



## Summarischer Bericht (Art. 21 OEAA)

Dieser Bericht wurde ausschliesslich zum Zwecke der Information erstellt. Es wurde keine Untersuchung durchgeführt. Der Bericht basiert auf den verfügbaren Aussagen.

<b>Luftfahrzeug</b>	Maule MX-7-235	HB-KCE		
<b>Halter</b>	Segelfluggruppe Säntis, Kreuzweg 18, 9434 Au			
<b>Eigentümer</b>	Segelfluggruppe Säntis, Kreuzweg 18, 9434 Au			
<b>Pilot</b>	Schweizer Staatsangehöriger, Jahrgang 1961			
<b>Ausweis</b>	für Privatpiloten (Flugzeug) PPL(A)			
<b>Flugstunden</b>	<b>insgesamt</b>	1204 h	<b>während der letzten 90 Tage</b>	4:31 h
	<b>auf dem Unfallmuster</b>	466 h	<b>während der letzten 90 Tage</b>	4:31 h
<b>Ort</b>	Regionalflugplatz St. Gallen-Altenrhein (LSZR)			
<b>Datum und Zeit</b>	28. September 2014, 14:52 Uhr (LT = UTC + 1) Alle Angaben in diesem Bericht in Lokalzeit			
<b>Betriebsart</b>	VFR, privat			
<b>Flugphase</b>	Notlandung nach Schleppstart			
<b>Unfallart</b>	Motorausfall			
<b>Personenschaden</b>	<b>Besatzung</b>	<b>Passagiere</b>	<b>Drittpersonen</b>	
Erheblich verletzt	0	0	0	
Leicht oder nicht verletzt	1	0	2	
<b>Schaden am Luftfahrzeug</b>	Auspuffsystem, gerissenes Schleppseil			
<b>Drittschaden</b>	Leichter Flurschaden, eine abgerissene Lampe der Pistenrandbefeuerung			

## Hergang des schweren Vorfalles nach Angaben der Piloten

Der Pilot des Motorflugzeuges HB-KCE war am 28. September 2014 zuständiger Schlepppilot der Segelfluggruppe Säntis auf dem Regionalflugplatz St. Gallen-Altenrhein.

An diesem Morgen machte der Pilot das Motorflugzeug HB-KCE flugbereit, führte dazu den Aussencheck durch und betankte es. Beim Check konnte er nichts Aussergewöhnliches feststellen.

Aufgrund der Wetterlage (Hochnebel) konnte der Flugbetrieb erst am Nachmittag aufgenommen werden. Vor dem Erstflug rollte der Pilot mit der HB-KCE zur Graspiste 28, führte den Motorenstandlauf durch und machte die Startkontrolle. Dabei konnten durch den Piloten keinerlei Unstimmigkeiten festgestellt werden.

Der erste Schleppflug mit einem doppelsitzigen Segelflugzeug führte in die Region Heiden im Appenzellerland, welcher problemlos verlief.

Daraufhin machte sich der Pilot mit der HB-KCE erneut auf der Graspiste 28 zum Start bereit. Im Schlepp befand sich das Segelflugzeug Janus-C, eingetragen als HB-1568, welches sich nahe der Pistenschwelle befand. Im doppelsitzigen Segelflugzeug befand sich nebst dem Piloten ein Passagier.

Um 14:50 Uhr bekam der Pilot der HB-KCE die Freigabe des Luftverkehrsleiters zum Start auf der Graspiste 28 und startete daraufhin mit dem Segelflugzeug im Schlepp. Der Startablauf verlief wie gewohnt und der Steigflug erfolgte mit voller Leistung. Als sich die HB-KCE ungefähr auf der Höhe des Pistenendes und etwa 50 Meter über Grund befand, verlor der Motor plötzlich an Leistung und stellte sogleich ab.

Der Segelflugpilot der HB-1568 erkannte den Leistungsverlust des Schleppflugzeuges und dessen anschliessendes Sinken und klinkte das Schleppseil aus. Anschliessend leitete der Segelflugpilot eine Umkehrkurve ein und landete unbeschadet auf der Graspiste 10.

