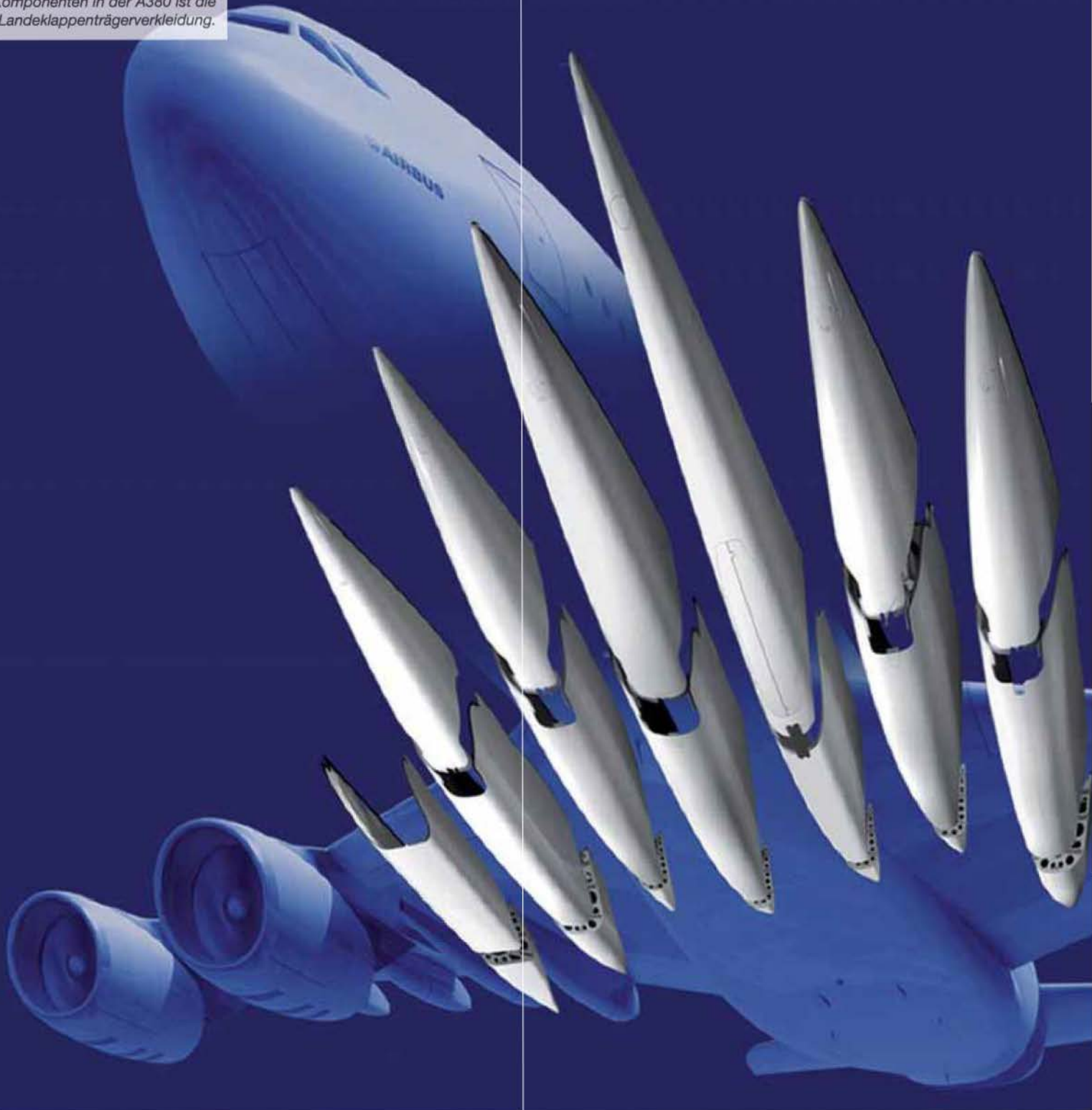


Eine von 10 FACC-Komponenten in der A380 ist die Landeklappenträgerverkleidung.



