

Startseite (<https://www.medizintechnikmarkt.de/>) /

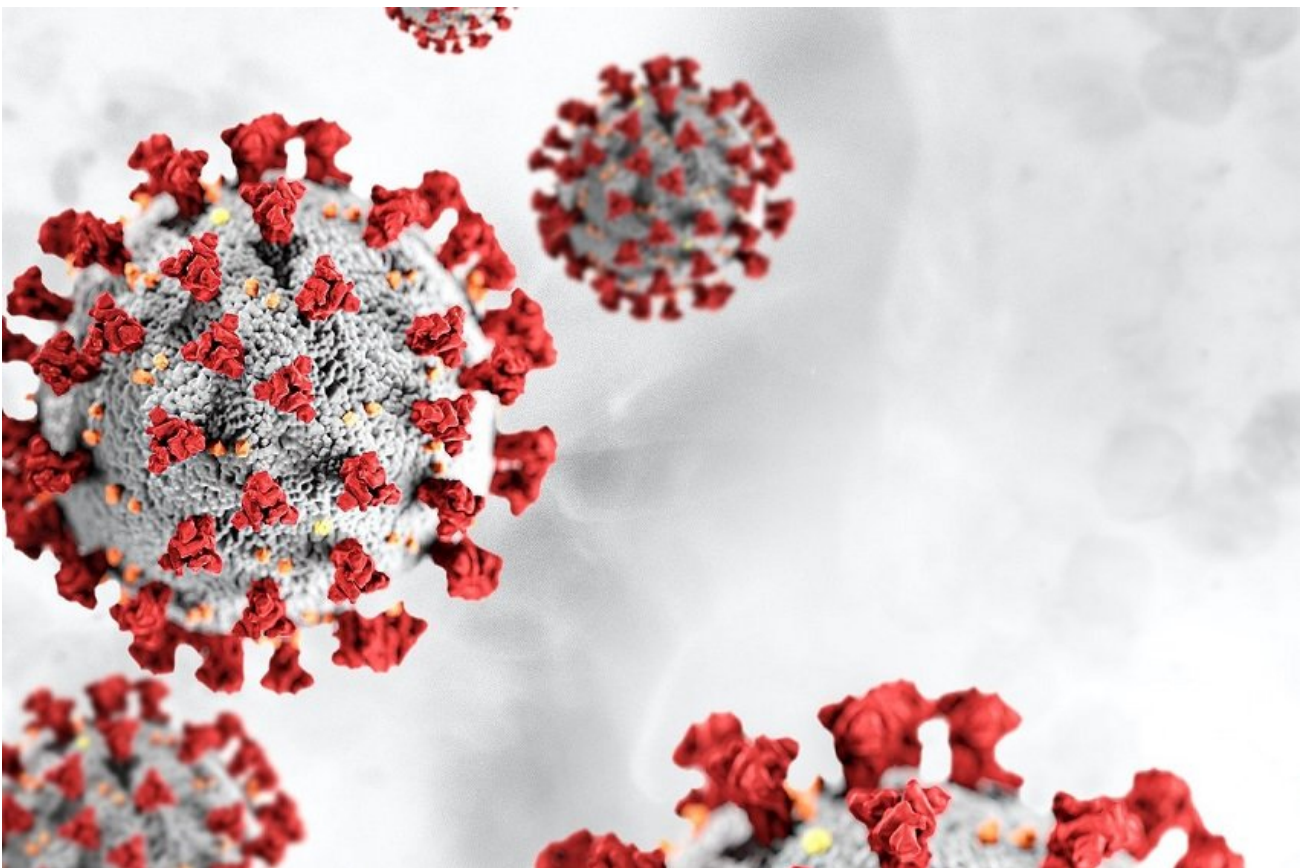
Wegweiser: Technologie und Innovation in der Medizin - Medizintechnikmarkt.de (<https://www.medizintechnikmarkt.de/wegweiser/>) /

**UV-Licht gegen Corona - Desinfektion mit UVC-Lampen**

(<https://www.medizintechnikmarkt.de/wegweiser?seg=>)

