

Honeywell's Zing® Test

Carry-On VXP

Hochleistungs-, Spurlaufeinstell-, Auswucht- und Vibrationsanalyse-System für Hubschrauber, Flächenflugzeuge und Turbinentriebwerke



Hauptgeräte des Carry-On VXP
bestehend aus Acquisition Unit, Display Unit, Optical Tracker und Thermodrucker

Das wichtigste Argument für die Investition in Carry-On VXP ist die relativ kurzfristige Amortisation durch die Einsparung wertvoller Arbeits- und Testflugzeiten bei jeder Anwendung, durch simultane Messung von Spurlauf und bis zu vier Unwuchtsensoren und die Nutzung des Optical Tracker "FASTRAK" mit der Lfz-spezifischen Anwendungs-Software "Advanced Smart Chart", welche darüber hinaus auch optimale Einstellresultate bietet!

Alle weiteren nützlichen Funktionen und Eigenschaften und deren vielfältigen Nutzung an vielen verschiedene Lfz- und Triebwerkstypen sind auf den nachfolgenden Seiten beschrieben und dargestellt. Die Spezifikationen und technischen Daten des Carry-On VXP sind der Broschüre des Herstellers Honeywell zu entnehmen.

Zur Sicherstellung einer optimalen Nutzung des „Carry-On VXP“ bieten wir als Ihr autorisierter Händler folgende Leistungen an:

- Anwendungsanleitungen in deutscher Sprache
- Intensive 3-tägige theoretische und praktische Geräteeinweisung beim Anwender
- Reparatur- und Kalibrierservice in unserem Hause
- Kompetente regionale technische Produkt-Unterstützung auch nach dem Kauf

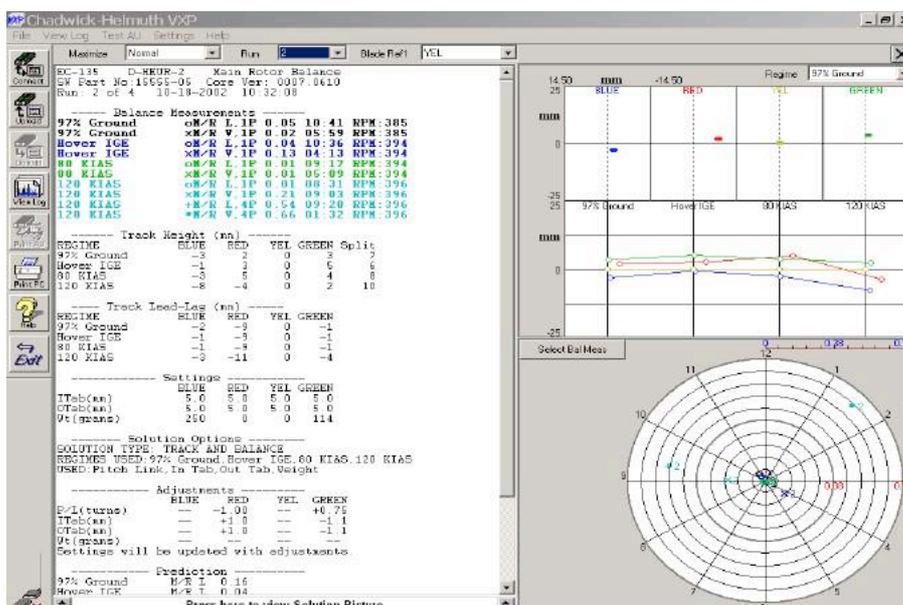
Besondere Funktionen und Eigenschaften von „Carry-On VXP“

(die andere Produkte nicht oder nur zum Teil bieten)

„Carry-On VXP“ ist das Ergebnis der über 40jährigen Erfahrung von Chadwick-Helmuth mit Spurlaufeinstellung, dynamischem Auswuchten und Vibrationsanalyse der Rotoren von Hubschraubern aber auch der Propeller und Turbofans von Flächenflugzeugen. Seine Leistungsfähigkeit besteht neben modernster Elektronik und Prozessortechnik in der hoch entwickelten Lfz-spezifischen Anwendungs-Software „Advanced Smart Chart“, eine Weiterentwicklung der so genannten „Smart Charts“ des weltweit tausendfach genutzten 8500C(+) ist. Advanced Smart Charts sind inzwischen – als Teil der Application Kits - für viele gängige Lfz-Typen sowie für eine Reihe von Lfz-Triebwerkstypen verfügbar. Damit ist „Carry-On VXP“ auch vielfach und vielseitig nutzbar.

