

Engagement der  
Carl-Benz-Schule Gaggenau  
bei der Produktion von Gesichtsschilden und  
Mund-Nasen-Behelfsmasken  
während der COVID-19-Pandemie

**Eine illustrierte Reportage**

Carl-Benz-Schule Gaggenau  
Schulleiter OStD Volker Bachura  
Konrad-Adenauer-Straße 4  
76571 Gaggenau

Einführung: Im Zuge der COVID-19-Pandemie hat die Carl-Benz-Schule Gaggenau mehrere gemeinnützige Initiativen auf den Weg gebracht.

Sowohl Lehrer als auch Schüler wollten die Chance der Schulschließung nutzen, um sich verstärkt in der Produktion medizinischer Gesichtsschilde bzw. textiler Mund-Nasen-Behelfsmasken einzubringen.

Auf den folgenden Seiten soll das Engagement in dieser besonderen Zeit festgehalten werden.

Zwei Pressemitteilungen sind auf den Weg gebracht, während die Schüler ihre Aktivitäten rege auf Instagram, Facebook und Twitter posten.

# Produktion von Gesichtsschilden mit Hilfe von 3D-Druckern

## Eine Initiative von Lehrkräften der Carl-Benz-Schule

Während der Schulschließung startete ein Lehrerteam rund um Dr. Ronny Hagemann, Philipp Henzler, Niclas Jung, Sven Rößler und Raphael Kästel die Produktion von Gesichtsschilden.

Die Idee war es, mit Hilfe von Stirnbügeln aus dem 3D-Drucker und Overheadfolie einen wirksamen Schutz vor viralen Aerosolen zu erreichen.

Die Gesichtsschilde sollten medizinischen Einrichtungen in Baden-Württemberg auf Abruf zur Verfügung gestellt werden.

Hierzu findet eine Kooperation mit der Josef-Durler-Schule Rastatt (JDS) statt, an dessen Standort weitere Lehrkräfte an der Produktion mitwirken. Das unter dem Namen „**MaskUp!**“ initiierte Projekt ist inzwischen etabliert.

Das Arbeitsmaterial stammt aus Spenden der JDS sowie Projektgeldern des hiesigen Landratsamtes.

**Der Versand hunderter Gesichtsschilde erfolgte bereits an Krankenhäuser, Pflegeheime und Arztpraxen zwischen Tübingen und Freiburg.**

Nachfolgend sollen ausgewählte Bilder den Produktionsablauf illustrieren.

Der zentrale Ort der Herstellung ist das 3D-Druck-Labor der Schule (s. Abb. 1).



Abb. 1: Labor mit 3D-Druckern

Zur Vorbereitung des 3D-Drucks für den Stirnbügel des Schilds wird zunächst ein dreidimensionales Layout erstellt (s. Abb. 2).

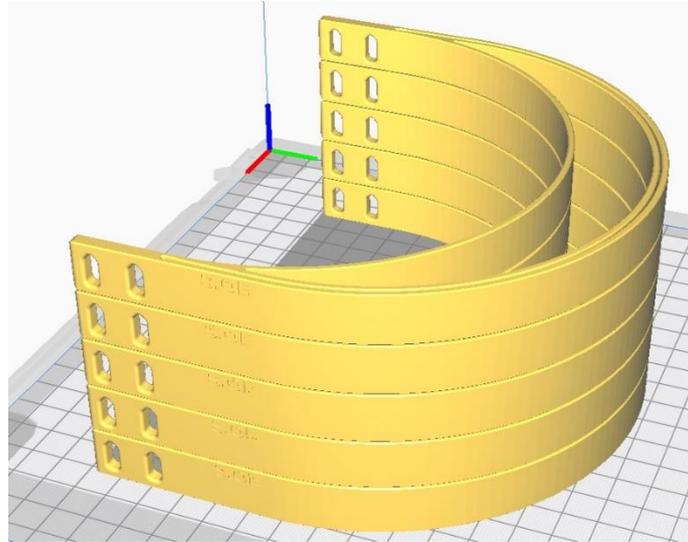


Abb. 2: 3D-Layout für den Stirnbügel des Gesichtsschilds

Anschließend werden die Stirnbügel mittels 3D-Drucker aus Kunststoffgranulat gedruckt.

In einem parallelen Arbeitsgang werden Overheadfolien zurechtgeschnitten und die Kanten abgerundet. Die Kunststofffolien sollen später das Gesicht vor Virenkontakt schützen.