## UV-Licht gegen Corona - Desinfektion mit UVC-Lampen

**Die Suche nach einer effizienten und kostengünstigen Lösung zur Eindämmung von Corona-Viren steht auf der politischen Weltagenda. Neben konventionellen Methoden wie Desinfektionspray, Hände waschen und Mund-Nasen-Schutzmaske tragen sorgt vor allem ein Ansatz für viel Aufregung: die Desinfektion mit UV-Licht. Kann es wirklich so einfach sein, mit Hilfe von Sonnenstrahlen oder künstlich erzeugter UV-Strahlung wirksam gegen den SARS-CoV-2-Erreger vorzugehen? Bekommt man mit ultraviolettem Licht Mensch und Maschine keimfrei? Bevor Sie sich nun panikartig Desinfektionsstäbe kaufen, lesen Sie vorab hier, was die Wissenschaft dazu sagt.**



### Corona in Deutschland (COVID-19)

Coronaviren gehören der Virusfamilie Coronaviridae an und können Menschen sowie Tiere infizieren. Das derzeit grassierende Coronavirus (SARS-CoV-2) hat pandemische Ausmaße angenommen und sorgt auch in Deutschland für potenziell tödliche Atemwegserkrankungen (<https://www.lungenaerzte-im-netz.de/krankheiten/covid-19/was-ist-covid-19/>). Die Lungenkrankheit COVID-19 (Corona Virus Disease 2019) ist in der Bundesrepublik bisher für 9003 Todesfälle (mit)verantwortlich, so das Robert Koch-Institut ([https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\\_Coronavirus/Fallzahlen.html](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Fallzahlen.html)) (Stand: 03.07.2020).

Ein Wildtiermarkt in der chinesischen Stadt Wuhan steht im Verdacht, Ende 2019 Ursprungsort des Coronavirus gewesen zu sein. Nach der Corona-Übertragung von vermutlich Fledermaus auf Mensch hat sich das Virus rasant verbreitet und sorgte am 28.01.2020 (<https://www.tagesschau.de/inland/coronavirus-deutschland-erster-fall-101.html>) für den ersten bestätigten Corona-Fall in Deutschland. Zu dieser Zeit sah Gesundheitsminister Spahn das Infektionsrisiko noch als gering an.

Im Zeitverlauf stieg der politisch richtungweisende R-Wert ([https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\\_Coronavirus/Projekte\\_RKI/R-Wert-Erlaeuterung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Projekte_RKI/R-Wert-Erlaeuterung.pdf?__blob=publicationFile)), eine Kennzahl für die Reproduktionszahl von Corona (wieviele Menschen steckt ein Infizierter in einer bestimmten Zeitdauer im Durchschnitt an) jedoch zu stark an. In der Folge hat die Bundesregierung (<https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/coronavirus/corona-massnahmen-1734724>) reagiert: Ausgangssperre (Lockdown), Kontaktbeschränkung, Hygieneregeln und weitere Maßnahmen.

Coronaviren werden durch Tröpfchen (Husten, Niesen, Sprechen) oder durch direkten Kontakt zu einem Infizierten übertragen. Ebenso ist es möglich, dass Corona-Tröpfchen bei einem Nieser auf der Türklinke landen und so Unwissende, die die Türklinke anfassen anstecken. Bei der Tröpfcheninfektion dringen die Viren über die Schleimhäute (Mund, Nase, Augen) in den Körper ein und verbreiten sich dort.

Besonders Alten- und Pflegeheime, Krankenhäuser und Schlachthöfe gelten als Corona-Hotspots. Leidtragende sind vor allem Risikopatienten ab 50 Jahren sowie Menschen mit schwachem Immunsystem. Um COVID-19 Erkrankungen einzudämmen setzt man in Deutschland vor allem auf flächendeckende Corona-Tests, Schutzausrüstung, Flächen- und Händedesinfektion. Problem dabei ist, dass nicht genügend Schutzmaterial vorhanden ist. Eine Desinfektion mit UV-Licht klingt daher vielversprechend!

## UV-Strahlung zur Desinfektion nutzen?

Es gibt zwei Arten von UV-Strahlung: die natürliche UV-Strahlung in Form von Sonnenstrahlung und die künstlich erzeugte UV-Strahlung. In Ihrer Wirkungsweise unterscheiden sich beide Formen nicht, allerdings können künstliche UV-Strahlen kontrollierter eingesetzt werden. Weiter unterteilt sich das UV-Licht in 3 verschiedene UV-Bereiche: UV-A, UV-B und UV-C. Interessant für die Desinfektion sind vor allem die kurzwelligen UV-C-Strahlen, doch das war schon rund 100 Jahre (<https://www.webmd.com/lung/news/20200519/coronavirus-puts-uv-in-the-disinfectant-spotlight>) vor der Corona-Pandemie allgemein bekannt.

