

FEDERLEICHTE FERTIGUNG

Mit der Entwicklung einer Blattfeder aus glasfaserverstärktem Kunststoff fand ein Unternehmen großen Zuspruch und Anerkennung bei der Automobilindustrie – mit Metzner fand der Kunde einen zuverlässigen Partner, um die Blattfeder in Masse zu produzieren.

Rainer Förster ist kein Mann, der alles vom Computer aus erledigt oder gerne theoretische Ziele studiert. Rainer Förster arbeitet lieber direkt am Ort des Geschehens. Er beobachtet, wie sich etwas verändert. In seinem Fall sind dabei meistens Materialien aus glasfaserverstärktem Kunststoff im Spiel. Nur durch Beobachtungen, so Förster, sehe man wirklich, wie ein Material arbeitet oder sich durch die Abweichung weniger Parameter verändert.

Mit seinen Beobachtungen hat Rainer Förster, technischer Leiter der Firma, den IQ-Innovationspreis 2006 Mitteldeutschland

gewonnen. Mitbeteiligt an diesem Erfolg war auch eine automatische Fertigungsanlage von Metzner.

Vorteil GFK

Glasfaserverstärkter Kunststoff (GFK) gibt es schon lange. Bereits 1935 wurden in den USA die ersten Endlos-Glasfasern als Verstärkungsfasern industriell hergestellt, 1957 entstand das erste Flugzeug aus GFK, der Phoenix der Akaflieg Stuttgart. Die Vorteile von GFK liegen auf der Hand: das Material ist hoch belastbar, es ist frei von Korrosion und bricht somit nicht bei Kälte und niemals

in einem Ruck, eine Eigenschaft, die für viel Sicherheit sorgt. Die wesentliche Eigenschaft ist jedoch das Gewicht: GFK ist um ein Vielfaches leichter als andere stabile Materialien, wie zum Beispiel Stahl. Dennoch blieben viele Vorhaben GFK-Bauteile einzusetzen, in der Vergangenheit im Ansatz stecken oder kamen nie zu tragen, da die Verarbeitung von GFK alles andere als einfach ist.

Die Firma hat sich dennoch der Herausforderung gestellt. In Zusammenarbeit mit der Universität Darmstadt entwickelten sie die ersten Prototypen einer Blattfeder aus GFK. Die Blattfeder sollte später in Nutzfahrzeu-

Die Fakten

Profil des Kunden

Die Firma ist ein mittelständiges Unternehmen. Seit mehr als zehn Jahren entwickelt und fertigt das Unternehmen durch den Einsatz von Prepreg Bauteile für die Automobilindustrie, den Rennsport, die Luftfahrt, den Schiffbau, für Windgeneratoren sowie Produkte für den Sport- und Freizeitbereich.

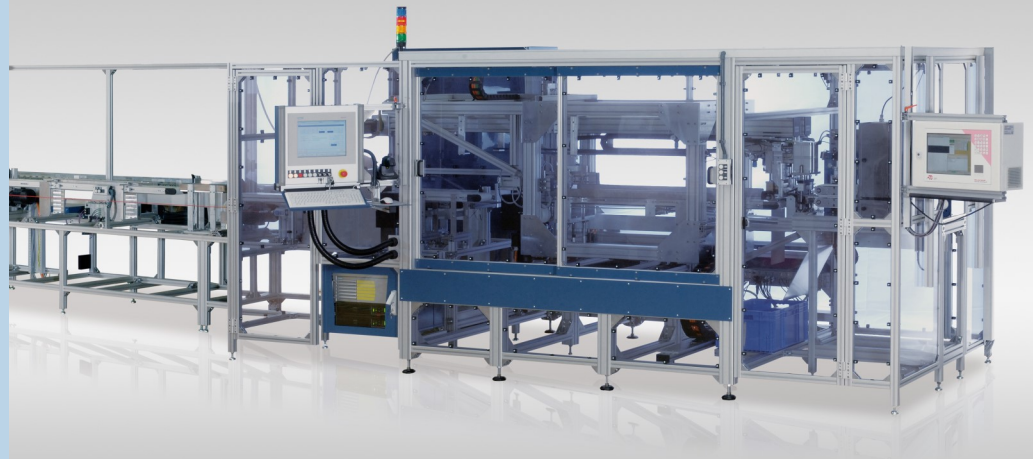
Anforderungen

Neben zahlreichen technischen Spezifikationen galt es vor allem folgende Hauptanforderungen zu erfüllen:

