



Bei Schutztextilien, insbesondere bei Atemschutzmasken, traten während der SARS-CoV-2-Pandemie beträchtliche Engpässe auf, die dadurch verschärft wurden, dass es zu dieser Zeit keine ausreichenden Produktionskapazitäten in Deutschland und der EU gab. Kurzfristig erfolgte Umrüstungen bei EU-Unternehmen sowie der Import von Ware führten oftmals nicht zum Erfolg, da diese Schutztextilien von stark schwankender Qualität waren, die sich negativ auf die Sicherheit auswirkte.

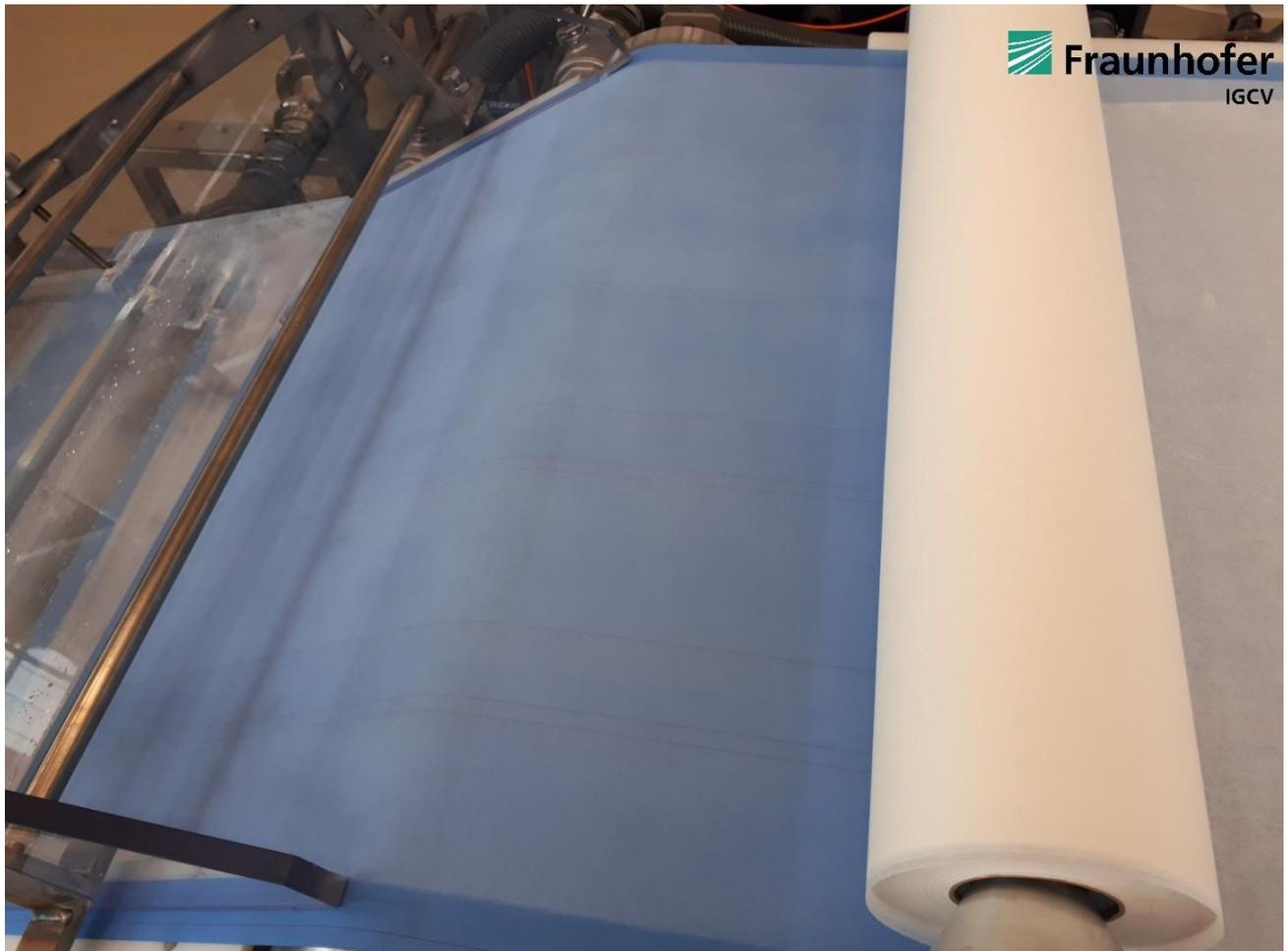


Die Initiative »Next Generation Schutztextilien« möchte hier Abhilfe schaffen, indem sie an neuen Ansätzen für die Produktion qualitativ hochwertiger Schutztextilien forscht.

Das Projekt »NGST« gliedert sich in mehrere Teilaufgaben

Das Projekt umfasst:

- qualifizierte Auswahl der Grundmaterialien
- Untersuchungen zur Hochskalierung, um die Voraussetzungen für eine rasche Ausweitung von Produktionskapazitäten zu schaffen
- Entwicklung neuartiger antiviraler Beschichtungen
- umfassende biologische und materialwissenschaftliche Analytik, die zur Verifizierung der verbesserten Eigenschaften dient und zudem neue Methoden der Qualitätskontrolle erschließt.

