

VXP Balancer/Analyser

High-Speed Spurlaufeinstell-, Auswucht- und Vibrationsanalyse-System für Hubschrauber und Flugzeuge mit 4 simultanen Unwucht-Messkanälen und simultaner Spurlaufmessung

- Mit Optical Tracker und „Advanced Smart Chart“
- Für weniger und noch kürzere Messflüge
- Für optimale Laufruhe und Flugkomfort
- Einfache Bedienung durch Touch Screen
- Einfache Nach-/Umrüstung des 8500(C)

VXP (Vibration eXPert) heißt das neueste Spurlaufeinstell-, Auswucht- und Schwingungsanalyse-System von CHADWICK-HELMUTH, das auf dem enormen Erfolg und der Erfahrung des Balancer/Analyzers 8500(C) aufbaut. Mit diesem Messsystem wird ein neuer Maßstab für die Wartung von Hubschraubern gesetzt. Es unterstützt all die üblichen Arten von Schwingungsaufnehmern wie Hochtemperatur-Accelerometer und die neuen ICP®-Sensoren durch fest eingebaute Messverstärker mit programmierbarer Empfindlichkeit. Mit seiner Messgeschwindigkeit und den „Advanced Smart Charts“ (besonders für Hubschrauber) übertrifft VXP alle bisher am Markt angebotenen Messsysteme bei weitem. Zu den ersten Anwendern zählen bereits AIR LLOYD TECHNIK, EUROCOPTER, Polizei Hessen und Polizei Bayern.

Hubschrauber-Anwendung

Das wohl markanteste Merkmal des VXP sind die 4 simultanen Messkanäle für automatische Unwucht- und Vibrationsmessung. Dazu



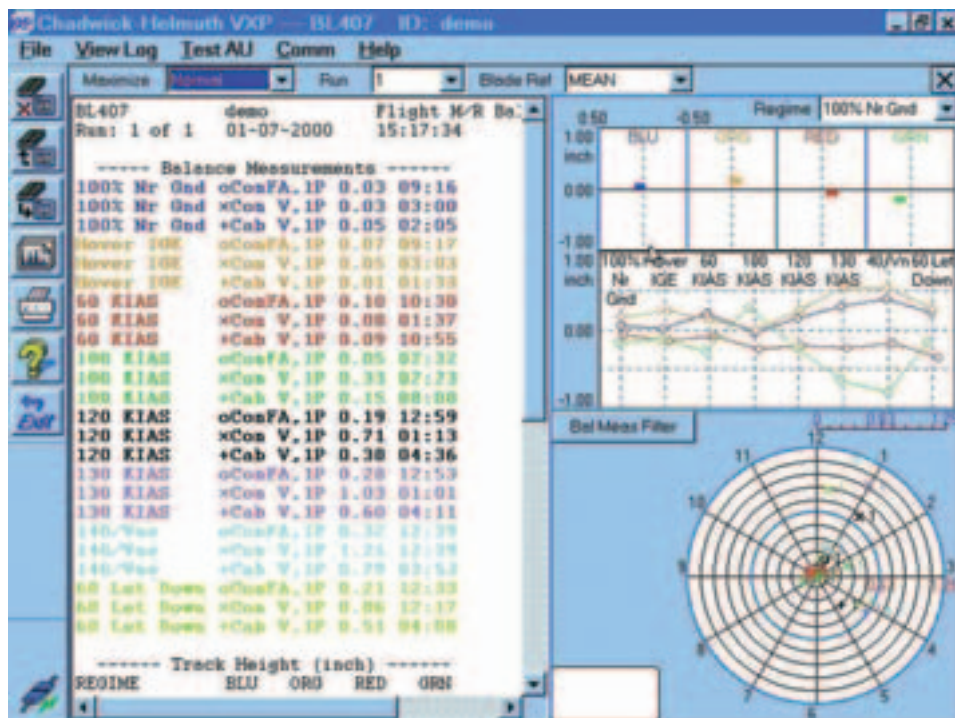
Mess- und Auswertegerät

Anzeige- und Bediengerät mit Touch Screen (robuster Laptop)

kommt noch ein weiterer simultaner Kanal für die Spurlaufmessung mit dem Optical Tracker. Dadurch werden Messflüge für Spurlauf/Unwucht auf nur noch ca. 50 % der Messzeit des 8500C(+) verkürzt und somit teure Flugzeit eingespart. Alleine diese Eigenschaft kann schon die Umrüstung von einem älteren Mess-

