

Alle zwölf Jahre »töten«? Das Herstellerintervall für die Motorüberholung ist fragwürdig - und im Privatbetrieb nicht zwingend

# Weniger ist mehr

**BUCHTIPP** In seinem neuen Buch »Manifesto« erklärt der US-amerikanische Wartungs-Experte Mike Busch seinen revolutionären Ansatz für die Instandhaltung von Kleinflugzeugen, der viel Geld und manches Problem ersparen kann

TEXT **Thomas Borchert**

**D**as gibt Ärger! Was Mike Busch in seinem neuen Buch schreibt, widerspricht so ziemlich allem, was die Mehrheit der Flugzeugmechaniker in der Allgemeinen Luftfahrt ebenso wie Luftfahrtbehörden über Instandhaltung denken dürften: Wartung, sagt Busch, ist nichts, was an sich gut ist – so wie regelmäßige sportliche Betätigung für einen menschlichen Körper. Wartung ist ein notwendiges Übel – so wie eine Operation im Krankenhaus.

»Manifesto« heißt das Buch, dessen Aufmachung mit voller Absicht an revolutionäre Schriften erinnert: Mit seinem »revolutionären Ansatz zur Wartung in der Allgemeinen Luftfahrt« will Mike Busch die Maintenance-Gewohnheiten umkrempeln (das englischsprachige Buch ist zum Bei-

spiel über Amazon für derzeit 11,76 Euro verfügbar, es hat 108 Seiten).

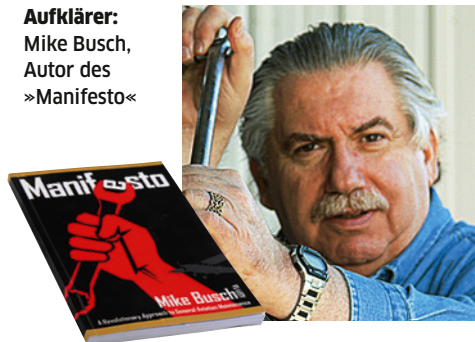
Busch ist seit Jahrzehnten als Luftfahrtmechaniker und -journalist bekannt. Er gehört zu den Mitgründern der Website Avweb.com, seine Artikel sind auch im *fliegermagazin* regelmäßig zu lesen. Das Manifesto soll das erste Buch in einer Reihe sein, die wichtige Artikel von Busch zusammenfasst. Seit Jahren bietet der Amerikaner mit

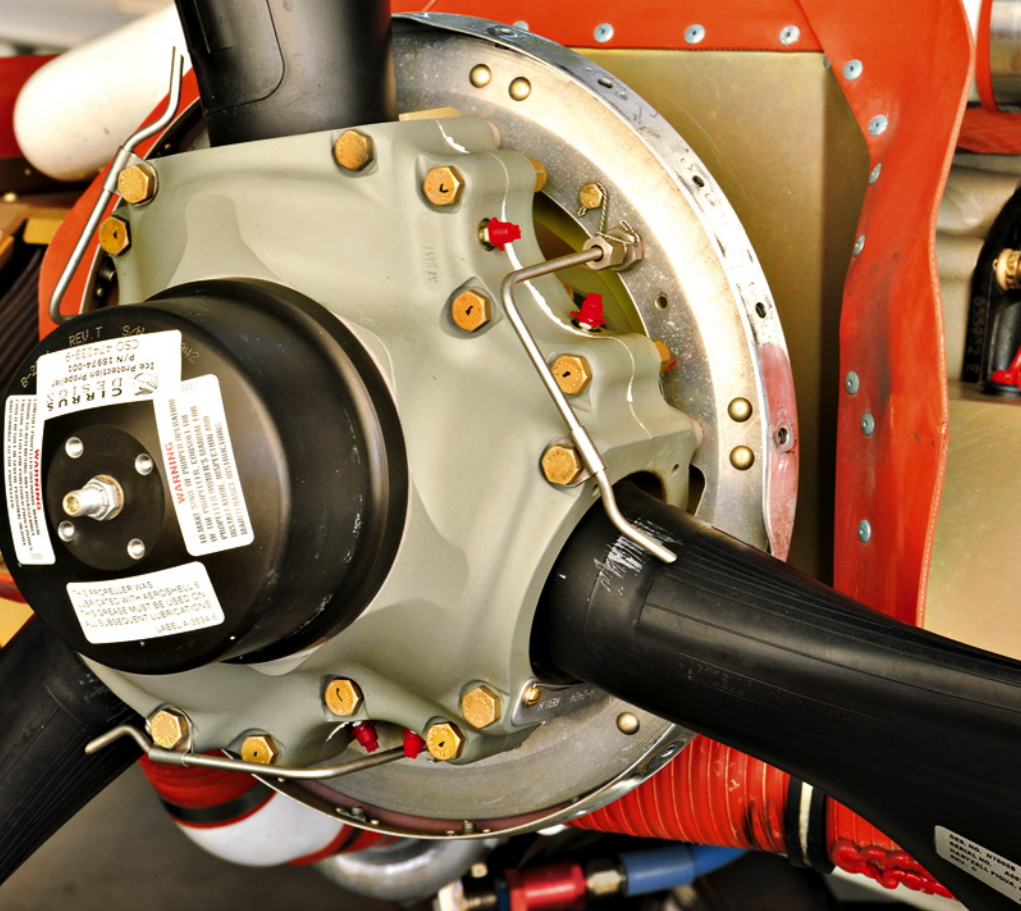
seinem Unternehmen SavvyMX die Unterstützung von Flugzeugeignern bei der Wartung sowie die Analyse von Motordaten an.