Die bakterien-, viren-, hefen- und pilzabtötende UV-C Strahlung reagiert photochemisch mit der DNA und weiteren lebenswichtigen Zellbestandteilen des betreffenden organischen Materials. Eine Desinfektion ist nur mit UV-C Strahlen möglich.

### **UV-Bereich Wellenlängenbereich Frequenz Desinfektion**

UV-A	315 - 400 nm	Langwellig	Nein
UV-B	280 - 315 nm	Kurzwellig	Nein
UV-C	100 - 280 nm		Ja

Anwendungsbereiche – Oberflächendesinfektion, Trinkwasseraufbereitung und Luftsterilisation

Die Desinfektion mit UV-Licht wird branchenübergreifend angewendet. Hauptsächlich wird diese Desinfektionsmethode in der Technik, der Medizin, der Lebensmittelindustrie, im Alltag und im Wellnessbereich eingesetzt.

In Krankenhäusern und Laboren hat Hygiene oberstes Gebot. Kontaminiertes Arztbesteck oder benutzte Petrischalen werden daher in Sterilisatoren für die Wiederverwendung aufbereitet. Diese Desinfektionsanlagen ähneln einer Mikrowelle und sind im Inneren mit LEDs ausgestattet, welche die Oberflächen von kleineren Gegenständen mit UV-C Strahlen sterilisieren. Auch im größeren Umfang werden UV-C Strahlen eingesetzt, beispielsweise zur Desinfektion von Krankenzimmern, Badezimmern oder Rolltreppen.

Die Desinfektion von Wasser findet vor allem in der Abwasser- und Trinkwasseraufbereitung ihre Anwendung. Rund 20 % (<https://www.wissenschaft.de/umwelt-natur/desinfiziert-uv-licht-wasser/>) des deutschen Trinkwassers wird mit UV-Licht keimfrei gemacht. Aber auch im privaten Umfeld profitiert man von dieser Vorgehensweise: Swimming-Pool-, Teich- und Aquarien-Besitzer machen mit UV-C Lampen jene Bereiche algenfrei und keimärmer.

Mit Luftsterilisatoren bekommt man auch die Raumluft wieder rein. Diese Geräte desinfizieren meist auf mehreren Ebenen: Ozondesinfektion, Desinfektion mit UV-Licht und Aktivkohlefilter. Diese Luft-Desinfektionsgeräte werden primär von der Spa-Industrie, aber auch von Privatpersonen genutzt. Auch Klimaanlage können mittlerweile mit bakterizidem UV-Licht nachgerüstet werden. Im medizinischen Bereich werden u.a. auch Autoklaven (Sterilisatoren) (<https://www.medizintechnikmarkt.de/sterilisator-autoklav-kaufen>) eingesetzt, die ausschließlich mit Heißluft bzw. Dampf arbeiten.

**Info:** Sterilisation – Alle Keime werden getötet.

Desinfektion – Bestimmte Erreger werden auf ein absolutes Minimum reduziert.

### Desinfektion mit UV-Licht in USA, China, Russland

Nicht nur in Deutschland, sondern auch im Ausland setzt man ultraviolette Strahlung zur Desinfektion ein. Im Zuge der Corona-Krise reinigt man in Moskau damit die U-Bahn und in Shanghai wurde sogar eine Waschstraße zur Desinfektion von Bussen erbaut. Weiter setzt man in chinesischen Krankenhäusern zur Beseitigung von Krankenhauserregern auf Desinfektionsroboter. Der dänische „UVD Robot (<http://www.uvd-robots.com/>)“ reinigt Räume autonom, stoppt jedoch automatisch, wenn sich eine Person nähert. Durch eine intelligente Vernetzung von Roboter und Bewegungssensor wird dem UV-Licht Roboter sogar vor dem Eintritt in das Patientenzimmer mitgeteilt, ob sich jemand darin befindet. Eine hautschädigende UV-C Bestrahlung von Menschen kann so vermieden werden.

New York will zukünftig das bisher größte und aggressivstes Desinfektionsprogramm starten. Die Metropolitan Transportation Authority (MTA) möchte mit Hilfe der UV-Strahlung (<https://www.metro-magazine.com/security-and-safety/news/738301/mta-to-use-uv-light-to-clean-transit-system>) u.a. U-Bahnwagen, Transitfahrzeuge, Betriebszentren, Büros und Pausenräume corona-frei halten.

