**Kampf gegen COVID-19:
Protolabs unterstützt Michelin bei der Herstellung eines sterilisierbaren Gesichtsschutzes für medizinisches Personal**

**Feldkirchen bei München, 27.04.2020 –** In nur einem Monat gelang es Michelin mit der Unterstützung von Protolabs, 10.000 sterilisierbare, wiederverwendbare Gesichtsschutzmasken an zwei der größten französischen Universitätskliniken zu liefern. Da die Gesichtsschutzmasken vollständig aus Polycarbonat bestehen, war es zuvor nötig, die richtigen Materialien zu identifizieren, benötigte Komponenten zu beschaffen und die Produktion in kürzester Zeit abzuschließen. Gemeinsam mit Protolabs, einem weltweit führenden Hersteller von Kleinserien und Prototypen mittels 3D-Druck, CNC-Fräsen und Spritzguss, konnte diese Herausforderung gemeistert werden. Die von Protolabs genutzten Spritzgussformen stellt das Unternehmen nun anderen französischen Herstellern zur Verfügung.

Gesichtsschutzmasken werden im medizinischen Alltag verwendet, um zusätzlichen Schutz vor übertragbaren Krankheiten durch kontaminierte Körperflüssigkeiten zu gewährleisten. Verwendet werden die Masken, die aus einem Kunststoffvisier und einem Kopfband bestehen, in Ergänzung zu Mund-Nasen-Schutzmasken und Schutzbrillen. Genutzt werden solche Masken von allen Krankenhausabteilungen – ganz gleich, ob es sich dabei um Mediziner handelt, die für die Versorgung von Covid-19-Patienten verantwortlich sind, oder solche, die andere Aufgaben und Tätigkeitsbereiche übernehmen. Obwohl mehrere Fabrikationslabore in Frankreich angefragt wurden, konnte allerdings keines von ihnen Masken liefern, die die entsprechenden Voraussetzungen erfüllten.

**Dringender Bedarf von 10.000 Gesichtsschutzmasken**

Um den dringenden Bedarf von zwei der größten Universitätskliniken in Frankreich zu decken, wandten sich die Verantwortlichen an Frédéric Pialot, Senior Fellow Processes bei Michelin. Insgesamt benötigten die beiden Einrichtungen rund 10.000 Masken.

Nach der Zustimmung der Geschäftsführung des Unternehmens pausierte Pialot alle seine Tätigkeiten und widmete sich ausschließlich dieser existenziellen Anfrage. Innerhalb von lediglich 48 Stunden konnte er auf diese Weise eine frei verfügbare Konstruktionsdatei finden, Verbesserungen an der Datei erarbeiten und Lieferanten für die verschiedenen Komponenten organisieren. Bereits eine Woche später wurden die ersten Schutzmasken an die Universitätskliniken verschickt und weniger als einen Monat nach dem ersten Kontakt zu den Einrichtungen konnten die 10.000 Masken geliefert werden.

**Herstellung der Gesichtsschutzmasken mittels 3D-Druck**

Grundlage für die Gesichtsschutzmasken, die Michelin gemeinsam mit den Krankenhäusern auswählte, ist ein Open-Source-Modell für Gesichtsschutzmasken von PRUSA, das vor allem in der Tschechischen Republik weit verbreitet ist. Das Modell zeichnet sich durch eine einfache Montage und einen hohen Tragekomfort aus. Von Michelin wurde dieses in verschiedenen Bereichen signifikant optimiert.

„Grundlage der Gesichtsschutzmaske, die mittels 3D-Druck aus den Materialen PLA und einem anderen beliebigen Kunststoff, oftmals PET, hergestellt wird, sind Rohstoffe, die im medizinischen Alltag nur bedingt genutzt werden können. Sowohl PLA als auch PET eignen sich nicht zur Desinfektion, da die Materialien durch Alkohol schnell verschleißen. Da medizinisches Personal die Gesichtsschutzmasken nach jedem Kontakt mit einem Patienten desinfizieren muss, haben wir nach Alternativen gesucht“, erklärt Frédéric Pialot.

„Die aktuelle Herausforderung der Knappheit von medizinischem Material kann nur gemeistert werden, wenn wir Kliniken wiederverwendbares Material zur Verfügung stellen. Wir haben uns deshalb dafür entschieden, alle Teile des Gesichtsschutzes aus Polycarbonat herzustellen. Dieses Material kann Heißsterilisationsprotokollen und der Reinigung mit Isopropylalkohol, kurz IPA, standhalten. Zudem haben wir die Dicke des Visiers auf einen Millimeter erhöht, um der Baugruppe eine höhere Festigkeit zu verleihen. Zusätzlich haben wir uns für ein elastisches Material in chirurgischer Qualität entschieden.“

**Protolabs unterstützt bei Herstellung von Gesichtsschutzmasken**

Im nächsten Schritt begab sich Michelin auf die Suche nach einem verlässlichen Partner, der das Unternehmen mit den verschiedenen Komponenten in einer ausreichenden Stückzahl beliefern konnte. „Bis ich ein Unternehmen fand, das genügend Polycarbonat auf Lager hatte, musste ich bei rund 50 Anbietern anrufen“, schildert Frédéric Pialot. Schlussendlich fiel die Entscheidung auf ein Unternehmen in Belfortain, das sich der anspruchsvollen aber wichtigen Aufgabe annahm. Die Gummibänder, die für die Befestigung am Kopf unerlässlich sind, wurden von einem Unternehmen in Haute-Loire maßgefertigt.

