

*Für die präzise Feinbearbeitung von Prüflähen, Vorrichtungen und Cubing-Modellen setzt RapidFit auf kompakte Portalfräsmaschine von Zimmermann:*

## **Der Name ist Programm**

**Hohe Qualitätsanforderungen und kurze Markteinführungszeiten – Automobilhersteller befinden sich im ständigen Wettbewerb. Um die Prozesse zwischen Prototyping und Fertigung deutlich zu beschleunigen, hat RapidFit ein modulares System entwickelt, Vorrichtungen und Prüflähen, in kürzester Zeit bei maximaler Flexibilität liefern zu können. Dies wird durch die geschickte Kombination aus einem hoch standardisierten Grundaufbau in Verbindung mit additiv gefertigten Formteilen erreicht. Um eine sehr hohe Genauigkeit sowie hochwertige Oberflächen zu erreichen, werden die Anlageflächen mechanisch feinbearbeitet. Dafür setzt RapidFit auf eine Portalfräsmaschine FZ33 compact der F. Zimmermann GmbH.**

Wenn ein Hersteller mit seinen Fahrzeugen erfolgreich sein will, muss er ein ansprechendes Design sehr schnell zur Marktreife bringen. Gefragt sind damit Lösungen, die die Fahrzeugentwicklung effizienter, schneller und flexibler gestalten. „Mit unserem Smart Cube beschleunigen wir diese Prozesse und schließen die Lücke zwischen dem Prototyping und der Fertigung“, beschreibt Christophe Van den Bergh. Er ist seit sieben Jahren Produktionsleiter bei RapidFit mit Sitz im belgischen Leuven. Davor war er viele Jahre am gleichen Standort bei der Muttergesellschaft Materialise beschäftigt, einem führenden Anbieter von Software für additive Fertigung und hochentwickelte 3D-Drucklösungen für Medizin und Industrie. „Unsere Systemlösungen setzen insbesondere US-amerikanische Anwender ein, die Kunden kommen aber auch aus Europa, Südafrika, China und Mexiko. Wir haben einige deutsche Anwender, die für den amerikanischen Markt liefern“, sagt Van den Bergh.

### **Mit additiven Verfahren Kosten sparen**

Smart Cube? Christophe Van den Bergh zeigt auf einen seiner Kollegen, der an einem Cubing-Modell hantiert. „Diese dreidimensionalen Gebilde dienen zur Anschauung. Damit lassen sich Prototypen in einem frühen Stadium Ihrer Entwicklung testen oder auch die Effizienz während der Montage steigern“, erklärt er. Herkömmliche Modelle bestehen aus einzelnen Baugruppen, die aus Kunststoff- oder Aluminiumblöcken gefräst werden. Die Herstellung ist meist sehr teuer, und durch die Bauweise sind Änderungen oder Modifikationen auch nicht gerade günstig. „Wir gehen einen anderen Weg“, betont der

Produktionsleiter. „Mit unserem Smart Cube stellen wir die einzelnen Einbauteile im 3D-Druck zu deutlich geringeren Kosten her.“ Damit lassen sich auch komplexe Formen fertigen, und das Unternehmen spart deutlich Materialkosten. Hergestellt werden die Bauteile aus Aluminium, Polyamid oder aus speziell entwickelten Materialien, die ähnliche Vorteile wie Aluminium bieten, jedoch noch leichter sind.

Die Bauteile lassen sich anschließend einfach modular zusammensetzen – vom Armaturenbrett bis zum Griff. Integriert in diesen Cube sind zudem Messaufnahmen oder Ausschnittlehren – das sind Prüfwerkzeuge für die Qualitätssicherung. Dieses modulare Konzept ermöglicht es verschiedenen Teams, die Zusammenarbeit am Fahrzeugdesign effektiver zu gestalten. „Der Cube wird in einer frühen Phase des Designs erstellt und fortlaufend mit CAD-Aktualisierungen weiterentwickelt“, beschreibt der RapidFit-Experte. „Auf diese Weise können Hersteller schon früh mit dem Prototyping beginnen und die verschiedenen Aspekte des Projekts visualisieren.“ Und weil die Module im 3D-Druck hergestellt werden, sind die Kosten für Modifikationen gering und berechenbar.