### Wirksamkeit und Gefahren von UV-Licht

Das UV-Licht birgt für den Menschen erhebliche Gefahren: Alle 3 UV-Bereiche können Krebs verursachen (<https://www.krebsinformationsdienst.de/vorbeugung/risiken/uv-strahlung.php>). Dabei ist es völlig unerheblich, ob es sich um solares (Sonne) oder künstliches UV-Licht (Solarium) handelt. Die UV-Strahlung ist so energiereich, dass sogar bleibende Schäden an der Erbsubstanz (DNA) bei regelmäßiger UV-Überdosis entstehen können. Ein sicherer Indikator für eine UV-Überdosis ist der Sonnenbrand (Erythmen). Dieser verschwindet zwar nach einiger Zeit, ab der eigentliche Schaden zeigt sich erst nach mehreren Jahren in Form von verstärkter Faltenbildung und Pigmentflecken. Auch die Augen können bei

zu starker ultravioletter Strahlung nachhaltig geschädigt werden. Um UV-bedingten Schäden entgegenzuwirken, empfehlen wir Ihnen, sich an die Ratschläge des Bundesamts für Strahlenschutz ([https://www.bfs.de/DE/themen/opt/uv/schutz/schutz\\_node.html](https://www.bfs.de/DE/themen/opt/uv/schutz/schutz_node.html)) zu halten.

Eine Sonderstellung bei den Gefahren von UV-Licht nimmt die UV-C Strahlung ein, denn diese ist sehr gefährlich für Mensch und Tier! Auch wenn UV-C Strahlen Oberflächen desinfizieren können, versuchen Sie auf keinen Fall sich selbst mit UV-C Strahlung zu desinfizieren!

Die Desinfektion mit UV-Licht kann die menschliche Haut zerstören! Sie können sich damit nicht vor Covid-19 schützen (<https://www.bfs.de/SharedDocs/Kurzmeldungen/BfS/DE/2020/0414-uv-corona.html>)! Auch Sonnenstrahlen bestehen zum Teil aus hautschädigenden UV-C Strahlen. Der UV-C Anteil wird jedoch vollständig in der Ozonschicht absorbiert. Folglich können weder Menschen noch Objekte durch natürliches UV-Licht desinfiziert werden. Konträr dazu kommt eine japanische Studie (<https://www.ushio.eu/de/222nm-uni-kobe-ushio/>) zu dem Ergebnis, dass wiederholte UV-C Strahlung mit 222 nm keinen Hautkrebs verursacht. Zwar war es ein Tierversuch, aber es waren Mäuse mit besonders anfälliger Haut. Professor Chikako Nishigori und seine Kollegen postulieren: Diese Art der Strahlung ist auch für die menschliche Haut und Augen ungefährlich. Wir empfehlen Ihnen dennoch, sich vorerst keiner UV-C Strahlung auszusetzen, da diese Studie bisher nur einmalig ist. Die Desinfektion mit künstlichem UV-Licht auf anorganischen Oberflächen ist wissenschaftlich bestätigt: In einer Studie ([https://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553\(18\)30035-X/pdf](https://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553(18)30035-X/pdf)) konnte nachgewiesen werden, dass UV-C Strahlen die Virus-Infektionsausbreitung unter Patienten einer Langzeitpflegeeinrichtung um 44 % reduzieren konnten. Ob das ultraviolette Licht auch speziell gegen Covid-19 Viren wirkt ist noch nicht wissenschaftlich erforscht worden. Belegbar hingegen ist, dass es andere Coronaviren, wie z.B. Sars-CoV (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016609340400179X>) oder Mers-CoV (<https://www.cambridge.org/core/journals/infection-control-and-hospital-epidemiology/article/efficacy-of-an-automated-multiple-emitter-whole-room-ultravioletc-disinfection-system-against-coronaviruses-mhv-and-merscov/B067FCFF88142FD9ECBCCD6AE13C7CD6/core-reader>) bekämpfen kann. Auch andere pathogene Mikroben können durch 10 minütige (<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15459624.2016.1166369?journalCode=uoh20&>) UV-C Bestrahlung zerstört werden. Interessant bei dieser Dekontaminationsmethode ist, dass es geringfügige obeflächenabhängige Unterschiede hinsichtlich der Desinfektionswirksamkeit gibt. Beispielsweise konnten krankmachende VRE-Bakterien ([https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/ThemenAZ/T/Art\\_05.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/ThemenAZ/T/Art_05.pdf?__blob=publicationFile)) auf Porzellanfliesen effektiver bekämpft werden, als auf Chrom- oder Edelstahl-Oberflächen. Fest steht, dass die Desinfektion mit UV-Licht wirksam gegen kontaminierte Oberflächen ist und sehr wahrscheinlich auch gegen SARS-CoV-2.

