Wegen wiederholter Motorprobleme mit Flugmotoren Rotax 912/914 erhebt das BAZL und die SUST nachfolgend Daten, um hierzu eine Ursachenanalyse für die Vorfälle zu entwickeln.

Dieses Projekt dient einzig und allein der Ursachenanalyse, um den Grund für dieses Ereignis zu ermitteln.

Nachfolgender Fragebogen möge daher umfassend mit genauesten Informationen ausgefüllt werden.

**Hinweis: Vonseiten des BAZL werden alle Angaben vertraulich behandelt und führen zu keinen Konsequenzen. Dies gilt auch für Flugschulen, Vereine etc.**

**Inhaltsverzeichnis**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Kontakt  2. Ereignis - Daten  3. Wetter  4. Ereignismeldung (lang)  5. Zelle | | 6. Motor  6.1 Allgemeines  6.2 Zündkerzen  6.3 Vergaser  7. Auspuffanlage | | 8. Propeller  9. Kraftstoffsystem  10. Ansaugsystem  11. Beschreibung  12. Ursachen  13. Rotax allgemein | |
| 1. **Kontakt** | | | | | **Hinweise** |
| **Firma / Verein** |  | | | | freiwillige Angabe |
| **Name, Vorname** |  | | | | für Rückfragen |
| **Straße / Nr.** |  | | | | freiwillige Angabe |
| **Plz / Ort** |  | | | | freiwillige Angabe |
| **E-Mail-Adresse** |  | | | | für Rückfragen |
| **Mobiltelefon** |  | | | | für Rückfragen |
| **Wem gehört das Luftfahrzeug** | Eigentümer  Halter  Pilot | | Flugschüler  Flugschule  Charterer | | freiwillige Angaben |
| **Wer hat das**  **Ereignis erlebt?** | Eigentümer  Halter  Pilot | | Flugschüler  Flugschule  Charterer | | bitte angeben |
| **Besatzung / Gäste** | \_\_\_\_ Personen | | Pilot  Fluglehrer  Gast | | freiwillige Angabe |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Ereignis - Daten** | | | | **Hinweise** |
| **File number** |  | | | aus E2 |
| **Ereignisdatum (UTC)** |  | | | aus E2 |
| **Uhrzeit (UTC)** |  | | | aus E2 |
| **Flugphase** |  | | Touch-and-go  ja  nein |  |
| **Flugplatz** |  | | | aus E2 |
| **ICAO-Code** |  | | | aus E2 |
| **Platzhöhe** | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | ft  m | | VFR-Chart |
| **Vorfall beim …** | Startlauf  Steigflug  Reiseflug | Anflug  Landung  Touch/Go | | **Wichtig** |
| **Flughöhe beim**  **Ereignis** | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | ft  AGL  m  MSL | | **Wichtig** |
| **Besichtigung des Lfz möglich** | Ja  Nein | | |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. **Wetter (wenn nicht möglich wird dies vom BAZL aus METAR-Daten ausgefüllt)** | | | **Hinweise** |
| **Luftdruck QNH** | \_\_\_\_\_ hPa | \_\_\_\_\_ mBar | am Flugplatz |
| **Temperatur /**  **Taupunkt**  **am Flugplatz** | Temperatur | Taupunkt | Tower / Luftaufsicht |
| \_\_\_\_\_ ° Celsius | \_\_\_\_\_ ° Celsius |
| **Wolkenuntergrenze** | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | ft  m | Tower / Luftaufsicht |
| **Wolkenart** | bedeckt  aufgelockert | Keine Wolken  Regen / Schnee | Tower / Luftaufsicht |
| **Wind am Platz** | \_\_\_\_\_ Knoten | Böen | Tower / Luftaufsicht |
| **METAR Flugplatz** |  | | durch BAZL auszufüllen |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **Ereignismeldung Langtext, zur Kontrolle** | | **Hinweise** |
| **So liegt die**  **Ereignismeldung beim BAZL vor  (zur Kontrolle)** |  | aus E2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. **Zelle** | | | **Hinweise** |
| **Kennzeichen** |  | | aus E2 |
| **Hersteller** |  | | aus E2 |
| **Modell** |  | | aus E2  (oder Bordbuch) |
| **Typ** |  | | aus E2  (oder Bordbuch) |
| **Seriennummer** |  | | aus E2  (oder Bordbuch) |
