleichlauge gelegt werden. Falls keine dieser Möglichkeiten zur Verfügung steht, sollte das Material entsorgt und nicht weiterverwendet werden.
- Die Verwendung separater Reinigungsmaterialien für die verschiedenen Bereiche von Gesundheitseinrichtungen wird empfohlen.
- Im Falle eines Mangels an Reinigungsmaterial sollte mit dem Reinigungsvorgang in den saubersten Bereichen begonnen und dieser in den schmutzigsten Bereichen (z. B. in einem Bereich, in dem aerosolerzeugende Verfahren angewendet wurden) beendet werden.
- Personal, das in Gesundheitseinrichtungen mit Reinigungsaufgaben betraut ist, sollte persönliche Schutzausrüstung (PSA) verwenden. Aufgrund des derzeitigen Mangels an PSA wird die folgende Mindest-PSA für die Reinigung von Gesundheitseinrichtungen, die wahrscheinlich mit SARS-CoV-2 kontaminiert sind, empfohlen:
  - Mundschutz,
  - wasserabweisender, langärmeliger Kittel,
  - Handschuhe.

Die Verwendung einer partikelfiltrierenden Halbmaske (FFP) der Schutzklasse 2 oder 3 sollte bei der Reinigung von Räumlichkeiten, in denen aerosolerzeugende Verfahren angewendet wurden, in Betracht gezogen werden. Auch die Verwendung von Schutzhandschuhen sollte erwogen werden.

- Handhygiene sollte bei jedem Ablegen von PSA, etwa von Handschuhen, durchgeführt werden.
- Mit Abfallbehandlung betrautes Personal sollte PSA tragen. Abfall sollte als ansteckungsgefährlicher klinischer Abfall der Kategorie B (UN3291) [10] entsprechend den Richtlinien für Gesundheitseinrichtungen und lokalen Regelungen behandelt werden.

## Reinigungsmöglichkeiten für Räumlichkeiten außerhalb des Gesundheitsbereichs nach der Anwesenheit eines COVID-19-Verdachtsfalles oder eines bestätigten COVID-19-Falles

- Sollte sich ein COVID-19-Verdachtsfall oder ein bestätigter COVID-19-Fall an einem bestimmten Ort (z. B. in einem öffentlichen Wartebereich, einem Büro, einem Hotelzimmer oder in einem gewöhnlichen Wohnraum zum Zweck der Selbstisolation) aufgehalten haben, sollte dieser mindestens eine Stunde lang gut mit Frischluft gelüftet werden und danach sorgfältig mit einem neutralen Reinigungsmittel gereinigt werden. Schließlich sollten Oberflächen mit einem viruziden Desinfektionsmittel dekontaminiert werden.
- Der Reinigungsvorgang, der Einsatz von Desinfektionsmitteln und die Reinigung von Textilien sollte entsprechend den im vorangegangenen Abschnitt gegebenen Anweisungen für Gesundheitseinrichtungen (siehe auch Tabelle 1) erfolgen.
- Die Verwendung von Einweg-Reinigungsmaterial wird empfohlen.
- Personal, das nach der Anwesenheit eines COVID-19-Verdachtsfalles oder eines bestätigten COVID-19-Falles mit der Reinigung von öffentlichen Bereichen betraut ist, sollte die folgende persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen:
  - Mundschutz,
  - Arbeitskleidung und Einweg-Plastikschürze,
  - Handschuhe.

<sup>1</sup> Die Verwendung von 0,05-prozentiger Natronbleichlauge für die Reinigung von Oberflächen innerhalb und außerhalb von Gesundheitseinrichtungen wird empfohlen, um die reizende Wirkung auf Schleimhäute zu verringern.

- Für die Reinigung eines Wohnraums, in dem ein COVID-19-Patient isoliert war, sind dieselben Verfahren anzuwenden. Die reinigende Person sollte Handschuhe und Mundschutz tragen.
- Handhygiene sollte nach jedem Ablegen von Handschuhen oder der Maske durchgeführt werden.
- Während der Reinigung anfallender Abfall sollte in einem eigenen Sack gesammelt werden, der als Restmüll entsorgt werden kann.