Fairerweise sei darauf hingewiesen, dass zumindest das natürliche UV-Licht der Sonne auch positive Eigenschaften hat. Genauer gesagt sind es nur die UV-B Strahlen (<https://www.bfs.de/DE/themen/opt/uv/wirkung/akut/vitamin-d.html>), die zur Produktion von körpereigenen Vitamin D anregen. Trotz der sonnenarmen deutschen Wintermonate wird keine „Extra-Portion Sonne“ benötigt. Ein niedriger Vitamin D Spiegel steht allerdings im Verdacht, die corona-bedingte Sterblichkeit zu erhöhen. Das Peer-Review des derzeitigen Wissensstands (<https://clinicaltrials.gov/ct2/results?cond=vitamin+D+and+Covid-19+&term=&cntry=&state=&city=&dist=>) ist jedoch noch nicht abgeschlossen – Ob ein ausreichend hoher Vitamin D Spiegel vor Covid-19 schützt, ist wissenschaftlich noch nicht anerkannt.

#### Alternativen zum Desinfizieren mit UV-Licht

Die Desinfizierung kann nicht nur mit UV-Licht vollzogen werden. Gängig sind vor allem auch chemische Desinfektionsmittel, die u.a. z.B. aus Chlor, Alkoholen oder Formaldehyd bestehen. Je nach Art des Virus, sollte man zur Viren-Inaktivierung im Optimalfall Desinfektionsmittel mit der Kennzeichnung „viruzid“

verwenden. Es wird unterschieden zwischen Händedesinfektion und Flächendesinfektion. Bei der Händedesinfektion gegen Corona haben sich beispielsweise folgende Produkte bewährt:

- Sterillium
- Sterillium virugard
- Alcosyn
- Manorapid Synergy

Die Einwirkzeit sollte mindestens 30 Sekunden, besser mindestens eine Minute betragen. Genauere Informationen diesbezüglich erhalten Sie hier

([https://edoc.rki.de/bitstream/handle/176904/5723/2017\\_Article\\_ListeDerVomRobertKoch-Institut.pdf](https://edoc.rki.de/bitstream/handle/176904/5723/2017_Article_ListeDerVomRobertKoch-Institut.pdf)).

Dort erhalten Sie auch detaillierte Informationen zur Instrumentendesinfektion. Bei der Flächendesinfektion empfehlen sich beispielsweise folgende Produkte:

- Bacillol® AF
- Melsitt
- Trichlorol

Eine weitere Desinfektionsmethode ist die thermische Desinfektion. Ab 100°C und mindestens 3 Minuten Einwirkzeit wirkt kochendes Wasser bakterizid und viruzid. Bei Wasserdampf unterscheiden sich die Werte minimal. Die thermische Desinfektion wird nicht nur gegen Coronaviren eingesetzt, sondern in Trinkwassererwärmungsanlagen auch für die Bekämpfung von Legionellen. Die Desinfektion durch Verbrennung ist eher selten, da dieses Verfahren nicht standardisierbar ist. Sogenannte Reinigungs- und Desinfektionsgeräte (<https://www.medizintechnikmarkt.de/medizingeraete/reinigungs-desinfektionsgeraete>) (RDG) werden in Krankenhäusern und Kliniken eingesetzt und ähneln einer Waschmaschine. Diese RDG-Geräte kombinieren beide Verfahren: thermische und chemische Desinfektion.

Eine Kontaminierung mit pathogenen Viren oder Bakterien kann auch präventiv mit einer antimikrobiellen Oberflächenbeschichtung (Biostate) verhindert werden. Die Keimlast konnte in einem Universitätsklinikum durch Nanosilberpartikel mit Biozid-Beschichtung an besonders stark keimbelasteten und schwer zugänglichen Orten (Türgriffe, Schubladen etc.) um etwa 50 % (<https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/104362/Antimikrobiell-wirksame-Oberflaechenbeschichtung-entwickelt>) gesenkt werden. Ebenso gibt es noch die mechanische Desinfektion (Bsp: Homogenisierung), die Plasmadesinfektion und die Oligodynamie.