| **Gesamtbetriebszeit** | Std. (Zelle) | | Bordbuch |
| **Baujahr** |  | | aus E2  (oder Bordbuch) |
| **Halter seit Datum** | \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ | | Bordbuch |
| **Letzte JNP Zelle** | \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ | | Jahresnachprüfung |
| **Wartungspartner** | IHB / LTB  Hersteller  Rotax | Motorwart  Halter  Sonstige | IHB = Instandhaltungsbetrieb  LTB = Luftfahrttechnischer Betrieb |
| **Prüfbericht liegt vor** | Ja  Nein | | Falls “Ja” bitte mitsenden |
| **Welche CAMO/CAO war verantwortlich?** |  | | (freiwillige Angabe) |
| **Ist der Eigentümer gefugt gem. IHP eingeschränkte Instandhaltung selbst durchzuführen?** | Ja  Nein | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Motor** | | | | | | | | | **Hinweise** |
|  | | | | | | | | | |
| **6.1 Allgemeines** | | | | | | | | |  |
| **Hersteller** | | Rotax BRP  Anderer | | | | | | | Befindet sich oben/hinten auf dem Freilauf oder unten rechts, je nach Modell.  schwarz oder rot |
| **Modell / Typ / Serie** | | **912** | | **914** | | | **915** | |
| S/ULS  A/F/UL  iS/iSC | | F/UL | | | iS A  iSC A | |
| **Seriennummer** | | \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ (7-stellig)  Bzw. aus E2**:** | | | | | | |
| Modell / Typ / Serie  aus E2 | |  | | | | | | |
| **Zertifiziert** | | Ja  Nein | | | | | | |
| **Gesamtbetriebszeit** | | \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ Std. (Motor) | | | | | | |
| **Baujahr** | | \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ (Monat/Jahr) | | | | | | |
| **Governor** | | Ja  Nein | | | Bei „Ja“, bitte Angeben | | | | Propeller-Regler |
|  | | Hersteller: | | |  | | | | Motorbuch |
| Seriennummer: | | |  | | | |
| **Grundüberholung** | | \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ (Datum) | | | | | | | Motorbuch |
| **Letzte Wartung** | | \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ (Datum) | | | | | | | Jahresnachprüfung |
| **Art der Wartung** | | 50 Std.  100 Std. | | | 200 Std.  600 Std. | | | | Motorbuch /  Rechnung LTB |
| **Wartung durch** | | IHB / LTB  Hersteller  Rotax | | | Motorwart  Halter  Sonstige | | | | IHB = Instandhaltungsbetrieb  LTB = Luftfahrttechnischer Betrieb |
| **Prüfbericht liegt vor** | | Ja  Nein | | | | | | | Falls “Ja” bitte mitsenden |
| **5-Jahres-Kontrolle** | | \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ (Datum) | | | | | | |  |
| **5-Jahres-Kontrolle durch** | | IHB / LTB  Hersteller  Rotax | | | Motorwart  Halter  Sonstige | | | | IHB = Instandhaltungsbetrieb  LTB = Luftfahrttechnischer Betrieb |
| **Prüfbericht liegt vor** | Ja  Nein | | | | | | | | Falls “Ja” bitte mitsenden |
| **Motorhistorie** | Original  Austausch  Grundüberholt | | | | | | | | Motorbuch |
| **Modellwechsel** | Ja  Nein | | | | | | | | z.B.80 auf 100 PS |
| **Zylinder**  **Druckverlust-Test** | Ja  Nein | | | | | | | |  |
| \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ (Datum) | | | | | | | | Letzte  Durchführung |
| **Druckverluste der**  **Zylinder in Prozent** | 1 | | 2 | | | 3 | | 4 | Zylinder |
|  | |  | | |  | |  | in % |
| **Service Bulletins** | Alert Service Bulletins  Ja  Nein  Unbekannt  Service Bulletins  Ja  Nein  Unbekannt | | | | | | | | Sind alle  Bulletins berücksichtigt?    Veröffentlicht auf  flyrotax.com |
| **Zylinder**  **Boroskope-Check** | Ja  Nein | | | | Bei „Ja“, bitte Angeben | | | | Sichtkontrolle  Zylinder |
