



SIKA AT WORK

TRIEBWERK PRÜFSTAND 2, FLUGHAFEN ZÜRICH

ERWEITERUNG UND MODERNISIERUNG DER TURBINEN-TESTZELLE
MIT UNTERSTÜTZUNG VON SIKA

BUILDING TRUST



TURBINEN UND BETONSCHUTZ IM BELASTUNGSTEST

Die Modernisierung und Erweiterung des Triebwerk-Prüfstands 2 am Flughafen Zürich stellt höchste Ansprüche an Oberflächenschutzsysteme und Abdichtungen auf kleinstem Raum. Die Sika Planer- und Bauherrenberatung unterstützte mit Fachwissen und beriet zum Einsatz passender Lösungen für die Abdichtungs- und Beschichtungstechnik.

PROJEKTDESCRIBE

Die Luftfahrtindustrie gehört zu den Branchen mit den höchsten Sicherheitsstandards. Eine der am stärksten belasteten Komponenten während des Flugbetriebs von Passagierflugzeugen sind die Turbinen. Bevor diese für den Einsatz freigegeben werden, müssen umfangreiche Testprogramme durchgeführt werden. Diese beinhalten anspruchsvolle Dauerläufe, das Ansaugen von Fremdkörpern und den Betrieb bei hohen Temperaturen. Um messbare Ergebnisse zu erhalten, dürfen keine Störfaktoren aus der Umgebung Einfluss auf den Testbetrieb nehmen. Daher werden sehr hohe Ansprüche an die Testzellen für Flugzeugturbinen gestellt.

Eine Wiederbelebung hat der Triebwerk-Prüfstand 2 im Gebäude T22 am Flughafen Kloten erfahren. Die in den 50er Jahren erbaute und zwischenzeitlich stillgelegte Testzelle wurde reaktiviert, um sie für Erprobung modernster Trieb-

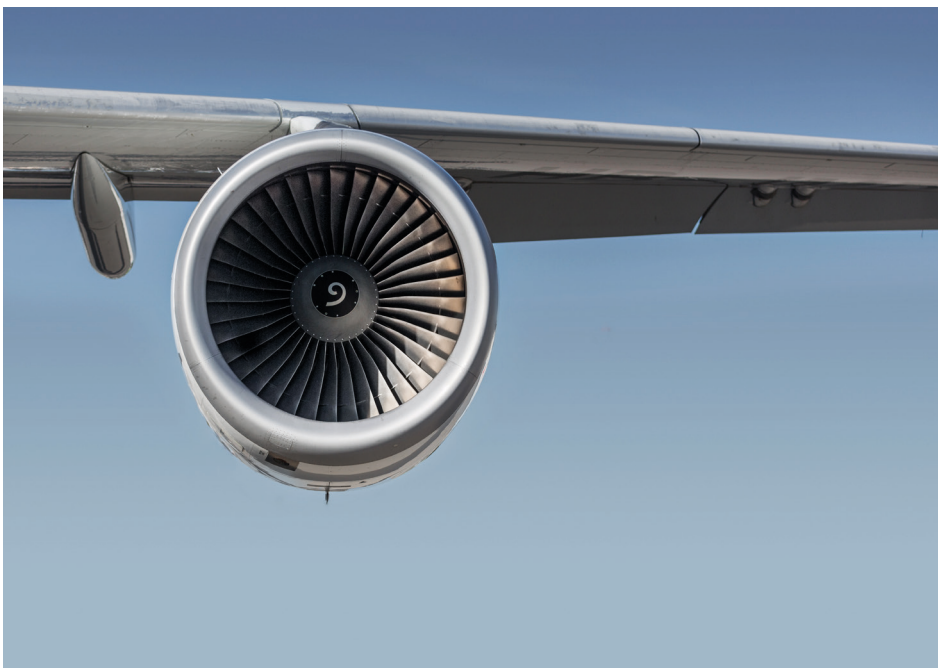
werke zu nutzen. Die neue Anlage soll eine Testkapazität für mehr als 200 Triebwerke pro Jahr haben.

Für die Erweiterung und Modernisierung der Turbinen-Testzelle waren umfangreiche bauliche Anpassungen und Ergänzungen am bestehenden Gebäude sowie am Erweiterungsbau notwendig. Insgesamt entstand eine zweigeschossige, 60 m lange Prüfzelle und ein 25 m hoher Schallabsorptions- und Abluftschacht. Die wichtigsten Räume im Gebäude für den Testbetrieb sind der Ansaug- und Abgasschacht sowie der Testbereich selbst, der wie ein Windkanal fungiert.

Die Gebäudekonstruktion wurde ausschliesslich aus Betonelementen erstellt. Mit den hohen Gewichts- und Temperaturbelastungen konnte nicht ausgeschlossen werden, dass sich mit der Zeit Teile aus dem Beton lösen und durch den hohen Windsog während der Turbinen-Tests unkontrolliert umherfliegen. Das Projekt stellte daher hohe Anforderungen an den Schutz und die Versiegelung der Betonflächen, um eine höhere Beständigkeit und Dauerhaftigkeit der Oberflächen zu erreichen.