RapidFit kann einen großen Teil der Konstruktion der Komponenten selbst übernehmen. Denn diese basiert auf vorläufigen CAD-Designs. „Dazu setzen wir auf das Software- und Datenbankmanagement-Know-how von Materialise“, sagt Van den Bergh. „Wir sitzen ja schließlich auch im selben Gebäude.“

### **Präzision und Oberflächenqualität gefragt**

So wirtschaftlich der 3D-Druck auch ist, er hat einen Nachteil: Denn insbesondere in der Automobilindustrie erwarten die Kunden nahezu perfekte Oberflächen der Bauteile und immer höhere Genauigkeiten – auch wenn es sich nur um ein Anschauungsmodell handelt. Van den Bergh nimmt ein Bauteil und streicht mit dem Finger über die raue Oberfläche. Die Komponente ist lasergesintert, aber noch nicht fein bearbeitet. „Wir suchten nach einer Fräsmaschine, auf der wir Bauteile im Gesamtzusammenbau aufspannen und sie mit einer sehr hohen Genauigkeit nachbearbeiten können“, berichtet Van den Bergh.

RapidFit hat sich bei den Kunden umgehört. Vor allem die deutschen Modellbauer setzen seit Jahren erfolgreich auf Maschinen der F. Zimmermann GmbH mit Sitz in Neuhausen auf den Fildern in der Nähe von Stuttgart. Nach ihren Aussagen schätzen sie die Stabilität, die hohe Geschwindigkeit und die Flexibilität dieser Anlagen. Diese arbeiten präzise und zuverlässig, und die gefrästen Bauteile, die oft auch komplex geformt sind, müssen nach der Entnahme aus der Maschine nicht mehr nachbearbeitet werden. „Auch das Bedienpersonal schwärmte von der einfachen und intuitiven Bedienung“, sagt der Produktionsleiter.

Überzeugt vom Vertrauen ihrer Kunden setzten sich die Verantwortlichen von RapidFit Ende 2017 mit dem schwäbischen Maschinenbauer in Verbindung.

### **Portalfräsmaschine für die wirtschaftliche Feinbearbeitung**

„Wir empfehlen unsere platzsparende Portalfräsmaschine FZ33 compact“, berichtet Rüdiger Hellwig, Vertriebsleiter bei Zimmermann. Die Y-Achse verfährt bis 4.000, die Z-Achse bis 1.500 und die X-Achse bis 2.500 Millimeter. „Das Besondere an der Baureihe ist ihr eigensteifer Basiskörper aus Guss mit integrierter Tischplatte“, beschreibt Hellwig, der RapidFit betreut. „Dazu kommen aufgesetzte, mit Spezialbeton gefüllte Seitenwände und ein struktursteifes Portal.“ Durch die Leistungsstärke und Stabilität der FZ33 compact lassen sich die Bauteile aus Aluminium 5-achsig schnell und wirtschaftlich bearbeiten. Mit der Maschine sind Vorschubgeschwindigkeiten bis zu 60 m/min möglich, die Achsbeschleunigung reicht bis zu 5 m/s<sup>2</sup>. Damit lassen sich sehr effizient exzellente Oberflächen fräsen. Zudem bietet der Bauraum genug Platz, um große Bauteile von fünf Seiten komplett zu bearbeiten.

Einen besonderen Fokus legte Zimmermann bei der Entwicklung dieser Maschine auf ihre Servicefreundlichkeit: Alles ist für Mitarbeiter sehr gut zugänglich. „Die patentierte Fräskopftechnologie ermöglicht ein schnelles und zusammen mit hochauflösenden Messsystemen hochpräzises Positionieren“, erläutert Hellwig. Zudem verbindet sie hohe Drehmomente mit hohen Rotationsgeschwindigkeiten in der A- und C-Achse bis 360°/s.

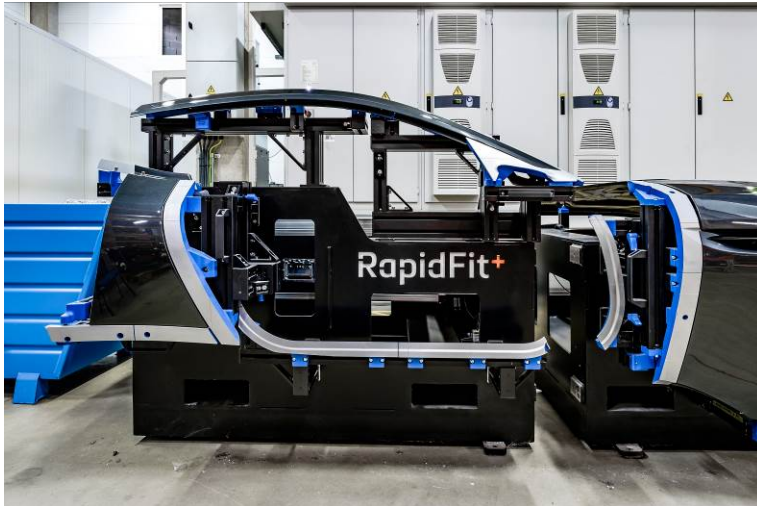
Produktionsleiter Van den Bergh und seine Mitarbeiter sind mit der Maschine sehr zufrieden. Aktuell ist sie im Zwei-Schicht-Betrieb im Einsatz. Die Auslastung ist hoch. „An fünf Tagen in der Woche arbeitet sie pro Tag mindestens 16 Stunden“, sagt Van den Bergh. Als Zimmermann die Maschine lieferte, wurde das Bedienpersonal eine Woche lang intensiv geschult.