Es folgt die Montage aus den Einzelteilen „Stirnbügel“ und „Overheadfolie“ (s. Abb. 3).



Abb. 3: Montage von Gesichtsbügeln und Overheadfolien

Ein Gummiband ermöglicht die Befestigung am Kopf des Trägers.

Nachdem Kunststoffbügel, Overheadfolie und Gummihalterung montiert sind (s. Abb. 4), erfolgen Anprobe und Test der Gesichtsschilde (s. Abb. 5).



*Abb. 4: Fertig montierte Gesichtsschilde am Montagearbeitsplatz*



*Abb. 5: Anprobe eines fertig montierten Gesichtsschilds.  
Hier im Bild: Dr. Ronny Hagemann, Lehrkraft der Carl-Benz-Schule.*

Bedarfe an Gesichtsschilden für den medizinischen Bereich können angemeldet werden bei Dr. Ronny Hagemann (E-Mail: [Ronny.Hagemann@cbs-gaggenau.de](mailto:Ronny.Hagemann@cbs-gaggenau.de)).

# Textile Mund-Nasen-Behelfsmasken

## Eine Initiative von Schülern des Seminars EIM der Carl-Benz-Schule

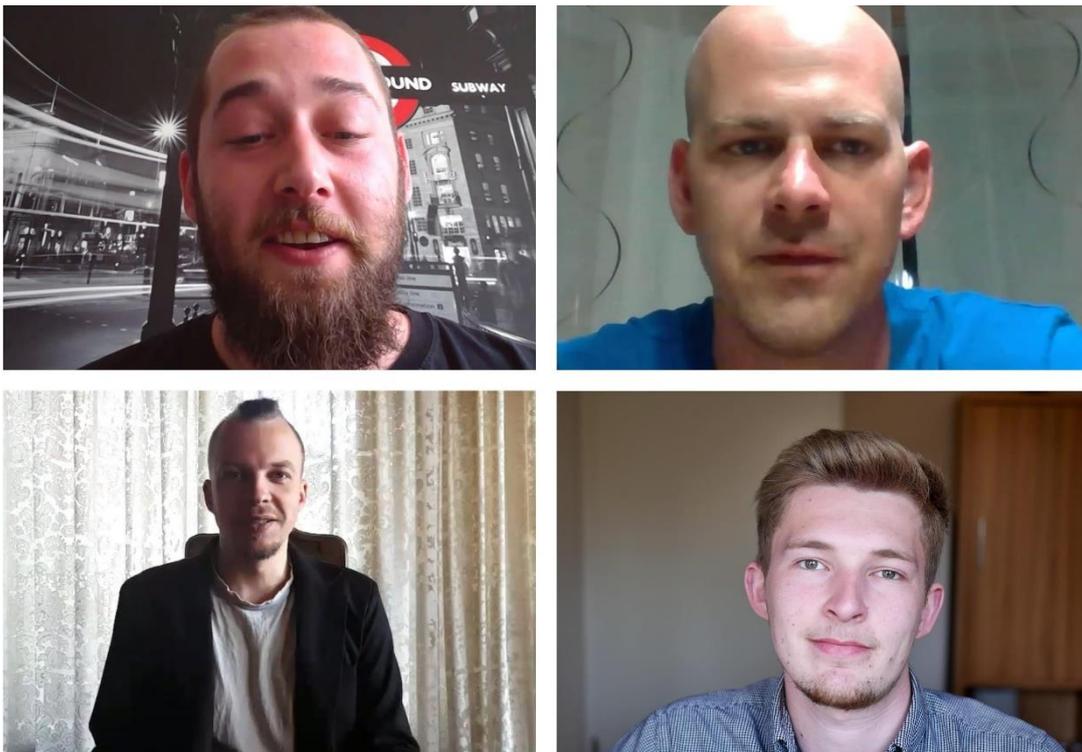
Auch für die Zivilbevölkerung ist die Carl-Benz-Schule aktiv geworden.

Einzelne Schüler wollten es sich nicht nehmen lassen, sich ehrenamtlich für den Schutz der Gesellschaft zu engagieren.

Das Seminar „Entrepreneurship und Innovationsmanagement“ (EIM) der Schule griff diesen Impuls auf. Unter der Anleitung Ihrer Lehrerin Dr. Julia Schopf-Ringwelski stellten die Schüler einen ressourcenschonenden Prototyp einer Munden-Nasen-Behelfsmaske mit auswechselbarem Vorfilter aus Papier her.