Der Autor ist erklärter Wartungs-Minimalist. Sein oberster Grundsatz: Wenn etwas funktioniert, muss es nicht repariert werden. Busch empfindet die Angabe von Überholungsintervallen in den meisten Fällen als sinnlos: Warum, so fragt er, sollte man einen gut funktionierenden Motor bei 1600 Betriebsstunden oder nach zwölf Kalenderjahren ohne Anlass grundüberholen? »Euthanasie« nennt Busch das in seiner deutlichen Sprache. Mit Bezug auf die US-Vorschriften erklärt der Experte, dass solche Intervalle für privat betriebene Flugzeuge fast nie bindend seien – gleiches gilt meist auch für Flugzeuge, die nach EASA-Recht zugelassen sind.

Für seine Wartungsphilosophie führt Busch beeindruckende Zahlen und Fakten an. So zeigt er, dass die Motorausfall-Wahr-

**Aufklärer:**  
Mike Busch,  
Autor des  
»Manifesto«





FOTOS: MIKE FIZER, MIKE BUSCH (3); THOMAS BORCHERT (3); CRISTINA SCHEUNEMANN

**Verfallsdatum:** Im Sechsjahres-Intervall sollen nach Herstellerwille Propeller und Naben überholt werden

scheinlichkeit direkt nach der Grundüberholung besonders hoch ist. Ursache sind Fehler beim Zusammen- und Einbau. MIF nennt Busch solche Vorfälle: maintenance-induced failure, also »durch Wartung verursachtes Versagen«.

### Was soll schon passieren?

Er plädiert dafür, Flugzeug-Komponenten nicht nach einem festen Zeitplan zu überholen, sondern dann, wenn ihr Zustand dazu Anlass gibt. Besonders bei Triebwerken hätten sich, so Busch, die Möglichkeiten zu deren Überwachung deutlich verbessert (siehe Kasten). Seine Herangehensweise ist sehr differenziert: Bei allen Bauteilen sei zu betrachten, wie wahrscheinlich ihr

Ausfall ist – und wie gravierend die Folgen eines Versagens. Beispiel: Die Zweitbatterie in manchen Glascockpit-Flugzeugen soll gemäß Wartungsunterlagen des Herstellers alle zwei Jahre getauscht werden. Doch wenn sie ausfällt, kann das übrige Elektriksystem die Last ohne Konsequenzen für die Sicherheit aufnehmen. Also ist es problemlos möglich, die Batterie zu betreiben, bis sie deutlich Schwäche zeigt.

Anders bei den Zündmagneten: Ihr Versagen kann ernste Motorprobleme nach sich ziehen und kündigt sich in der Regel nicht an. Hier empfiehlt auch der Manifesto-Autor, das üblicherweise 500-stündige Überholungs-Intervall einzuhalten. Allerdings: Nicht einfach blindlings grundüber-

holen, empfiehlt Busch, sondern inspizieren und dort reparieren, wo es nötig ist: inspect & repair as necessary, kurz IRAN.

Schon die Empfehlungen, die der Wartungs-Guru für die Beziehung zwischen Eigner und Werft gibt, machen das Buch wertvoll. Das häufig anzutreffende Vorgehen, den Schlüssel abzugeben mit den Worten »Ruft an, wenn's fertig ist«, sei der erste Schritt zu langwierigen Streitereien über Rechnungen und den Umfang ausgeführter Arbeiten. Nirgendwo sonst im Leben würden Aufträge an Dienstleister auf diese Weise ungeprüft vergeben.

### Verantwortlicher Besitzer

Der Eigner, so Busch, müsse sich nicht nur beim Fliegen als Pilot in Command betrachten, sondern beim Unterhalt der Maschine auch als Owner in Command. Er müsse sich aktiv in die Wartung einbringen und gemeinsam mit den Experten vorher genau festlegen, welche Arbeiten ausgeführt werden sollen. Ohne seine explizite Genehmigung dürfe nichts passieren.

Die Tatsache, dass viele Flugzeugbesitzer mit dieser Aufgabe überfordert sind oder eine solche Auseinandersetzung mit der Werft scheuen, führte zur Gründung des Unternehmens SavvyMX, das in den USA sehr erfolgreich als Schnittstelle zwischen Eigner und Werft fungiert, diesen Service aber auch in Europa anbietet.

Auch wenn manche Details nicht ohne weiteres von der US-amerikanischen auf die europäische Gesetzgebung übertragbar sind, ist Manifesto Pflichtlektüre für Flugzeugbesitzer, Mechaniker und jeden Piloten, der sich für Wartung interessiert. ❑❑

## DIE VIER PFEILER DER MOTOREN-ANALYSE



Kompressionsmessungen (Bild 1) sind seit Jahrzehnten Standard in der Wartung. Allerdings werden oft die Anleitungen der Motorenhersteller nicht genau genug beachtet. Leider oft noch unüblich ist der Blick ins Zylinderinnere mit einem Boroskop (Bild 2, zu sehen ist ein defektes

Auslassventil), ebenso der Einbau digitaler Motorüberwachungsinstrumente und die Auswertung der damit aufgezeichneten Daten (Bild 3) sowie die chemische und physikalische Analyse von Motoröl-Proben (Bild 4). Zusammen ergibt sich ein guter Eindruck vom Zustand des Triebwerks.