

Teil 2 : Zwischenberichte

Zwischenbericht

Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	24.03.2019
Ort:	Flugplatz Hahnweide
Luftfahrzeug:	Motorsegler
Hersteller / Muster:	Sportine Aviacija IR KO / LAK-17B FES mini
Personenschaden:	Pilot tödlich verletzt
Sachschaden:	Luftfahrzeug zerstört
Drittschaden:	keiner
Aktenzeichen:	BFU19-0242-3X
Veröffentlicht:	Mai 2019

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Am Unfalltag wurde der Motorsegler vom Typ LAK-17B FES mini am Morgen aufgerüstet und zum Startplatz auf dem Sonderplatz Hahnweide gebracht. Der Pilot hatte Windenstarts mit dem Motorsegler geplant. Da es sich für ihn um den ersten Win-

denstart des Jahres handelte, absolvierte er zuvor um 13:18 Uhr¹ zunächst einen Windenstart mit einem Fluglehrer auf einer Twin-Astir. Der Fluglehrer gab gegenüber der BFU an, dass dieser Start und die anschließende Platzrunde von dem verunfallten Piloten ohne Beanstandungen geflogen worden seien.

Nach Zeugenangaben bereitete der Pilot danach die LAK-17B FES mini zum Windenstart vor. Ein Zeuge hörte, wie der Pilot im Cockpit laut die Checkliste vor dem Start abarbeitete. Dabei hörte er, wie der Pilot die Klappenstellung „Eins“ ansagte. Zum Start der LAK-17B FES mini wurde das rechte Tragflächenende mit einem Starthelfer besetzt.

Zu Beginn des Windenstarts ist von Zeugen beobachtet worden, wie der LAK-17B FES mini langsam angeschleppt wurde. Sie sagten aus, nach dem Abheben sei der Motorsegler „hinter dem Seil hergeflogen“. Dem Windenfahrer wurde das Kommando „schneller“ gegeben. Danach sei der Motorsegler schneller geworden und dann in die Anfangsteigfluglage übergegangen. Kurz darauf habe der LAK-17B FES mini in einer geringen Flughöhe eine sehr steile Steigfluglage eingenommen und sei dabei nach rechts abgekippt.

Von der Startstelle circa 200 m entfernt prallte der LAK-17B FES mini auf die Graspiste des Flugplatzes. Das Luftfahrzeug wurde dabei zerstört und der Pilot verstarb an der Unfallstelle.

Angaben zu Personen

Der 66-jährige Pilot war seit 31.03.1993 im Besitz eines unbefristet gültigen Luftfahrerscheins für Segelflugzeugführer (LAPL-S). Er besaß die Berechtigungen zum Führen von Segelflugzeugen in den Startarten: Schleppstart hinter Luftfahrzeugen, Windenstart und Selbststart. Des Weiteren war er im Besitz eines Luftfahrerscheins für Luftsportgeräteführer aerodynamisch gesteuerter Ultraleichtflugzeuge sowie fußgestarteter gewichtsgesteuerter Luftfahrzeuge.

Sein flugmedizinisches Tauglichkeitszeugnis LAPL war bis zum 19. April 2020 gültig. Es beinhaltete den Vermerk, dass der Pilot eine multifokale Brille (VML) mitzuführen hat.

¹ Alle angegebenen Zeiten, soweit nicht anders bezeichnet, entsprechen Ortszeit

Seine Flugerfahrung auf Segelflugzeugen betrug 1 715 Stunden sowie etwa 310 Stunden mit Ultraleichtsegelflugzeugen und etwa 500 Stunden auf motorbetriebenen Luftsportgeräten.

Auf dem betroffenen Muster war es sein erster Windenstart. Im Zeitraum vom 19.03. bis 23.03.2019 unternahm der Pilot drei Eigenstarts mit etwa 7 Stunden Flugzeit auf der LAK-17B FES mini.

