

Pressemitteilung

2020/32

24. September 2020

Öffentlichen Nahverkehr in Zeiten von Corona sicherer machen

Studierende der Hochschule Kempten fertigen 3D-gedruckte Mund-Nasen-Masken an

Kempten. Im Rahmen einer Projektarbeit entwickelten Studierende der Hochschule Kempten eine Mund-Nasen-Maske, die im 3D-Drucker mitsamt Halterung hergestellt werden kann. Das Team bestand aus vier Studentinnen und Studenten der Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen sowie Lebensmittel- und Verpackungstechnologie der Fakultät Maschinenbau. Dabei wurden Lösungen für Probleme gefunden, die bereits vorhandene Masken beim Tragen mit sich bringen.



Frisch aus dem 3D-Drucker: Eine neue Form der Mund-Nasen-Maske inkl. Halterung.

Bildnachweis: Hochschule Kempten

Eigentlich sollte es ein anderes Projektthema werden, das ebenfalls etwas mit 3D-Druck und Konstruktion zu tun hat. Allerdings konnte dieses aufgrund der Corona-Pandemie in seiner ursprünglichen Form nicht umgesetzt und angeboten werden. Dafür gab das Virus Inspiration für ein neues Thema, etwas von dem jeden Tag in den Medien berichtet wird. Denn ob man sie mag oder nicht, sie sind alltäglich geworden: Alltagsmasken.

Pressekontakt:

Bachelor of Arts
Anna Gabler

Telefon 0831 2523-698
Telefax 0831 2523-106
Anna.Gabler@hs-kempten.de

Abteilung
Hochschulkommunikation

Hochschule für angewandte Wissenschaften Kempten

Postanschrift:
Postfach 1680
87406 Kempten (Allgäu)

Campus:
Bahnhofstraße 61
87435 Kempten (Allgäu)

Telefon 0831 2523-0
Telefax 0831 2523-104
post@hs-kempten.de
www.hs-kempten.de
www.facebook.com/hs.kempten
www.twitter.com/hskempten
www.youtube.com/hskemptentv

Professorin Dr. Regina Schreiber schlug für die Projektarbeit im Sommersemester 2020 das Thema „Wie kann man den öffentlichen Nahverkehr in Zeiten von Corona sicherer machen? Entwicklung von 3D-gedruckten Mund-Nasen-Masken für Fabber / Personal Printer“ vor. Neben Prof. Schreiber betreute auch Frau Gabriele Steiner, Laboringenieurin im Labor für Lebensmittel- und Verpackungstechnologie, das Team und unterstützte es mit konstruktiven Ratschlägen und Tipps.



Projektarbeit in Coronazeiten per Zoom. Oben von links: Isabella Faßnacht und Sarah Papp. Unten von links: Philipp Thorwarth und Peter Mayr. Bildnachweis: Hochschule Kempten

Der Kick-Off für das Projekt war im April dieses Jahres. Die ersten Schritte waren die bisher existierenden 3D-gedruckten Masken genauer unter die Lupe zu nehmen und zu analysieren, welche Vor- und Nachteile sie haben. Das Ziel war, die vorhandenen guten Ansätze in einer Maske zu kombinieren und die Nachteile zu kompensieren. Masken gibt es mittlerweile in vielen Varianten, bei den meisten tauchen aber immer wieder die gleichen Mängel auf. Durch das Material bekommt man teilweise schwer Luft. Unter der Maske schwitzt es sich schneller und auf Dauer wird das Tragen ungemütlich, da die Schnüre an den Ohren oder am Kopf drücken. Des Weiteren sind sie ungeeignet für das Tragen zusammen mit Hörgeräten und Brillen, letztere laufen regelmäßig an.

Ebenso überlegte das Projektteam wie eine optimale Kopfhalterung für die Maske aussehen sollte, damit sie auch bei langem Tragen nicht drückt und wehtut, sondern eher noch die Ohren entlastet. Die Liste mit Anforderungen an die Maske und ihre Halterung war sehr lang. Das verwendete Material soll leicht erwerbbar und die Maske problemlos nachzudrucken sein. Auch sollte sie spülmaschinenfest, also leicht zu reinigen, beständig gegenüber Desinfektionsmitteln und hautverträglich sein. Als Filtermaterial kann ein Wattepad oder ein Baumwollstoff dienen.

Um die optimale Größe der Maske zu ermitteln, wurden Freunde und Verwandte gebeten, ihre eigenen Gesichter auszumessen und die Daten an das Projektteam weiterzugeben. So kamen die Werte von 45 erwachsenen Personen unterschiedlichen Geschlechts und Alters zusammen.

Ausgehend davon wurde die Maske dann am Computer entworfen. Aus Gründen der Druckbarkeit wurde sich das Team schnell einig, dass die Maske aus zwei Teilen bestehen sollte. Die Verbindung der beiden Stücke stellte die Studierenden vor eine kleine Herausforderung, die sie aber meisterten. Anfang August, also nach nur 15 Wochen Projektarbeit, wurde ein funktionierender Prototyp hergestellt und präsentiert.

Herausgekommen ist eine Maske, die zwar dank des Kunststoffs etwas schwerer als eine Stoffmaske ist, dafür aber wesentlich angenehmer zu tragen, da sie gut am Gesicht anliegt. Nicht nur, dass man genug Luft bekommt: Die Maske kann die Geschwindigkeit des Atemstroms bzw. den Tröpfchen-Auswurf verringern und somit zur Reduzierung der weiteren Ausbreitung von SARS-CoV-2 beitragen.

Dank der neuen Kopfhaltung und deren gleichmäßiger Kraftverteilung bleiben die Ohren angenehm entlastet. Somit eignet sich die Maske auch für alle, die ein Hörgerät tragen. Ein kleines Schmankerl für alle Haar-Stylistinnen und -Stylisten ist die Aussparung für den Pferdeschwanz.

Der letzte Schritt war nun die Druckdateien inkl. Angabe der Druckparameter kostenlos auf der Plattform [thingiverse.com](https://www.thingiverse.com) zur Verfügung zu stellen. Unter dem Link www.thingiverse.com/thing:4599634 kann jede Person, die einen 3D-Drucker zur Verfügung hat, die Maske und die Kopfhaltung nachdrucken.