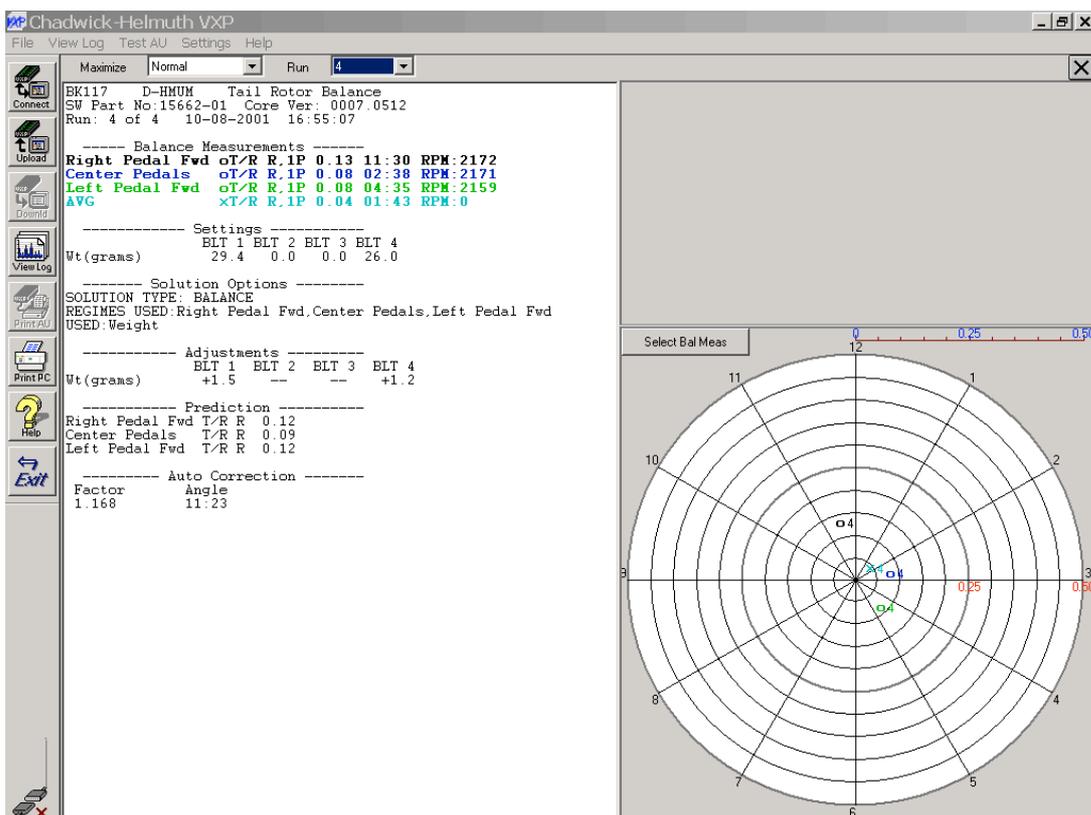
Die Advanced Smart Chart bietet folgende nützliche Funktionen und Eigenschaften und für das optimale dynamische Auswuchten von Hauptrotoren:

- Spurlauf- und Unwuchtmessung(en) zusammen mit den Messungen am Heckrotor und oder Antriebswelle sparte Anlassvorgänge (Cycles) und wertvolle Arbeitszeit.
- Extrem schnelle simultane Messung von Spurlauf und Schwenkablage sowie der dynamischen Unwucht, durch Nutzung des Optical Tracker „FaTrak“ in allen erforderlichen Betriebszuständen.
- Unwucht- und Spurlafoptimierung mit Option **Track & Balance**.
- Einstellvorschläge nach jedem Betriebszustand, ist aber nur für den Bodenlauf sinnvoll bzw. ratsam.
- Unwucht-Optimierung für alle gemessenen Betriebszustände, mit höchster Priorität für Flugzustände.
- Einstellvorschlag berücksichtigt aktuelle Rotoreinstellungen und zulässige Einstellgrenzen.
- Vorhersage der Einstellresultate von Unwucht und Spurlauf für den nächsten Lauf/Flug für alle zuletzt gemessenen Betriebszustände und die aktuell gewählten Einstelloptionen.
- Automatische Buchführung der aktuellen Rotoreinstellungen mit Funktion **NEXT RUN**.
- Änderbare Einstellvorschläge über Funktion **EDIT SOLUTION**, mit Berechnung der Auswirkungen auf Unwucht und Spurlauf für den nächsten Lauf bzw. Flug, als Entscheidungshilfe für den Bediener.
- Übersichtliche grafische Darstellung von Messwerten, aktuellen Rotoreinstellung, Einstellvorschlag, genutzte Einstelloptionen und der Vorhersage für den folgende Testlauf bzw. Testflug, wie nachfolgend am Beispiel der EC135 gezeigt.
- Archivierung der Messwerte und gewählten Auswuchtvorschläge aller Läufe im Laptop (PC) über die Funktion **Download**, spätestens nach Abschluss der Arbeit.