Entlang der typischen Phasen eines „Design-Thinking-Process“ (empathising, defining the problem, ideation, prototyping, testing) durchliefen die Schüler den Entwicklungsprozess handlungs- und prozessorientiert.

Das Brainstorming und die Fortschrittsberichte erfolgten mitunter täglich in Videokonferenzen und -Chats – ein jeder aus seinem Home-Office (s. Abb. 6).



*Abb. 6: Schülerteam zur Herstellung textiler Mund-Nasen-Behelfsmasken, hier im Bild (v.l.n.r.: Julian Meier, Thomas Rotermel, Jonas Herrmann, Patric Schuler).*

Zunächst wurden der Zweck des Maskentragens für mit dem Virus infizierte und nicht infizierte Träger sowie ihrer Gegenüber diskutiert und sich gemeinsam auf den Nutzen des freiwilligen Tragens einer einfachen Mund-Nasen-Behelfsmaske verständigt. Hieraus wurde der Bedarf abgeleitet.

Darüber hinaus war es den Schülern ein Bedürfnis geworden, eine Botschaft an die Zivilbevölkerung zu verbreiten: Jede/r könne sich mit wenigen Mitteln bzw. mit Utensilien aus dem Haushalt eine einfache Mund-Nasen-Bedeckung selbst herstellen!

Dieser Aufruf zum solidarischen Maskentragen wurde in einem YouTube-Video und unter den Hashtags „**#ZeigMaske! #CBSmacht.**“ festgehalten und im Namen der Carl-Benz-Schule Gaggenau veröffentlicht. (Darsteller: Patric Schuler, Jonas Herrmann, Julian Meier, Thomas Rotermel; Schnitt, Layout und Ton: Julia Schopf-Ringwelski). Das Video ist abrufbar unter: <https://youtu.be/7Vj47Am16RQ>)

## Die Aufnahme einer eigenen Produktion

Alles begann mit einem Kaffeefilter. Dieser Kaffeefilter stellte den Ausgangspunkt für den eigenen Prototyp der Schüler dar.

Der Schnitt des Kaffeefilters sollte jedoch angepasst werden, um als Schnittmuster für Mund-Nasen-Behelfsmasken zu fungieren. Überschüssiges Papier des Filters wurde zunächst geknickt und zur Seite gefaltet (s. Abb. 7).



Abb. 7: Kaffeefilter als Ausgangspunkt des Ideation- and Prototyping-Prozesses



Abb. 8: Anfertigung und Test eines einfachen Prototyps

Zunächst wurde mit Stoffresten ein einfacher Prototyp angefertigt und getestet (s. Abb. 8).

Der Knick im Papier wurde markiert (s. Abb. 9), der Kaffeefilter seitlich aufgetrennt und auf Karton übertragen. Enstanden ist so die Schablone für den eigenen Stoffzuschnitt (s. Abb. 10).



Abb. 9: Anpassung des Kaffeefilter-Zuschnitts



Abb. 10: Schablone für das Schnittmuster der textilen Mund-Nasen-Behelfsmasken

Dann war es an der Zeit, Material einzukaufen (s. Abb. 11).



Abb. 11: Materialeinkauf: Stoff in verschiedenen Farben, Garne und Gummiband

Das Material haben die Schüler gemeinsam mit Ihrer Lehrerin, Dr. Julia Schopf-Ringwelski, eingekauft. Jene übernahm auch die Kosten für Stoffe, Garne und Gummiband.

Die Einkäufer trafen sich jedoch nicht etwa physisch sondern live mittels Videotelefonie, so dass immer nur ein Schüler (unter Einhaltung der Abstandsregeln) das Geschäft betreten musste.

Die Idee war es, Mund-Nasen-Behelfsmasken in sechs verschiedenen Farben (weiß, gelb, blau, orange, grün und anthrazit) zu produzieren.

Die Schüler haben sich das herausfordernde Ziel gesetzt, für die Carl-Benz-Schule Gaggenau jeweils 50 Stück (insgesamt 300 Masken) noch vor Wiedereröffnung des Schulbetriebs zu fertigen!

Ein herausragendes Engagement der Schüler.

Nachdem die Schüler ausreichend Stoffe zur Verfügung hatten, konnten jene mit Hilfe der zuvort angefertigten Schablone aufgezeichnet (s. Abb. 12) und zugeschnitten werden (s. Abb. 13).