Angaben zum Luftfahrzeug

Die LAK-17B-mini ist ein Motorsegler, der mit einem Front-Electric-Sustainer-Antrieb (FES) ausgestattet ist. Der Elektromotor und ein faltbarer Propeller sind im Rumpfvorderteil eingebaut. Der Motorsegler ist aus Hybridverbundwerkstoffen mit Kevlar, Carbon und Glasfaser gebaut. Die Spannweite des Luftfahrzeuges beträgt 13,5 m.

Hersteller:	Sportine Aviacija, Litauen
Muster:	LAK-17B FES mini
Werknummer:	003
Baujahr:	2017
Max. zul. Abflugmasse (MTOM):	350 kg
Eintragsstaat:	Deutschland
Gesamtflugzeit:	353 Stunden

Triebwerk

Hersteller:	LZ design, Slowenien
Muster:	FES-LAK-M100

Energiespeicher

Hersteller:	LZ design, Slowenien
Muster:	FES-BP-14S-GEN2

Der Motorsegler wurde mit einer vorläufigen Fluggenehmigung, *Permit to Fly*, ausgestellt vom Luftfahrt-Bundesamt betrieben. Die Fluggenehmigung war zunächst bis einschließlich 25. März 2019 gültig gewesen. Eine Verlängerung war ausgestellt bis einschließlich 25. März 2020.

Der Wägebbericht vom 13. Mai 2018 gab die Leermasse des Motorseglers mit 238,2 kg an. Nach Angaben der Polizei wog der bekleidete Pilot 91 kg. Zusätzlich befanden sich ein Rettungsfallschirm und weitere Beladung im Cockpit. Die Zuladung wurde von der BFU mit insgesamt 101 kg ermittelt. Die von der BFU ermittelte Ab-

flugmasse betrug somit 339,2 kg. Der Schwerpunkt lag mit 215,86 mm im zulässigen Schwerpunktbereich.

