



# Prädiktive Wartung von Flugzeugtriebwerken

## Einsatz eines Digitalen Zwillings zur prädiktiven Wartung von Flugzeugtriebwerken

Digitale Zwillinge spielen zunehmend eine wichtige Rolle in der Industrie. So bieten sie eine universelle Plattform, um Maschinen, Anlagen oder auch einzelne Produkte über den kompletten Lebenszyklus hinweg zu verwalten, zu steuern und zu überwachen. Die daraus resultierenden Vorteile zum Beispiel im Bereich der prädiktiven Wartung können jedoch nur so gut sein, wie die zugrunde liegenden Daten und Modelle.

Um Wartungsintervalle bedarfsgerecht zu optimieren und für einzelne Flugzeuge steuern zu können, wurde für unseren Kunden die Firma Lufthansa Technik AG ein Digitaler Zwilling basierend auf CFD- und FEM-Simulationen erstellt und validiert.

### Zur Erstellung des Digitalen Zwillings wurden folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

- Setup des Simulations-Workflows in ANSYS® CFX und ANSYS® Mechanical
- Organisation der Simulationen mittels optiSLang
- Erstellen des Feld-Metamodells mit Statistics-on-Structures
- Bereitstellung der Daten für weiterführende Auswertungen

Durch den Einsatz des Digitalen Zwillings können Flugdaten innerhalb von wenigen Sekunden mit einer sehr hohen Ergebnisgenauigkeit ausgewertet werden. Damit stehen innerhalb kürzester Zeit belastbare Daten zur Verfügung, die zur prädiktiven Wartung von Flugzeugtriebwerken aber auch zur Erstellung bedarfsgerechter Wartungsverträge genutzt werden können.



## simulations driven by engineering excellence

Durch virtuelle Simulationen und präzise Berechnungen physikalischer und technischer Anforderungen beschleunigen wir die Innovationen unserer Kunden. Unsere Ergebnisse verwandeln wir in praktische Lösungen, die unseren Kunden Spitzenleistungen in der Ingenieurtechnik ermöglichen.



**Dr. Frank Brehmer,**  
Geschäftsführer ITB

### Unsere Leistungen



Bauteilanalyse



CAD Konstruktion



Bauteilnachweis



Elektrothermische  
Simulation



Strömungs-  
simulation



Simulation von  
Lichtleitern

**Sie planen Ihr nächstes Projekt und möchten mehr Sicherheit durch unsere Expertise? Dann nehmen Sie Kontakt zu uns auf:**

Telefon: +49 (0) 231 / 94 53 65-0  
Email: [info@itb-fem.de](mailto:info@itb-fem.de)