| Datum | | | | \_\_\_\_.\_\_\_\_.\_\_\_\_ | | | |  |
| **Prüfbericht liegt vor** | Ja  Nein | | | | | | | | Falls “Ja” bitte mitsenden |
| **Zwangsbelüftung vorhanden** | Ja  Nein | | | |  | | | | Luftströmung  durch GFK |
| **Motoröl** | AeroShell Plus 4  EVVA Oil  Anderes \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **6.2 Zündkerzen** | | |  |
| **Zündkerzen** | Rotax | Bei „NGK“ bitte Teilenummer |  |
| NGK | DCPR7E  DCPR8E | Aufdruck auf  Keramikteil |
| **Beschreibung  Zündkerzenbild** |  | | Ggf. mit Bildern |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **6.3 Vergaser** | | |  |
| **Blick vom Prop zum Cockpit !** | | | |
| **Hersteller** | BING64  Rotax | |  |
| **Seriennummern** | \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ (linker Vergaser) | |
| \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ (rechter Vergaser) | |
| **Gesamtbetriebszeit** | \_\_\_\_\_ Std. (linker Vergaser) | |
| \_\_\_\_\_ Std. (rechter Vergaser) | |
| **Baujahr** | \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ (Monat/Jahr linker Vergaser) | |
| \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ (Monat/Jahr rechter Vergaser) | |
| **Grundüberholung** | \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ (Datum linker Vergaser) | |
| \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ (Datum rechter Vergaser) | |
| **Überholung durch** | IHB / LTB  Hersteller  Rotax | Motorwart  Halter  Sonstige | IHB = Instandhaltungsbetrieb  LTB = Luftfahrttechnischer Betrieb |
| **Prüfbericht liegt vor** | Ja  Nein | | Falls “Ja” bitte mitsenden |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Austausch** | \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ (Datum linker Vergaser) | |  |
| \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ (Datum rechter Vergaser) | |
| **Austausch durch** | IHB / LTB  Hersteller  Rotax | Motorwart  Halter  Sonstige | IHB = Instandhaltungsbetrieb  LTB = Luftfahrttechnischer Betrieb |
| **Prüfbericht liegt vor** | Ja  Nein | | Falls “Ja” bitte mitsenden |
| **Schwimmer**  **getauscht** | Ja  Nein | |  |
| \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ (Datum linker Vergaser) | |
| \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ (Datum rechter Vergaser) | |
| **Austausch durch** | IHB / LTB  Hersteller  Rotax | Motorwart  Halter  Sonstige | IHB = Instandhaltungsbetrieb  LTB = Luftfahrttechnischer Betrieb |
| **Prüfbericht liegt vor** | Ja  Nein | | Falls “Ja” bitte mitsenden |
| **Synchronisation** | \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ (Datum) | |  |
| **Synchronisation durchgeführt von** | IHB / LTB  Hersteller  Rotax | Motorwart  Halter  Sonstige | IHB = Instandhaltungsbetrieb  LTB = Luftfahrttechnischer Betrieb |
| **Methode** | mechanisch  pneumatisch | |  |
| **Füllstand der Schwimmerkammer** | Waren beide Schwimmerkammern gleich  gefüllt? | | Kann nur direkt nach dem Ereignis geprüft werden  (kein nochmaliges Anlassen des  Motors) |
| Ja  Nein | Bei „NEIN“, bitte erläutern |
|  | |
| **Schwimmergewichte** | Schwimmer links: \_\_\_\_,\_\_\_\_ Gramm  Schwimmer rechts: \_\_\_\_,\_\_\_\_ Gramm | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. **Auspuffanlage** | | | **Hinweise** |
| **Hersteller** |  | |  |
| **Art** | Original\*  Nachrüstung  Austausch  Umrüstung | | \* Lt. Hersteller des Luftfahrzeuges |
| **Baujahr / Alter** | Lt. Zelle  Lt. Motor | \_\_\_\_\_ Jahre | Motorbuch /  Rechnung LTB |
