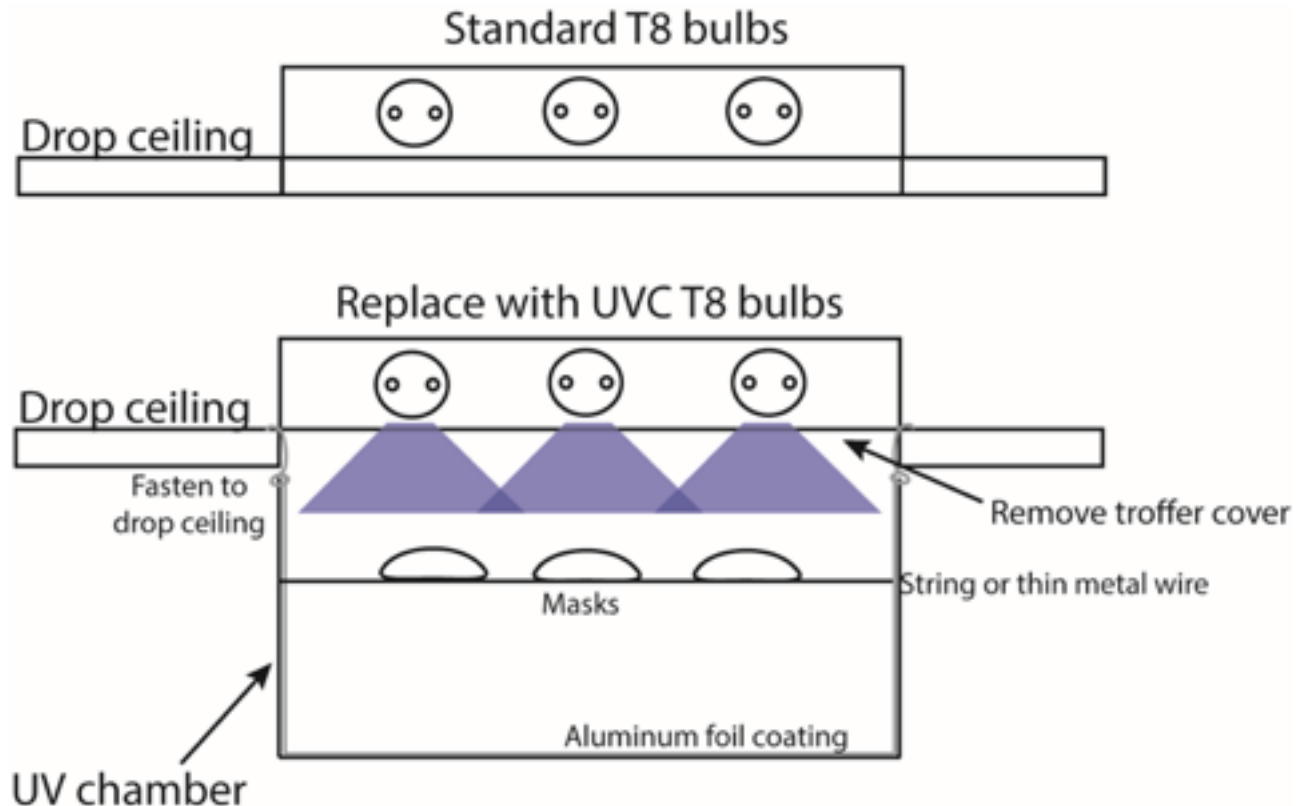


Umbau einer Deckenleuchte für UV-C-Lampen

Hintergrund:

Aufgrund der gestiegenen Nachfrage ist bei UV-C-Lampen aktuell mit längeren Lieferzeiten zu rechnen. Wenn jedoch in den kommenden Monaten Lampen wieder leichter verfügbar werden, können die vorhandenen Leuchtstoffröhren in der Decke durch UV-Lampen ersetzt werden. Die folgende Anleitung wird je nach Art/Abmessungen der Deckenbefestigung individuell angepasst werden müssen. Es werden weitere Tests durchgeführt, um diese Methode zu optimieren.



Sicherheitshinweis:

UV-Exposition kann zu Haut- und Augenschäden führen. Die Beleuchtungsbaugruppe darf nur dann eingeschaltet werden, wenn alle anwesenden Personen über einen ausreichenden Augenschutz verfügen und keine Haut exponiert ist. Wir empfehlen den Mitarbeitern, den Raum während des Sterilisationszyklus zu verlassen. Wenn dies nicht möglich ist, müssen die anwesenden Personen durchgehend persönliche Schutzausrüstung tragen, einschließlich UV-Schutzbrille, UV-Gesichtsschutz, eng gewobene Kleidung und Handschuhe.