Der Pilot der HB-KCE steuerte umgehend etwas nach links und setzte zeitgleich einen Notruf (MAYDAY) ab. Nach einem starken Sinkflug landete er das Motorflugzeug schliesslich auf einer Grasfläche zwischen der Hartbelag-Piste und dem Rollweg SIERRA. Kurz vor dem Aufsetzen des Flugzeuges bemerkte der Pilot einen kleinen Ruck, da das Schleppseil bei einer Lampe der Pistenbeleuchtung hängen blieb und riss. Die HB-KCE kam schliesslich etwa 12 Meter vor der Flugplatzumzäunung zum Stillstand (vgl. Abb. 1). Umgehend verliess der Pilot das Flugzeug, da er Benzingeruch wahrnahm. Als er feststellte, dass das Motorflugzeug nicht zu Schaden gekommen war, setzte er sich wieder hinein und meldete dem Luftverkehrsleiter über Funk, dass er unverletzt sei. Der Pilot überprüfte alle Einstellungen wie Treibstoff-Wählschalter, Zündschalter, Gashebel und Propeller-Verstellhebel und konnte dabei keine Fehleinstellungen feststellen. Anschliessend startete er erneut den Motor, worauf dieser sofort ange laufen war. Beim Testlauf konnte der Motor lediglich eine maximale Drehzahl von 1200 U/min abgeben, lief sehr rau und machte unüblich laute Geräusche. Anschliessend stieg der Pilot wieder aus dem Flugzeug und zog mit der elektrischen Winde das Schleppseil ein, wobei er das fehlende Seilende feststellte.

Die Feuerwehr traf kurze Zeit danach beim verunglückten Motorflugzeug ein. In Absprache mit dem Luftverkehrsleiter wurde das Motorflugzeug mittels Personenwagen via die Hartbelag-Piste und Rollwegen zum Hangar der Segelfluggruppe geschleppt und hangariert.



**Abbildung 1:** Regionalflugplatz St. Gallen-Altenrhein: Graspiste 10/28, Rollweg Sierra (S) sowie Endlage (X) der HB-KCE in Google Earth dargestellt.

### Technische Untersuchung

Bei der technischen Untersuchung konnte bei der HB-KCE festgestellt werden, dass das Flammrohr, auch Flammkegel oder Schikane genannt, im Hauptschalldämpfer der Auspuffanlage entzweigebrochen war. Die eine Flammrohrhälfte gelangte in das Auspuffendrohr (Endrohrdämpfer) und verschloss dieses dadurch (vgl. Abb. 2 bis 4). Dies führte dazu, dass die Abgasabfuhr nicht mehr gewährleistet war und der Motor schliesslich an Leistung verlor und abstellte.

Anderweitige technische Mängel konnten keine gefunden werden.



**Abbildung 2:** Auspuffanlage mit Hauptschalldämpfer und Auspuffendrohr (Endrohrdämpfer).

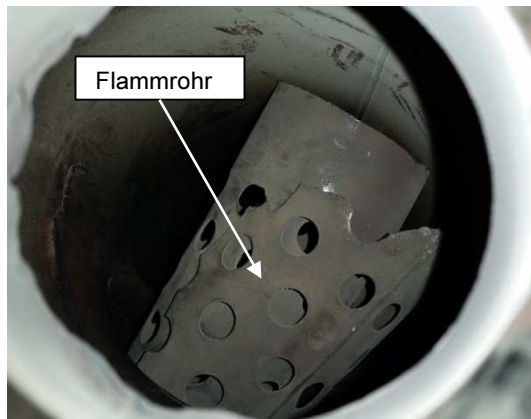


Abbildung 3: Defektes Flammrohr, welches das Auspuffendrohr verschloss.

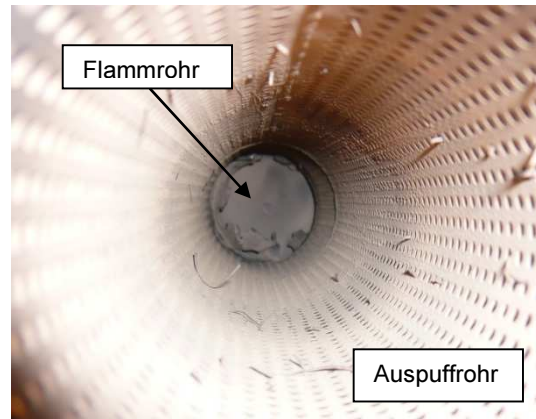


Abbildung 4: Blick in das verschlossene Auspuffendrohr.