Die Advanced Smart Chart bietet folgende nützliche Funktionen und Eigenschaften für das dynamische Auswuchten von Heckrotoren, Antriebswellen und Kühlgebläsen:

- Unwuchtmessung(en) zusammen mit den Messungen am Hauptrotor spart Anlassvorgänge (Cycles) und Arbeitszeit.
- Auswuchtvorschlag berücksichtigt aktuell angebaute max. zulässige Auswuchtgewichte.
- Auswuchtvorschlag optimiert bei BO105, BK117 und EC 145 gezielt die Unwucht aller drei Pedalstellung. Es spart damit einen oder mehrer Bodenläufe und bringt bessere Ergebnisse.
- Radiales Auswuchten an Boden plus axiales Auswuchten (mit Messungen Flug) wie bei AW139 nötig.
- Vorhersage des zu erwartenden Unwucht für den nächsten Bodenlauf
- Automatische Anpassung an das Verhalten des Heckrotors, für schnellere und optimale Auswuchtergebnisse.
- Automatische Buchführung der Auswuchtgewichte mit Funktion **NEXT RUN**.
- Änderbare Einstellvorschläge über Funktion **EDIT SOLUTION**, mit Berechnung der Auswirkungen auf die Unwucht für den nächsten Lauf.
- Übersichtliche grafische Darstellung von Messwerten, aktuell angebaute Auswuchtgewichte, Einstellvorschlag, Vorhersage der Unwucht für den folgende Testlauf und aktuelle „Auto-Correction“, wie nachfolgend am Beispiel der BK117 gezeigt.
- Archivierung der Messwerte und gewählten Auswuchtvorschläge aller Läufe im Laptop (PC) über die Funktion **Download**, spätestens nach Abschluss der Arbeit.