system rechtfertigen und die Anschaffung kurzfristig amortisieren. Dies gilt besonders bei Anwendung an größeren Hubschraubern wie z. B. BK117, SA330 und EC155. VXP nutzt auch die neue „Advanced Smart Chart“-Technologie, wobei u. a. die Reihenfolge der Betriebszustände (soweit sinnvoll) beliebig ist und Vibration "Goals" für jede einzelne Messung und jeden Betriebszustand berechnet werden. Die „Advanced Smart Chart“ des VXP ermöglicht auch neue praktische Dinge wie z. B. das Editieren von Einstellvorschlägen mit sofortigen Berechnungen der Auswirkungen auf das zu erwartende Einstellresultat für Spurlauf und Unwucht. Neu ist auch die übersichtliche Darstellung der Messdaten und des Einstellvorschlages, einschließlich Trenddarstellung des Spurlaufes über die verschiedenen Betriebszustände.

Ogleich das Messsystem erst seit Frühjahr 2001 an die ersten Anwender geliefert wird, gibt es bereits für die wichtigsten Hubschraubertypen eine Anwendungssoftware. Das sind z. B. fast alle Eurocopter-Modelle. Die Verwendung eines leistungsfähigen Touchbook-PCs als Anzeige und Bedieneinheit (mit 32-Bit Prozessor) ermöglicht die Speicherung der Rotoreinstell- und Auswuchtprogramme von beliebig vielen Hubschraubertypen sowie die Messdaten einer praktisch unbegrenzt großen Flotte. Die aktuellen Rotoreinstellungen, Spurlauf- und Unwuchtmessdaten bzw. die gesamten Einstellvorgänge sind damit für jeden Hubschrauber (zur eventuellen späteren Auswertung) archiviert.



Hauptrotor-Spurlauf- und Unwuchtgrafik mit allen Messdaten, aktuellen Einstellungen und Einstellvorschlägen sowie den zu erwartenden Einstellzielen (GOALS).

FFT-Schwingungsanalyse

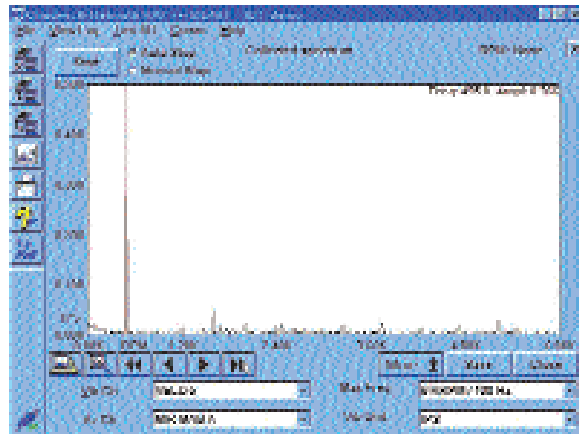
Neue Akzente setzt das VXP auch mit den technischen Daten für Schwingungsanalyse und -Auswertung. So ermöglicht das Messsystem simultan an 4 Messkanälen FFT-Analysen bis 75 kHz mit einem hohen Dynamikbereich (> 90 dB) und einer Frequenzauflösung von 400 bis 51.200 Linien (im Zoom-Mode). Für jede Anwendung (Hubschraubertyp) sind bereits fest eingerichtete Standard-Messroutinen wählbar, bei denen Schwingungsspektren schnell, eventuell zusätzlich zu den Unwucht- und Spurlaufmessungen, zur Beurteilung des Zustandes bzw. zur Fehlersuche gemessen werden können. So braucht man z. B. nur die Taste "97 % Ground" zu betätigen, um simultan je ein Schwingungsspektrum vom Heckrotor und vom Hauptrotor (Lat. & Vert.) zu messen. Die Messungen sind damit zusammen mit dem Kennzeichen, der Lauf-Nr., dem Betriebszustand und der Messstelle dokumentiert bzw. gespeichert. Diese Standard-Messroutinen sind besonders für Trendanalysen nutzbar.

Über diese Standard-Messroutinen hinaus kann der Anwender aber auch jederzeit individuelle Spektrummessungen machen und speichern. Besonders vorteilhaft bei VXP ist die ex-

zellente Darstellungsfähigkeit der FFT-Anzeige des Touchbook-PCs (Anzeige- und Bedieneinheit). Damit sind, sofern nötig, auch direkt am Lfz komfortable Auswertungen und Zustandsbewertung möglich. Bei Anwendung der Mess- und Analyse-Software VibReview können Routine-Messungen automatisch, also mit einfachster Bedienung und Auswertung, durchgeführt werden.

