

## Pressemitteilung

Hochschule Heilbronn

Franziska Pöttgen

11.08.2020

<http://idw-online.de/de/news752430>

Forschungs- / Wissenstransfer, Forschungsprojekte  
Medizin  
überregional



HOCHSCHULE HEILBRONN

## Hochschule Heilbronn entwickelt Schutzmasken für Risikogruppen

**Professorin Jennifer Niessner entwickelt Corona Schutzmasken für Risikogruppen mit chronischer Lungenerkrankung. Kooperation mit Filterhersteller sowie drei Kliniken für Praxistests.**

Heilbronn, August 2020. Professorin Jennifer Niessner (Hochschule Heilbronn, HHN) entwickelt Corona Schutzmasken für Hochrisikopatienten mit chronischen Lungenerkrankungen. Ob beim Einkaufen oder der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel: Alltagsmasken sind in vielen Situationen Pflicht und tatsächlich stellen sie eine vielversprechende Option sowohl zum Selbst- als auch zum Fremdschutz vor SARS-CoV-2 dar. Besonders für Risikopatienten ist es wichtig, dass der Strömungswiderstand, der sogenannte Druckverlust der Masken klein genug ist, so dass die Atmung nicht behindert ist. Falls nicht genug zertifizierte Masken verfügbar sind, werden selbst hergestellte Alltagsmasken als Option diskutiert. Es gibt allerdings nur wenige systematische und experimentelle Studien darüber, wie diese Masken am besten herzustellen sind, um ein hohes Schutzniveau, einen sogenannten hohen Abscheidegrad bei einem tolerablen Druckverlust und gutem Tragekomfort zu erzielen. Dies erforscht aktuell Professorin Niessner, die Expertin ist auf dem Gebiet der Filterströmung. Bisher erforschte und entwickelte sie technische Filter wie z. B. Ölnebelfilter in Fertigungshallen, Lufttrocknerkartuschen in Lkw-Bremsen oder Mikroplastikfilter für Waschmaschinen.

### Aerosolforschung für Schutzmasken

Das Prinzip der Aerosolfilter ist auch für Schutzmasken ähnlich: Sie bestehen alle aus faserigen Filtermaterialien, mit Fasern, die einen Durchmesser von wenigen  $\mu\text{m}$  haben. Der einzige Unterschied ist die Materialwahl. Bei Feinstaub- und Aerosolnebelfiltern sind häufig Glasfasern im Einsatz, die aus gesundheitlichen Gründen nicht für Masken genutzt werden können. „Wir erforschen in unserem aktuellen Projekt BioPROTECT-Mask zunächst durch Strömungssimulationen, wie Masken optimal aufgebaut sein müssen. Wir testen also, welches Filtermaterial ideal geeignet ist, um möglichst viele Tröpfchen abzuhalten. Der sogenannte Abscheidegrad soll hoch sein, dies aber bei möglichst komfortabler Atmung, denn die fällt Risikopatienten ohnehin schwer“, erklärt Niessner.

### Kooperation mit einem Industrie- und drei Klinik Partnern

Die Professorin kooperiert dazu sowohl mit drei Klinik Partnern in ganz Deutschland, die klinische Tests unter kontrollierten Bedingungen durchführen werden. Außerdem arbeitet Niessner mit Junker-Filter zusammen. Das Unternehmen stellt Filter her und wird die Prototypen der Masken für die klinischen Tests nach den Maßgaben des Forscherteams fertigen. Für den Entwurf optimierter Schutzmasken testet Niessner mit ihrem Team zunächst unterschiedliche Filtermaterialien, um schließlich die optimale 3D-Geometrie der Filter zu definieren. Diese virtuell optimierten Schutzmasken werden als reale Prototypen von Junker Filter gefertigt und ebenfalls wieder Messungen von Druckverlust und Abscheidegrad sowie klinischen Tests unterworfen. In ihrer Masken-Forschung geht Niessner sogar noch einen Schritt weiter: „Auch der Einfluss der Tragedauer und der damit einhergehenden Durchfeuchtung der Maske sowie der Einfluss von Sterilisation werden untersucht, denn die optimale Maske bietet nicht nur guten Schutz und hohen Trage-Komfort, sondern erleidet auch keine Einbußen bei häufigem Waschen mit hoher Temperatur oder sonstigen Sterilisationsmaßnahmen“, erläutert Niessner. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und