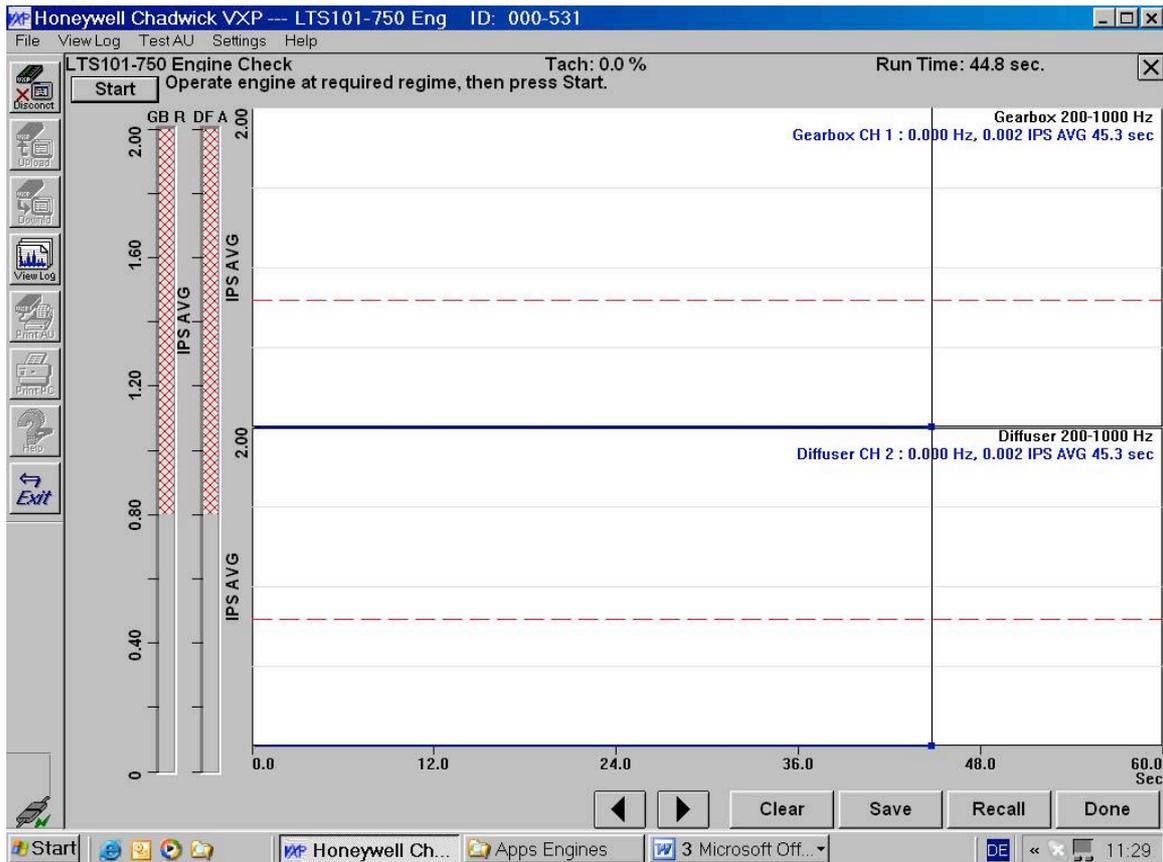


HINWEIS: Mit der Funktion **EDIT SOLUTION** kann das Auswuchtprogramm auch zur automatischen Anpassung des Heckrotors (auf ein bewusst größer gewähltes Auswuchtgewicht erzwungen werden, um auch schwierige Heckrotoren mit möglichst wenigen Testläufen ausreichend dynamisch auszuwuchten).

ÜBRIGENS: Unterbrochene Auswuchtvorgänge können mit dem gespeicherten Status von der Display Unit wieder zurück in die Acquisition Unit geladen und ganz einfach später fortgesetzt werden.

Die Advanced Smart Chart bietet auch für Vibrationstest folgende Eigenschaften:

- Spezielle Anwendungs-Software zur Breitband-Vibrationsprüfung ist für die Triebwerke LTS-101 und T-53 verfügbar. Damit wird das **High-Low-Filter** Unit Modell **7460A** emuliert bzw. ersetzt. Damit wird Carry-On VXP von der Polizei NRW in Düsseldorf zusätzlich genutzt und so die Kosten für das lästige jährliche Kalibrieren des **High-Low-Filter 7460A** eingespart.
- Die gemessenen Vibrationsdaten können dann in der Display Unit gespeichert und komfortabel dargestellt sowie ausgewertet werden, wie die nachfolgende Grafik der Anwendung an einem Triebwerk LTS-101 (ohne wahre Messwerte) zeigt.