Abb. 12: Aufgezeichnete Zuschnitte (hier in Weiß)



Abb. 13: Zugeschnittener Stoff für die Mund-Nasen-Behelfsmasken (hier in Weiß)

Die Nähmaschinen laufen heiß.

Derzeit wird noch unter Hochtouren und im Akkord an der angestrebten Anzahl der Mund-Nasen-Bedeckungen gearbeitet. Eine Nachtschicht jagt die nächste.

Die Qualität der ersten Exemplare erscheint ganz ansehnlich (s. Abb. 14 und 15)!



Abb. 14: Fertig genähte Mund-Nasen-Behelfsmaske, auf links (hier in Weiß)



Abb. 15: Fertig genähte Mund-Nasen-Behelfsmaske, Innenansicht (hier in Weiß)

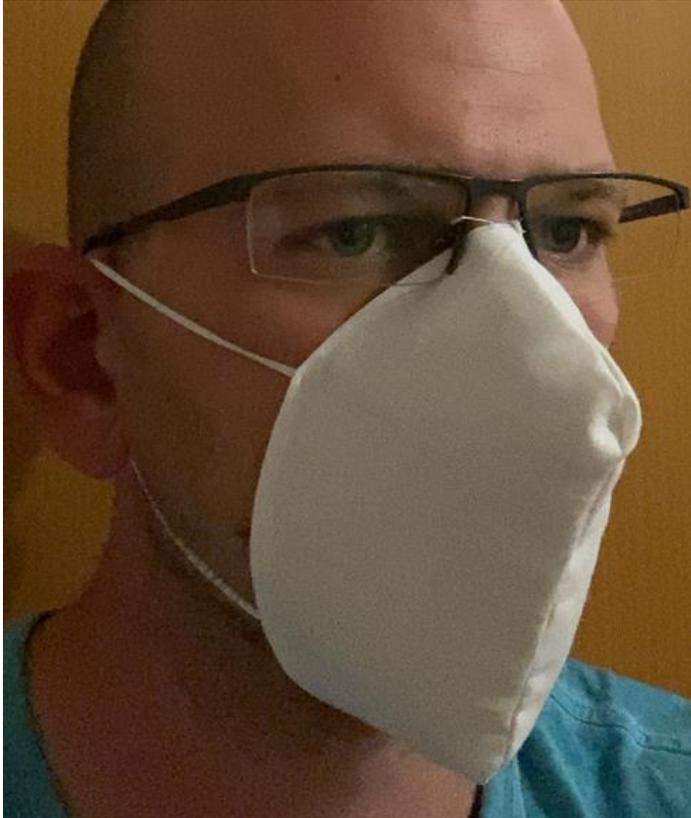
Der Stofffilter besteht aus 100% Baumwolle, ist waschbar bei 60 Grad Celsius und kann mit Dampf gebügelt werden.

Ein Vorfilter aus Papier (ein üblicher Kaffeefilter) erweist sich schützend vor Durchfeuchtung und sollte regelmäßig entsorgt und gewechselt werden (s. Abb. 16).



Abb. 16: Einsatz eines Kaffeefilters als auswechselbarer Vorfilter (demonstriert hier anhand des Prototyps)

Die Anprobe der textilen Mund-Nasen-Behelfsmasken zeigt ein durchaus attraktives Ergebnis. Zudem war der Materialverbrauch wesentlich geringer als bei vergleichbaren Do-it-yourself-Lösungen.



*Abb. 17: Anprobe einer fertig genähten Mund-Nasen-Behelfsmaske inklusive Vorfilter aus Papier.  
Hier im Bild: Thomas Rotermel, Schüler der Klasse FTM1.*

Die Lehrerin hofft, dass sie über einen Spendenaufruf den Schülern eine Aufwandsentschädigung zukommen lassen kann... Falls nicht, wird sie ihnen im Anschluss an die schulinterne Aktion zur Eröffnung von Online-Shops verhelfen. In dieser unsicheren Zeit sind die Schüler besonders empfänglich und dankbar für ein zusätzliches Taschengeld.

Bedarfe an den textilen Mund-Nasen-Behelfsmasken für den privaten Bereich können angemeldet werden bei Dr. Julia Schopf-Ringwelski (E-Mail: [Julia.Schopf-Ringwelski@cbs-gaggenau.de](mailto:Julia.Schopf-Ringwelski@cbs-gaggenau.de)).