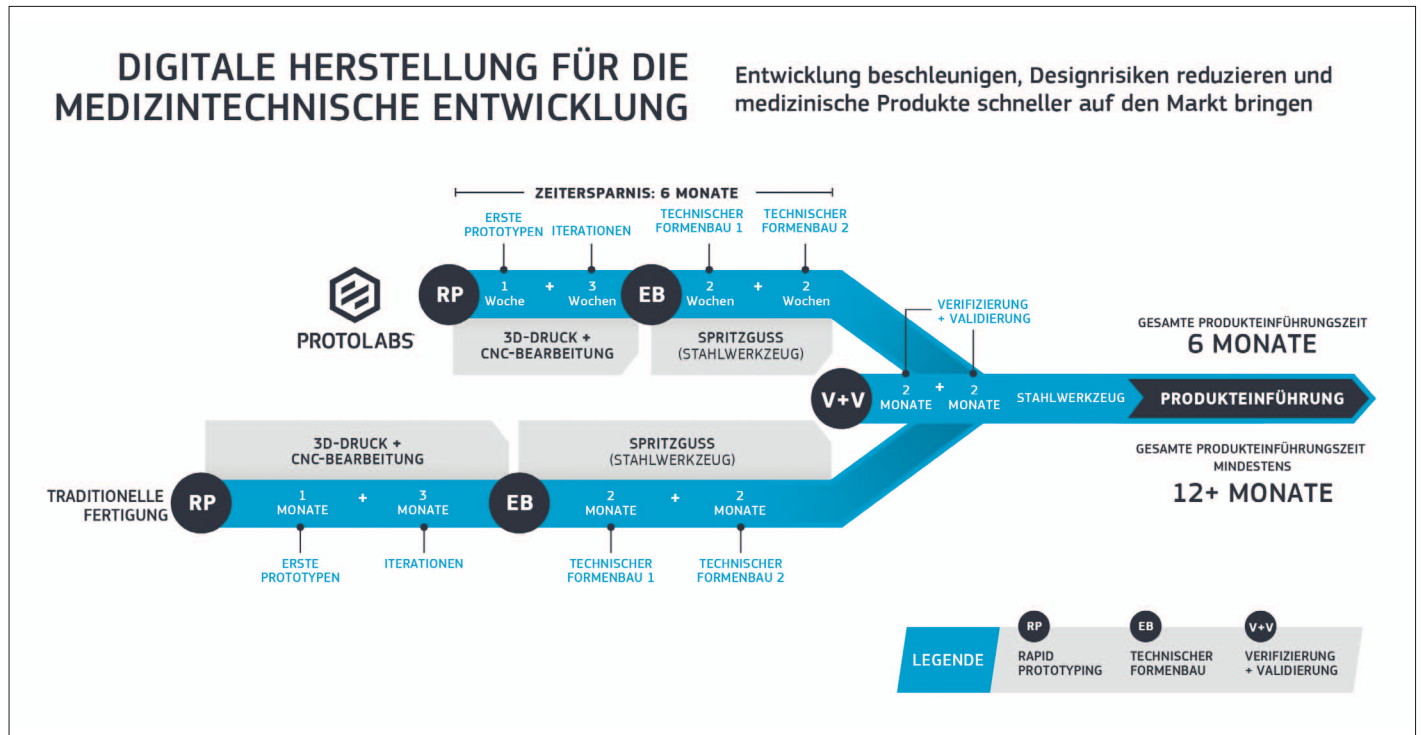


Gemeinsam Leben retten

Branchenübergreifendes Teamwork fördert medizinische Innovationen



Durch die umfassende Zusammenarbeit mit Experten gelangen Innovationen schneller zur Marktreife

Bei Innovationen in der Medizin kommt es darauf an, Ideen Wirklichkeit werden zu lassen. Um schnell von einem ersten Geistesblitz zum tatsächlich einsatzfähigen Medizinprodukt zu gelangen, sind branchenübergreifende Zusammenarbeit und tiefgreifende Sachkenntnis erforderlich.

Nur wenige Branchen profitieren in einem so großen Umfang von Innovationskraft und neuen Technologien wie die Medizin. Ganz gleich, ob neue Behandlungsmethoden oder Medikamente, medizinische Hilfsmittel oder Analyseverfahren – die Medizinbranche ist für bessere Heilungsmöglichkeiten auf neue Ideen angewiesen. Wichtig für solche Innovationen ist, dass sie sich von der ersten Idee bis zur endgültigen Anwendung als hilfreich für die Patientenversorgung herausstellen und einen Nutzen für die Medizin liefern können.

