

Neuartige FFP-Schutzmasken aus Deutschland

Ein Forschungsprojekt an der Hochschule Landshut will den Herstellungsprozess von Mund-Nasen-Bedeckungen in Deutschland verbessern sowie die Filterwirkung der Masken optimieren.

Atemschutzmasken sind seit Beginn der COVID-19-Pandemie ein fester Bestandteil unseres Alltags: So ist in den letzten zwei Jahren der Bedarf an FFP2-Masken deutlich gestiegen. Hiervon profitieren vor allem fernöstlicher Hersteller, die bei der Maskenproduktion eine Monopolstellung auf dem Weltmarkt einnehmen und öffentliche Ausschreibungen aufgrund der niedrigen Lohnkosten meist für sich entscheiden. Hier setzt ein neues Projekt der Hochschule Landshut und des Landshuter Unternehmens ringbach GmbH an. Das Team will eine neuartige Anlage für die Produktion von qualitativ hochwertigen FFP2- und FFP3-Masken in Deutschland entwickeln. Sie soll es lokalen Herstellern ermöglichen, wirtschaftlicher und unabhängiger zu produzieren. Gleichzeitig arbeiten die Forschenden an einem eigens hergestellten Vlies mit noch besserer Filterwirkung. Das Projekt soll von Juli 2022 bis Juni 2024 laufen und wird im Rahmen des Programms Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz mit insgesamt knapp 400.000 Euro gefördert.

Innovatives Anlagenkonzept

„Die letzten Jahre haben uns gezeigt, wie abhängig Deutschland von fernöstlichen Herstellern ist – sowohl bei den Produkten als auch beim Rohmaterial“, erklärt Prof. Dr. Walter Fischer, der an der Hochschule Landshut das Projekt wissenschaftlich begleitet. Dies soll das neue Produktionskonzept nun ändern. Denn das Besondere an der neuen Fertigungsanlage ist die Vor-Ort-Herstellung eines Filtervlieses, das direkt und ohne Unterbrechung zu Mund-Nasen-Schutz-Masken weiterverarbeitet und verpackt wird – in einer einzigen Produktionslinie. Für dieses Produktionsverfahren wurde der ringbach GmbH bereits ein Patent erteilt.

Während die Hersteller das Vlies bisher erst von Großproduzenten beziehen, lagern und zuschneiden müssen, bevor sie es weiterverarbeiten, entfallen bei der geplanten Anlage die aufwändige Logistik, die Abhängigkeit von Vliesherstellern sowie die komplexen Verarbeitungsschritte. Zudem ist angedacht, den Produktionsprozess durch optische Kontrolle auf Basis von Machine Learning zu überwachen.

Bessere Filterwirkung

Darüber hinaus plant das Projektteam, das Material selbst zu optimieren. „Das Filtervlies entsteht in der Regel durch das sogenannte Meltblown-Verfahren“, so Fischer, „dabei wird der Kunststoff Polypropylen geschmolzen und anschließend durch Hunderte von winzigen luftumströmten Löchern gepresst. Dadurch bilden sich hauchdünne Fasern, die im Luftstrom verwirbeln und ein sehr feines Faserflor bilden. Bei der Abkühlung verbinden sich schließlich die Filamente, d.h. die Textilfasern, und erstarren zum Vlies.“ Ziel der Forschenden ist nun, den Durchmesser der Filamente zu verringern. Denn je feiner diese Stränge gefertigt werden, desto besser ist die Filterwirkung. Damit ließe sich zusätzlich der Tragekomfort verbessern und das Atmen erleichtern.

Während das Unternehmen ringbach im Projekt für die industrielle Umsetzung der Anlage zuständig

ist, unterstützt die Hochschule Landshut mit ihrer Expertise im Bereich Kunststofftechnik. „Uns geht es darum, Compounds zu entwickeln, d.h. neue Verbundwerkstoffe, die durch die Zugabe von Additiven bestimmte Eigenschaften erhalten und dadurch besser im Meltblown-Verfahren verarbeitet werden können“, erklärt Fischer.

Wettbewerbsfähigkeit von lokalen Herstellern stärken

Die Idee dieser neuartigen Fertigungsanlage kam dem Geschäftsführer Benedikt Häring, als er zu Beginn der Corona-Pandemie seine neugeborene Tochter und seine Ehefrau aufgrund der regulativen Einschränkungen und fehlender Schutzmasken nicht im Krankenhaus besuchen konnte. „Mit dem geplanten Anlagenkonzept wollen wir es lokalen Maskenproduzenten ermöglichen, in Zukunft günstiger und nachhaltiger zu produzieren und damit ihre Wettbewerbsfähigkeit zu stärken“, bekräftigt Häring und freut sich über die Zusammenarbeit mit der Hochschule Landshut: „Es ist wichtig, dass Wissenschaft und Wirtschaft gemeinsam an Innovationen arbeiten und ihre Expertisen ergänzen. Für die Region ist das immer ein Gewinn.“

Über das Projekt

Das FuE-Projekt für eine innovative Fertigungsanlage zur Produktion von Filtermedien für u.a. Schutzmasken läuft von Juli 2022 bis Juni 2024 und wird von der Hochschule Landshut in Kooperation mit dem Landshuter Unternehmen ringbach GmbH durchgeführt. Die Gesamtprojektleitung liegt bei David Kelnhofer von ringbach, die Leitung an der Hochschule Landshut übernimmt Prof. Dr. Walter Fischer, Professor für Kunststoff- und Werkstofftechnik. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz fördert das Vorhaben mit knapp 400.000 Euro.