| **Wartung durch** | IHB / LTB  Hersteller  Rotax | Motorwart  Halter  Sonstige | IHB = Instandhaltungsbetrieb  LTB = Luftfahrttechnischer Betrieb |
| **Prüfbericht liegt vor** | Ja  Nein | | Falls “Ja” bitte mitsenden |
| **Auspuff**  **Boroskope-Check** | Ja  Nein | Bei „Ja“, bitte Angeben | Sichtkontrolle  auf lose oder  beschädigte  Innenbleche |
| Datum | \_\_\_\_.\_\_\_\_.\_\_\_\_ |
| **Kontrolle durch** | IHB / LTB  Hersteller  Rotax | Motorwart  Halter  Sonstige | IHB = Instandhaltungsbetrieb  LTB = Luftfahrttechnischer Betrieb |
| **Prüfbericht liegt vor** | Ja  Nein | | Falls “Ja” bitte mitsenden |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **Propeller** | | **Hinweise** |
| **Hersteller** |  | Lt. Motorbuch |
| **Seriennummer** |  | Lt. Motorbuch |
| **Art** | 2-Blatt  3-Blatt  4-Blatt |  |
| **Funktion** | Constant-Speed  Verstellprop  CS-elektrisch  CS-manuell | \* Lt. Hersteller des Luftfahrzeuges |
| **Einbau** | Hersteller  Austausch |  |
| **Letzte Kontrolle** | \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ (Datum) |  |
| **Prüfbericht liegt vor** | Ja  Nein | Falls “Ja” bitte mitsenden |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **Kraftstoffsystem** | | **Hinweise** |
| **Mechanische Pumpe** | | |
| **Hersteller** | Rotax  Anderer Hersteller |  |
| **Seriennummer** | \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ (Nur 912/914) |
| **Austausch** | Ja  Nein |
| **Service Bulletins** | Alert Service Bulletins  Ja  Nein  Unbekannt  Service Bulletins  Ja  Nein  Unbekannt | Wurden alle  Bulletins berücksichtigt?    Veröffentlicht auf  flyrotax.com |
| **Elektrische Pumpe** | | |
| **Hersteller** |  |  |
| **Seriennummer** | \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ |  |
| **Vorhanden seit** | \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ (Monat/Jahr) |  |
| **Kraftstoff** | | |
| **Sorte (Oktan)** | 81  82  91  92  98 Mogas  100LL Avgas  Einzelne Spritsorten „gemischt“ | Tankstellenbetreiber / zum Zeitpunkt des Ereignisses. Hauptbestandteil der Spritsorte |
| **Wurde Winterkraftstoff oder Kraftstoff mit Additiven vernwendet?** | Ja  Nein |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **Ansaugsystem** | | **Hinweise** |
| **Art** | Luftfilter  Airbox |  |
| Wenn “Airbox” gewählt wurde, bitte weitere Fragen beantworten | |  |
| **Zustand** | Original\*  Nachrüstung  Austausch  Umrüstung | \* Lt. Hersteller des Luftfahrzeuges |
| **Filterreinigungen** | Ja  Nein  Nicht bekannt | Bei Wartungen |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **Beschreibung** | | |
| **Fragen** | **Antworten** | |
| **Anlassprobleme des Motors** | Nein  Ja  Wenn „Ja“, welche? | |
|  | |
| **Auffälligkeiten beim Run-up** | Nein  Ja  Wenn „Ja“, welche? | |
|  | |
| **Betriebstemperaturen** | Öltemperatur | \_\_\_\_\_ °Celsius |
| Kühlwasser | \_\_\_\_\_ °Celsius |
| **Betriebsdruck** | Öldruck | \_\_\_\_\_ Bar |
| **Motordrehzahl** | Vor Eintritt | \_\_\_\_\_\_\_\_ U/min |
| Bei Eintritt | \_\_\_\_\_\_\_\_ U/min |
| Danach | \_\_\_\_\_\_\_\_ U/min |
| **Ereignis in/ab welcher Höhe** | Abheben | \_\_\_\_\_\_\_\_ m/ft |
| Steigflug | \_\_\_\_\_\_\_\_ m/ft |
| Reiseflug | \_\_\_\_\_\_\_\_ m/ft |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fluglage beim**  **Ereigniseintritt** | ☐ Geradeaus | Neigungswinkel ca.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Grad |
| ☐ Linkskurve | Neigungswinkel ca.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Grad |
