

# Einbau von Wirbelgeneratoren an Flugzeugen der A320-Familie

*Kleines Bauteil, große Wirkung: Der Wirbelgenerator unterdrückt zwei laute Pfeiftöne, die sonst im Luftstrom unter den Flügeln entstehen würden.*



*Der Wirbelgenerator unterdrückt, an die Tankdruckausgleichsöffnung montiert, die Entstehung lauter Pfeifgeräusche. (Quelle: Lufthansa)*

## Pfeifgeräusche unterdrücken

Wenn ein Luftstrom auf eine scharfe Kante stößt, können Geräusche entstehen. Zum Beispiel nutzen Querflöten dieses Prinzip. In ähnlicher Weise entstehen in der Luftströmung unterhalb der Flügel des Airbus A320 verschiedene laute Geräusche – genauer gesagt an den „Tankdruckausgleichsöffnungen“. Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt hat Vorrichtungen entwickelt, die den Luftstrom umleiten und zwei dieser Geräusche unterdrücken. Die sogenannten Wirbelgeneratoren sind nur wenige Zentimeter groß und lassen sich direkt an der Tankdruckausgleichsöffnung anbringen.

## Entlastungswirkung

Während des Landeanflugs verringern die Wirbelgeneratoren den Maximalschallpegel um bis zu drei Dezibel – je nachdem, wie weit das Flugzeug vom jeweiligen Standort entfernt ist. Ab acht

Kilometer vor dem Flughafen bewirken die Wirbelgeneratoren nahezu keine weitere Lärmverringerung mehr; in dieser Entfernung fährt das Flugzeug Klappen aus, die die Pfeifgeräusche ohnehin weitgehend unterdrücken. Flugzeuge der A320-Familie bestreiten etwa 50 Prozent der Landungen am Flughafen Frankfurt.

### **Voraussetzungen für die Umsetzung**

Steht ein Flugzeug erst einmal im Hangar, ist der Einbau der Wirbelgeneratoren ohne großen Aufwand möglich. Um die Kosten möglichst niedrig zu halten, bietet es sich an, die Umrüstung im Rahmen einer generellen Flottenußberholung vorzunehmen. Auch wenn die Wirbelgeneratoren eine scheinbar kleine Änderung darstellen, war eine große Anzahl an Prüfschritten und Genehmigungen nötig, um sie umzusetzen. Dazu gehörten unter anderem umfangreiche akustische Untersuchungen, Testflüge, eine Zulassung des Herstellers, Änderungen der Flugzeugspezifikation bis hin zu besonderen Schritten zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit beim Einbau der Wirbelgeneratoren.

### **Einschränkungen**

Keine

### **Aktueller Stand**

Lufthansa und Condor haben bereits alle Maschinen der A320-Familie mit Wirbelgeneratoren ausgerüstet. Weitere Fluggesellschaften haben ebenfalls ihre Flotte umgerüstet oder planen dies. Neue Flugzeuge werden ab Werk mit diesen Generatoren ausgeliefert.

---

### **Sie haben Fragen?**

Sprechen Sie uns an

Geschäftsstelle des Forum Flughafen & Region:

Gemeinnützige Umwelthaus GmbH

Rüsselsheimer Str. 100

65451 Kelsterbach

Tel. +49 6107 98868-0

Fax +49 6107 98868-19

[info@umwelthaus.org](mailto:info@umwelthaus.org)

---