

DocumentID	241384
Vortragstitel	Flexible Positionierung von modularen Kabinenmonumenten durch innovative Anbindungen in Leichtbauweise
Autoren	D. Krause, B. Plaumann, T. Gumpinger, H. Jonas
Preisträger	
Vortragssprache	deutsch
Seiten	10
Veranstaltung	Deutscher Luft- und Raumfahrtkongress 2011
Veranstaltungsort	Bremen
Veröffentlicht in	Deutscher Luft- und Raumfahrtkongress, Tagungsband - Manuskripte, 2011; Seite 743 - 753; DGLR e.V.; Bonn; 2011
Stichwörter	Flexible Kabine Leichtbau
Abstract	<p>Zur Schaffung von Alleinstellungsmerkmalen setzen Airlines im intensiven Wettbewerb zunehmend auf stärkere Individualisierung. Hersteller und Zulieferer können diese Wünsche nach externer Vielfalt durch eine konsequent modular aufgebaute Produktarchitektur der Kabinenmonumente bei geringer interner Komponentenvielfalt umsetzen. Kombiniert mit einer möglichst freien Positionierung sind anforderungsgerechte Kabinenlayouts möglich. In der Luftfahrt konkurriert solch eine Flexibilität jedoch mit der Basisanforderung der Gewichtsminimierung, da Treibstoffkosten als Hauptbestandteil der Betriebskosten durch eine Reduzierung des Fluggewichts gesenkt werden. Als Beitrag zur Lösung dieses Zielkonflikts und als Beispiel im Rahmen der am Institut PKT erarbeiteten Methode zur Entwicklung leichter, modularer Produktstrukturen wurde ein neuartiges Konzept zur Anbindung einer Flugzeugbordküche (Galley) an die tragende Struktur entwickelt. Die obere Anbindung (Upper Attachment) von Kabinenmonumenten an die tragende Flugzeugstruktur weist typischerweise eine hohe Varianz auf, da durch diese Anbindung verschiedenste Positionen im Flugzeug entlang der Längsachse realisiert werden müssen. Entsprechend der Anforderungen einer flexiblen Positionierung wurden verschiedene Konzepte erarbeitet, bewertet und ausgearbeitet. Neben der flexiblen Positionierung standen konsequenter Leichtbau, Minimierung von Bauvolumen und Teileanzahl im Vordergrund der Entwicklung.</p> <p>Je nach Ausführung innerhalb der Produktfamilie müssen Anforderungen aus verschiedensten Lastfällen unter Berücksichtigung der Kombinatorik der Varianz von Geometrie und Lastfällen erfüllt werden. Bisher wird für jede Variante eine individuelle obere Anbindung mit hohem Fräsaufwand und geringer Gleichteileanzahl gefertigt. Das neue Attachment ermöglicht mit drei verschiedenen Standardfrästeilen und einem Standardhohlprofil die benötigte flexible Positionierung bei einem minimalen Bauvolumen und 50% weniger Gewicht. Eine Auslegung mit Hilfe numerischer Simulationen wird im Beitrag ebenso vorgestellt wie die Verwendung der flexiblen Attachments in einer Gesamt-Modulbauweise für Kabinenmonumente.</p>