## Reinigungsmöglichkeiten für alle Arten von Räumlichkeiten während der COVID-19-Pandemie

Für die Reinigung öffentlich zugänglicher Räumlichkeiten empfohlen wird den Wechsel des Reinigungsmaterials zwischen der Reinigung öffentlich zugänglicher Räume und der Reinigung jener Räume, die Mitarbeitern vorbehalten sind. Weiterhin sollte folgendermaßen vorgegangen werden:

- Häufig berührte Oberflächen sollten so oft wie möglich gereinigt werden (mindestens täglich, nach Möglichkeit öfter). Zu diesen Oberflächen zählen beispielsweise Türkäufe, Türgriffstangen, Stühle und Armlehnen, Tischplatten, Lichtschalter, Handläufe, Wasserhähne, Aufzugtasten usw.
- Für die Reinigung von Oberflächen in gewöhnlichen Räumlichkeiten (d. h. nicht in Räumlichkeiten, in denen sich ein COVID-19 Verdachtsfall aufgehalten hat) kann ein neutrales Reinigungsmittel verwendet werden.
- Die Reinigung öffentlicher Toiletten, Waschbecken und sanitärer Anlagen, die von etlichen Leuten verwendet werden (z. B. in Einkaufszentren, an Flughäfen) sollte sorgfältig durchgeführt werden. Die Verwendung eines viruziden Desinfektionsmittels wie 0,1-prozentiger Natronbleichlauge oder anderer zugelassener Produkte entsprechend den Anweisungen des Herstellers sollte erwogen werden.
- Mit der Reinigung betrautes Personal sollte bei den Reinigungsarbeiten PSA tragen. Eine normale PSA-Garnitur (z. B. Arbeitskleidung – die ausgezogen und oftmals in warmem Wasser gewaschen wird – und Handschuhe) reicht als Schutz bei der Reinigung gewöhnlicher Räumlichkeiten aus.
- Das Reinigungsmaterial sollte nach jedem Reinigungsabschnitt ordnungsgemäß gereinigt werden (siehe Tabelle 1).
- Handhygiene sollte bei jedem Ablegen von PSA, etwa von Handschuhen, durchgeführt werden.
- Während der Reinigung anfallender Abfall sollte als Restmüll entsorgt werden.

**Tabelle 1. Reinigungsmöglichkeiten in unterschiedlichen Einrichtungen E: Empfohlen, O: Optional.**

	Gesundheitseinrichtung	Keine Gesundheitseinrichtung	Gewöhnliche Räumlichkeiten
<b>Oberflächen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• neutrales Reinigungsmittel UND</li> <li>• viruzides Desinfektionsmittel ODER</li> <li>• 0,01-prozentige Natronbleichlauge ODER</li> <li>• 70-prozentiges Ethanol</li> </ul> <b>[E]</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• neutrales Reinigungsmittel UND</li> <li>• viruzides Desinfektionsmittel ODER</li> <li>• 0,01-prozentige Natronbleichlauge ODER</li> <li>• 70-prozentiges Ethanol</li> </ul> <b>[E]</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• neutrales Reinigungsmittel</li> </ul> <b>[E]</b>
<b>Toiletten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• viruzides Desinfektionsmittel ODER</li> <li>• 0,1-prozentige Natronbleichlauge</li> </ul> <b>[E]</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• viruzides Desinfektionsmittel ODER</li> <li>• 0,1-prozentige Natronbleichlauge</li> </ul> <b>[E]</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• viruzides Desinfektionsmittel ODER</li> <li>• 0,01-prozentige Natronbleichlauge</li> </ul> <b>[O]</b>
<b>Textilien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kochwäsche-Programm (90 °C) UND</li> <li>• gewöhnliches Waschmittel</li> <li>• Alternative: niedrigere Waschttemperatur + Bleichmittel oder andere Wäschepflegeprodukte</li> </ul> <b>[E]</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kochwäsche-Programm (90 °C) UND</li> <li>• gewöhnliches Waschmittel</li> <li>• Alternative: niedrigere Waschttemperatur + Bleichmittel oder andere Wäschepflegeprodukte</li> </ul> <b>[E]</b>	entfällt
<b>Reinigungsmaterial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einweg-Reinigungsmaterial ODER</li> <li>• Mehrweg-Reinigungsmaterial, desinfiziert mit: <ul style="list-style-type: none"> <li>• viruzidem Desinfektionsmittel ODER</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einweg-Reinigungsmaterial ODER</li> <li>• Mehrweg-Reinigungsmaterial, desinfiziert mit: <ul style="list-style-type: none"> <li>• viruzidem Desinfektionsmittel ODER</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einweg-Reinigungsmaterial ODER</li> <li>• Mehrweg-Reinigungsmaterial, das nach dem Reinigungsvorgang gereinigt wird</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,1-prozentiger Natronbleichlauge</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>[E]</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,1-prozentiger Natronbleichlauge</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>[O]</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>[E]</b></p>
<b>PSA für Reinigungspersonal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mundschutz</li> <li>• wasserbeständiger, langärmeliger Einweg-Kittel</li> <li>• Handschuhe</li> <li>• FFP2 oder 3 bei Reinigung von Räumen, in denen aerosolerzeugende Verfahren angewendet wurden</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>[E]</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mundschutz</li> <li>• Arbeitskleidung und Plastischürze</li> <li>• Handschuhe</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>[E]</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitskleidung</li> <li>• Handschuhe</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>[E]</b></p>
<b>Abfallbehandlung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ansteckungsgefährlicher klinischer Abfall Kategorie B (UN3291)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>[E]</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• in einem eigenen Sack in den Restmüll</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>[E]</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restmüll</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>[E]</b></p>

