

# Untersuchungsbericht

3X063-0/08  
Februar 2009

## Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	06. Juni 2008
Ort:	Hoya
Luftfahrzeug:	Segelflugzeug
Hersteller / Muster:	Schempp-Hirth / Discus 2b
Personenschaden:	Segelflugzeugführer schwer verletzt
Sachschaden:	Luftfahrzeug zerstört
Drittschaden:	keiner
Informationsquelle:	Untersuchung durch BFU

## Sachverhalt

### Ereignisse und Flugverlauf

Der Pilot des Segelflugzeuges bereitete sich an der Startstelle des Flugplatzes Hoya auf einen längeren Streckenflug vor. Es sollte ein Windenstart in Startrichtung 12 durchgeführt werden. Nach Aussage eines Zeugen hatte der Pilot auf Anfrage erklärt, dass er den Streckenflug mit 50 l Wasserballast durchführen würde. An der Startstelle war der Pilot zur Zeit der Startvorbereitung allein. Da kein Helfer für den Windenstart zur Verfügung stand, wurde als Ersatz für den „Flächenhalter“ eine ca. 50 cm hohe Klappbank aufgebaut und der rechte Tragflügel des Segelflugzeuges darauf abgelegt.

Um 10:50 Uhr<sup>1</sup> erfolgte der Windenstart. Es wurde beobachtet, wie das Segelflugzeug nach dem Abheben um die Längsachse nach rechts drehte. Aus geringer Flughöhe kippte es danach ab und prallte ca. 100 m von der Startstelle entfernt in Rückenlage auf den Boden. Der Pilot konnte schwer verletzt geborgen werden. Das Segelflugzeug wurde zerstört.



<sup>1</sup> Alle angegebenen Zeiten, soweit nicht anders bezeichnet, entsprechen Ortszeit

#### Angaben zu Personen

Der 36-jährige Luftfahrzeugführer war seit 1991 im Besitz einer Erlaubnis zum Fliegen von Segelflugzeugen. Er besaß die Lehrberechtigung und hatte eine Gesamtflugerfahrung von 2 363 Flugstunden. Auf dem Unfallmuster hatte er 940 Flugstunden geflogen. In den letzten 90 Tagen wurden von ihm 54 Windenstarts durchgeführt.

Der Windenfahrer hat seit dem 19.10.1974 die Berechtigung für Windenschlepps.

#### Angaben zum Luftfahrzeug

Das Muster Discus 2b ist ein einsitziges Segelflugzeug in Kunststoffbauweise. In den Tragflächen und im Hecktank kann Wasserballast mitgeführt werden. Das Luftfahrzeug war im Privatbesitz des Piloten und zum Betrieb zugelassen. Es hatte eine Gesamtbetriebszeit von 1 010 Stunden. Die letzte Jahresnachprüfung fand am 04.11.2007 statt.

#### Meteorologische Informationen

Zur Unfallzeit herrschten Sichtflugbedingungen am Flugplatz. Nach Aussagen des Windenfahrers kam der Wind aus östlicher Richtung mit 8-10 kt. Es war nach seiner Einschätzung böig, denn erste Ablösungen waren feststellbar. Die Lufttemperatur betrug ca. 27 °C und die geringe Cumulusbewölkung lag oberhalb von 3 000 ft.

Zur Unfallzeit wurden übereinstimmend von den hauptamtlichen Wettermeldestellen des Deutschen Wetterdienstes Diepholz und Bremen Windmittelwerte von 12 kt am Boden gemessen. Das Windmaximum lag bei beiden Stationen bei 18 kt. Die Windrichtung betrug in Diepholz 90° und in Bremen 120°.

#### Angaben zum Flugplatz

Der Segelflugplatz Hoya verfügt über eine 900 m lange und 20 m breite Grasbahn. Die Bewuchshöhe betrug ca. 5-8 cm. Am Unfalltag war die Start- und Landerichtung 12 in Betrieb. In einer Entfernung von ca. 15 m neben der Startstelle befand sich ein ungemähtes Wiesenstück mit einer Bewuchshöhe von 30-40 cm.

#### Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die Unfallstelle befand sich ca. 100 m von der Startstelle entfernt hinter der südlichen Platzgrenze auf einem angrenzenden Wiesengrundstück. Das Segelflugzeug war mit leichter Längsneigung in Rückenlage auf den Boden geprallt. Das Schleppseil war nicht ausgeklinkt, es befand sich am Luftfahrzeug. Beim Aufprall wurde die Kabinenhaube zertrümmert und der Rumpf in der Mitte abgedreht. Bei der Untersuchung am Luftfahrzeug wurden keine

technischen Mängel festgestellt. Von Zeugen wurde am Wrack des Segelflugzeuges kein auslaufendes Wasser bemerkt.

