

Carbonfräsen mittels Robotertechnik – höchste Qualität und Effizienz

Von Dipl.-Ing. (FH) Johannes Kernbichl, Geschäftsführer invenio Automation Solutions GmbH

Das Fräsen von Carbon ist ein nicht allzu verbreitetes Thema und wird doch immer wichtiger. Denn der Verbundwerkstoff aus Kohlenstofffasern und Epoxidharz findet in unzähligen Bereichen Anwendung. Im Leichtbau, in der Automobilindustrie, aber auch in der Luftfahrt-Branche überzeugen die Eigenschaften des kohlenstofffaserverstärkten Kunststoffes (CFK) durch ihre Leichtigkeit, Stabilität und Widerstandsfähigkeit immer mehr Hersteller.



Insbesondere im Automotive-Bereich ist CFK beliebt und wird vom Rennwagen bis zum normalen Pkw häufig verbaut. Durch seine Leichtigkeit wirkt sich der Einsatz der Kohlefasern maßgeblich auf das Gewicht des Fahrzeuges aus, sodass bei geringerem Kraftstoffverbrauch größere Geschwindigkeiten erzielt werden können. Zugleich hält Carbon der Kraftauswirkung bei hohen Geschwindigkeiten stand und kann auch bei Kollisionen starke Kräfte ableiten.

Robotertechnik für mehr Flexibilität

Vom Interieur bis hin zu zahlreichen Außenteilen wird Carbon in Fahrzeugen verbaut. Doch vor dem Einbau müssen die Carbonteile gefertigt werden. Dafür werden die Kohlestofffasern in die entsprechende Form gelegt und unter Wärme oder hohem Druck untrennbar miteinander verbunden.

Der Engineering- und Technologiepartner invenio setzt bei der weiteren Verarbeitung

auf modernste Robotertechnik, um das Carbon exakt auf die Maße des Bauteiles zu besäumen. Im Gegensatz zur mühsamen, aber noch häufig praktizierten Handarbeit, überzeugt der Roboter durch seine Wiederholgenauigkeit und die hohe Qualität beim Fräsen.

Zudem ist das Fräsen von Carbon sehr abrasiv, hoch explosiv und führt zu gesundheitsschädlichem Staub, der in der invenio-Roboterzelle automatisch abgesaugt wird. Ebenfalls geläufig ist das Besäumen mit einer CNC-Maschine. Doch der Roboter ist vielseitiger. Er kommt mit einem diamantbeschichteten Fräs-Werkzeug auch von unten an das Bauteil, sodass es nicht mehrfach aufgespannt werden muss. Die sechs Achsen des Roboters und der zusätzliche Rundtisch, der mit seiner Wendigkeit als siebte Achse fungiert und simultan bewegt werden kann, bieten beim Carbonfräsen höchste Flexibilität.

Präzision und Effizienz

invenio verfügt über eine moderne Roboterzelle, mit einem Nullpunktspannsystem, um in minimalen Rüstzeiten eine maximale Sicherheit und Flexibilität gewährleisten zu können. Das Bauteil sitzt dank des Vakuums sicher und unbeweglich in der Aufspannvorrichtung, die speziell für das jeweilige Bauteil gefertigt wird. So kann es von den verschiedensten Winkeln bestmöglich besäumt werden, um saubere Kanten des Bauteiles zu erhalten.

„Das Einzige, was wir von unseren Kunden benötigen sind die CAD-Daten des Bauteiles, um die Aufspannvorrichtung zu kalkulieren und mit der Programmierung der Fräse beginnen zu können. Mit unserem Roboter können wir die Carbonteile bestmöglich besäumen und profitieren von der hohen Präzision in der Bearbeitung, sodass das Bauteil im Einbau dann auch exakt passt,“ so Johannes Kernbichl, Geschäftsführer der invenio Automation Solutions GmbH.

Das hochpräzise Roboterfräsen, insbesondere in der Automobilindustrie, aber auch in zahlreichen anderen Branchen, gehört zu den Kernkompetenzen von invenio. Typische Einsatzbereiche sind die Herstellung von Einzelstücken, Versuchsmustern, Prototypen und Kleinserien. Bei der immer stärker verbreiteten Bearbeitung von Carbon für Automobil-Teile wie Türen, Seitenspiegel oder Verblendungen im Innenraum ist invenio ein erfahrener Partner.

Teilen  

invenio
www.invenio.net/de