Vor allem in Krisenzeiten, wie zur aktuellen Covid-19-Pandemie, zeigt sich aber auch, dass es bei Innovationen in der Medizin letztendlich darauf ankommt, dass Menschen-

leben gerettet werden. Hierzu sind vor allem Flexibilität und Schnelligkeit gefragt. Die komplexen Anforderungen, die hier allerdings noch an medizinische Produkte gestellt werden, machen den Innovationsprozess zu einer Aufgabe, die kaum von einzelnen Experten alleine zu bewerkstelligen ist. Um schlussendlich ein Produkt in der Hand zu halten, das sich für die Rettung von Menschenleben eignet, bedarf es der fruchtbaren Zusammenarbeit von Experten aus unterschiedlichen Branchen. Dienstleister verfügen über entsprechende Netzwerke und können ihre Kunden von der Idee bis zum fertigen Produkt unterstützen. Aufgrund ihrer Erfahrung, einem modernen Maschinenpark und ihren Partnern kann die Zeit bis zum Prototypen und dem Endprodukt deutlich verkürzt werden.

Eine Idee, die alles verändern kann

Insbesondere im Zuge moderner medizinischer Produkte sind oftmals Ingenieure, die vielleicht nicht aus dem medizinischen Bereich kom-

men, Impulsgeber für wichtige Innovationen. Aber auch Naturwissenschaftler und Menschen, die aus keinem der genannten Bereiche stammen, können bahnbrechende Ideen anstoßen und so Innovationen fördern. Während die erste Idee nicht zwingend durch einen Experten erdacht werden muss, sind vor allem in den nächsten Schritten je nach Art der Innovation und Anforderung, Experten verschiedener Branchen gefragt.

Durch immer breiter verteiltes Fachwissen, das auf verschiedenen Schultern ruht, sind auch Expertenmeinungen aus unterschiedlichen Branchen entscheidend, wenn es darum geht eine innovative Idee hinsichtlich ihrer Machbarkeit und ihres Nutzens einzuordnen. Ist die Innovation eine Möglichkeit zur minimalinvasiven Methodik zur genauen Analyse der Vitalfunktionen mittels einer kleinen Sonde, ist es natürlich zunächst sinnvoll mit einem Mediziner zu sprechen, ob eine solche Methode bereits in der Praxis bekannt ist und, ob diese Methode medizinisch auch wirklich umsetz-



Autor:
Tobias Fischer,
Senior Marketing Manager bei
Protolabs

Protolabs
www.protolabs.de



Die additive Fertigung der Medizinbranche bringt zusätzliche Flexibilität

bar ist. Genauso müssen aber auch die technologische Umsetzung und die ingenieurtechnischen Anforderungen der Innovation genau überprüft werden.

Entscheidende Vorbereitung zum Prototypen erfordert Zusammenarbeit

Im nächsten Schritt, nämlich der eigentlichen Umsetzung, sind verschiedene Aspekte zu beachten, die aus der Innovation einen echten Lebensretter machen. So muss zunächst einmal über die genaue technologische Umsetzung nachgedacht werden. Wie können beim Beispiel der minimalinvasiven Methodik mögliche Mittel der Sensorik aussehen? Welche Abmessungen sind zu beachten? Und wie kann das ganze Konstrukt in einer gleichzeitig ansprechenden, aber auch allen Aspekten moderner Medizin gerecht werdenden Form verbaut werden?

Spätestens an diesem Punkt sind branchenübergreifende Sachkenntnisse gefragt. Selbst wenn es sich beim Ideengeber um ein multinationales Unternehmen handelt, sind in den seltensten Fällen Mediziner, CAD-Konstrukteure, Elektronik-Fachkräfte und Programmierer in einer einzelnen Abteilung versammelt. Um dennoch schnell einen Plan für ein funktionierendes Produkt zu erhalten, ist es aber zwingend notwendig, dass diese Experten eng und intensiv miteinander kommunizieren und an der gemeinsamen Aufgabe arbeiten. Wenn diese Zusammenarbeit funktioniert und zielführend gestaltet wird, kann am Ende der zweiten Phase auf einen ersten

Entwurf zur Produktion eines Prototyps zurückgegriffen und mit dem mitunter schwierigsten Abschnitt der Schaffung innovativer Medizintechnologien begonnen werden: der Prototypenfertigung.

Auswahl der Partner ist entscheidend für einwandfreie Prototypen

Neben einer funktionierenden Sensorik, Mechanik und Software kommt es bei der Herstellung eines ersten Prototyps auf eine Vielzahl unterschiedlicher Fertigungsaspekte an. Insbesondere, wenn es um die äußere Gestaltung geht, aber auch bei kleineren Teilen, die später im Innenraum alle notwendigen Elektronikkomponenten an Ort und Stelle halten, müssen nach der ursprünglichen Gestaltung diverse Aspekte bezüglich Design, Funktionalität und Anwendung in medizinischen Umgebungen berücksichtigt werden. Entscheidend ist hier neben der tatsächlichen CAD-Datei auch die Wahl, wie ein entsprechender Prototyp hergestellt werden soll, welches Material genutzt wird und, ob zusätzliche Nachbearbeitungen nötig sind.

