

## Backofen für Faserverbundbauteile: DLR nimmt weltweit größten Forschungsautoklaven in Betrieb

Mittwoch, 22. August 2012

Er ist 20 Meter lang und hat einen Durchmesser von nahezu sechs Metern: der größte Forschungsautoklav der Welt. Mit ihm härten die Wissenschaftler des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) von nun an Flugzeugbauteile aus kohlestofffaserverstärktem Kunststoff (CFK) aus. Im DLR-Standort Stade wurde der Autoklav BALU (Biggest Autoclave Laboratory Unit) am 22. August 2012 mit zahlreichen Gästen aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft in Betrieb genommen.

"Die Inbetriebnahme des weltgrößten Forschungsautoklaven hier im CFK Forschungszentrum Nord in Stade ist ein weiterer wichtiger Meilenstein auf unserem gemeinsamen Weg, die Position Niedersachsens als führendes Leichtbauland auszubauen und zu stärken. Dieser Autoklav ermöglicht Forschung im Industriemaßstab für Luft- und Raumfahrtanwendungen. BALU passt ganz wunderbar in das CFK Nord, wenn man sich den Haupteinsatzzweck des CFK anschaut: Ganz klar für die Luftfahrt, das war unser Ausgangspunkt", erklärte Wirtschaftsminister Jörg Bode in Stade.

Der DLR-Vorstandsvorsitzende Prof. Dr. Johann-Dietrich Wörner betont: "Mit dem Betrieb des DLR-Autoklaven in Stade beweist das DLR einmal mehr die Verbindung von Grundlagenforschung und Anwendung. Denn die CFK-Forschung endet nicht im Labor, sondern erst bei der erfolgreichen Anwendung im industriellen Maßstab. Der Faserverbundleichtbau liefert einen signifikanten Beitrag zu ressourcenschonender Mobilität, nicht nur in der Luftfahrt."

### Überdimensionaler Ofen und Forschungsplattform in einem

Ein Autoklav ist ein druckdichter Ofen, in dem unter Vakuum Bauteile aus CFK ausgehärtet werden. CFK gilt als Material der Zukunft im Flugzeugbau, da es leichter ist als das herkömmliche Aluminium. Das senkt die Umweltbelastung und spart Gewicht und Geld. Der in Stade in Betrieb genommene Autoklav BALU (Biggest Autoclave Laboratory Unit) fasst ein ganzes Seitenleitwerk und kann so auch größere Teile in einem Brennvorgang aushärten.

Gleichzeitig ist BALU eine Forschungsplattform für die Erforschung neuer Technologien im Bereich des Faserverbundleichtbaus. "Anhand von Demonstrationsbauteilen im industriellen Maßstab ist unser Autoklav in der Lage, neue Technologien auf dem Gebiet der Fertigung von Flugzeugbauteilen zu erforschen und zu testen", erklärt Michael Kühn vom [DLR-Institut für Faserverbundleichtbau und Adaptronik](#).

### Die MASTERBOX: Der "Kopf" des Autoklaven

Zusätzlich zum realen Autoklaven haben die Wissenschaftler auch ein entsprechendes Modell im Rechner entwickelt. Der "virtuelle Autoklav" kann das, was sein realer Bruder nicht kann: in die Zukunft sehen. Mit Hilfe der MASTERBOX, einer Art virtuellem Gehirn, greift der Autoklav auf in einer Datenbank gesammelte Daten zurück, die Schlüsse auf die nicht mit Sensoren messbaren Daten zulassen. Dargestellt wird der ganze Prozess in einer Simulation, mit deren Hilfe die DLR-Wissenschaftler sehen können, was in der nächsten Zeit im Autoklaven passieren wird. So können sie beispielsweise erkennen, ob das in der Röhre befindliche Bauteil eventuell schon eher fertig oder von zu geringer Qualität ist. Dann bricht der Backvorgang vorzeitig ab – was wiederum Zeit und Energie spart.

Mit der Inbetriebnahme des größten Forschungsautoklaven der Welt stehen dem DLR und seinen Partnern der Weg zu den neuesten Entwicklungen und Technologien des Faserverbundleichtbaus offen.

---

## Kontakte

Andreas Schütz  
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)  
Kommunikation, Pressesprecher  
Tel.: +49 171 3126-466  
andreas.schuetz@dlr.de

Prof. Dr. Martin Wiedemann  
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)  
DLR-Institut für Faserverbundleichtbau und Adaptronik  
Tel.: +49 531 295-2300  
Fax: +49 531 295-2875  
Martin.Wiedemann@dlr.de

---

## Der weltweit größte Forschungsautoklav



Der neue Autoklav im DLR-Stade ist 20 Meter lang und hat einen Durchmesser von nahezu sechs Metern.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

## Autoklav und Forschungsplattform in einem



Neben seiner Fähigkeit als druckdichter Backofen unter Vakuum Faserverbundbauteile auszuhärten, ist der neue Autoklav auch Forschungsplattform. Neue Technologien und Prozesse für den Faserverbundleichtbau können hier entwickelt und getestet werden.

*Kontakt Daten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.*