

# PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

30. April 2020 || Seite 1 | 3

## Gemeinsam durch die Krise: Ideen und Lösungsansätze aus dem Fraunhofer IST

**Die Corona-Pandemie stellt Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft vor große Herausforderungen. Gemeinsames Ziel ist es, so schnell wie möglich einen Weg aus der Krise zu finden, wobei der Schutz der Menschen die oberste Priorität hat. Auch die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Fraunhofer-Instituts für Schicht- und Oberflächentechnik IST aus Braunschweig leisten mit ihren Entwicklungen einen wichtigen Beitrag, aktivieren ihre Netzwerke, entwickeln Projektideen und unterstützen Wirtschaft und Gesellschaft bei der Bewältigung direkter Auswirkungen und späterer Folgen. Einige Projekte werden dabei direkt von der Fraunhofer-Gesellschaft im Rahmen des zentralen Aktionsprogramms »Fraunhofer vs. Corona« mit internen Mitteln gefördert.**

Oberflächen spielen bei der Eindämmung der SARS-CoV-2-Pandemie eine zentrale Rolle: Von der Sterilisation von Kleidung und medizinischen Geräten bis hin zur Entwicklung von Diagnose- und Biosensorsystemen. Mit seiner Expertise in Forschung und Entwicklung in der Oberflächentechnik und Kompetenzen in den zugehörigen Produkt- und Produktionssystemen, leistet das Fraunhofer IST mit zahlreichen Projekten, die zum Teil über das zentrale Aktionsprogramm der Fraunhofer-Gesellschaft, »Fraunhofer vs. Corona«, gefördert werden, einen wichtigen Beitrag bei der Bekämpfung der Corona-Pandemie:

Zurzeit fehlt es an geeigneter Schutzkleidung und insbesondere an Atemschutzmasken in ausreichender Zahl für medizinisches Personal und Pflegekräfte – die Preise sind entsprechend stark gestiegen. Eine nachhaltige Möglichkeit, dieser Knappheit entgegenzuwirken und gleichzeitig Kosten zu senken, besteht darin, Masken zu sterilisieren, um sie mehrfach wiederzuverwenden. Eine wichtige Voraussetzung sind dabei geeignete Testverfahren, mit denen sich nicht nur Sterilisationseffekte, sondern auch die Partikeldurchlässigkeit und die Dichtigkeit des Materials nach einer Sterilisation valide und reproduzierbar überprüfen lassen. Gemeinsam mit dem Städtischen Klinikum Braunschweig verfolgt das Fraunhofer IST diesen Ansatz der Möglichkeit einer sicheren Mehrfachverwendung von FFP2-Masken und hat ein Projekt gestartet, um dieses Vorgehen weiterzuentwickeln und die Ergebnisse zu validieren.

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SCHICHT- UND OBERFLÄCHENTECHNIK IST**

Ein wichtiges Forschungsfeld am Fraunhofer IST sind Atmosphärendruck-Plasmaverfahren. Mit dieser Technologie verfügt das Institut über verschiedenste Möglichkeiten und Ansätze für die Entwicklung von Sterilisationsverfahren z. B. für Textilien oder Kunststoffe bis hin zur Luftsterilisation. Das Prinzip: In einem luftdurchströmten Behälter werden mittels elektrischer Felder Entladungen, sogenannte kalte Plasmen, erzeugt. Dabei entstehen reaktive Gasspezies aus dem Stickstoff und dem Sauerstoff der Luft, mit denen Keime, auch Viren, inaktiviert werden können.

---

**PRESSEINFORMATION**30. April 2020 || Seite 2 | 3

---

Immer wieder wird in den Diskussionen zur Verringerung des Ansteckungsrisikos mit dem Coronavirus auch eine geeignete Desinfektion der Oberflächen gefordert, mit denen die Menschen im Alltag ständig in Kontakt kommen, z. B. Türklinken in Geschäften, Haltegriffe im öffentlichen Nahverkehr usw. Eine Alternative zu einer Wischdesinfektion könnte eine virenabtötende Beschichtung sein. Das Fraunhofer IST verfügt über umfangreiche Erfahrung mit der Entwicklung von sehr dünnen verschleißfesten Hartstoffschichten. Hier sehen die Wissenschaftler durch den Einsatz von antiviralen Zusatzstoffen vielversprechende Ansatzpunkte zur Entwicklung antiviraler Schichtsysteme. Antivirale Beschichtungen sind darüber hinaus auch für Textilien – von Schutzkleidung über Sitzbezüge bis hin zu Vorhängen – denkbar.

