

TU Darmstadt: Mehrfach eingesetzte FFP2-Schutzmasken für Klinikpersonal sind sicher

Die von Krankenhaus-Personal und Rettungskräften getragenen Atemschutzmasken vom Typ FFP-2 können bedenkenlos mehrfach benutzt werden und erfüllen weiterhin strenge Hygiene-Standards, wenn sie zuvor bei 121°C zwanzig Minuten lang sterilisiert werden. Dies haben Analysen der TU Darmstadt für das Alice-Hospital Darmstadt ergeben. Die Ergebnisse können dazu beitragen, den Versorgungsengpass bei FFP-2-Masken zu entspannen.

Das Zentrum für Konstruktionswerkstoffe der TU Darmstadt hat im Auftrag des Alice-Hospitals untersucht, ob der von der Klinik vorgeschlagene zwanzigminütige Sterilisationsprozess für getragene FFP-2-Gesichtsmasken bei 121° C die Funktionsfähigkeit der Masken beeinträchtigt. Die vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales veröffentlichte Empfehlung, die FFP-2-Masken bei 65 bis 70° C trockener Hitze auszusetzen, um das SARS-CoV-2-Virus abzutöten, erschien dem Krankenhaus nicht ausreichend, da die Masken im Krankenhausbetrieb auch mit multiresistenten Keimen oder Sporen kontaminiert sein können, die erst bei weit höheren Temperaturen absterben.

Das Zentrum hatte in seinen Laboren elektronenmikroskopische Untersuchungen angestellt und zusätzlich das Fachgebiet Reaktive Strömungen und Messtechnik der TU Darmstadt für strömungstechnische Proben hinzugezogen. Dieses konzipierte und validierte innerhalb weniger Tage eine spezielle Apparatur, um wichtige Eigenschaften der Masken wie Partikelfilterung und Druckabfall nach mehreren Sterilisations-Durchläufen zu testen. Die aufwändigen Analysen von Materialproben neuer und vom Alice-Hospital mehrfach sterilisierter Masken unterschiedlicher Hersteller ergaben ein klares Bild: „Wir konnten auch nach bis zu zehn Sterilisationsbehandlungen keine belastbaren Hinweise auf eine Veränderung oder Schädigung der Faserstruktur oder der Filterwirkung feststellen“, sagt Professor Matthias Oechsner, Leiter des Zentrums für Konstruktionswerkstoffe.

„Wir erreichen mit Hilfe der Arbeiten der TU Darmstadt eine hohe Sicherheit“, sagt Bernd Göckel, Geschäftsleiter der „Alice-SterilGutVersorgung“. „Wir sind nun in der Lage, das Risiko für Mitarbeiter und Patienten sicher zu bewerten.“ Im nächsten Schritt will das Alice-Hospital im Zusammenhang mit der Sterilisation getragener Masken noch einige begleitende mikrobiologische Untersuchungen durchführen.

Projektteam der TU Darmstadt

Zentrum für Konstruktionswerkstoffe (Staatliche Materialprüfungsanstalt Darmstadt, Fachgebiet und Institut für Werkstoffkunde): Prof. Dr.-Ing. Matthias Oechsner, Dr.-Ing. Holger Hoche, Heike Karpenstein, Meike Szabo

Fachgebiet Reaktive Strömungen und Messtechnik: Prof. Dr. habil. Andreas Dreizler, Florian Zentgraf, Pascal Johe, Johannes Emmert

Über die TU Darmstadt

Die TU Darmstadt zählt zu den führenden Technischen Universitäten in Deutschland. Sie verbindet vielfältige Wissenschaftskulturen zu einem charakteristischen Profil. Ingenieur- und

Naturwissenschaften bilden den Schwerpunkt und kooperieren eng mit prägnanten Geistes- und Sozialwissenschaften. Weltweit stehen wir für herausragende Forschung in unseren hoch relevanten und fokussierten Profildbereichen: Cybersecurity, Internet und Digitalisierung, Kernphysik, Energiesysteme, Strömungsdynamik und Wärme- und Stofftransport, Neue Materialien für Produktinnovationen. Wir entwickeln unser Portfolio in Forschung und Lehre, Innovation und Transfer dynamisch, um der Gesellschaft kontinuierlich wichtige Zukunftschancen zu eröffnen. Daran arbeiten unsere 308 Professorinnen und Professoren, 4.500 wissenschaftlichen und administrativ-technischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie 25.200 Studierenden. Mit der Goethe-Universität Frankfurt und der Johannes Gutenberg-Universität Mainz bildet die TU Darmstadt die strategische Allianz der Rhein-Main-Universitäten.

www.tu-darmstadt.de