Geeignete Materialien

Soll beispielsweise für ein neues medizinisches Analysegerät ein erster Prototyp für das Gehäuse gefertigt werden, stellt sich zunächst die Frage, aus welchem Material dieser bestehen soll. Ist beim ersten Prototypen bereits eine Inbetriebnahme mit entsprechenden Tests zur Funktionalität geplant, stellen sich hier andere Anforderungen

an die einzelnen physikalischen Voraussetzungen, die das Material mit sich bringen muss, als bei einem Prototyp, der tatsächlich noch keine Funktionalität testen soll. Anhand der jeweiligen Materialauswahl kann dann auch die Fertigungsweise bestimmt werden. Insbesondere bei der Prototypenfertigung im Medizinbereich ist es an dieser Stelle aber wichtig, dass mit Partnern zusammengearbeitet wird, die bei der Herstellung umfassendes Know-how aufweisen.

Fertigungsverfahren

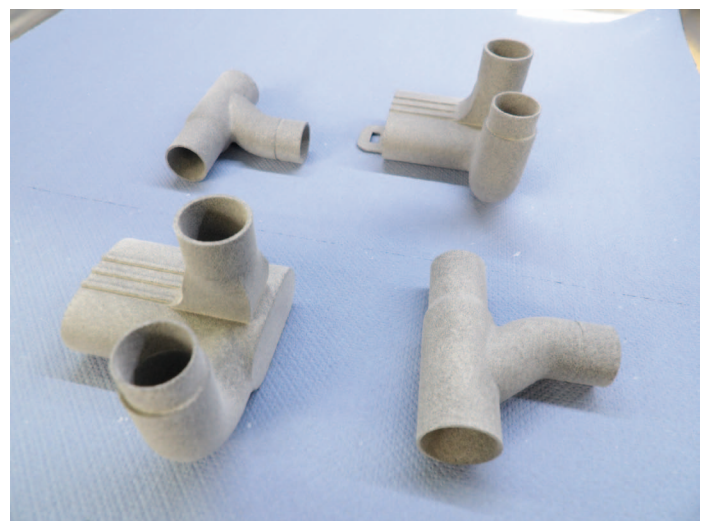
Müssen für das medizinische Analysegerät Einzelteile aus verschiedenen Materialien gefertigt werden, sind unter Umständen unterschiedliche Fertigungsverfahren wie additive Fertigung, CNC-Fräsen oder das Spritzgussverfahren sinnvoll. Jedes für sich benötigt unterschiedliche Kenntnisse hinsichtlich Design und der Machbarkeit einzelner Teile. Während man sich also bei dem Teilaspekt der Programmierung für die Software des Analysegerätes auf einen jeweiligen Spezialisten verlässt, gilt das auch für die Herstellung der Einzelteile der jeweiligen medizinischen Innovation. Dienstleister bieten hierzu beispielsweise neben der automatisierten Machbarkeitsanalyse, die eine Datei bereits nach der Umsetzbarkeit in verschiedenen Verfahren überprüft, auch spezielle Zertifizierungen, die beim Einsatz in der Medizin entscheidend sind.

Schnellere Iterationsvorgänge als Katalysator bis zur Marktreife

Nach erfolgreicher Planung und Umsetzung einer innovativen Idee ist im besten Fall ein erster Prototyp zum Test der Funktionalität entstanden. Wie dieser sich aber tatsächlich im mitunter rauen Einsatz in einer medizinischen Umgebung schlägt, können erst zahlreiche Tests zeigen, die schlussendlich auch für eine Zulassung durchgeführt werden müssen. Da erst Feldversuche Probleme bezüglich Materialauswahl oder Funktionalität ans Licht bringen, ist es auch in den nachfolgenden Schritten wichtig auf Partner mit Branchenexpertise zu bauen.

Zeit sparen

Einzelne Iterationsvorgänge und die weiteren Schritte können mitunter lange Zeit in Anspruch nehmen. Mit Experten auf den jeweiligen Gebieten zu kooperieren, kann hier wertvolle Wochen und Monate einsparen, bis schließlich ein marktreifes Produkt entsteht. Flexibilität und Kenntnisse der Medizinbranche sind hier von besonderem Vorteil, da sie dafür sprechen, dass alle am Projekt Beteiligten das Ziel von innovativen Projekten in der Medizin kennen: den medizinischen Alltag einfacher zu gestalten und, wenn es hart auf hart kommt, gemeinsam an Lösungen zu arbeiten, die Leben retten können. ◀



3D-Druck ermöglicht schnelle Fertigung dringend benötigter Ventile für Notfallbeatmungsmasken