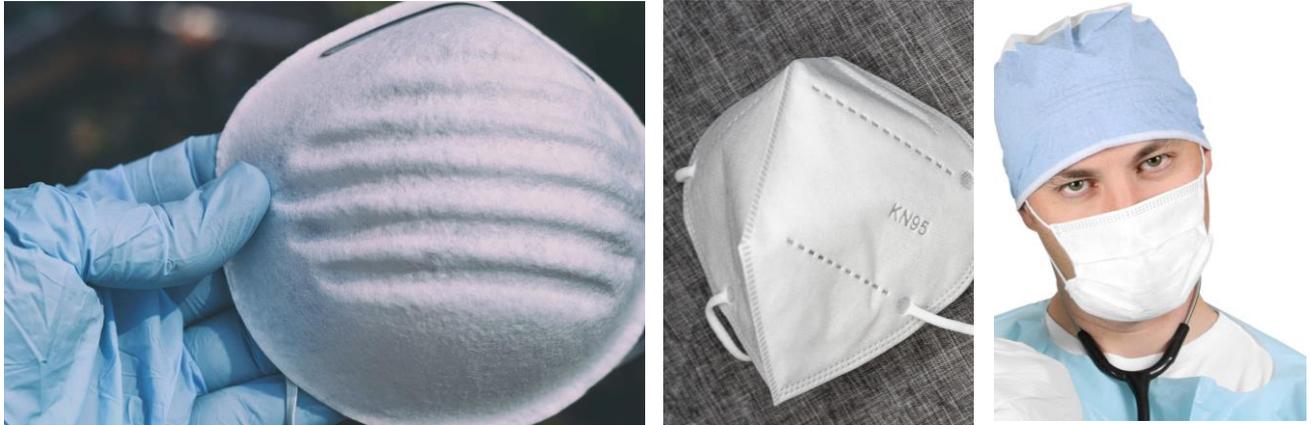


© IGCV. Hohe Homogenität des Vlieses – hier PET-Mikrofaser

Die im Projekt zu entwickelnden Schutztextilien haben über den Einsatz im medizinischen Bereich und beim Bevölkerungsschutz hinaus vielfältige Einsatzmöglichkeiten. Prinzipiell überall dort, wo eine unmittelbare Reinigung und Desinfektion schwierig oder spezielle Filtrationsaufgaben notwendig sind, wie beispielsweise bei mobilen oder stationären Filteranlagen zur Luftreinigung oder für den individuellen Personenschutz.

Im Projekt forscht das Fraunhofer IGCV an der Entwicklung eines Herstellungsprozesses für Vliesstoffe als Basis von Infektionsschutz- und Filtrationsmedien auf Basis der Nassliestechnologie. Gegenüber dem Stand der Technik (Meltblown-Technologie) zeichnet sich diese potentiell durch deutlich erhöhte Produktionskapazitäten sowie eine erhöhte Flexibilität bzgl. Materialvielfalt aus. Die wichtigsten Herausforderungen bestehen hierbei insbesondere in den sehr hohen Qualitätsanforderungen auf Basis niedriger Flächengewichte

für die Verarbeitung möglichst feiner Mikro-Stapelfasern.



Verfolgung neuartiger Ansätze zur Steigerung der Qualität und Produktivität in der Produktion von Schutztextilien

Ziel ist die Bereitstellung optimierter Vlieswerkstoffe als Ausgangsstoff für die nachfolgenden antiviralen Beschichtungen sowie die Abschätzung und Demonstration des hohen Technologiepotentials der Nassvlies-technologie in diesem Anwendungsfeld.

Dazu wurde eine bestehende Pilot-Nassvliesanlage im Technikums-Maßstab gezielt modifiziert. Somit ist es möglich Vlieswerkstoffe aus Mikro-Stapelfasern in der geforderten sehr hohen Qualität in Bezug auf Gleichmäßigkeit, Flächengewicht, Durchmischung und Dickenprofil mit hoher Reproduzierbarkeit herzustellen. Als Vergleichssystem wurde ein Standard-PP-Vlies herangezogen, welches gemäß aktuellem Stand der Technik mittels Meltblown-Technologie produziert wurde. Neben den PP-Vergleichsvarianten wurde jedoch auch die Verarbeitung von u.a. PLA-, Viskose- und PET-Stapelfasern untersucht. Der Fokus liegt hier jeweils auf einer maximalen Faserfeinheit (Mikrofasern), um eine möglichst große spezifische Faseroberfläche bzw. Wirkfläche im Vliesstoff zu erzielen. Um die deutlich erhöhte Flexibilität der Nassvlies-technologie hervorzuheben werden auch besonders innovative Varianten auf Basis von modifizierten Bi-Komponenten-Fasern mit maximierter Faser-Oberfläche sowie Split-Fasern konzeptionell geprüft.

Neben Aspekten der direkten Material- und Prozessentwicklung ergeben sich auf Basis des Maßstabs der Pilotanlage umfangreiche Datengrundlagen zur Abschätzung einer späteren Skalierung in eine industrielle Serie. Damit soll eine technologische Ausgangsbasis für den Ramp-up einer effizienten, nationalen Produktion von vliesbasierten Infektionsschutzmaterialien auf Basis der Wet-Laying-Technologie geschaffen werden.

Quelle: Fraunhofer-Institut für Gießerei-, Composite- und Verarbeitungstechnik IGCV