- Luftfreies Schneiden und Legen von glasfaserverstärktem Kunststoff
- Frei programmierbare Längen- und Lege-einstellungen zur Produktion von unterschiedlichen GFK-Blattfedern für individuelle Fahrzeugtypen
- Schneiden ohne Ausfransen
- Bearbeitung von feuchtem, klebrigem Material
- Kontrolle und Auslesen möglicher Material- oder Produktionsfehler
- Hohe Produktivität (1000 Stück / Tag)

Nutzen

Erst mit der automatischen Fertigungslinie von Metzner war es für den Kunden möglich, die GFK-Blattfedern in einer Größenordnung von knapp 1000 Stück pro Tag herzustellen und so effektiv als Lieferant für die Automobilindustrie zu fungieren.



gen eingesetzt werden und die fünfmal schwerere Stahlfeder ersetzen. Um ein optimales Ergebnis zu erzielen, wurden knapp 60 dünne GFK-Lagen von Hand ausgeschnitten, übereinandergelegt und anschließend gepresst. Die Bearbeitung für eine einzelne Blattfeder lag bei rund einer Stunde. Als sich ein weltweit führender Automobilhersteller für dieses Produkt interessierte, wurde nach einer Lösung gesucht, die Blattfeder in Serie herzustellen. Die Lösung hieß: eine automatische Fertigungslinie von Metzner.

Zusammen nach Lösungen suchen

Die Vorstellungen des Kunden waren klar. Die Anlage musste so konstruiert sein, dass die 60 dünnen GFK-Lagen automatisch in die richtige Position übereinandergelegt werden, um später eine ideale Qualität zu gewährleisten, was jedoch aufgrund des klebrigen Materials eine Herausforderung war. Die Schnittlänge und das anschließende Legen musste frei programmierbar sein um so unterschiedliche Federn für

verschiedene Fahrzeugtypen produzieren zu können. Um ein Schneiden ohne Ausfransen des glasfaserverstärkten Kunststoffs zu gewährleisten, wurde das Scherschnittverfahren angewandt. Da für den Automobilhersteller Sicherheit und Qualität an erster Stelle stand, musste das Material nach der Bearbeitung mit einem Kamerasystem auf eventuelle Fehler kontrolliert werden. Gemeinsam mit dem Kunden suchte Metzner für jede Anforderung nach der optimalen Lösung; vier Monate später wurde bereits die erste – von inzwischen drei – Produktionsanlagen erfolgreich ausgeliefert.

Technik für die Zukunft

Durch das weltweit einzigartige Fertigungsverfahren des Kunden und die dafür entwickelte Anlage von Metzner, erreicht die GFK-Blattfeder Gewichtseinsparungen von bis zu 500 Prozent gegenüber herkömmlichen Stahl-Blattfedern, bei einer Produktion von knapp 1000 GFK-Blattfedern pro Tag.

Die GFK-Blattfeder bietet somit nicht nur einen Vorteil beim Thema Sicherheit, sondern auch beim Thema Umwelt: Durch das geringe Gewicht sorgt die Blattfeder für eine Reduzierung der CO₂-Werte. Gerade bei Nutzfahrzeugen könnte das in Zukunft ein erheblicher Vorteil sein, denn von dem geringeren Energieverbrauch profitiert nicht nur die Umwelt, sondern auch das jeweilige Transportunternehmen.

