TRUMPF

Connova AG

www.connova.com

Connova ist Spezialist im Umgang mit Faserverbundwerkstoffen und bietet sämtliche Schritte auf dem Weg zum Composite-Bauteil – von der Entwicklung bis zur Serienfertigung. Dabei bedienen die Schweizer viele verschiedene Branchen. Schwerpunkte bilden die Luft- und Raumfahrt, die Automobilindustrie und der automobile Rennsport. Aber auch andere Bereiche wie Medizintechnik und weitere Industrie-orientierte Unternehmen wissen das Angebot von Connova zunehmend zu schätzen.

BRANCHE	MITARBEITERZAHL	UMSATZ
Faserverbundwerkstoff – Composite	100	17 Mio. Euro

Herausforderung

Die Herstellung von notwendigen Formen und Werkzeugen sowie das maßgenaue Fräsen und Besäumen der Serienproduktion erfolgt auf modernen Fünfachs-CNC-Maschinen. Der grobe Zuschnitt großer Teile und das Besäumen von Prototypen müssen die Mitarbeiter hingegen primär von Hand übernehmen. Gleiches gilt für diverse Einzelteile, die nicht in Serie gehen. Stefan Wyss erinnert sich, dass die erste Testmaschine des Faserverbundnibblers aufgrund eines solchen Einzelteil-Auftrags in seine Abteilung kam: „Uns lag 2018 die Anfrage eines Unternehmens vor, das ein Flugzeug aus den 60er-Jahren wieder auflegen wollte. Viele der nachzubauenden Teile bestehen aus AFK, also aramidfaserverstärktem Kunststoff. Diese zu trennen, stellt eine besondere Herausforderung dar."

Mit sogenannten Wasserstrahl-Handwerkzeuge erreicht das Unternehmen keine sauberen und genauen Schnittkanten. Zudem entstehen oft gefährliche Stäube und viel Rauch. Nicht zu unterschätzen sei darüber hinaus der durch die schnell drehenden Scheiben verursachte, intensive Wärmeeintrag in das Material, der zu Delamination führt – heißt, die mit Kunststoff verbundenen Faserschichten lösen sich an den Schnitträndern ab.

"Der neue Nibbler geht butterweich durch das AFK, ohne Rauch und Staub."

STEFAN WYSS
PROJEKTMANAGER

Lösung

Grund genug, sich auf die Suche nach einem alternativen Verfahren zu machen. Der Einsatz von Fräsmaschinen ist für eine solche Einzelteilefertigung schlichtweg zu teuer. Der FCN 250 trennt problemlos aramidfaserverstärkter (AFK) wie carbonfaserverstärkte (CFK) und glasfaserverstärkte (GFK) Kunststoffe sowie Duroplaste und Thermoplaste. Um dies zu ermöglichen, hat TRUMPF unter anderem die Schneidgeometrie und die Schneidwerkzeuge auf das neue Material hin angepasst. So stammt die Technologie aus der Metallbearbeitung. Dabei handelt es sich um einen kalten Prozess ohne Wärmeeinfluss. Als Werkzeug dienen ein Stempel, der schnell aufeinander folgende Stanzhübe ausführt, und eine Matrize, die diese Kraft aufnimmt. Delamination sowie ein Ausfransen der Schnittkante werden effektiv vermieden.

Umsetzung

Glücklicherweise bekam der Ingenieur eine Anfrage von TRUMPF, ob er als Testkunde für einen neuen Faserverbund-Nibbler zur Verfügung stehen würde. „Dieser neue Nibbler ging butterweich durch das AFK, ohne Rauch und Staub. Dabei erzeugt er beim Schneiden auf Sicht für ein Handwerkzeug erstaunlich saubere und exakte Kanten.“ Bis zu 2,5 Millimeter Materialstärke schneidet der neue Nibbler mit einer Arbeitsgeschwindigkeit von 1,9 Meter pro Minute. Dank freier Sicht auf die Arbeitsfläche, lassen sich die Trennschnitte sehr genau an einem Anriss entlang oder einer Schablone führen. Dabei sind selbst enge Radien einfach möglich.

Ausblick

An Grenzen stößt der FCN 250 laut Projektmanager Stefan Wyss lediglich, wenn höchste Präzision gefordert ist oder das Material zu dünn wird: „Wenn wir Gewebebauteile trennen, stoßen wir unterhalb von 0,5 Millimeter Materialstärke an die Grenze des für den TRUMPF Nibbler sauber Machbaren. Bei unidirektionalen Faserstrukturen brauchen wir für die bei uns geforderte Schnittqualität mindestens 0,8 Millimeter.“ Dabei erzeugt er beim Schneiden auf Sicht für ein Handwerkzeug erstaunlich saubere und exakte Kanten. Ebenfalls positiv schätzt Wyss die Kosten für Verbrauchsteile des TruTool FCN 250 ein. Der Faserverbundwerkstoff-Nibbler bietet daher die perfekte, zukunftsfähige Lösung für handgeführte Bearbeitung.

Mit dem Fiber Composite Nibbler trennen Sie Faserverbundwerkstoffe jeglicher Art: Sauber, exakt und flexibel.