Darüber hinaus sind photokatalytische Beschichtungen ein Thema des Instituts. Diese Schichten können in Kombination mit UV-Licht nicht nur Bakterien und Pilze abtöten, sondern besitzen ebenfalls antivirale Eigenschaften, die z. B. für Hepatitis B- oder Rotaviren nachgewiesen wurden.

Daneben entwickelt das Fraunhofer IST noch andere Möglichkeiten zur Desinfektion: So werden zum Beispiel mit diamantbeschichteten Elektroden Desinfektionsmittel wie Ozon oder Hypochlorit, das beispielsweise auch HIV oder menschliche Grippeviren abtötet, schnell und ohne großen Aufwand direkt im Wasser erzeugt und angereichert. Aktuell prüft das Fraunhofer IST eine Zulassung für die Bereitstellung und Verwendung dieser Produkte im Rahmen der EU-Biozidverordnung.

Um eine optimale Behandlung von COVID-19-Patienten mit nachgewiesener Lungenentzündung zu gewährleisten und um festzustellen, ab wann eine künstliche Beatmung notwendig wird und wie lange eine nichtinvasive Beatmung noch ausreichend ist, ist eine zuverlässige Überwachung ihrer Atmung notwendig. Dies ist zurzeit sehr aufwändig. Eine wichtige Messgröße ist hierbei neben dem Atemfluss auch der Druck. Das Fraunhofer IST entwickelt Dünnschichtsensoren zur Druckmessung. Diese sind kostengünstig in der Herstellung und lassen sich gut integrieren, sodass die Dünnschichtsensorik hier Ansatzpunkte für vereinfachte Lösungen bieten kann.

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SCHICHT- UND OBERFLÄCHENTECHNIK IST**

Darüber hinaus kann mit den verfügbaren Technologien des Fraunhofer IST auch die Entwicklung von Diagnose- und Biosensorsystemen sowie von Medikamenten unterstützt werden. So lassen sich Oberflächen mit funktionellen Gruppen herstellen, an die unterschiedliche Biomoleküle angekoppelt werden können. Darüber hinaus können durch geeignete Barrierschichten Diffusionseigenschaften von Partikeln beeinflusst werden, um beispielsweise die Freisetzung von Medikamenten zu steuern.

Die genannten Beispiele und Ideen geben nur einen kleinen Einblick in die Möglichkeiten der Schicht- und Oberflächentechnik des Fraunhofer IST. Ob im Home-Office, im Labor oder im Büro, die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Fraunhofer IST arbeiten intensiv an neuen Entwicklungen, um nicht nur unmittelbar einen Beitrag zu Lösungen zur Bewältigung der Krise zu leisten, sondern auch um mittel- und langfristig durch Kooperationen mit Industrie und Forschung die wirtschaftliche Entwicklung nachhaltig zu stärken.

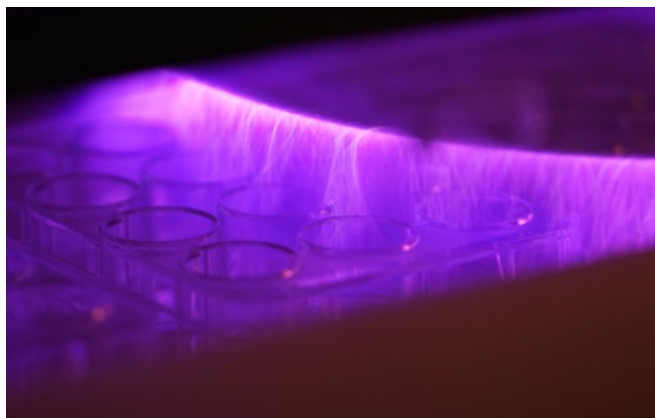
**Hintergrundinformation:**

Informationen zum Fraunhofer Anti-Corona-Programm finden Sie hier:  
<https://www.fraunhofer.de/de/forschung/aktuelles-aus-der-forschung/fraunhofer-vs-corona/anti-corona-programm.html>

Ein Webspecial zum Aktionsprogramm »Fraunhofer vs. Corona« und zu Projekten verschiedener Fraunhofer-Institute finden Sie unter diesem Link: <https://www.fraunhofer.de/de/forschung/aktuelles-aus-der-forschung/fraunhofer-vs-corona.html>

**PRESSEINFORMATION**

30. April 2020 || Seite 3 | 3



**Plasmaentladung für die  
Behandlung von Mikrotiter-  
platten. ©Fraunhofer IST, Falko  
Oldenburg**