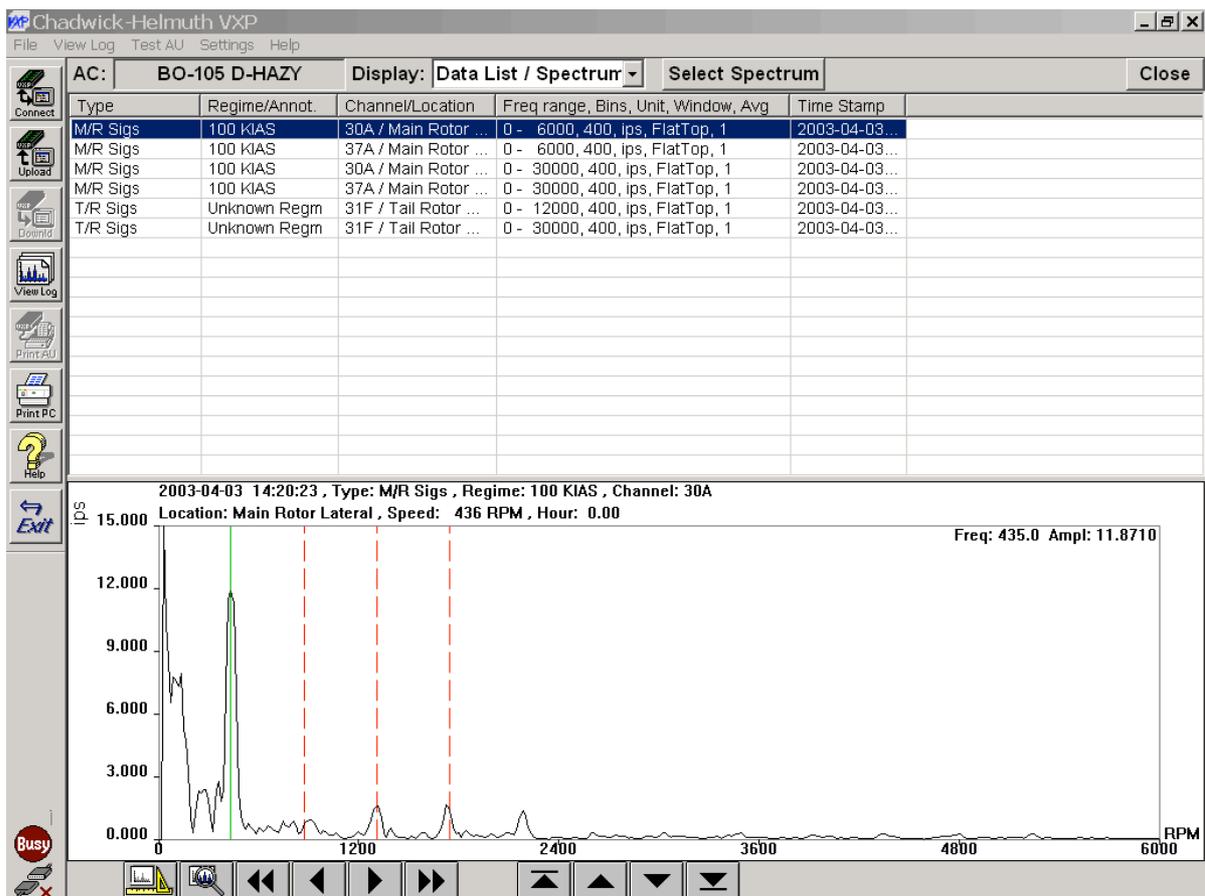


HINWEIS: Mit der Funktion **Print PC** können die Messwerte auch über einen PC-Drucker komfortabel ausgedruckt werden.

- Für die Triebwerke RR-250 und PW 200 sind Messroutinen für die einfache FFT-Vibrationsanalyse gemäß Wartungshandbuch verfügbar, welche auch die Archivierung und Trend- sowie Grenzwertüberwachung mittels der zum VXP System gehörigen PC-Software „VibReview“ ermöglicht.

Die Advanced Smart Chart ermöglicht auch schnelle FFT-Vibrationsanalysen des Luftfahrzeugs mit folgende Funktionen und Eigenschaften:

