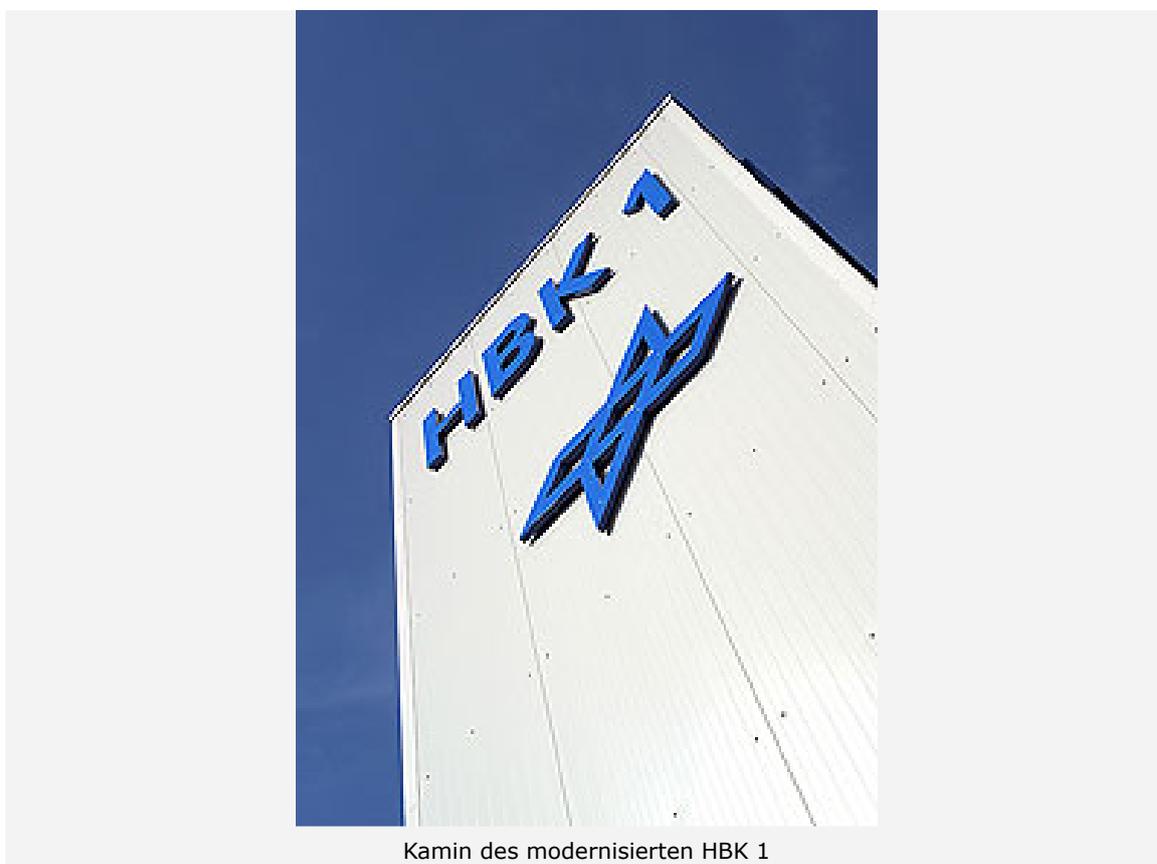


**News-Archiv Luftfahrt 2009**

**Schadstoffarme Verbrennung im Schauglas: DLR nimmt neuen Brennkammerprüfstand in Betrieb**

5. Oktober 2009

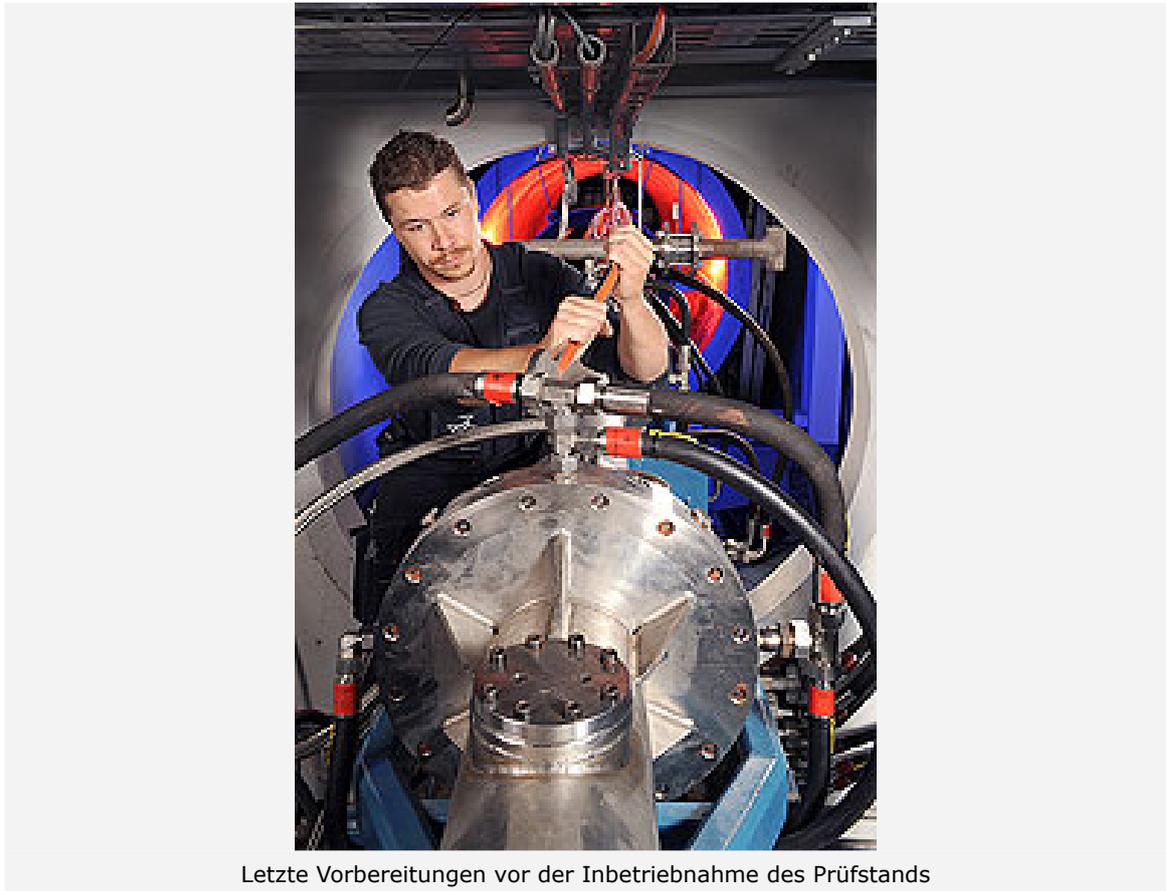


Kamin des modernisierten HBK 1

Das Institut für Antriebstechnik des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Köln verfügt fortan über einen der modernsten Prüfstände zur Erforschung schadstoffarmer Verbrennung. Der Hochdruckbrennkammerprüfstand HBK 1 wurde heute von DLR-Vorstandsmitglied Prof. Joachim Szodrich, Prof. Reinhard Mönig, Leiter des DLR-Instituts für Antriebstechnik und Dr. Helmut Richter, Leiter Technologieentwicklung Rolls-Royce Deutschland, offiziell in Betrieb genommen.

Neue Triebwerke für die zivile Luftfahrt sollen in Zukunft erheblich weniger Schadstoffe ausstoßen; die entsprechende europäische strategische Forschungsagenda (SRA) spricht von einer Senkung der Stickoxidemission von bis zu 80 Prozent. "Um dieses anspruchsvolle Ziel zu erreichen arbeiten die Triebwerkshersteller an einem neuen Brennkammerkonzept, der so genannten Magerverbrennung. Dabei werden die Verbrennungstemperaturen abgesenkt, womit die unter Umweltgesichtspunkten notwendige Emissionsminderung erreicht werden soll", sagte Prof. Joachim Szodrich und ergänzte: "Dabei kann das DLR mit seinen wissenschaftlichen und ingenieurtechnischen Kompetenzen sowie seinen Anlagen und Einrichtungen einen entscheidenden Beitrag leisten."