| ☐ Rechtskurve | Neigungswinkel ca.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Grad |
| **Ereignis beim Touch and go (T/G)** | Nein  Ja  Wenn „Ja“ bitte weiter beantworten | |
|  | T/G zuvor (Anzahl) | \_\_\_\_\_ T/G |
|  | Vorher Störungsfrei | Ja  Nein |
|  | Vergaservorwärmung im  Anflug aktiviert | Ja  Nein  Ungewiss |
|  | Vergaservorwärmung beim Durchstarten deaktiviert | Ja  Nein  Ungewiss |
|  | Choke gezogen | Ja  Nein  Ungewiss |
|  | Flugzeugneigung  in Geradeausflug | Ja  Nein  Ungewiss |
| **Ereignis beim Reiseflug** | Nein  Ja  Wenn „Ja“ bitte weiter beantworten | |
|  | Gas gegeben | Ja  Nein  Ungewiss |
|  | Gas zurückgenommen | Ja  Nein  Ungewiss |
|  | Choke gezogen | Ja  Nein  Ungewiss |
|  | Vergaservorwärmung  gezogen | Ja  Nein  Ungewiss |
|  | Flugzeugneigung  in Geradeausflug | Ja  Nein  Ungewiss |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ereignis beim Anflug** | Nein  Ja  Wenn „Ja“ bitte weiter beantworten | |
|  | Gas gegeben | Ja  Nein  Ungewiss |
|  | Gas zurückgenommen | Ja  Nein  Ungewiss |
|  | Choke gezogen | Ja  Nein  Ungewiss |
|  | Vergaservorwärmung  gezogen | Ja  Nein  Ungewiss |
|  | Flugzeugneigung  in Geradeausflug | Ja  Nein  Ungewiss |
| **Dauer des Ereignisses** | \_\_\_\_\_\_\_ Sekunden  Ungewiss | |
| **Persönliche Beendigung** | Nein  Ja  Wenn „Ja“ bitte erläutern (Welche Aktion?) | |
|  | |
| **Störungsfreie Landung** | Nein  Ja  Wenn „Nein“ bitte erläutern | |
|  | |
| **Wiederholungsfälle** | Nein  Ja  Wenn „Ja“ bitte erläutern | |
|  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. **Ursachen** | | | **Hinweise** |
| **Gibt es gesicherte Erkenntnisse, die zu dem Ereignis geführt haben?** |  | | Falls es Berichte gibt, bitte mitsenden |
| **Wurden einzelne  Bauteile nach dem  Ereignis extern**  **geprüft?** | Ja  Nein | | Falls“Ja” bitte Berichte mitsenden |
| **Sehen Sie Probleme der Verbesserungspotential bei der Beachtung der Vorgaben des Flughandbuches?** | Daily Check | Ja  Nein | Wenn ja,  welche? |
| Vorflugkontrolle | Ja  Nein |
| Betriebsgrenzen | Ja  Nein |
| Kraftstoffmanagement | Ja  Nein |
| Vergaservorwärmung | Ja  Nein |
| Verstellpropeller | Ja  Nein |
| Abkühlung des Motors | Ja  Nein |
| …. sonstiges | Ja  Nein |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **Rotax allgemein** | | **Hinweise** |
| **Gab es Schriftwechsel mit Rotax? Wie war der Umgang?** |  | Freiwillige  Angabe |
| **Wie war die Qualität der Ersatzteile?** |  | Freiwillige  Angabe |
| **Gab es eine Kulanz- Abwicklung seitens Rotax?** |  | Freiwillige  Angabe |

**Wenn möglich: Bitte nachfolgende Bilder per Email zusenden:** [occurrence@bazl.admin.ch](mailto:occurrence@bazl.admin.ch)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Aufnahmen | frontal | links | rechts | oben | unten |
| Motor\* | X | X | X | X |  |
| Vergaser L / R |  | X | X | X |  |
| Auspufftopf | X | X | X |  | X |

\* Cowling bitte rundum entfernen

|  |  |
| --- | --- |
| **Zustimmung der Weitergabe Ihrer Daten** | |
| **Ich/Wir sind damit einverstanden, dass meine/unsere persönlichen Daten zwecks Rücksprache weiter- gegeben dürfen.** | Ja  Nein |

Die Übermittlung dieses Erhebungsbogens nebst Prüfberichte und Bilder bitte per Email:

[occurrence@bazl.admin.ch](mailto:occurrence@bazl.admin.ch)

und an

[info-av@sust.admin.ch](mailto:info-av@sust.admin.ch)

Oder per Post

Sicherheits- und Risikomanagement (SRM) Papiermühlestrasse   
  
Postadresse: 3003 Bern