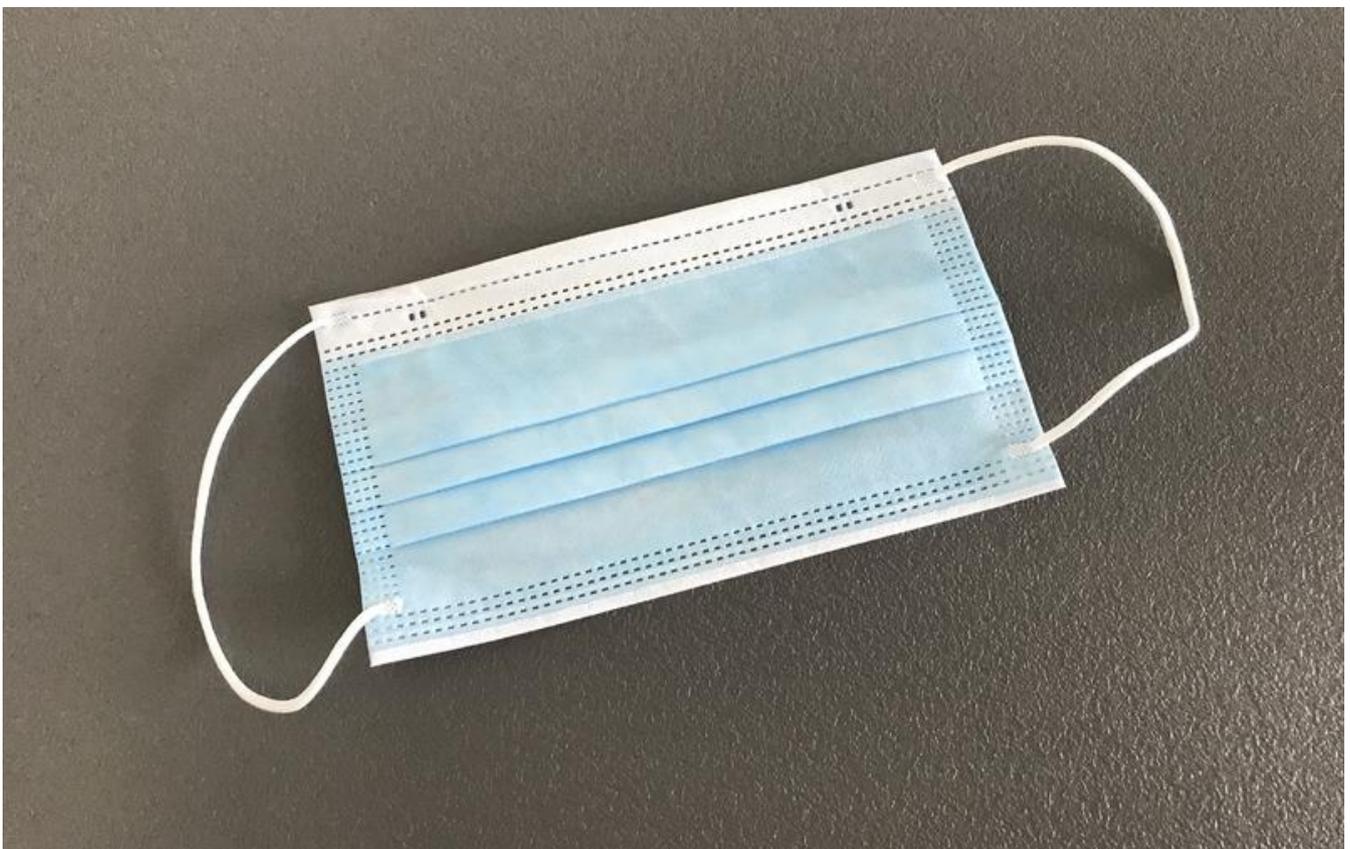
Forschung mit insgesamt knapp 500.000 Euro gefördert und läuft bis Ende 2021.

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Prof. Dr. Jennifer Niessner, Forschungsprofessorin für Fluidmechanik, Institut für Strömung in additiv gefertigten porösen Strukturen (ISAPS),  
Telefon: 07131-504-308, E-Mail: [jennifer.niessner@hs-heilbronn.de](mailto:jennifer.niessner@hs-heilbronn.de),  
Internet: <https://www.hs-heilbronn.de/isaps>

URL zur Pressemitteilung: <https://www.hs-heilbronn.de/bio-protect> HHN-Projektseite BioPROTECT-Mask

URL zur Pressemitteilung: <https://www.hs-heilbronn.de/isaps> HHN-Institut für Strömung in additiv gefertigten porösen Strukturen (ISAPS)



Mund-Nasen-Schutz  
HHN