

# COMPOSITE-FERTIGUNG MIT LASERPROJEKTION

DE LUFTFAHRT



COTESA BESCHLEUNIGT LAYUP-PROZESSE BEI DER  
FERTIGUNG VON GFK-RUMPFBAUTEILEN MIT LAP  
CAD-PRO LASERPROJEKTOREN

„Laserprojektionssysteme von LAP unterstützen uns, noch effektiver zu fertigen, um unsere Produktionsziele schneller zu erreichen und gleichzeitig die Qualität unserer Produkte sicherzustellen.“

PEER STELLING,  
Fertigungsentwicklung, COTESA GmbH



## DAS PROJEKT

COTESA, führender Hersteller von hochwertigen Faserverbundbauteilen für die Luftfahrt, fertigt im sächsischen Mochau GFK-Rumpfbauteile für Airbus. Durch den Auftrag zur Erweiterung der Wertschöpfungstiefe um Lackierung und Montage der Bauteile bei COTESA entstanden auf rund 12.000 Quadratmetern zusätzliche Produktionskapazitäten. Jährlich 25.000 Teile für die Rumpfverkleidung der A320-Familie verlassen das 2016 eröffnete Werk Richtung Airbus in Hamburg. Mit Start der Serienproduktion werden in Mochau mehr als 30 verschiedene, darunter auch größere, komplexe Komponenten produziert. Um diese noch effektiver fertigen zu können, implementierte COTESA an sämtlichen Laminierstationen LAP Laserprojektionssysteme, bestehend aus CAD-PRO Laserprojektoren und der Steuerungssoftware PRO-SOFT.

## DIE APPLIKATION

Mit der Implementierung des Laserpositioniersystems gehören manuelles Messen, Schablonen und Laminierpläne der Vergangenheit an. Der Laminierprozess erfolgt somit komplett laserprojektionsbasiert, alle Arbeitsläufe beim Layup steuert die LAP PRO-SOFT Software. Jede Kontur wird Lage für Lage exakt mittels Laserprojektion angezeigt. Textprojektionen geben zusätzliche visuelle Hilfestellung, beispielsweise um Zwischenschritte oder die Orientierung von Elementen darzustellen. Die Bediener arbeiten sehr routiniert und intuitiv mit dem System. Selbst ein Blick auf den Monitor ist kaum notwendig. Neue Projektionsschritte können die Laminierer bequem per Fernbedienung starten. Die LAP PRO-SOFT Software dokumentiert zudem die Projektionsschritte und

speichert auftragsbezogene Daten, indem für jeden Auftrag ein Logfile generiert wird. Der Verzicht auf Hilfsmittel wie Schablonen ist für COTESA ein deutlicher Zeitgewinn. Zusätzlich zum zeitlichen Vorteil müssen die Mitarbeiter keine Legepläne mehr zur Hand nehmen oder sperrige und schwere Schablonen auflegen. Sie können sich voll und ganz auf ihre Tätigkeit konzentrieren und brauchen die Zuschnitte einfach nur entlang der projizierten Laserlinien in den Formen zu platzieren. Bei Arbeitsplatzrotation oder Schichtwechsel – gearbeitet wird im 3-Schicht-Betrieb – kann der nächste Mitarbeiter nahtlos weiterarbeiten. Auch auf Änderungen im Legeplan kann flexibel reagiert werden.

## DAS SYSTEM

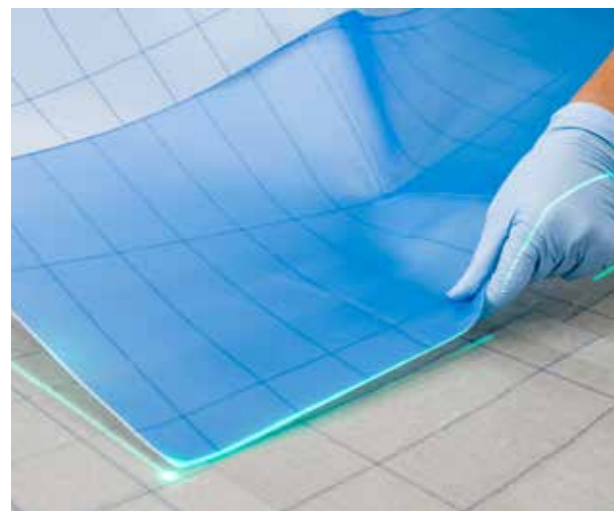
Insgesamt sieben Laminierstationen sind mit der digitalen Lasertechnik ausgestattet. COTESAs Wahl fiel auf diodenbasierte LAP CAD-PRO Laserprojektoren mit grüner Laserquelle. Diese Laser verfügen über eine Betriebsdauer von mehr als 30.000 Stunden, sind fokussierbar und sorgen für gute Sichtbarkeit der Laserlinien. Dies alles trägt zur Prozesssicherheit bei. Das Laserprojektionssystem bringt zudem genau die Flexibilität mit, die bei unterschiedlichen Bauteilgrößen zwischen drei und sechs Quadratmetern benötigt wird. So sind für die Bearbeitung größerer, komplexerer Tools an mehreren Arbeitsstationen bis zu vier Projektoren im Verbund gruppiert. Mit dem Laserprojektionssystem hat COTESA die technische Infrastruktur geschaffen, um zukünftig noch schneller und effizienter produzieren zu können.



