

# UV-C-Lampen: Können diese keimabtötenden Geräte auch für den Menschen schädlich sein?

## → WAS IST UV-C-STRAHLUNG?

Als UV-C-Strahlung wird Ultraviolettstrahlung im Wellenlängenbereich von 280 bis 100 Nanometer bezeichnet. Die meisten von uns wissen, dass es gefährlich ist, sich den UV-A-Strahlen (400 -

315 nm) und den UV-B-Strahlen (315 - 280 nm) der Sonne bzw. im Solarium auszusetzen. Auch die UV-C-Strahlung wird von der Sonne erzeugt. Sie ist die kurzwelligste UV-Strahlung und wird bereits vor ihrem Auftreffen auf der Erdoberfläche fast komplett von der Erdatmosphäre absorbiert. Daher sind wir Menschen dieser Strahlung in der natürlichen Umwelt Gott sei Dank nur wenig bis gar nicht ausgesetzt. Je kürzer die Wellenlänge, desto stärker kann sich die UV-Strahlung auf die menschliche Gesundheit auswirken.

## → WARUM KOMMT UV-C-STRAHLUNG IN LAMPEN ZUM EINSATZ?

Künstlich erzeugte UV-C-Strahlung wird seit Jahrzehnten erfolgreich zur Keim- und Bakterienbekämpfung eingesetzt. Sie kann Mikroorganismen wie Bakterien, Viren oder andere Krankheitserreger abtöten oder deren Wachstum verhindern. Gegenüber anderen Desinfektionsverfahren (wie dem Einsatz von Chlor) hat sie den Vorteil, dass auf Chemikalien verzichtet werden kann. Aufgrund ihrer Wirksamkeit und ihrer Vorteile wird die UV-C-Strahlung für eine immer größere Bandbreite an Anwendungen genutzt. Beispielsweise wird sie zur Desinfektion in Kläranlagen, Labors, Klimaanlage und sogar in Schwimmbecken und Aquarien eingesetzt wie auch auf verschiedenen Stufen der industriellen Verarbeitung von Lebensmitteln und Getränken. In Arztpraxen und Krankenhäusern werden mithilfe der UV-C-Strahlung Instrumente, Arbeitsflächen und die Umgebungsluft entkeimt.

Keimabtötende UV-C-Strahlen werden gewöhnlich mithilfe von Quecksilberdampflampen erzeugt. Infolge des technologischen Fortschritts gibt es nun auch UV-C-Licht emittierende Dioden (LEDs), wodurch sich das Anwendungsspektrum weiter vergrößert hat und auch Medizinprodukte umfasst.

## → WELCHE BEDENKEN GIBT ES IN BEZUG AUF UV-C-LAMPEN?

Bei den meisten Geräten, in denen UV-C-Lampen zum Einsatz kommen, handelt es sich zwar um geschlossene Systeme, bei denen eine Exposition ausgeschlossen ist. Es werden aber immer mehr Geräte in Verkehr gebracht, bei denen die Verbraucherinnen und Verbraucher der UV-C-Strahlung unmittelbar ausgesetzt werden könnten. Mit der Ausweitung der Anwendung von UV-C-Lampen – beispielsweise in Form einer Minisolarzelle zur Entkeimung von Trinkwasser in Entwicklungsländern durch den einzelnen Verbraucher – wächst das Risiko einer versehentlichen Exposition oder einer missbräuchlichen Anwendung. So wurden mehrere Fälle einer umfallbedingten Haut- oder Augenschädigung gemeldet. Dies hat die Europäische Kommission dazu veranlasst, den wissenschaftlichen Ausschuss für Gesundheits-, Umwelt- und aufkommende Risiken (SCHEER) um eine Bewertung des Risikos zu ersuchen.

## → SIND UV-C-LAMPEN UNBEDENKLICH?

UV-C-Lampen werden seit vielen Jahrzehnten eingesetzt. Es sind nur wenige Unfälle bekannt, die auf eine versehentliche Exposition oder eine missbräuchliche Anwendung zurückzuführen waren. Durch die Entkeimung von Wasser, Luft und Oberflächen sowie die Vorbeugung einer Ansteckung haben diese Lampen den Schutz unserer Gesundheit gewährleistet. Ob diese Lampen sicher sind, kann der SCHEER jedoch nicht abschließend

bewerten, weil zu wenige Studien zur Exposition des Menschen unter normalen Verwendungsbedingungen vorliegen. Auch die Langzeitexposition gegenüber der UV-C-Strahlung von Lampen ist nicht hinreichend durch Daten belegt. Wie die anderen Wellenlängenbereiche der UV-Strahlung gilt auch UV-C-Strahlung als krebserregend beim Menschen; die Daten reichen aber nicht aus, um eine quantitative Bewertung des Krebsrisikos durch die Exposition gegenüber UV-C-Lampen durchführen zu können.

## → WEITERE ERFORSCHUNG ERFORDERLICH

Wie oben dargelegt, werden mehr Studien zur Untersuchung der Exposition gegenüber UV-C-Strahlung unter normalen Bedingungen sowie zur Langzeitexposition und den Auswirkungen auf die Gesundheit (z. B. Entstehung von Krebs) benötigt. Besser erforscht werden sollte auch eine andere Auswirkung der Verwendung von UV-C-Lampen, die Anlass zu Besorgnis gibt: So bilden sie bei Wellenlängen unter 250 Nanometern Ozon, das in die Umwelt freigesetzt wird.

Das vorliegende Informationsblatt stützt sich auf die Stellungnahme des unabhängigen wissenschaftlichen Ausschusses für Gesundheits-, Umwelt- und aufkommende Risiken (SCHEER) mit dem Titel „Biological effects of UVC radiation relevant to health with particular reference to UVC lamps“ **Februar 2017**

Diese Stellungnahme kann unter folgendem Link abgerufen werden: [https://ec.europa.eu/health/scientific\\_committees/scheer/opinions\\_en](https://ec.europa.eu/health/scientific_committees/scheer/opinions_en)