### UV-Lampen und Desinfektionsstäbe für zu Hause

Die Desinfektion mit UV-Licht ist bedingt auch für den privaten Haushalt geeignet. Es gibt geschlossene Desinfektionsboxen, UV-Lampen und Desinfektionsstäbe für zu Hause zu kaufen. Grundsätzlich empfehlen wir, dass Sie sich strikt an die jeweilige Bedienungsanleitung halten und CE (<https://www.dguv.de/dguv-test/prod-pruef-zert/ce-konform/index.jsp>)geprüfte Geräte bevorzugen.

UV-Lampen für zu Hause gibt es entweder in geschlossenen Desinfektionsboxen oder als handlichen Desinfektionsstab zu kaufen. Die Box hat den Vorteil, dass sie sehr gründlich und vor allem sicher desinfiziert. Im Inneren ist sie in der Regel mit reflektierendem Glas ausgestattet, sodass etwaige Keime aus allen Winkeln desinfiziert werden. Da der Desinfektionsvorgang erst startet, wenn der Deckel geschlossen ist, und er automatisch pausiert wird, wenn der Deckel geöffnet wird, ist die Desinfektionsbox relativ sicher. In etwa 3 Minuten können kleinere Gegenstände wie Pinzette, Smartphone, Schlüssel oder Brille keimfrei gemacht werden. Je nach Verwendungszweck sind die Boxen schon ab etwa 5 Euro erhältlich. Größere und hochwertigere Modelle können bis zu 800 Euro kosten.

Tragbare Desinfektionsstäbe für zu Hause haben den Vorteil, dass Sie sehr handlich sind. Man kann damit

nicht nur kleinere Gegenstände, sondern auch eher unbewegliche größere Objekte wie Kühlschrank, Bett (Milben) oder Fenstergriff desinfizieren. Da der Desinfektionsstick in eine Handtasche oder Rucksack passt, kann er auch auf Reisen eingesetzt werden. Betrieben werden die mobilen UV-Lampen über Batterie bzw. Akku. Einfache Desinfektionslichter sind schon ab etwa 10 Euro erhältlich, professionellere Desinfektionslampen mit verschiedenen Timer-Einstellungen und LED-Anzeige können bis zu 150 Euro kosten. Wenn Sie vorhaben Ihr Trinkwasser zu desinfizieren, dann achten Sie auf eine ausgewiesene Wasserfestigkeit des Geräts. Sehr günstige Geräte aus Fernost fallen laut Kundenmeinungen manchmal negativ durch Wackelkontakte auf. Für eine langfristige Arbeit mit einem Desinfektionsstab sollten Sie besser auf hochwertigere Qualität ab 25 Euro setzen.

**Info:** Schützen Sie sich selbst und andere. Leuchten Sie mit der UV-C Lampe niemals auf Ihre Haut oder in Ihre Augen!

## Vorteile der UV-Desinfektion gegenüber der chemischen Desinfektion

Gegenüber der chemischen Desinfektion, bringt die UV-Desinfektion einige Vorteile mit sich. Ein großer Vorteil besteht in der Vermeidung des Oberflächenkontakts. Nutzt man in Ergänzung dazu noch Desinfektionsboxen oder Desinfektionsroboter, dann macht das den ganzen Desinfektionsprozess wesentlich sicherer, als das Hantieren mit aggressiven chemischen Mitteln. Außerdem spart man sich den Prozess der Chemikalienbeschaffung, das ist kostengünstig und man ist unabhängiger von Chemikalienproduzenten. Das ist ein wichtiger Aspekten, denn während der Corona-Pandemie ist es in Deutschland zu Lieferengpässen von Desinfektionsmitteln gekommen. Da die UV-Desinfektion ein physikalischer Vorgang ist und Pathogene dagegen keine Immunität aufbauen können, ist diese Methode vor allem bei multiresistenten Keimen eine sinnvolle Ergänzung (<https://www.dukehealth.org/blog/uv-light-helps-duke-hospitals-fight-transmission-of-superbugs>) zu Chlorbleiche oder Ammonium. Eine Verfärbung von Oberflächen, das Hinterlassen von Rückständen oder eine Geruchsbelästigung findet, anders als bei chemischen Desinfektionsmitteln, nicht statt. Parallel dazu wird damit auch die Umwelt entlastet. Einige Stimmen führen die geringe Ausfallzeit von UV-Desinfektion an – Geräte oder Räume können unmittelbar nach der Desinfektion in Betrieb genommen werden. Die UV-C Leuchtdauer sollte, zumindest bei E.coli Bakterien mindestens 30 Minuten (<http://www.bioline.org.br/pdf?mb08074>) betragen. Die optimale Einwirkzeit gemäß EN13679 liegt bei dem Produkt „neoform K plus“ (chemische Desinfektion) bei 15 bis 60 Minuten. Die Einwirkzeit ist abhängig von der Temperatur (optimal 20°C, 15min). Dementsprechend ist das Argument der geringeren Ausfallzeit fallabhängig und kann nicht verallgemeinert werden.