Das Ingenieurbüro Ribl + Blum AG aus Zürich / Romanshorn nahm Ende 2022 Kontakt zur Planer- und Bauherrenberatung der Sika Schweiz AG auf, um das komplexe Projekt vorzustellen. Bereits im Januar 2023 fand ein erster Termin beim Generalplaner Dreicon AG statt, bei dem die Sika mit Spezialisten aus der Abdichtungs- und Beschichtungstechnik vertreten war.

Im April 2023 begannen die Bauarbeiten für den Triebwerk-Prüfstand 2 am Flughafen Zürich. Die Inbetriebnahme der modernisierten Testzelle fand im Herbst 2024 statt.







ANFORDERUNGEN / HERAUSFORDERUNGEN

Die Anforderungen an die Systeme und Werkstoffe für die Testzelle waren enorm hoch. Neben einfachen Bereichen wie Korridore, Maschinen und Technikräumen mussten auch Räume beschichtet werden, in denen bis zu 100° C Temperatur auftreten. Hinzu kommt die mechanische Belastung durch die Turbinen, welche über sechs Tonnen wiegen können.

Während der Tests herrschen nicht nur hohe Temperaturen, sondern es entsteht ausserdem eine starke Saugwirkung durch die Turbinen. Daher gab es seitens der Betreiber eine weitere technische Voraussetzung für alle Flächen und Installationen: Während der Testphasen dürfen sich keine Bauteile oder Baustoffe lösen, welche von den Turbinen angesaugt werden und erhebliche Schäden an den Turbinen verursachen könnten.

In konstruktiver Hinsicht wurden die Planer ebenfalls vor Herausforderungen gestellt. Zum Teil müssen sich gewisse Gebäudeteile unabhängig voneinander bewegen können. Daraus ergaben sich Details mit Bewegungsfugen, die sich nur mit hochflexiblen FPO-Bändern abdichten liessen.

Eine zusätzliche Herausforderung stellte die Erschütterungsentkopplung dar, die zum Schutz der Betriebsräume und des übrigen Gebäudes installiert wurde, um diese vor Vibrationen aus dem Prüfstand zu schützen.

SIKA LÖSUNGEN

Die Wahl der geeigneten Oberflächenschutzsysteme musste genau mit den Vorgaben der Nutzerin „Safran Test Cells“ abgestimmt und die erforderlichen Prüfzertifikate ausgewiesen werden. Somit wurden in jedem Raum unterschiedliche Boden- und Wandbeschichtungssysteme speziell für die vorherrschenden Belastungen zusammengestellt.

Um die Klebefläche der Sikadur-Combiflex® SG Abdichtungsbänder auf dem engen verfügbaren Raum zu gewährleisten, mussten besondere Lösungen entwickelt werden, die Einfluss auf die geplanten Boden- und Wandquerschnitte zur Folge hatten. Daher war die enge Abstimmung zwischen den Statikern, den Architekten, den Gebäudetechnikplanern und der Sika-Planer- und Bauherrenberatung enorm wichtig für das beste Ergebnis.

Im Betrieb wird keiner der Testzellenbetreiber einen Gedanken an die Komplexität der Oberflächenschutzsysteme und die Abdichtungsdetails verschwenden. Sie verlassen sich darauf, dass alles reibungslos funktioniert und den Belastungen standhält. Vertrauen in die zertifizierten, getesteten Sika Systemlösungen haben ebenfalls die projektbeteiligten Berater, Produktioningenieure und Beschichtungsspezialisten der Sika Schweiz AG.

AM PROJEKT BETEILIGTE

Bauherr: Flughafen Zürich AG, SR Technics

Architekt: Generalplaner Dreicon AG

Systemlieferant/ Baubegleitung: Sika Schweiz AG



VERWENDETE SIKA PRODUKTE

Sikadur-Combiflex® SG System
 Sikafloor®-150
 Sikafloor®-390 N
 Sikafloor®-1590
 Sikafloor®-2650
 Sikafloor®-2350 ESD
 Sika® FloorJoint PDRS
 Sikagard®-552 W Aquaprimer
 Sikagard®-675 W ElastoColor



Erfahren Sie mehr zum Thema
 Boden- & Wandbeschichtungen



VOM FUNDAMENT BIS ZUM DACH



BETON- UND MÖRTELHERSTELLUNG | BAUWERKSABDICHTUNG | BAUWERKSSCHUTZ UND -SANIERUNG |
KLEBEN UND DICHTEN AM BAU | BODEN UND WAND | BETONBRANDSCHUTZ | GEBÄUDEHÜLLE | TUNNELBAU |
DACHSYSTEME | INDUSTRIE

SIKA SEIT 1910

Die Sika AG ist ein global tätiges Unternehmen der Spezialitätenchemie. Sika ist führend in den Bereichen Prozessmaterialien für das Dichten, Kleben, Dämpfen, Verstärken und Schützen von Tragstrukturen am Bau und in der Industrie.

Vor Verwendung und Verarbeitung ist stets das aktuelle Produktdatenblatt der verwendeten Produkte zu konsultieren. Es gelten unsere jeweils aktuellen Allgemeinen Geschäftsbedingungen.



SIKA SCHWEIZ AG
Tüffenwies 16
CH-8048 Zürich
+41 58 436 40 40
www.sika.ch

BUILDING TRUST