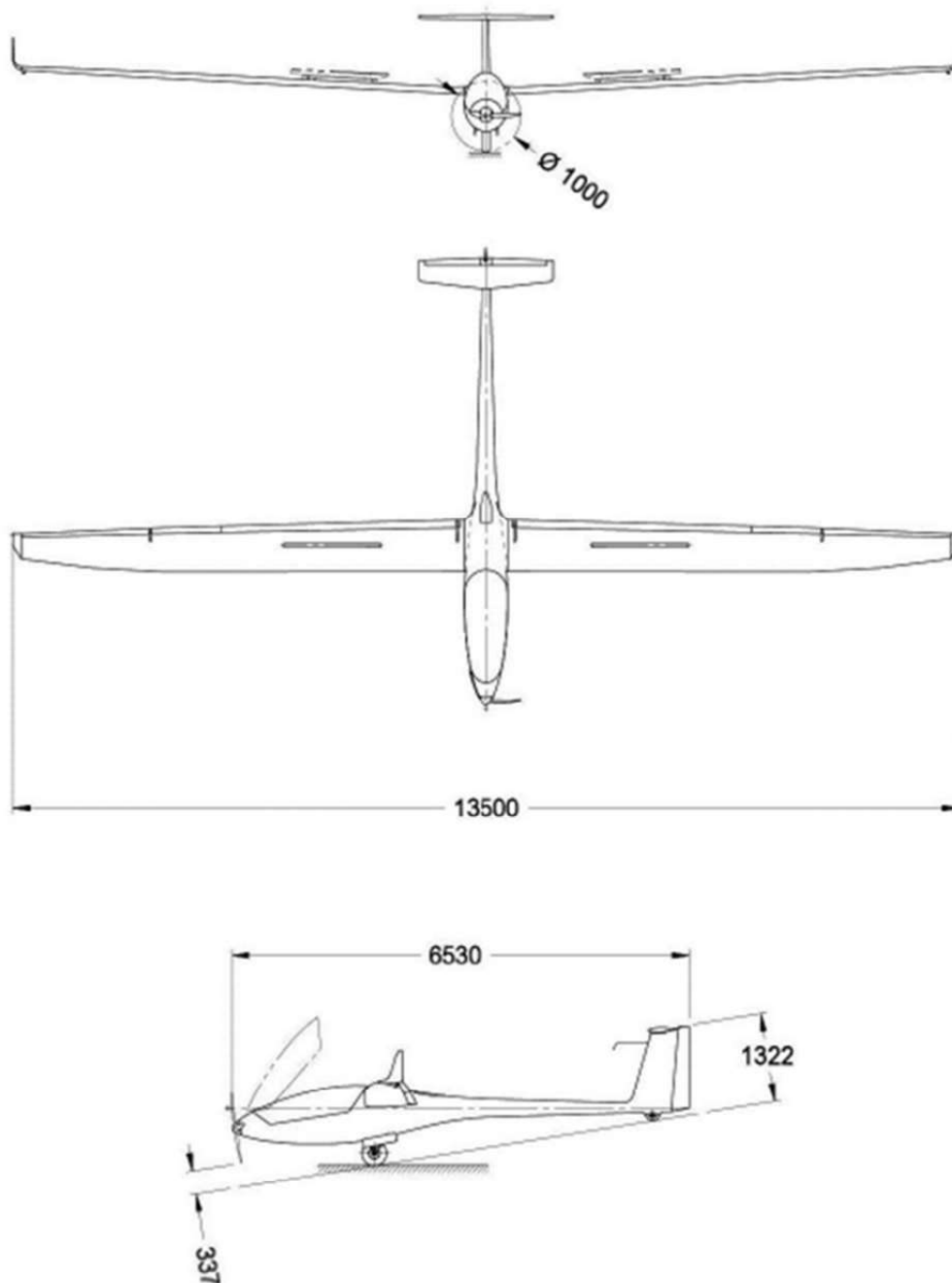


Abb. 1: Drei-Seitenansicht des Motorsegler LAK-17B FES mini (Maßangaben in mm) Quelle: Hersteller

Auszüge aus dem Flughandbuch (*Flight Manual*)

Im Kapitel 4 des *Flight Manual, Normal Procedures* unter Punkt 4.5.2 *Winch-launch or auto-tow* befinden sich Angaben zum Betrieb des Motorseglers im Windenbetrieb:

4.5.2 Winch-launch or auto-tow

Adjust trimmer to neutral. Flaps in the "0" position, when in air ($V = 75 \div 80$ km/h) ($41 \div 43$ kts) adjust the flaps to the "+1" position without water ballast. With water ballast, initially, flaps should be set to "+1", and when in air the flaps should be set to "+2" position.

When $V = 90$ km/h (49 kts) is reached slowly increase the angle and gain altitude at speed $V = 100 \div 115$ km/h ($54 \div 62$ kts).

Caution: *Do not decrease the speed up to $V=100$ km/h (54 kts) because the auto-release mechanism on the hook will function.*

When there is no thrust of the winch, push the stick forward and release the cable.

Weiter wird ausgeführt:

Weak link in tow cable: max 500 daN (1100 lbs). Use wheel brake during tightening of tow cable to avoid rolling over tow cable. Pronounced forward stick pressure is required during transition arc.

Minimum winch-launch speed:

Without water ballast 100 km/h (54 kts);

With water ballast 120 km/h (65 kts).

Angaben zum Startgerät

Bei der Winde handelte es sich um eine Doppeltrommelwinde „Sifi 02“ mit einem DB OM 403 Motor. Dieser ist ein wassergekühlter V10 Dieselmotor mit einer Nennleistung von 236 kw /320 PS. Die Winde hatte das Baujahr 1977 und war für eine maximale Schleppmasse von 750 kg zugelassen. Die Winde wurde von einem Windenfahrer in Ausbildung unter Aufsicht eines Windenfahrers bedient.

Die Sprechverbindung zwischen Winde und Startstelle erfolgte über Telefon.

Beim verwendeten Windenseil handelte es sich um ein Stahlseil. Ausgelegt zum Schleppen des Motorseglers waren etwa 950 m. Benutzt wurde eine Sollbruchstelle

Tost „braun“ Nr. 2 (850 daN); diese war nicht gebrochen, zeigte jedoch Spuren einer hohen Belastung.

