

Flugzeug-Falltestsysteme verifizieren

Dienstleister nivelliert, kalibriert und justiert Sicherheitstestgeräte

Als die HEGGEMANN AG die Installation ihres neuen Fallprüfstandes für Flugzeug-Fahrwerke verifizieren musste, wandte sie sich an API Services, um die Schienen des Teststandes genau auszurichten, zu nivellieren und zu kalibrieren. Mit Hilfe des Radian Plus Laser Trackers konnte das weltweit tätige Team von API Services die Aufgabe übernehmen.

Sebastian Gebauer

Große Flugzeuge haben bei der Landung eine Masse von bis zu mehreren hundert Tonnen. Regionale Flugzeuge liegen bei ca. 15 bis 30 Tonnen Landemasse. Dabei muss das Fahrwerk die komplette auftretende Landeenergie aufnehmen. Die einzelnen Fahrwerksteile sind dabei enormen Belastungen ausgesetzt. Die Sicherheit des gesamten Flug-

zeugs hängt davon ab, dass diese Teile diesen Belastungen zuverlässig standhalten. Flugzeughersteller und -zulieferer richten daher Prüfstände ein, um diese Lastenflüsse auf die verschiedenen Komponenten eines Flugzeugs sowie Fahrwerks zu testen. Die gemessenen Belastungen aus diesen Tests liefern den Flugzeugherstellern entscheidende Daten, um sicher-

heitsoptimierte Bauteile zu konstruieren und zu produzieren, sowie die Energieaufnahme für die Luftfahrtzulassung nachzuweisen. Als die HEGGEMANN AG die Installation ihres neuen Fallprüfstandes für Fahrwerke verifizieren musste, wandte sie sich an API Services, um die Schienen des Teststandes genau auszurichten, zu nivellieren und zu kalibrieren.





Bild 1. Die Verantwortlichen der Heggemann AG beauftragten das Team von API Services mit den Messungen, um sicherzustellen, dass die Schienen des Prüfstands im richtigen Abstand zueinander aufgestellt wurden und über die gesamte Höhe von neun Metern exakt senkrecht blieben.

© API Services/HEGGEMANN AG

Mit Hilfe des Radian Plus Laser Tracker konnte das weltweit tätige Team von API Services:

- die Schienen des Fallprüfstandes vertikal und horizontal ausrichten,
- die Positionierung während der Nachjustierung in Echtzeit anzeigen,
- die endgültige Schienenposition für das As-Left-Reporting dokumentieren.

Testzentrum für neue Flugzeuge und Triebwerke

Die 1962 gegründete Heggemann AG mit Hauptsitz am Flughafen Paderborn-Lippstadt ist Zulieferer komplexer metallischer Leichtbaustrukturen für die internationale Luft- und Raumfahrt- sowie Automobilindustrie. Für ihre Kunden werden alle Schritte entlang der Wertschöpfungskette realisiert: von der Produktentwicklung über die Serienfertigung bis hin zur Produktion einbaufertiger Strukturen und Systeme. Für die Entwicklung neuer Flugzeugfahrwerke und neuartiger lärm- und emissionsarmer Mobilitätskonzepte wie Lufttaxis oder Transportdrohnen baut Heggemann derzeit ein Flugzeug-Testzentrum auf.

In dem neuen Testzentrum werden für verschiedene Komponenten des Flugzeugs Tests im freien Fall simuliert. Die zu testenden Komponenten fallen aus bis zu neun Metern Höhe ungebremst auf eine Mess-



Bild 2. Während des Messvorgangs mit dem Radian Laser Tracker beim Ausrichten, Nivellieren und Verifizieren: Die Experten von API Services und die Monteure von HEGGEMANN AG können parallel arbeiten.

© API Services/HEGGEMANN AG

platte, auf der die Kräfte des Aufpralls erfasst und dokumentiert werden. Elemente und Fahrwerkssysteme bis zur Größe des Bugfahrwerks eines Airbus A320 können hier getestet werden. Es ist auch möglich, Landungen von Flugzeugen oder Drohnen für Normal- oder Notsituationen zu simulieren.

Exakte Ausrichtung der Schienen eines Fallteststandes

Die Messergebnisse des Fallteststands hängen von der exakten Ausrichtung der Schienen des Rigs ab. Nur so lassen sich die Kräfte simulieren, die bei der Landung auf ein Flugzeugfahrwerk einwirken. Um die exakte Ausrichtung bereits bei der Installation sicherzustellen, entschied sich die HEGGEMANN AG, messtechnische Expertise von außen hinzuzuziehen. Sie beauftragten das weltweit tätige Team erfahrener Messtechniker von API Services mit den Messungen, um sicherzustellen, dass die Schienen des Prüfstands im richtigen Abstand zueinander aufgestellt wurden und über die gesamte Höhe von neun Metern exakt senkrecht blieben.

Nachdem das Projekt mit der HEGGEMANN AG und intern besprochen wurde, entwickelte das Team von API Services einen einfachen, effizienten Messplan, der die Schienen schnell, genau und kostengünstig ausrichten würde. Die Ingenieure

von API waren vor Ort im Einsatz und konnten mit dem Radian Plus Laser Tracker von API mit der Arbeit an den Schienen beginnen. Mit dem im Radian Plus eingebauten Niveausensor zeichnete das Team zuverlässige Messdaten auf, um die Schienen präzise vertikal und horizontal auszurichten. Da die Software des Trackers die aktuellen Messwerte in Echtzeit anzeigt, konnte die Heggemann AG die Schienen während der Messung einfach im Team in drei Schritten justieren:

- Die API-Servicetechniker bedienen Tracker und Software und weisen auf die zu justierenden Bereiche hin.
- Die Monteure der HEGGEMANN AG stellen die Schienen mit Hilfe dieser Messungen optimal ein.
- Die Position der Schiene wird erneut gemessen und aufgezeichnet, um den Endzustand zu dokumentieren.

Durch diese gemeinsame Vorgehensweise konnten API Services und die HEGGEMANN AG die Schienen des Fallprüfstandes schnell ausrichten, nivellieren und verifizieren und die Maschine für den Betrieb vorbereiten. Für Nivellierprojekte aller Größenordnungen und Komplexitätsgrade sind die Radian Laser Tracker von API das Mittel der Wahl. ■

INFORMATION & SERVICE

AUTOR

Sebastian Gebauer ist Senior Application Engineer bei der Automated Precision Europe GmbH.

UNTERNEHMEN

API-Mess- und -Kalibrierungsprodukte sichern weltweit die Produktqualität und -leistung in Fertigungsunternehmen aller Branchen. Seit mehr als 30 Jahren ist API Vorreiter bei laserbasierten Geräten zur Messung und Kalibrierung. Mit der Radian Laser Tracker Serie, den Werkzeugmaschinen- und Roboterkalibrierungsgeräten, optischen Sensoren und Koordinatenmessprodukten bietet API auch Vor-Ort-Inspektions-, Mess- und Kalibrierungsservices. API hat seinen Hauptsitz in Rockville, Maryland, USA, und unterhält Niederlassungen in Deutschland, Frankreich, Brasilien, China und Indien.

KONTAKT

Automated Precision Europe GmbH
T 06221 729 805 0
www.apimetrology.com