### **Guter Service inklusive**

Van den Bergh schätzt auch den hochwertigen und zuverlässigen Service. „Die Kunden erwarten eine hohe Anlagenverfügbarkeit über die komplette Laufzeit“, weiß Hellwig von Zimmermann. „Wir betreuen sie umfassend.“ Dazu gehören eine Hotline, über die der Kunde auch außerhalb der üblichen Arbeitszeit einen kompetenten Ansprechpartner erreicht, sowie Ferndiagnosesysteme, die im Notfall kurze Reaktionszeiten ermöglichen. Sind mechanische Komponenten defekt, garantiert der Maschinenbauer in der Regel eine Lieferung in Deutschland innerhalb von 24 Stunden. Die Zimmermann Anwendungstechniker optimieren

zudem individuell mit dem Kunden das Zusammenspiel von Maschine, Werkzeug, Spannmittel und Fräsprozess.

Ist eine weitere Maschine geplant? „Nicht im kommenden Jahr“, ist sich Van den Burgh sicher. „Aber in naher Zukunft bestimmt. Ich kann nicht in die Glaskugel schauen, aber wir müssen natürlich auch abwarten, wie sich die Automobilindustrie in Zeiten der Elektromobilität entwickeln wird.“



**Bild 1:** Der Smart Cube wird in einer frühen Phase des Designs erstellt und fortlaufend mit CAD-Aktualisierungen weiterentwickelt.



**Bild 2:** Integriert in diesen Cube sind neben den Baugruppen auch Messaufnahmen, Ausschnittlehren.



**Bild 3:** Die Bauteile lassen sich modular zusammensetzen.



**Bild 4:** Hergestellt werden die Bauteile additiv im 3D Druck aus Aluminium, Polyamid oder aus speziell entwickelten Materialien.

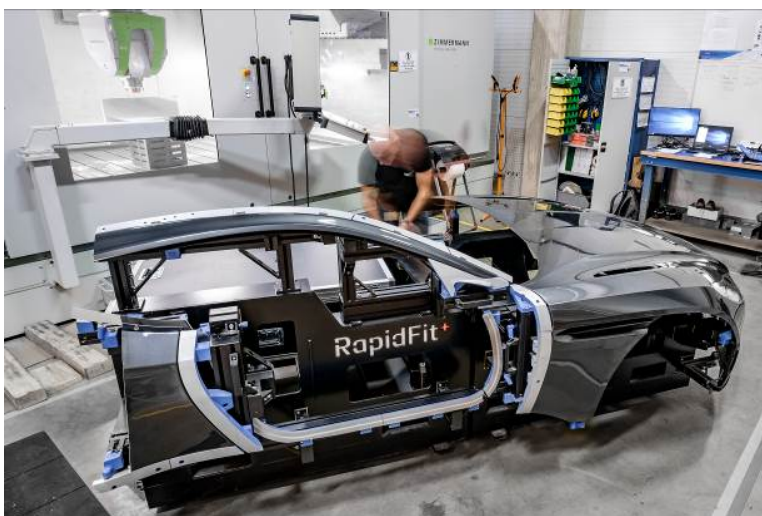




**Bild 5:** Um eine sehr hohe Genauigkeit der Teile zu erreichen, werden diese mechanisch feinbearbeitet.



**Bild 6:** Dafür setzt RapidFit auf eine Portalfräsmaschine FZ33 compact der F. Zimmermann GmbH.



**Bild 7:** Mit den dreidimensionalen Modellen lassen sich Prototypen in einem frühen Stadium ihrer Entwicklung testen.



**Bild 8:** Vorrichtungen, Prüflern und Halterungen sind Teil des Smart Cube.



**Bild 9:** Christophe Van den Bergh: „Wir suchten nach einer Fräsmaschine, auf der wir große Bauteile aufspannen können, und die äußerst genau arbeitet.“