Diese Messroutinen können mittels PC-Software VibReview sogar vom Anwender selbst erstellt werden. Für gleiche wiederkehrende Messaufgaben, wie z. B. die Schwingungsprüfung der Allison 250-Triebwerke, bieten wir bereits vorbereitete "Templates" an. Neu erfasste Messdaten werden dabei, nach Download der Messdaten vom Messgerät, automatisch mit vorgegebenen Grenzwerten verglichen. Damit weiß der Nutzer sofort nach Abschluss der Messroutine, ob z. B. die Vibrationswerte eines Triebwerkes (noch) akzeptabel oder schon über dem zulässigen Grenzwert sind. Automati-

sche und bedienergeführte Messwerterfassung sowie die GO/NO-GO-Auswertung (der automatische Grenzwertvergleich) bedeuten einfachste Handhabung und Zustandsanalysen von Triebwerken und Getrieben, direkt am Lfz.



Spektrum-Grafik mit vielen Auswertemöglichkeiten wie Harmonic- und Sideband-Cursor sowie Pegelanzeige in IPS, g oder MILS.

Anwendung bei TURBOMECA-Triebwerken

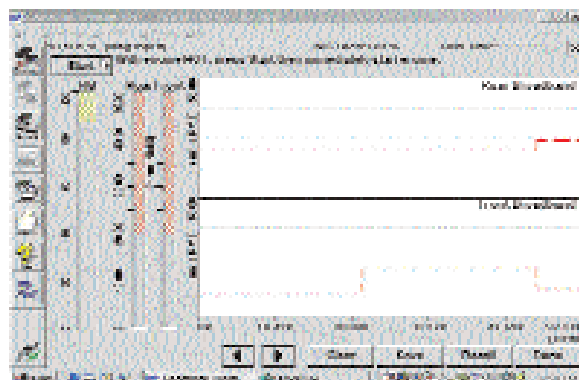
Das Messsystem VXP ist so ausgelegt, dass es auch für Vibrations-Tests von TURBOMECA-Triebwerken nutzbar ist.

Dazu hat es ein schnelles digitales TRACKING-FILTER, der es erlaubt, die Schwingung des Rotors bei veränderlicher Drehzahl (also beim SPOOL-UP und SPOOL-DOWN) präzise zu messen und zu dokumentieren. Die nebenstehende Bildschirmanzeige lässt die komfortable Ausführung dieser Anwendung erkennen. Dabei kann für beide Messstellen simultan und in Echtzeit sowohl die Balkenanzeige mit Maximalwert-Haltung (Emulation des B&K-Gerätes) wie auch der zeitliche Verlauf über der veränderlichen Triebwerksleistung abgelesen werden. Die erfassten Messdaten können dem betreffenden Triebwerk (nach Werk-Nr.)

zugeordnet und gespeichert werden. Sie sind so auch für Trendanalysen automatisch verfügbar. Diese Anwendungssoftware ist inzwischen für Arriel 1S, 1S1 und 1E erstellt und soll im Laufe des Jahres 2002 erprobt werden. Sofern keine unerwarteten Verzögerungen auftreten, rechnen wir bis Ende 2002 mit der Zulassung von TURBOMECA. Sobald also diese Anwendung zugelassen ist, kann VXP auch für die Arriel-Triebwerke genutzt werden, so dass dann dafür kein anderes Messgerät mehr benötigt wird.

Die Anwendung und Zulassung

für Arrius-Triebwerke wird als nächstes angestrebt.



Messgrafik für TURBOMECA-Triebwerke

Einfache Nach- und Umrüstung

VXP verwendet alle Sensoren und Kabel der Balancer-Modelle 8350, 8360, 8370, 192(A), 8500(C) und VIBREX 2000, also die Velocimeter, Photozelle und den Optical Tracker. Anwender dieser Geräte müssen im Wesentlichen nur das Messgerät (also die Acquisition Unit) austauschen. Dabei bieten wir in der Einführungszeit des VXP (vermutlich nur noch bis Ende 2003) attraktive Erstattungspreise für die älteren Geräte.

Interessiert?

Wir senden Ihnen gerne den Herstellerprospekt mit den wichtigsten technischen Daten. Um die Leistungsfähigkeit zu zeigen, demonstrieren wir „VXP“ auch gerne an einem Ihrer Hubschrauber. Außerdem beraten wir Sie auch bezüglich Umrüstung und bieten Ihnen gerne die erforderliche Messausstattung an.