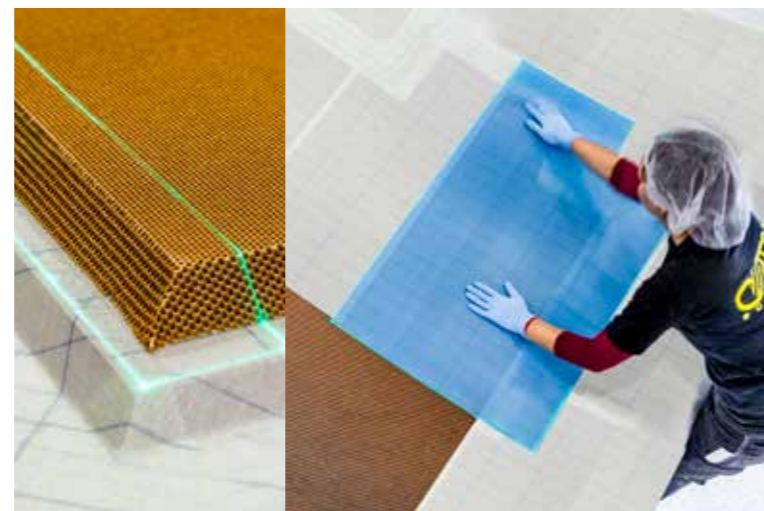
Auf rund 12.000 Quadratmetern fertigt COTESA im sächsischen Mochau Rumpfbauteile aus hochwertigen Faserverbundbauteilen für die A320-Familie.



Die LAP CAD-PRO Laserprojektoren sind an der Decke über den Laminierstationen installiert. Das System ist flexibel konfigurierbar – von kleinen bis zu großen Werkzeugen, die auf mobilen Tischen in den Projektionsbereich gefahren werden.



Projizieren, positionieren, fertig: Das Platzieren der Zuschnitte erfolgt dank Lasertechnologie schnell, sicher und präzise.



Lage für Lage entstehen die Hightech-Komponenten im Prepreg-Verfahren. Die Bauteile werden unter Reinraumbedingungen in Sandwichbauweise in sorgfältiger Handarbeit gefertigt.



Die LAP PRO-SOFT Software steuert die Arbeitsschritte von der Projektion bis zur Generierung auftragsbezogener Logfiles.

## DER NUTZEN

### EFFIZIENZSTEIGERUNG

Beschleunigung der Laminierprozesse durch Wegfall mechanischer Schablonen und Laminierpläne

### PROZESSSICHERHEIT

dank softwaregesteuerter Arbeitsabläufe und digitaler Lasertechnik

### KONSTANTE BAUTEILEQUALITÄT

Einhaltung der hohen Anforderungen der Luftfahrtindustrie

## ÜBER COTESA

Die COTESA ist führender Hersteller von hochwertigen Faser-verbundbauteilen für die Luftfahrt sowie den Automobilbau. An drei Standorten mit 700 Mitarbeitern entwickeln und fertigen wir kundenspezifische Lösungen für Komponenten und Baugruppen. Unsere Schwerpunkte sind komplexe CFK-Bauteile wie Spante, Profile und Steifen, mehrdimensionale GFK-Sandwichstrukturen sowie hybride Bauteile wie Antriebswellen.

[www.cotesa.de](http://www.cotesa.de)

## ÜBER LAP

Mit laserbasierten Systemen für das Projizieren und berührungsfreie Messen nimmt LAP weltweit eine führende Position ein. LAP entwickelt, produziert und liefert seit über 30 Jahren Lasermesssysteme, Linienlaser und Laserprojektoren für die Industrie und die Medizin. Zahlreiche internationale Industrieunternehmen vertrauen auf die Präzisionstechnik Made in Germany, um die Qualität ihrer Produkte und die Effektivität ihrer Produktionsprozesse zu erhöhen.

[www.lap-laser.com](http://www.lap-laser.com)



Bezeichnungen von Produkten oder Leistungen können Marken der LAP GmbH oder anderer Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte die Rechte der jeweiligen Inhaber verletzen kann.

**LAP GmbH**  
**Laser Applikationen**  
Zeppelinstraße 23  
21337 Lüneburg  
Deutschland  
Tel. +49 4131 9511-95  
Fax +49 4131 9511-96  
E-Mail [info@lap-laser.com](mailto:info@lap-laser.com)

**LAP Laser, LLC**  
1830 Airport Exchange Blvd.  
Suite 110  
Erlanger, KY 41018  
USA  
Phone +1 859 283-5222  
Fax +1 859 283-5223  
Email [info-us@lap-laser.com](mailto:info-us@lap-laser.com)

**LAP GmbH**  
**Laser Applikationen**  
**Представительство в Москве**  
1, Казачий переулок 7  
119017 Москва  
Российская Федерация  
Тел. +7 495 7304043  
Факс +7 495 7304044  
Email [info-russia.gi@lap-laser.com](mailto:info-russia.gi@lap-laser.com)

**LAP Laser Applications**  
**Asia Pacific Pte. Ltd.**  
750A Chai Chee Road  
#07-07 Viva Business Park  
Singapur 469001  
Phone +65 6536 9990  
Fax +65 6533 6697  
Email [info-asia.gi@lap-laser.com](mailto:info-asia.gi@lap-laser.com)

**LAP Laser Applications**  
**China Co. Ltd.**  
East Unit, 4F Building # 10  
LujiaZui Software Park  
No. 61 Lane 91 EShan Road  
Shanghai 200127  
China  
Phone +86 21 5047-8881  
Fax +86 21 5047-8887  
Email [info-cn@lap-laser.com](mailto:info-cn@lap-laser.com)