Wichtige Faktoren, die vor der Sterilisation zu berücksichtigen sind:

1) Bei höherer Luftfeuchtigkeit ist eine höhere UV-Strahlung erforderlich

- Es ist wichtig, dass die Masken zuerst trocknen gelassen werden, damit sich zum Zeitpunkt der Sterilisation kein Wasserdampf aus dem Atem mehr darauf befindet
- Die Sterilisation sollte in keiner besonders feuchten Umgebung durchgeführt werden; andernfalls muss die Maskenbestrahlung entsprechend angepasst werden [1]



Umbau einer Deckenleuchte für UV-C-Lampen

2) UV-C ist weniger effektiv bei der Sterilisation von Maskenbändern

- Hierzu wird eine zusätzliche Dekontamination mit einem Desinfektionstuch empfohlen; dieses jedoch nicht für den Filterteil der Maske verwenden [2]

3) UV-C dringt nicht in das Innere der Maske ein [2]

- Die empfohlenen Strahlungsdosen sorgen nur für eine Dekontamination der Oberflächen. Für die Mitarbeiter des Gesundheitswesens ist dies dennoch von großem Nutzen, da so einer weiteren Ausbreitung des Virus zwischen Patienten und Mitarbeitern vorgebeugt werden kann
- Höhere UV-C-Dosen können eine tiefere Penetration ermöglichen, aber die Stabilität der Maskenmaterialien ist dann gefährdet und es sind insgesamt weniger Sterilisationszyklen möglich

4) CDC, NIOSH und FDA empfehlen derzeit keine N95-Dekontamination [3]

- Während dieser beispiellosen Pandemie sollte stets sorgfältig dekontaminiert werden. Auch wenn ultraviolette keimtötende Bestrahlung (UV-C) noch nicht umfassend nach strengen Kriterien getestet wurde, kann sie dennoch dazu beitragen, das Virus zu stoppen, welches sonst durch das wiederholte Tragen einer kontaminierten Maske verbreitet würde

Anleitung:

HINWEIS: Nach der Konstruktion der UV-C-Beleuchtungsbaugruppe muss die UV-C-Leistung mit dem entsprechenden UV-C-Messgerät (Abschwächung $\lambda = 254 \text{ nm}$) gemessen werden, um die erforderlichen Sterilisations-/Bestrahlungszeiten zu bestimmen. Die UV-C-Leistung sollte im Sterilisationsbereich der Masken an wesentlichen Punkten gemessen werden. Bitte besuchen Sie unsere Website (<https://gleghornlab.com/uvqi-sterilization>) für weitere Einzelheiten. Ihre Fragen können Sie per Webformular an uns richten (<https://forms.gle/qmhKNax5eR15hMuC8>)

Schritt 1: Entfernen Sie die Aufputzabdeckung/en der vorhandenen Lampenhalterung/en, um Zugang zu den Leuchtstoffröhren zu erhalten. Ersetzen Sie die vorhandenen Leuchtstoffröhren durch UV-C-Lampen. Tauschen Sie alle Leuchtmittel aus. Setzen Sie die Aufputzabdeckung nicht wieder ein. Es ist entscheidend, dass die UV-C-Lampen uneingeschränkt leuchten. **Schalten Sie das Licht nicht an, während Sie sich noch im Raum befinden! Vermeiden Sie eine UV-Exposition!**

Schritt 2: Konstruieren Sie eine UV-Kammer aus Karton, die an der Lampenhalterung befestigt werden kann. In die Kammer sollen Masken hineingelegt werden können. Gleichzeitig soll diese anwesende Personen vor dem Licht der UV-C-Lampen schützen. Suchen Sie eine Box, die groß genug ist, um die Lampenhalterung einzufassen. Alternativ können die UV-C-Lampen auch ohne Abdeckung verwendet werden, wobei jedoch sichergestellt sein muss, dass sich während der Verwendung niemand im Raum aufhält. Wenn Sie die Methode mit der selbstgebauten Kammer verwenden, kleben Sie Aluminiumfolie auf alle Innenflächen der Box. Achten Sie darauf, die Aluminiumfolie so anzubringen, dass die glänzende Seite nach außen zeigt, da so das UV-Licht reflektiert wird. Verwenden Sie Schnur oder Draht, um quer durch die Box eine Auflagefläche für Masken zu bauen. Ziehen Sie dafür die Schnur oder den Draht in parallelen Abständen durch die



Umbau einer Deckenleuchte für UV-C-Lampen

Box (so, dass die Masken gehalten werden) und befestigen Sie die Enden an der Außenseite der Schachtel. Platzieren Sie die Masken in der Box. Befestigen Sie jetzt die Box mit Schnüren, Drähten oder anderen Aufhängevorrichtungen an der Decke. **Das Licht kann eingeschaltet werden, sobald sich keine Person im Raum befindet oder wenn geeignete UV-Schutzkleidung getragen wird.** Die geeignete Zeitdauer für die Belichtung von Masken in dieser Anordnung hängt von mehreren Faktoren ab und sollte vor der Anwendung dieser Methode validiert werden. Die fertige Konstruktion sollte mit einem UV-C-Messgerät ($\lambda = 254 \text{ nm}$) auf UV-C-Leistung getestet werden.

Diese Anleitung wurde mit freundlicher Unterstützung von Jerome Mermod übersetzt, um unsere Mitarbeiter im Gesundheitswesen weltweit und die Bevölkerung, für die sie tätig sind, zu schützen.