Um die übrigen Teile für die Gesichtsschutzmasken herzustellen, wandte sich Michelin an mehrere auf 3D-Druck spezialisierte Unternehmen, darunter auch die Firma Protolabs, mit der die Unternehmensgruppe bereits in der Vergangenheit an verschiedenen Prototypen gearbeitet hatte.

Die erste Anfrage zu diesem Projekt erreichte Protolabs am 29. März 2020. Es handelte sich um einen Auftrag zur Herstellung mehrerer hundert Polyamid-Teile mittels des Multi Jet Fusion-Verfahrens. Nach dem Upload der Produktionsdateien konnten diese ersten Teile innerhalb eines Tages hergestellt werden.

Zeitgleich setzten sich Denis Ferra aus dem Sales-Team von Protolabs und Thibaut Jeannerot vom technischen Support mit Frédéric Pialot in Verbindung. Sie erläuterten, dass die Herstellung so schnell wie möglich auf das Spritzgussverfahren umgestellt werden müsse. Nur so könnten die gewünschten 20.000 Teile aus Polycarbonat hergestellt und zudem eine wesentlich höhere Produktionsgeschwindigkeit erreicht werden.

Zudem wurden mithilfe der automatisierten Machbarkeitsanalyse, die von Protolabs innerhalb weniger Stunden durchgeführt werden kann, zwei kleinere Anpassungen an den Teilen vorgenommen, die die Produktionskosten erheblich reduzierten. Unmittelbar nach den Anpassungen am 1. April wurden von Protolabs bereits die Spritzgussformen für die weitere Produktion hergestellt. Nur vier Tage nach der Kontaktaufnahme durch Michelin konnten auf diese Weise bereits die ersten durch Spritzguss produzierten Teile fertiggestellt werden. Durch die Synergieeffekte, die sich aus der gleichzeitigen Nutzung von 3D-Druck, Spritzguss, automatisierter Machbarkeitsanalyse sowie den Produktionskapazitäten von Protolabs ergaben, konnten die benötigten 20.000 Teile in lediglich 11 Tagen hergestellt und versandt werden.

„Protolabs hat optimal auf diese Notsituation reagiert. In 48 Stunden habe ich die ersten 600 3D-gedruckten Teile erhalten. Innerhalb einer weiteren Woche waren alle 20.000 Teile aus dem Spritzguss geliefert“, sagt Frédéric Pialot.

 „Wir sind sehr stolz darauf, unseren Teil im Kampf gegen das Coronavirus beitragen zu können. Unter Zeitdruck zu arbeiten ist für uns nicht neu, da wir auf die Prototypenfertigung spezialisiert sind. Bei Projekten, die mit der Bekämpfung von Covid-19 zu tun haben, wollen wir sogar noch besser und schneller sein. Für uns haben solche Aufträge Priorität und wir verzichten auf zusätzliche Kosten für die schnellere Fertigung“, berichtet Denis Ferra von Protolabs.

Durch diese Kooperation können die 10.000 wiederverwendbaren Masken, die auch sterilisiert werden können, noch vor Ende April an die Universitätskliniken geliefert werden.

**Michelin unterstützt andere Hersteller im Kampf gegen Covid-19**

Michelin möchte nun auch anderen Herstellern bei der weiteren Entwicklung helfen. „Ich bin bereits von einer Vielzahl an Unternehmen kontaktiert worden, denen ich die Spritzgussformen angeboten und die Kontakte der Unternehmen für die Teile des Visiers und der Gummibänder weitergeleitet habe“, erklärt Frédéric Pialot. „Jeder Verantwortliche, der sich am Kampf gegen das Coronavirus beteiligen möchte, kann sich mit uns in Verbindung setzen. Das einzige worum wir bitten ist, dass die beiden Kliniken, die wir unterstützen, weiterhin beliefert und wir über die jeweiligen Fortschritte auf dem Laufenden gehalten werden. Da der aktuelle Mangel nicht nur Schutzausrüstung betrifft, werde ich mich nun auch anderen Projekten widmen. Auch Aderpressen, beispielsweise für die Blutentnahme, werden im Moment dringend benötigt.“

**Über Michelin**

Michelin verfolgt seit jeher den Anspruch, die Mobilität für alle zu verbessern. Im Fokus stehen die Entwicklung von Reifen, Hightech-Materialien, digitalen Dienstleistungen und Lösungen, die umfassend auf die individuellen Bedürfnisse der Kunden zugeschnitten sind. Straßenkarten und der renommierte Guide MICHELIN ermöglichen zudem ein einzigartiges Reiseerlebnis. Michelin mit Hauptsitz in Clermont-Ferrand, Frankreich, ist in 170 Ländern vertreten, beschäftigt mehr als 127.000 Mitarbeiter und betreibt 69 Reifenproduktionsstätten, die 2019 zusammen rund 200 Millionen Reifen produzierten.

**Über Protolabs**

Protolabs ist die weltweit schnellste digitale Quelle für individuell gefertigte Prototypen und Kleinserienteile. Das Unternehmen setzt modernste Technologien in den Bereichen 3D-Druck, CNC-Bearbeitung und Spritzguss ein, um Teile innerhalb weniger Tage herzustellen. Damit verschafft es Designern und Ingenieuren den Vorteil, ihre Produkte schneller denn je auf den Markt bringen und während des gesamten Produktlebenszyklus einen Service auf Abruf nutzen zu können. Weitere Informationen finden Sie auf protolabs.de.