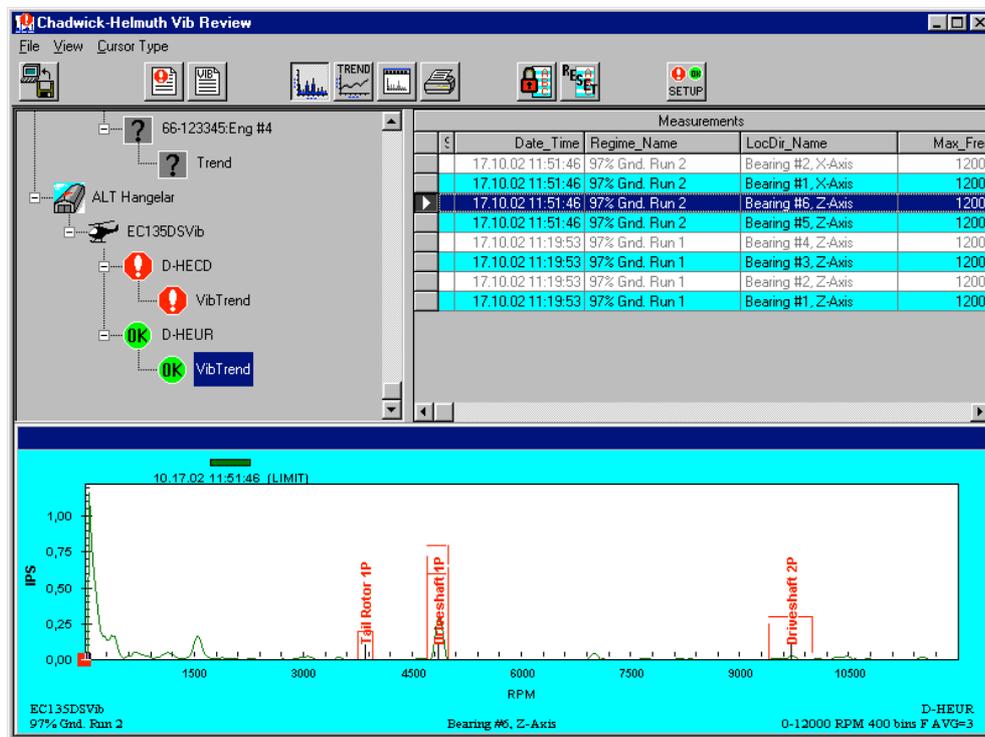
- Blitzschnelle Datenerfassung der Vibrationspektren an bis zu vier (4) Messstellen, wobei typisch die für das dynamische Auswuchten eingebaute Vibrationsaufnehmer simultan bei den für Spurlauf und Unwucht vorgegebenen Betriebszuständen mit einfachster Bedienung erfasst werden.
- Die gemessenen Vibrationspektren können dann in der Display Unit gespeichert und komfortabel dargestellt sowie vielfältig ausgewertet werden, wie die nachfolgende Grafik (mit harmonic cursor) der Anwendung an einer BO105 zeigt.



HINWEIS: Mit der Funktion **Print AU** können die Messwerte auch noch am Lfz über den transportablen Thermodrucker ausgedruckt werden. Mit der Funktion **Print PC** können die Messwerte auch über einen PC-Drucker komfortabel ausgedruckt werden.

PC-Software "Vib Review"

Die PC-Software "VibReview" gehört zum Lieferumfang des Carry-On VXP und wird installiert mit der Display Unit geliefert. Diese so genannte Ground Based Software ist besonders nützlich für die routinemäßige Vibrationsüberwachung mit häufig wiederkehrend gleiche Vibrationsmessungen and mehreren Messstellen und/oder bei mehreren Betriebszuständen wie z.B. an Triebwerken, Getrieben oder des gesamten Lfz. Zur automatischen Datenerfassung werden Messroutinen (so genannte Routes) verwendet, womit die vorgegebenen Messstellen bei den vorgegebenen Betriebszuständen automatisch gescannt und sogar Mittelwert-Spektren aus bis zu 16 Messungen gebildet werden. Dabei werden vorgegebene Grenzwerte wichtiger Komponenten über wacht und Überschreitungen sofort angezeigt. Messroutinen mit Grenzwerten können entweder importiert oder vom Anwender selbst erstellt und genutzt werden. Sobald die erfassten Messwerte in die PC-Software übernommen werden, erfolgt der Grenzwertvergleich mit automatisch erzeugtem „Exceedence Report“. Je nach dem ob Grenzwerte überschritten sind oder nicht, erfolgt für das betreffende Kennzeichen des Lfz oder die Serial-Nr. des Triebwerkes die Statusanzeige **GO** / **NO-GO**. Damit kann der Vibrationszustand ganzer Flotten von Lfz und/oder Triebwerke mit minimalem Aufwand überwacht werden. Vorbereitete Messroutinen sind verfügbar und vielfach genutzt für die Vibrationsprüfung der Heckrotor-Antriebswelle der EC135, wie die nachfolgende Grafik zeigt.



Ausführliche Informationen über "Vib Review" sind der Broschüre des Herstellers zu entnehmen.

Referenzen

Seit der Markteinführung in 2002 hat Carry-On VXP schon viele zufriedene Anwender unserem Vertriebsgebiet in Mittel-, West- und Südost-Europa gefunden, wie unsere Referenzliste belegt. Wir hoffen, dass die vorgenannten besondere Funktionen und Eigenschaften von „Carry-On VXP“ auch Ihnen, für eine optimale und kostensparende Wartung sowie einen wirtschaftlichen Betrieb Ihrer Hubschrauber, nützlich erscheinen.