Die Vorteile der UV-Desinfektion kommen auch bei der Wasserdeshinfektion zum Tragen. Einige Krankheitserreger, wie z.B. Protozoen, sind gegen Chlor resistent, aber die UV-Bestrahlung kann sie wirksam desinfizieren. Dies macht man sich vor allem bei der Trinkwasseraufbereitung zu Nutze. Gleichzeitig wird dabei der Chlorverbrauch umweltfreundlich reduziert und es werden keine gesundheitsgefährdende Nebenprodukte (Trihalogenmethane) gebildet. Ein netter Nebeneffekt: das Wasser wird nicht durch eine Geschmacks- oder Geruchsveränderung beeinträchtigt. Zusätzlich ist die Desinfektion mit UV-Licht unter dem Strich kostengünstiger.

## Medizintechnikangebote anfragen:



## Ultraschall

(/sonografie-ultraschallgeraete-kaufen)



EKG

(/EKG)



Reinigung, Desinfektion und Sterilisation

(/rdg-kaufen)



Dentale Behandlungseinheiten

(Dentale-Behandlungseinheiten)

## Praxismanagement-Software

(/praxissoftware-kaufen)



Röntgen

(/digitales-roentgengeradet-kaufen)



Laser

(/Laser)



Dental-Röntgengeräte

(/Dental-Roentgengeradet)

## MEDIZINTECHNIKMARKT

- › Über uns (<https://www.medizintechnikmarkt.de/ueber-uns>)
- › Anfrage (<https://www.medizintechnikmarkt.de/anfrage>)
- › Partner werden (<https://www.medizintechnikmarkt.de/Partner/>)
- › Kontakt (<https://www.medizintechnikmarkt.de/kontakt/>)
- › Impressum (<https://www.medizintechnikmarkt.de/impressum>)
- › AGB (<https://www.medizintechnikmarkt.de/agb>)
- › Datenschutzerklärung (<https://www.medizintechnikmarkt.de/datenschutzerklaerung>)
- › Stellenanzeigen (<https://www.medizintechnikmarkt.de/stellenanzeigen>)
- › Medizintechnikhersteller und -Händler (<https://www.medizintechnikmarkt.de/medizintechnikhersteller-haendler>)
- › Medizinische Geräte verkaufen (<https://www.medizintechnikmarkt.de/medizinische-geraete-verkaufen>)
- › Gebrauchte Medizingeräte kaufen (<https://www.medizintechnikmarkt.de/gebraucht>)

## PRAXISSOFTWARE

- › Praxissoftware kaufen (<https://www.medizintechnikmarkt.de/praxissoftware-kaufen>)

## REINIGUNGS- UND DESINFEKTIONSGERÄTE

- › RDG - Geräte: Reinigungs - und Desinfektionsgeräte kaufen (<https://www.medizintechnikmarkt.de/rdg-kaufen>)

## STERILISATOREN UND AUTOKLAVEN

- › Information zum Kauf von Sterilisatoren und Autoklaven (<https://www.medizintechnikmarkt.de/sterilisator-autoklav-kaufen>)

## FINANZIERUNG

- › Finanzierung von Medizintechnik (<https://www.medizintechnikmarkt.de/finanzierung>)