**Partnerschaft mit Rolls-Royce**



Letzte Vorbereitungen vor der Inbetriebnahme des Prüfstands

Um diese Entwicklung in der Forschung zu unterstützen, gehen das DLR und Rolls-Royce einen neuen Weg: Die Magerbrenner für die zukünftige Triebwerksgeneration werden im Originalmaßstab in einer optisch zugänglichen Brennkammer mit Lasermesstechniken untersucht. Dr. Helmut Richter, Leiter der Technologieentwicklung bei Rolls-Royce Deutschland, sagte anlässlich der ersten erfolgreichen Tests: "Die Bilder der Testläufe zeigen das Betriebsverhalten unserer neuesten Brennerentwicklungen in bisher nicht gekannter Qualität. Unsere Experten sind absolut begeistert von den Möglichkeiten, die dieser einzigartige Prüfstand bietet. Wir können es kaum erwarten, bis alle Lasermessverfahren installiert sind, um zusammen mit dem DLR die nächste Brennergeneration für unsere Triebwerke zu entwickeln."

#### **DLR-Prüfstand für Magerbrenner in Europa einzigartig**

Die optische Brennkammer im HBK 1 ergänzt eine ebenfalls von Rolls-Royce genutzte Hochdruckbrennkammer im HBK 3, einem weiteren Prüfstand des DLR-Instituts für Antriebstechnik. In dieser HPSS-Brennkammer (High Pressure Single Sector) werden die Emissionen und das Betriebsverhalten der Magerbrenner für den gesamten Betriebsbereich eines Flugzeugtriebwerks vom Leerlauf bis zum Start gemessen. Dazu sind Luftdrücke bis 40 bar notwendig. In der neuen, optischen Einzelsektorbrennkammer im HBK 1, BOSS (Big Optical Single Sector), soll bis 20 bar mithilfe von Lasermesstechniken das Zusammenwirken von Strömung und Verbrennung sowie die Rolle, die Kraftstoffspray dabei spielt, erforscht werden. Ziel ist ein verbessertes Verständnis der Schadstoffbildung und letztlich eine Beschleunigung der Entwicklung schadstoffarmer Brennkammern. Dafür wurde ein zuvor für konventionelle Brennkammerversuche genutzter Prüfstand modernisiert und um eine Messstrecke erweitert. Die für den Prüfstand notwendigen finanziellen Mittel stellt das DLR zur Verfügung, die Mittel für die Messstrecke stammen aus dem Luftfahrtforschungsprogramm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) sowie von Rolls-Royce.



Das Herzstück des Prüfstands: die Brennkammer

Die am DLR-Institut für Antriebstechnik betriebenen Prüfstände ermöglichen somit in ihrem Zusammenspiel die Abbildung großer Triebwerke für Zivilflugzeuge der Trent-Klasse von Rolls-Royce, im Maßstab eins zu eins. Triebwerke dieser Klasse finden hauptsächlich Verwendung in Langstreckenflugzeugen, die aufgrund ihrer Emissionen in großen Höhen ganz besonders im Fokus der angestrebten Schadstoffreduzierung stehen. Zur Erreichung des Ziels "leistungsstarke und dennoch umweltfreundliche Triebwerke" werden der Prüfstand und die dort gesammelten Forschungsergebnisse zukünftig in nationalen und europäischen Forschungsprojekten eingesetzt.

#### **Kontakt**

##### **Michel Winand**

Kommunikation, Köln  
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.  
Tel: +49 2203 601-2144  
Fax: +49 2203 601-3249  
E-Mail: Michel.Winand@dlr.de

##### **Dr.-Ing. Christoph Hassa**

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)  
Institut für Antriebstechnik, Brennkammer  
Tel: +49 2203 601-2056  
E-Mail: Christoph.Hassa@dlr.de

---

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