#### Organisationen und deren Verfahren

In der Segelflugsport-Betriebs-Ordnung (S.B.O.) des Deutschen Aero Clubs e.V. (DAeC) unter 2.1.5 ist zur Durchführung von Windenstarts festgelegt, dass eine sachkundige Person seitlich neben dem Segelflugzeug stehend die Startkommandos an die Winde übermitteln und dabei den Startvorgang beobachten soll.

Unter 2.1.10 - 2.1.12 wird der notwendige Einsatz eines „Flächenmanns“ beim Windenstart beschrieben.

Im Flughandbuch des Segelflugzeugmusters wird auf den Einsatz eines Helfers am Flügelende beim Startvorgang verwiesen.

## Beurteilung

Der Segelflugzeugführer hatte große Flugerfahrung auf dem Muster und in der Startart.

Eine Beeinträchtigung der Steuerführung oder technische Mängel am Luftfahrzeug konnten nicht festgestellt werden.

Der erfahrene Windenfahrer bezeichnete den Startbeginn als normal. Technische Mängel an der Winde konnten nicht festgestellt werden.

Aufgrund der zu erwartenden guten thermischen Wetterbedingungen wollte der Pilot möglichst zeitig starten, um den geplanten längeren Überlandflug erfolgreich abschließen zu können. Da andere Personen am Flugplatz zu dieser Zeit noch nicht an der Startstelle waren, entschloss sich der Pilot ohne Helfer an der Winde zu starten.

Auf einen Startleiter wurde verzichtet und die Kommunikation zur Winde erfolgte deshalb direkt zwischen Pilot und Windenfahrer.

Um den vorgeschriebenen „Flächenmann“ zu ersetzen, wurde der rechte Tragflügel auf einer 50 cm hohen Klappbank abgelegt.

Bei diesem Verfahren konnte eine waagerechte Position der Flügel nicht erreicht werden, sodass eine Lastigkeit nach rechts die Folge sein musste.

Der Startaufbau erfolgte in Richtung 120°. Der schon etwas böige Seitenwind aus ca. 90° mit mehr als 10 kt

war beim Startvorgang zu berücksichtigen. Die nach rechts abgelegte Tragfläche erschwerte zusätzlich das Startverhalten des Segelflugzeuges. Eine ungewollte Bodenberührung der rechten Tragfläche nach dem Verlassen der provisorischen Auflagefläche wurde dadurch begünstigt.

Der Pilot beabsichtigte zwar den Flug mit Wasserballast durchzuführen, es wurde aber von Zeugen keine Betankung beobachtet und am Wrack kein Wasser bemerkt.

Bei der Nutzung von Teilwasserballast wäre durch die ungleichmäßige Verteilung des Wassers in den Flächentanks eine Kraft von ca. 17 kg entstanden, die den Tragflügel auf die provisorische Unterlage gedrückt hätte. Beim Anrollen hätte diese Kraft durch Querruderwirkung kompensiert werden müssen, um das Segelflugzeug im Horizontalflug starten zu können.

Ohne die Nutzung von Wasserballast ist diese Kraft deutlich geringer und mit rechtzeitiger Betätigung des Querruders, bei zügigem Anschleppen der Winde, auszugleichen. Dies setzt jedoch voraus, dass das Flächenende nach dem Verlassen der Bankauflage im Anrollvorgang nicht den Boden berührt.

Sollte es beim Anrollvorgang zur Bodenberührung der provisorisch abgelegten Tragfläche gekommen sein, würde sich dann die aufzuwendende Kraftwirkung zur Herstellung einer horizontalen Fluglage erheblich erhöht haben. Bei einer Bodenberührung im Grasbewuchs wird zusätzlich eine einseitige Bremswirkung erzeugt, die zu einer kräftigen Drehbewegung um die Hochachse führt. Dabei kommt es zum unterschiedlichen Auftriebsverhalten an den Tragflächen.

Für Segelflugzeuge, die beim Startvorgang am Boden ausbrechen, stellt die ungemähte Grasfläche neben der Startbahn eine Gefahr dar.

## Schlussfolgerungen

Der Flugunfall ist darauf zurückzuführen, dass das Segelflugzeug nach dem Abheben in eine Steigfluglage gelangte, bei der die Überziehgeschwindigkeit unterschritten wurde. Es kam zum Strömungsabriss und das Segelflugzeug kippte nachfolgend über die rechte Tragfläche ab.

Untersuchungsführer	Stahlkopf
Mitwirkung	Schütte