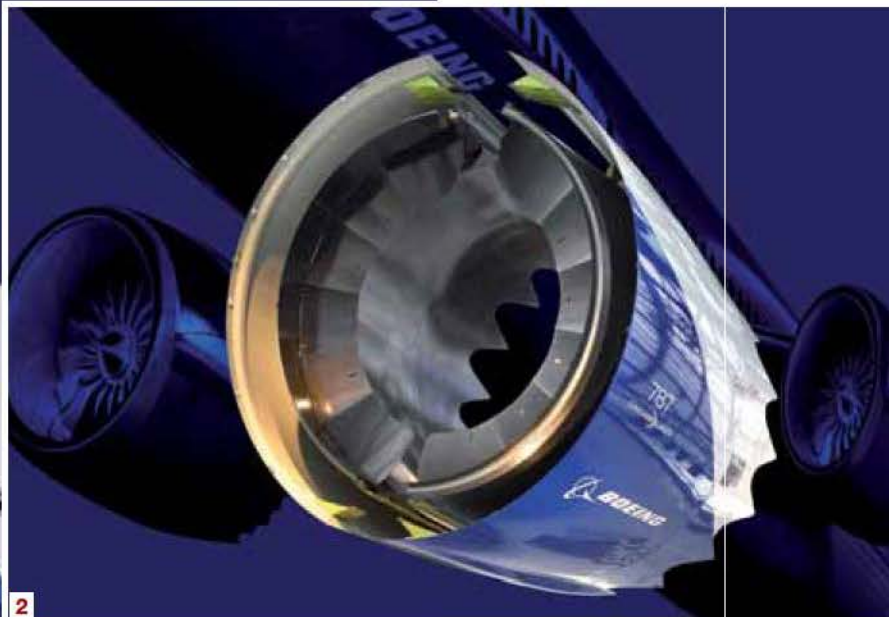
Die Weight Watchers der Luftfahrtindustrie

Autor: Ing. Peter Kempfner / x-technik

Kohlefasermaterialien sind leichter als jedes Metall, und Passagierflugzeuge müssen auf ihr Gewicht achten, denn angesichts steigender Ölpreise und der härter werdenden Konkurrenz in der Luft ist der Kerosinverbrauch eines der wesentlichsten Wettbewerbsmerkmale. FACC in Ried ist einer der Pioniere auf diesem Gebiet und gehört zum engen Kreis der direkten Partner von Boeing und Airbus. Grundlagenentwicklung betreibt ein 15-köpfiges Team mit Elisabeth Ladstätter an der Spitze.



1



2

1 Innovative Kernaufgabe: Der Ersatz bestehender Metallkonstruktionen durch leichtere strukturelle Kohlefaser-Teile. Beim Spoiler für die A340 wurde zudem der separate Spoilerbeschlag integriert.

2 Nicht auf einen einzigen Kunden fixiert: Für die Boeing 787 Dreamliner wurde diese Leichtbau-Schubumkehrleinheit entwickelt.

Director R&D M&P Engineering steht als Funktionsbezeichnung auf der Visitenkarte von Elisabeth Ladstätter. Das bedeutet, dass sie als Leiterin der Abteilung Material-, Prozess- und Technologieforschung für 15 von insgesamt 213 MitarbeiterInnen im Bereich F&E und Engineering von FACC verantwortlich ist.

Die Anzahl der Mitarbeiter in diesen Bereichen steigt aufgrund wachsender Forschungsaufgaben stetig an.

FACC steht für Fischer Advanced Composite Components und ist eines der weltweit führenden Unternehmen in der Entwicklung und Fertigung von fortschrittlichen Faserverbundkomponenten und -systemen für die Luftfahrtindustrie. Die in Ried entwickelte Produktpalette reicht von Strukturbauteilen an Rumpf und Tragfläche über Triebwerkskomponenten bis hin zu kompletten Passagierkabinen für zivile Verkehrsflugzeuge. Und wenn jetzt die Frage aufkommt, ob FACC etwas mit

den nebenan erzeugten Fischer Ski zu tun hat, dann ist die Antwort ja.

Größer und leichter

Walter A. Stephan, der ehemalige Entwicklungsleiter von Fischer Ski und passionierter Flugzeug-Fan hatte FACC 1989 mit der Idee gegründet, mit Aufbau und Materialien aus der Ski-Erzeugung die klassische Bauweise von Flugzeugkomponenten zu revolutionieren. Das scheint sehr gut gelungen zu sein, wie ein Jahresumsatz von eUR 182,5 Mio. und ein Beschäftigtenstand von über 1.282 Mitarbeitern im letzten Geschäftsjahr dokumentieren.

Treibende Kraft ist der Druck auf den Treibstoffverbrauch von Passagierflugzeugen. Der Grundstoff Erdöl wird nicht billiger, und der Konkurrenzdruck unter den Airlines lässt wenig Möglichkeit, die Flugpreise zu erhöhen. Jedes Gramm Gewicht, das nicht auf 15.000 Meter Reiseflughöhe gehoben werden muss, spart wertvolles Kerosin. Deshalb werden Flugzeuge größer (weniger Gewicht pro Passagier) und ihre Bestandteile leichter.

Bestes Beispiel für beides ist der Airbus A380. Mit an Bord des doppelstöckigen Großraumflugzeuges sind zehn verschiedene Komponenten und Systeme in fortschrittlicher Faserverbundtechnologie an Rumpf, Flügel, Triebwerken und in der Passagierkabine, die FACC in Zusammenarbeit mit verschiedenen EADS-Partnerfirmen entwickelt hat und nun in Serie fertigt. Für Elisabeth Ladstätter gehören diese Projekte beinahe schon der Vergangenheit an.