### Angaben zur Wartung

Gemäss der Wartungsanweisung des Herstellers Gomolzig Flugzeug- und Maschinenbau GmbH sind folgende periodischen Kontrollen an der Hauptschalldämpfer-Anlage wie folgt durchzuführen:

1. Während der periodischen-Kontrollen des Flugzeuges sind Prüfungen an der Schalldämpfer-Anlage wie folgt durchzuführen:

1.1 Hauptschalldämpfer:	100 h	200h	500h
(a) Flammkegel		○	
(b) Mantel des Mufflers		○	
(c) Rißbildung Übergang Mantel-Endrohr	○		
(d) Rißbildung Seitendeckel	○		
(e) Rißbildung Seitenteile	○		
1.2 Endrohrdämpfer:			
(a) Innere Abgasführung		○	
(b) Stahlwolle			○
(c) Aufhängung	○		

#### 2. Arbeitsanweisung zu Pkt. 1.1:

- zu (a): je ein LH und RH Abgasrohr demontieren, Flammkegel von der Seite mit Taschenlampe ausleuchten, auf Verformungen oder anderweitige Beschädigungen, sowie auf einwandfreie Durchlässigkeit für den Abgasstrom prüfen. alternativ kann die Inspektion auch mittels Endoskop durch das Endrohr erfolgen.
- zu (b): Heizmantel demontieren, Mufflermantel auf Verformungen und Rißbildung visuell untersuchen. Dichtigkeitstest mittels Staubsauger durchführen. Undichtigkeit mit Lecksucher lokalisieren. Undichtigkeiten mittel WIG-Schweißung instandsetzen. Schweißzusatz 1.4551.
- zu (c): gefährdeten Bereich durch Sichtprüfung auf Rißbildung untersuchen.
- zu (d): Seitendeckel mittels Sichtprüfung auf Risse untersuchen
- zu (e) Seitenteile mittels Sichtprüfung auf Risse untersuchen.

Die letzten Wartungsarbeiten an der HB-KCE fanden am 24. Juni 2014 statt und bestanden aus einer regulären 50-Stunden-Kontrolle. Bei dieser Kontrolle muss gemäss Hersteller der Hauptschalldämpfer nicht eingehend überprüft werden. Nach Angaben des zuständigen Unterhaltsbetriebes habe man das Flammrohr lediglich so gut wie möglich mit Hilfe einer Taschenlampe durch das Auspuffendrohr begutachtet. Dazumal seien am Schalldämpfer respektive am Flammrohr keine erkennbaren Schäden festgestellt worden.

Die nächste 100-Stunden- / Jahreskontrolle der HB-KCE wäre auf anfangs Oktober geplant gewesen. Diese Kontrolle hätte eine eingehende Prüfung des Hauptschalldämpfers gemäss Punkt 1.1 der Wartungsanweisung beinhaltet.

## Angaben des Herstellers

Diese Auspuffanlage wurde durch die Firma Gomolzig Flugzeug- und Maschinenbau GmbH entwickelt und hergestellt. Halter des *supplemental type certificate*<sup>1</sup> (STC) ist die Firma Aerotec in Grenchen, die damals die Zulassung in der Schweiz beantragte. Gemäss Angabe des Herstellers gäbe es keine weitere Zulassung innerhalb Europas.

Der Hersteller habe für alle Anlagen Wartungsanweisungen erstellt, welche sich bis anhin als ausreichend erwiesen hätten, wenn sie eingehalten würden. Ein Vollversagen innerhalb dieses Inspektionsintervalls sei bisher nicht bekannt. Aufgrund dessen bestehe keine Notwendigkeit für eine Korrekturmassnahme. Bei der Herstellung von neuen Anlagen würden seit einigen Jahren einen etwas anderen Werkstoff verwendet, welcher sich als etwas langlebiger herausgestellt habe. Diese Umstellung sei jedoch bei der Auspuffanlage des Flugzeugmusters Maule nicht möglich, da die Zulassung nicht dem Hersteller gehöre und diese keine Änderung vornehmen könne.

Payerne, 10. Dezember 2014

Schweizerische Unfalluntersuchungsstelle

---

<sup>1</sup> Ein *supplemental type certificate* (STC) ist eine ergänzende Musterzulassung in Form einer umfangreichen Änderung an einem zertifizierten Luftfahrzeug, welche von der nationalen Behörde genehmigt ist.