## Mitwirkende Experten des ECDC (in alphabetischer Reihenfolge)

ECDC Public Health Emergency COVID-19 Infection Prevention and Control (IPC) group: Agoritsa Baka, Orlando Cenciarelli, Bruno Ciancio, Diamantis Plachouras, Carl Suetens.

Wir danken der Generaldirektion Gesundheit und Lebensmittelsicherheit und der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) für Ihre Beiträge zur Erstellung dieses Dokuments.

## Literaturverzeichnis

1. Wang W, Xu Y, Gao R, Lu R, Han K, Wu G, et al. Detection of SARS-CoV-2 in Different Types of Clinical Specimens. JAMA. 2020.
2. World Health Organisation. Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) 2020 [cited 2020 11 March]. Available from: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>.
3. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. New England Journal of Medicine. 2020.
4. Cheng VCC, Wong S-C, Chen JHK, Yip CCY, Chuang VWM, Tsang OTY, et al. Escalating infection control response to the rapidly evolving epidemiology of the Coronavirus disease 2019 (COVID-19) due to SARS-CoV-2 in Hong Kong. Infection Control & Hospital Epidemiology. 2020:1-24.
5. Ong SWX, Tan YK, Chia PY, Lee TH, Ng OT, Wong MSY, et al. Air, surface environmental, and personal protective equipment contamination by severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) from a symptomatic patient. Jama. 2020.
6. Ye G, Lin H, Chen L, Wang S, Zeng Z, Wang W, et al. Environmental contamination of the SARS-CoV-2 in healthcare premises: An urgent call for protection for healthcare workers. medRxiv. 2020.
7. European Parliament and Council. Regulation (EU) No 528/2012 of the European Parliament and of the Council of 22 May 2012 concerning the making available on the market and use of biocidal products 2012 [cited 2020 22 March]. Available from: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32012R0528>.
8. Siddharta A, Pfaender S, Vielle NJ, Dijkman R, Friesland M, Becker B, et al. Virucidal Activity of World Health Organization–Recommended Formulations Against Enveloped Viruses, Including Zika, Ebola, and Emerging Coronaviruses. The Journal of infectious diseases. 2017;215(6):902-6.
9. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and its inactivation with biocidal agents. Journal of Hospital Infection. 2020.
10. World Health Organisation. Guidance on regulations for the Transport of Infectious Substances 2013–2014 2012. Available from: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/78075/WHO\\_HSE\\_GCR\\_2012.12\\_eng.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/78075/WHO_HSE_GCR_2012.12_eng.pdf?sequence=1).