Meteorologische Informationen

Laut Zeugenaussagen war es am Flugplatz zum Unfallzeitpunkt schwach windig und es gab eine geringe Bewölkung. Der Wind wehte aus westlicher bis nordwestlicher Richtung mit 7 bis 10 kt.

Angaben zum Flugplatz

Der Sonderlandeplatz Hahnweide (EDST) liegt ca. 2 km südwestlich der Stadt Kirchheim unter Teck. Er befindet sich in einer Höhenlage von 352 m NHN und verfügt über zwei parallel verlaufende, jeweils 600 m lange Grasbahnen mit der Ausrichtung 130/310° (13L/31R und 13R/31L) sowie über eine 500 m lange Gras- und Asphaltbahn mit der Ausrichtung 070/250°.

Südwestlich der beiden Hauptpisten 13/31 befinden sich mehrere parallel verlaufende Schleppstrecken für Windenstarts von Segelflugzeugen; diese Schleppstrecken weisen eine nutzbare Länge von jeweils rund 950 Metern auf. Das Gelände fällt auf der Piste 31R/13L in Richtung der Segelflug-Schleppstrecken um mehrere Meter ab.

Im Bereich der Startstelle hatte das Gras eine Länge von etwa 7 cm.

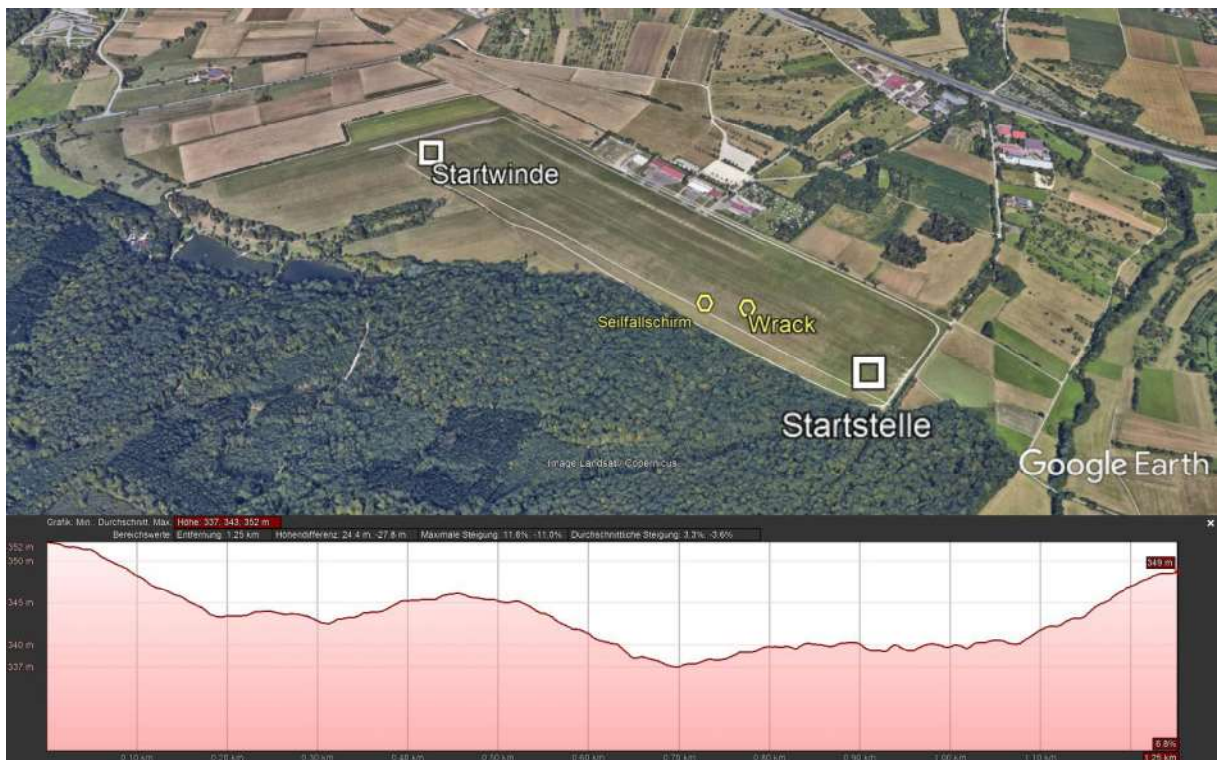


Abb. 2: Übersicht des Sonderlandeplatzes Hahnweide mit dem Höhenprofil der Piste: In Gelb eingezeichnet ist der Unfallort des Motorseglers, Quelle: Google Earth™/Bearbeitung: BFU

