

## Unfallbericht des Deutschen Hängegleiterverbandes vom 10.9.2010

<b>Datum</b>	4.9.2010	<b>Uhrzeit:</b>	15:45
<b>Land</b>	D	<b>Fluggelände</b>	Schleppgelände Segelflugplatz Füssen
<b>Pilot</b>	50-jährige Drachepilotin, HG-Lizenz seit 1994, Windenschleppstartberechtigung seit 8/2010		
<b>Gerät</b> GS <input type="checkbox"/> HG <input checked="" type="checkbox"/>	Bullet Cut C, DHV 2-3	<b>Prüfstelle</b>	DHV
<b>Verletzungen Pilot</b>	tödlich	<b>Verletzungen Passagier</b>	-

Für die Untersuchung standen ein Video des Unfallablaufs sowie die Zeugenprotokolle der Polizei zur Verfügung.

Am Wochenende 4./5.9.2010 wurde am Segelflugplatz Füssen eine Flugveranstaltung für Zuschauer durchgeführt. Vorgeführt wurden neben Segelflugzeugen, UL und Motorflugzeugen auch Flüge von Hängegleitern. Die Hängegleiter starteten an einer stationären Winde. Die 50-jährige Drachenfliegerin hatte an diesem Tag bereits 2 Schleppstarts absolviert. Es wurde ein Startwagen verwendet. Beim dritten Start geriet der Drachen in etwa 20 m Höhe zunächst seitlich aus der Schlepprichtung und anschließend in einen nicht mehr rücksteuerbaren Flugzustand (Lock Out). Der Aufprall erfolgte auf einem am Boden abgestellten Segelflugzeug. Die Pilotin zog sich bei dem Unfall so schwere Verletzungen zu, dass sie am Abend in einer Unfallklinik verstarb. Es entstand hoher Sachschaden am Segelflugzeug.

### Wind und Wetter

Tiefdruckeinfluss, bedeckt, leichter Nordwind. Am Startplatz war zum Startzeitpunkt schwacher bis mäßiger Wind aus Nord (ca. 90° Seitenwind von links). Der Startplatz liegt im Lee des Deponiehügels. Es herrschten keine idealen Startbedingungen zum Startzeitpunkt.



## Unfallablauf

Der Startvorgang mit dem Startwagen verlief problemlos.

### 1. Steigflugphase, Umklinkvorgang:

Das obere Gabelseil wurde sehr früh von der Pilotin in ca. 10-15 Meter über Grund (GND) ausgeklinkt. Üblicherweise erfolgt dieser Vorgang in 30-50 Metern Höhe nach Erreichen der Sicherheitshöhe in einer stabilen Fluglage.

### 2. Steigflugphase (beginnt nach dem Umklinken)

Kurz nach dem Umklinken drehte der Hängegleiter zunehmend nach links und geriet in einen nicht mehr rücksteuerbaren Flugzustand, den sog. „Lock Out“. Während der Anfangsdrehbewegung nach links erkennt man auf dem Video, dass die Pilotin mit dem rechten Arm eine Winkbewegung macht und anschließend den Versuch, die Schleppklinke mit der rechten Hand auszulösen. Das Schleppseil wurde oder konnte nicht ausgeklinkt werden und der Hängegleiter stürzte aus ca. 30m GND in ein abgestelltes Segelflugzeug. Die Zugkraft am Schleppseil wurde bei Beginn des Lock Outs deutlich erkennbar vom Windenführer nachgelassen (erkennbar am Seildurchhang) und das Schleppseil wurde gekappt.



*Das obere Gabelseil war hier, in der ersten Steigflugphase, viel zu früh geklinkt worden. Der Drachen befindet sich bereits in einer leichten Bewegung nach links.*



*1 Sekunde später ist die Drehung nach links bereits deutlich. Spätestens jetzt hätte die Pilotin ausklinken müssen.*



*5 Zehntelsekunden später lässt der Windenführer den Seilzug nach und kappt anschließend.*



*Der Drachen ist jetzt im Lock Out. Die Pilotin macht in dieser Situation den ersten sichtbaren Versuch auszuklinken. Dieser misslingt jedoch.*



*Die Schräglage erhöht sich weiter, der Drachen dreht sich ca. 90° zur Schlepprichtung und stürzt in ein abgestelltes Segelflugzeug.*

## **Unfalluntersuchung Flugausrüstung**

Die Flugausrüstung konnte am 7.9.10 in den Räumen der Polizeiinspektion Füssen untersucht werden.

## **Hängegleiter**

Das Wrack des Hängegleiters war stark zerstört. Eine Untersuchung wurde nicht durchgeführt. Aus Art und Ablauf des Unfalls ergaben sich keine Hinweise darauf, dass Mängel am Fluggerät unfallursächlich waren.