## ULTRASCHALL

- › Sonographie in der Medizin: Ultraschallgerät kaufen (<https://www.medizintechnikmarkt.de/sonografie-ultraschallgeraete-kaufen>)
- › Ultraschallgerät Preis 2019 (<https://www.medizintechnikmarkt.de/sonografie-ultraschallgeraete-kaufen/ultraschallgerat-preis>)
- › Ratgeber für die Anschaffung von Ultraschallsystemen (<https://www.medizintechnikmarkt.de/sonografie-ultraschallgeraete-kaufen/ratgeber-anschaffung-ultraschallsystemen>)
- › Ultraschallsonden, Schallköpfe (<https://www.medizintechnikmarkt.de/sonografie-ultraschallgeraete-kaufen/sonden-schallkoepfe-kaufen>)
- › Esaote Ultraschallgeräte: MyLab (<https://www.medizintechnikmarkt.de/sonografie-ultraschallgeraete-kaufen/hersteller-esaote>)
- › Mindray Ultraschallgeräte: Resona, DC, Zonare (<https://www.medizintechnikmarkt.de/sonografie-ultraschallgeraete-kaufen/hersteller-mindray>)
- › Philips Ultraschallgeräte: EPIQ, Affiniti, CX, ClearVue (<https://www.medizintechnikmarkt.de/sonografie-ultraschallgeraete-kaufen/hersteller-philips>)
- › Samsung Ultraschallgeräte: Accuvix, Medison, UGEO (<https://www.medizintechnikmarkt.de/sonografie-ultraschallgeraete-kaufen/hersteller-samsung>)
- › Siemens Ultraschallgeräte: ACUSON X, NX, S, P (<https://www.medizintechnikmarkt.de/sonografie-ultraschallgeraete-kaufen/hersteller-siemens>)
- › Toshiba Canon Ultraschallgeräte: Aplio, Xario (<https://www.medizintechnikmarkt.de/sonografie-ultraschallgeraete-kaufen/hersteller-toshiba-canon>)
- › Gebrauchte Ultraschallgeräte kaufen (<https://www.medizintechnikmarkt.de/sonografie-ultraschallgeraete-kaufen/sonografie-ultraschallgeraete-kaufen-gebraucht>)
- › Dopplersonographie: Ultraschallgeräte & Verfahren (<https://www.medizintechnikmarkt.de/sonografie-ultraschallgeraete-kaufen/dopplersonographie>)

## DIGITALE RÖNTGENGERÄTE

- › Digitale Röntgengeräte (<https://www.medizintechnikmarkt.de/medizingeraete/digitale-roentgengerate>)

## MEDIZINGERÄTE UND -SOFTWARE ANFRAGEN

- › Aesthetic: Fettreduktion (<https://www.medizintechnikmarkt.de/koerperanalysegeraet>)
- › Aesthetic: IPL (<https://www.medizintechnikmarkt.de/IPL>)
- › Aesthetic: Ultraschall-Kavitation (<https://www.medizintechnikmarkt.de/Kavitation>)
- › Behandlungseinheit Dental (<https://www.medizintechnikmarkt.de/Dentale-Behandlungseinheiten>)



- > Behandlungseinheiten (<https://www.medizintechnikmarkt.de/Behandlungseinheit>)
- > CT (<https://www.medizintechnikmarkt.de/CT>)
- > CTG (<https://www.medizintechnikmarkt.de/CTG>)
- > Digitales Röntgen (<https://www.medizintechnikmarkt.de/Roentgen>)
- > Endoskopie (<https://www.medizintechnikmarkt.de/Endoskope>)
- > Knochendichtemessung (<https://www.medizintechnikmarkt.de/Knochendichtemessung>)
  
- > MRT (<https://www.medizintechnikmarkt.de/MRT>)
- > Praxismanagement-Software-Veterinär (<https://www.medizintechnikmarkt.de/Praxismanagement-Software-Veterinaer>)
- > Software Dental (<https://www.medizintechnikmarkt.de/Dentalsoftware>)
- > Steckbecken (<https://www.medizintechnikmarkt.de/Steckbecken>)
- > Stosswellen (<https://www.medizintechnikmarkt.de/Stosswelle>)
- > Ultraschallsonde (<https://www.medizintechnikmarkt.de/Ultraschallsonden>)
- > Ultraschalltherapie (<https://www.medizintechnikmarkt.de/Ultraschalltherapie>)
- > Umweltkammern (<https://www.medizintechnikmarkt.de/Druckkammer>)
- > Vet. Röntgen (<https://www.medizintechnikmarkt.de/roentgen-veterinaer>)
- > Vet. Ultraschall (<https://www.medizintechnikmarkt.de/Ultraschall-Veterinaer>)
  
- > EKG-Geräte (<https://www.medizintechnikmarkt.de/medizingeraete/ekg-geraete>)