

DLR Köln

Abgassystem für die Zukunft der Gasturbinen

G+H Schallschutz entwickelt und errichtet ein kompaktes Abgassystem für einen Prüfstand des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt in Köln.



Isolierung

Brandschutz

Schallschutz

Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt betreibt am Standort Köln mehrere Hochdruck-Brennkammer-Prüfstände für unterschiedliche Anwendungen. Das bisherige Abgassystem des Hochdruck-Brennkammer Prüfstands 2 (HBK2) zur Forschung an schadstoffarmen Gasturbinen entsprach nicht mehr den stetig zunehmenden Anforderungen. G+H Schallschutz übernahm daher 2019 die Entwicklung und Errichtung eines neuen Abgassystems bestehend aus einem horizontalen Abgaskanal und Kamin mit Schalldämpfer.

KUNDE

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

PROJEKT

Neukonzeption und Umsetzung eines Abgassystems für den DLR Prüfstand HBK2

AUSFÜHRUNGSZEITRAUM

07/2019 – 12/2019

EINGESETZTE LÖSUNGEN

Abgaskanal
Kamin mit Schalldämpfer



Bereits 2014 hatte G+H Schallschutz für einen Prüfstand des DLR einen Abgaskamin und Schalldämpfer entwickelt. Der erneute Auftrag brachte einige Herausforderungen mit sich: Die Arbeiten mussten innerhalb von fünfenehalb Monaten fertig sein und die Mündungshöhe des alten Schalldämpfers durfte weder überschritten noch das vorhandene Fundament verändert werden. Darüber hinaus mussten Abgassystem und -schalldämpfer des HBK2 für Strömungsgeschwindigkeiten des Abgas-Kernstrahls von

größer 1.000 Metern pro Sekunde und Temperaturen über 1.300 Grad Celsius am Austritt der Brennkammerdrossel ausgelegt sein und gleichzeitig die akustischen Anforderungen einhalten. Um den Abgasstrom in einem 90-Grad-Winkel vom horizontalen Kanal in den Kamin umzulenken, entwickelte G+H einen auf den Prüfstand abgestimmten Prototypen: Ein zylindrischer Lochblechkörper lenkt den Abgasstrom in den vertikalen Abgasstrakt und erzielt so ein homogenes Strömungsprofil.

AUFGABE

- Errichtung und Entwicklung eines Abgassystems für einen Hochdruck-brennkammer-Prüfstand
- Auslegen des Abgassystems und Abgasschalldämpfers für Strömungsgeschwindigkeiten im Kernstrahl von > 1.000 m/s und Abgastemperatur > 1.300 °C
- Erzielung geforderter Akustikwerte

LÖSUNG

- Abgassystem bestehend aus horizontalem Abgaskanal und Kamin mit Schalldämpfer
- Entwicklung eines Prototyps für die auf den Prüfstand abgestimmte Abgasführung

VORTEILE

- Einhaltung der akustischen Anforderungen
- Maßgeschneiderte Lösung
- Entwicklung und Bau des Abgassystems in 5,5 Monaten