CleanHandle4COVID

Entwicklung kurzfristig verfügbarer additiv hergestellter persönlicher Schutzvorrichtungen zur Eindämmung von COVID19

Programm / Ausschreibung	Emergency-Call, Emergency-Call Coronavirus 2020, PROD-Covid_19	**Status**	abgeschlossen
Projektstart	01.05.2020	**Projektende**	30.04.2021
Zeitraum	2020 - 2021	**Projektlaufzeit**	12 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Die derzeitige COVID-19 Pandemie zeigt uns, dass wir im Alltag gegen eine virale oder bakterielle Infektion einen nur geringen Schutz vorfinden. Normale Tätigkeiten wie z.B. Einkaufen oder der Besuch einer öffentlichen Einrichtung bergen die Gefahr einer Ansteckung mit lebensbedrohlichen Erregern.
Die aktuellen Präventivmaßnahmen sind ein Tropfen auf den heißen Stein und können über lange Sicht nicht in einem solchen Ausmaß aufrechterhalten werden. Es müssen Präventivmaßnahmen – wie in diesem Projekt behandelt – gesetzt werden, welche eine Ausbreitung von Erregern im alltäglichen Raum vermeiden und zusätzlich über einen langen Zeitraum dienlich sind.
Für die Herstellung persönlicher Schutzausrüstung bieten sich unterschiedliche Technologien und Fertigungskonzepte an. Die additive Fertigung sticht jedoch aufgrund ihres inhärenten Potentials hinsichtlich Individualisierung (Form, Beschriftung, Farbe) und auch hinsichtlich der Produktform (z.B. problemlose Darstellung von Hinterschnitten oder Hohlräumen) selbst enorme Vorteile. Darüber hinaus kann über die additive Fertigung kurzfristig ein geringer bis mittlerer Bedarf gedeckt werden.
Das Projekt CleanHandle4COVID adressiert diesen Umstand und bietet jedem privaten oder industriellen Nutzer die Möglichkeit, seinen persönlichen Schutz individuell auszubauen. Im Voraus wurden verschiedene Szenarien erstellt, um Produkte oder Bedürfnisse mit hohem Nutzen gegen die infektiösen Krankheitserreger zu identifizieren. Für diese Produkte werden innerhalb des Projektes auch geeignete Werkstoffe analysiert und für den additiven Fertigungsprozess optimiert. Darüber hinaus wird in Zusammenarbeit mit Joanneum Research Materials in Niklasdorf / Steiermark sowie der medizinischen Universität Graz (Diagnostik und Forschungsinstitut für Hygiene, Mikrobiologie und Umweltmedizin) eine Oberflächenbeschichtung entwickelt und getestet, die eine Infektion und die Ausbreitung von bakteriellen oder viralen Krankheitserregern verhindert. Aus dem wissenschaftlichen Umfeld ist bereits bekannt, dass bestimmte Materialien einen positiven Einfluss auf die Entwicklung von Infektionskrankheiten haben. Einerseits können vorhandene Krankheitserreger durch diese Materialien inaktiviert werden, andererseits wird durch diese Oberflächenbehandlung die Besiedlung und Ausbreitung von Krankheitserregern verhindert. Diese Effekte, gepaart mit einer

Widerstandsfähigkeit gegen alltäglichen Verschleiß bieten optimale Voraussetzungen um Produkte für den persönlichen Schutz zu entwickeln.
Hauptziel des Projektes CleanHandle4COVID ist somit die Steigerung der persönlichen und individuellen Schutzmöglichkeiten sowie die unterstützende Wirkung bei der Eindämmung von pandemieartigen Infektionskrankheiten.

Abstract

The current COVID-19 pandemic shows us that we find little protection against a viral or bacterial infection in everyday life. Normal activities such as shopping or visiting a public facility pose a risk of infection with life-threatening pathogens. The current preventive activities are a drop in the bucket and cannot be maintained to such an extent over the long term. Preventive activities - as dealt with in this project - must be taken, which prevent the spread of pathogens in everyday life and are also useful over a long period of time.
The CleanHandle4COVID project addresses this fact and offers every private or industrial user the opportunity to individually expand their personal protection. Various scenarios were created in advance to identify products or needs with high benefits against the infectious pathogens. Suitable materials for these products are also analysed and optimised for the additive manufacturing process within the project. In addition, in cooperation with Joanneum Research Materials in Niklasdorf / Styria and the Medical University of Graz (diagnostics and research institute for hygiene, microbiology and environmental medicine), a surface coating is developed and tested that prevents infection and the spread of bacterial or viral pathogens. It is already known from the scientific environment that certain materials have a positive influence on the development of infectious diseases. On the one hand, existing pathogens can be inactivated by these materials, on the other hand, the colonization and pathogen propagation are prevented by this surface treatment. These effects, coupled with a resistance to everyday wear and tear, offer optimal conditions for developing products for personal protection.
Different technologies and manufacturing concepts are available for the production of personal protective equipment. However, additive manufacturing stands out because of its inherent potential with regard to individualization (shape, lettering, color) and also with regard to the product shape (e.g. problem-free representation of undercuts or cavities). In addition, a small to medium batch size can be covered at short production time via additive manufacturing.
The main goal of the CleanHandle4COVID project is thus to increase personal and individual protection options as well as the supportive effect in containing pandemic-like infectious diseases.

Projektpartner

- RPD Rapid Product Development GmbH