

MK Technology GmbH

Hochtemperatur Prüfstand TTB für 1.700 °C und Mach 0,8

Um Fliegen leiser, effektiver und sparsamer zu machen, werden Flugzeugtriebwerke ständig optimiert. Neben einer Überarbeitung der Brennkammer ist eine Verbesserung der Turbinenschaufel sehr wichtig. Für eine bessere Leistungsdichte müssen sie deutlich höhere Temperaturen aushalten, die teilweise über dem Schmelzpunkt ihres Werkstoffes liegen. Da man derart verbesserte Teile schlecht im fliegenden Gerät erproben kann, kommen hierfür spezielle Prüfstände zum Einsatz. MK Technology hat solche Anlagen entwickelt. Das Besondere an der Anlage: Sie kann in Bereichen testen, die bisher unmöglich schienen. Um Betriebstemperaturen von bis zu 1.700 °C zu erreichen, ohne dass die Brennkammer schmilzt, musste eine kaskadenförmige Filmkühlung entwickelt werden, die aus hunderten Mikrodüsen austritt und sich wie ein Schutzfilm von innen an die Brennkammer anlegt. Wegen der sehr komplexen Innenstruktur konnten diese sogenannten Liner nur im 3D-Druck hergestellt werden, zusätzlich wurde die Oberfläche keramisch beschichtet. Die Materialproben bzw. Turbinenschaufeln werden für den Test in einen Probenhalter eingespannt, der rotiert und auch Zentrifugalkräfte nachahmt. Zusätzliche Salzeinspritzung und Beaufschlagung mit kalter Luft simulieren härteste Einsatzbedingungen.

Flugzeugtriebwerke sind hoch entwickelte und sehr komplexe Maschinen. Um diese weiter zu optimieren ist es erforderlich, an die Grenzen von Material und Prozess zu gehen. Mit dem Hochtemperaturprüfstand TTB von MK Technology kann nun unter extremen Bedingungen getestet werden, die bislang unmöglich schienen. Damit leistet die neue Technik einen wichtigen Beitrag für den umweltschonenden Flugverkehr.

<https://youtu.be/9ukDEfTemsM>

<https://www.mk-technology.com/>