Flugdatenaufzeichnung

Das Luftfahrzeug war weder mit einem Flugdatenschreiber (FDR) noch mit einem Cockpit Voice Recorder (CVR) ausgestattet. Beide Aufzeichnungsgeräte waren nach den gültigen luftrechtlichen Regelungen nicht gefordert.

Der Motorsegler war mit einem Segelflugrechner-System LX Navigation ausgerüstet. Zur Rekonstruktion des Flugweges standen der BFU aufgezeichnete Daten des FLARM zur Verfügung.

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Das Segelflugzeug prallte etwa 220 m nordwestlich von der Startstelle entfernt auf den Boden. Die ersten Berührungen erfolgten dabei mit der rechten Tragfläche und dem Cockpit. Auf der Oberseite liegend kam das Segelflugzeug in seine Endlage.



Abb. 4: Lage des Wracks auf dem Sonderlandeplatz Hahnweide: Das Foto entstand, nachdem der Motorsegler zur Bergung gedreht worden ist, Quelle: BfU

Der vordere Cockpitbereich war zertrümmert. Der Rumpfbug hatte sich etwa 30 cm in das Erdreich eingedrückt. Die Rumpfröhre war circa 1,5 m vor dem Leitwerk und im Bereich der Flügelhinterkante durchgebrochen. Das abgetrennte Leitwerk war nahezu unbeschädigt. Beide Tragflächen wiesen multiple Risse und Stauchungen auf. Das Winglet der rechten Tragfläche war abgetrennt. Das Fahrwerk war ausgefahren und das Windenseil war vom Segelflugzeug getrennt.

Die Ruderanschlüsse und Steuereinrichtungen wurden überprüft. Bei der Untersuchung ergaben sich keine Hinweise auf technische Mängel am Luftfahrzeug.

Die beiden Akku-Packs wurden durch Ersthelfer an der Unfallstelle ausgebaut. Ein Shockwatch-Stoßindikator am vorderen Akku-Pack wies einen rot verfärbten Indikator auf, was auf einen eventuellen Schaden hindeutete.

Das Wrack wurde zur weiteren Untersuchung zur BfU transportiert.

Die Lage des verwendeten Schleppseils an der Winde wurde nach dem Unfall verändert; Fallschirm, Vorseil und Sollbruchstelle wurden abgetrennt und zur Winde verbracht. Das ursprünglich ausgefahrere zweite Seil wurde eingezogen.

Brand

Es entstand kein Brand.

Untersuchungsführer: Knoll

Untersuchung vor Ort: Erlewein, Drescher

Die Untersuchung wird in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) Nr. 996/2010 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Oktober 2010 über die Untersuchung und Verhütung von Unfällen und Störungen in der Zivilluftfahrt und dem Gesetz über die Untersuchung von Unfällen und Störungen beim Betrieb ziviler Luftfahrzeuge (Flugunfall-Untersuchungs-Gesetz - FIUUG) vom 26. August 1998 durchgeführt.

Danach ist das alleinige Ziel der Untersuchung die Verhütung künftiger Unfälle und Störungen. Die Untersuchung dient nicht der Feststellung des Verschuldens, der Haftung oder von Ansprüchen.

Herausgeber

Bundesstelle für
Flugunfalluntersuchung

Hermann-Blenk-Str. 16
38108 Braunschweig

Telefon 0 531 35 48 - 0
Telefax 0 531 35 48 - 246

Mail box@bfu-web.de

Internet www.bfu-web.de