„Entwicklungszeiten in der Luftfahrtindustrie sind lang“, weiß sie aus Erfahrung. „Ein Spoiler für die zweistrahligen A340 Langstreckenjets lag 2001 als Prototyp vor. Ende 2002 erfolgte – außergewöhnlich schnell – die Freigabe und 2005 der Serienstart.“ Es ging darum, durch den Ersatz eines Aluminium-Schmiedebeschlags zur Anbindung des Spoilers an die Tragfläche Gewicht zu sparen. Der FACC-Spoiler mit integriertem karbonfaserverstärkten Beschlag erzielt eine Gewichtsreduktion von rund 15 % und minimiert zugleich den Aufwand für die Installati-

Fortsetzung Seite 60



3

3 Eine Sparte von FACC fertigt Teile für die Passagierkabinen. Hier das Innere eines Airbus A319.

4 Flugzeugbau ist Handarbeit: So werden die Landeklappenträgerverkleidungen gefertigt.



4

on wesentlich. Auch entfallen dadurch die Schrauben. Die waren aus Titan, und Titan ist teuer. Der Ersatz von Metallen durch Verbundwerkstoffe sowie die damit verbundenen Prozesse und Fertigungsverfahren gehören ebenso wie die Neu- und Weiterentwicklung von Verbundwerkstoffen zu den Kernaufgaben der Material-, Prozess- und Technologieforschung von FACC und damit von Elisabeth Ladstätter.

Hohe Beschleunigung im Wachstumssog

Die gebürtige Osttirolerin ist seit Gründung der Abteilung bei FACC. Das war 2001 und sie begann ihre Karriere in Ried als eine von vier R&D-MitarbeiterInnen. Nur fünf Jahre später übernahm die an der Leobener Montanuniversität ausgebildete damals 30-jährige Kunststofftechnikerin die Leitung. Seitdem ist sie weniger tief in den Details der Technologieentwicklung involviert. Zu viel Zeit nehmen Aufgaben wie die Koordination von Förder- und Forschungsprogrammen, Netzwerkpflege und Berichtswesen und natürlich die Abteilungsführung selbst in Anspruch.

Faszination Werkstoff

Dennoch spricht sie von den verwendeten Werkstoffen und ihrer Verarbeitung, als hätte sie diese persönlich erfunden. Es ist aber auch faszinierend: Das Verkoken von Kohlefasern verändert die Ausrichtung ihrer Atome und gibt ihnen dadurch die hervorragenden Festigkeitseigenschaften. Zur Herstellung der Verbundteile werden diese von den Herstellern zu Matten verwoben und mit Harz getränkt. Sie müssen tiefgekühlt transportiert werden, da sonst das Harz reagiert. Nach dem schichtweisen Aufbau werden die Teile in riesigen Autoklaven ausgehärtet. Der größte hat einen Innenraum mit 5,5 m Durchmesser und 12 m Länge.

Das wird beim aktuell bedeutendsten Projekt im Haus nicht reichen: Beim neuen Boeing 787 Dreamliner soll der Anteil der Kohlefaserwerkstoffe auf über 50 % gesteigert werden, weshalb der gesamte Rumpf aus Faserverbundstoffen bestehen wird. „Zur Verarbeitung des Materials in solchen Dimensionen mussten die Verfahren erst entwickelt werden“, bestätigt Elisabe-

th Ladstätter. Und bei der kommenden Generation von Großraumflugzeugen für 270 bis 350 Passagiere, dem Airbus 350, soll der Kohlefaseranteil sogar auf 60 % steigen und dadurch 30 % Treib- und Schadstoff sparen.

„Ich halte diese technologische Werkstoffumstellung für die größte Veränderung in der Luftfahrt seit dem Strahltriebwerk“, sagt Elisabeth Ladstätter, „und es ist ungeheuer spannend, daran mit zu arbeiten und beteiligt zu sein.“ Kritik übt sie indessen an den Ausbildungsmöglichkeiten in Österreich. Zwar gibt es viele gute Kooperationen mit HTLs, Universitäten oder etwa der FH Wels, wo kürzlich mit Materials Engineering ein neuer Ausbildungszweig eingeführt wurde, zielgerichtete Studiengänge für Flugzeugbau sind jedoch rar.

KONTAKT

FACC AG
Fischerstraße 9
A-4910 Ried im Innkreis
Tel. +43-59-616-0
www.facc.at



Ich halte diese technologische Werkstoffumstellung für die größte Veränderung in der Luftfahrt seit dem Strahltriebwerk und es ist ungeheuer spannend, daran mit zu arbeiten und beteiligt zu sein.

Ladstaetter Elisabeth, Director R&D M&P Engineering bei FACC

