

EDeKo

Die Zielsetzung des Vorhabens „Elektrochemische Dekontamination von elektrisch leitfähigen Oberflächen“ liegt in der Erarbeitung der Grundlagen zur Erweiterung und Optimierung der bestehenden Reinigungs- und Hygieneschritte von medizinischen Gerätschaften und Instrumenten (z. B. hochkomplexe und feingliedrige multifunktionale Handstücke von Zahnärzten und Augenärzten, Spezialwerkzeuge für die Chirurgie, Endoskope) sowie von Klima- und Kälteanlagen (Verdunstungskühlanlagen, (Trink-)Wasserleitungen und Luftkanälen), die die Brutstätte für (humanpathogene) Krankheitserreger, wie Legionellen, Schimmelpilze und Biofilme sein können. Während des Projektes sollen die wissenschaftlichen Grundlagen der elektrochemischen Erzeugung reaktiver Sauerstoffverbindungen (reactive oxygen species, ROS vertiefend erforscht werden und so die Grundlage für die elektrochemische Dekontaminations- und Reinigungsmethode bilden. Hierbei müssen jedoch noch mehrere Parameter der verwendeten elektrochemischen Kathoden-Halbzelle (Kathodenmaterial, Leitsalz, pH-Wert der Pufferlösung, etc.) angepasst und umfangreich analysiert und optimiert werden.

Als Ergebnis soll eine elektrochemische Methode dargestellt werden, mit welcher die Erzeugung von hochreaktiven ROS unter chemisch-milden und materialschonenden Bedingungen möglich ist. Diese Methode soll dann die wissenschaftliche Grundlage für eine neue, unterstützende Reinigungsmethodik sein, die in bestehenden Reinigungs- und Sterilisations-Vorschriften von (ambulanten) Arzthäusern und Krankenhäusern implementiert werden kann, um eine deutliche Verbesserung der Hygiene für z. B. chirurgische Geräte und Instrumente zu gewährleisten. Ebenso soll die Methode Einzug in die hygienische Reinigung von Kälteanlagen sowie von Wasserleitungen halten.

Das Projekt verbindet die komplexe, interdisziplinäre Betrachtung chemischer, physikalischer, materialwissenschaftlicher und elektrochemischer Aspekte.

Der/Die BewerberIn sollte grundlegende Erfahrungen in Chemie und Elektrochemie besitzen.

Kontakt: Dr. rer. nat. Torsten Burkholz; Tel.: 0351-4081-758; Torsten.Burkholz@ilkdresden.de