## **Gurtzeug und Rettungsgerät**

Gurtzeug und Rettungsgerät waren in ordnungsgemäßem Zustand.

## **Schleppklinge**

Die Schleppklinge Typ BMK 2000 war am Gurtzeug mittels Schleppschlaufen befestigt. Die Schleppklinge wurde am Spreizrohr nachträglich mit zwei zusätzlichen Löchern versehen, die der Sicherung der Klinge am Gurtzeug dienen sollten. Es ist nicht auszuschließen, dass der Doppelknoten die Auslösung der Klinge verhinderte. Im mustergeprüften Zustand hat die Klinge nur im hinteren Bereich je ein Loch, um genau dies zu verhindern.



*Die verwendete Schleppklinge BMK 2000. Im mustergeprüften Zustand befindet sich nur die untere Bohrung an der Klinge, der Knoten für das Befestigungsseil wird im Inneren des Rohres angebracht. Bei der Unfallklinge wurde das obere Loch nachträglich gebohrt. Der darüber angebrachte Seilknoten liegt, bei straffem Befestigungsseil, im Arbeitsbereich des Klinkenhebels. Dadurch ist der Weg des Klinkenhebels beim Auslösevorgang deutlich eingeschränkt, sodass ein Ausklinken des Schleppseils u.U. stark erschwert sein kann.*

## **Schleppwinde**

Die Schleppwinde wurde drei Tage nach dem Unfall vom DHV überprüft. Die Nachprüfung ergab keinerlei Beanstandungen.

### **Andere Beteiligte**

- Der Windenführer hat sich der Situation angepasst richtig verhalten und rechtzeitig Seilzug nachgelassen und das Seil gekappt.
- Der Startleiter hatte keinen Einfluss auf das Unfallgeschehen.

### **Zusammenfassung**

Zu dem Unfall war es gekommen, weil die Pilotin auf das Abdriften und anschließende Ausbrechen des Hängegleiters nach links nicht rechtzeitig reagiert hat. Ihre Versuche das Schleppseil auszuklinken kamen deutlich zu spät.

Mit zu dem Unfall beigetragen haben:

- Möglicherweise der Seilknoten im Arbeitsbereich des Schleppklinken-Hebels. Bei Versuchen konnte reproduzierbar der Zustand hergestellt werden, dass der Knoten die Auslösung der Klinke erheblich erschwerte.
- Wahrscheinlich die sehr geringe Erfahrung der Pilotin mit der Startart Windschlepp.
- Möglicherweise die Windbedingungen zum Unfallzeitpunkt. Es ist davon auszugehen, dass im Start-/Abflugbereich eine Leesituation, bedingt durch die in Windrichtung vor gelagerten niedrigen Hügel, bestand.
- Wahrscheinlich das sehr frühe Umklinken der Pilotin in der ersten Steigflugphase. Der dadurch verursachte erhöhte Anstellwinkel kann ein seitliches Abdriften des Gerätes begünstigen. Das Drehmoment, das beim Loslassen der rechten Hand beim Umklinken entsteht, verstärkt zusätzlich die Linksdrehung und damit den Lock Out nach links.

### **Sonstiges**

Das zur Unfalluntersuchung verwendete Video zeigt, dass sich nahe des Absturzbereichs eine größere Menschenmenge befand (Zuschauer des Flugtages). Diese Personen waren erheblich gefährdet. Unter anderen Umständen hätte dieser Absturz auch in diese Menschenmenge erfolgen können.

### **Sicherheitshinweise**

1. Auszug aus dem DHV-Lehrplan Windschlepp von Horst Barthelmes:

#### **Lock Out**

*Der Hängegleiter weicht von der Zugrichtung seitlich ab und reagiert trotz energischen Gegensteuern nicht mehr auf die Steuerbewegungen.*

*Der Pilot muss sofort und rechtzeitig bei Erkennen dieser Situation ausklinken, wenn das Gegensteuern erfolglos war!*

2. Der mustergeprüfte Zustand von Schleppklinken darf nicht verändert werden. Es ist oft nicht ersichtlich, welche Probleme durch eine nachträgliche Manipulation auftreten können. Im vorliegenden Fall hätte ein korrekt angebrachter Seilknoten im Rohr der Klinke keinerlei Einfluss auf die Betätigung des Klinkenhebels gehabt. Da der Seilknoten sich jedoch bei der Unfallklinke im Arbeitsbereich des Klinkenhebels befand, ist ein Blockade der Auslösung des Schleppseils nicht auszuschließen.

Horst Barthelmes  
DHV-Schleppbüro

Karl Slezak  
DHV-Sicherheitsreferent