

FLUGUNFALLKOMMISSION

Büro: Radetzkystraße 2
1031 WIEN
Telefax: 713 03 26
Tel.: 71162 Kl. 9200, 9201, 9204

Wien, am 08. März 1999

GZ. 84.417/4-FUK/99

GUTACHTEN UND VORSCHLÄGE

betreffend den

Flugunfall mit dem Segelflugzeug Type PZL Swidnik PW5, Kennzeichen XXXXXX,
am 20. Juli 1996 um ca. 09.45 Uhr UTC*) auf dem Flughafen Innsbruck, Tirol.

Zusammensetzung der Flugunfallkommission (bestellt mit Bescheid des Bundesministers für
Verkehr vom 29. Juli 1996, Zl. 84.417/2-FUK/96):

MR Dr. Rolf NEIDHART Leiter der Flugunfallkommission

Dipl. Ing. Fritz PACHOWSKY Sachverständiger für Flugbetrieb und Luftfahrzeugtechnik

Erich TUSCHER Sachverständiger für Flugbetrieb

Der Flugunfall wurde im vereinfachten Verfahren untersucht.

*) Alle in diesem Bericht angeführten Zeiten entsprechen Universal Time Coordinated (Lokalzeiten wurden entsprechend geändert).

INHALTSÜBERSICHT

	Seite
ALLGEMEINES	3
1. UNTERSUCHUNG	5
1.1 Flugverlauf	5
1.1.1 Flugvorbereitung	6
1.2 Verletzung von Personen	7
1.3 Beschädigung des Luftfahrzeuges	7
1.4 Andere Beschädigungen	7
1.5 Besatzung	7
1.6 Luftfahrzeug	8
1.7 Flugwetter	8
1.8 Navigationsanlagen	9
1.9 Funksprechverkehr	9
1.10 Flugplatz- und Bodeneinrichtungen	9
1.11 Flugschreiber	9
1.12 Prüfung des Bruches	9
1.12.1 Lage des Bruches	9
1.12.2 Zustand des Bruches	10
1.13 Angaben über Feuerausbruch	10
1.14 Andere Angaben	10
1.14.1 Luftfahrtmedizinische Belange	10
1.14.2 Gewicht und Schwerpunkt.....	10
1.15 Technische Untersuchung	11
1.16 Sonstiges	11
2. BEURTEILUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN	12
2.1 Beurteilung	12
2.2 Schlußfolgerungen	13
2.2.1 Unfallart	13
2.2.2 Wahrscheinliche Unfallursachen	13
3. VORSCHLÄGE	13
3.1 Sofortmaßnahmen	13
3.2 Vorschläge der Flugunfallkommission	13

A L L G E M E I N E S

Luftfahrzeug

Segelflugzeug Type PZL Swidnik PW5 „Smyk“, Kennzeichen XXXXX

Eigentümer & Halter

UNTERNEHMEN

Besatzung

männlich, 22 Jahre, tot

Passagiere

Keine

Unfallort

Im Segelflughbereich des Flughafens Innsbruck ca. 10 m südlich der Windenschleppstrecke 08, und ca. 100 m nördlich der 300 m Pistenfestabstandsmarkierung der Piste 08.

Datum und Zeitpunkt des Unfalles

20. Juli 1996 um ca. 09:45 Uhr

Art des Fluges

Übungsflug

Phase des Fluges

Anfangssteigflug (Windenschleppstart)

Datum und Zeitpunkt der Verständigung des Bereitschaftsdienstes

20. Juli 1996 um 09:49 Uhr

Datum und Zeitpunkt des Eintreffens der Flugunfallkommission am Unfallort

20. Juli 1996 um ca. 15:45 Uhr

Teilnehmer an der Untersuchung

Flugunfallkommissionsmitglieder:

Erich TUSCHER

Sonstige Personen:

Beamte der Bundespolizeidirektion Innsbruck

Kurze Darstellung des Unfalles

Der Pilot führte einen Windenstart, der erste Start mit dem Segelflugzeugmuster PW5, durch. Nach dem Abheben öffnete sich kurz der Seilfallschirm und es kam zu einer Richtungsänderung wegen links hängender Tragfläche, die der Pilot noch korrigieren konnte. Kurz danach richtete sich das Luftfahrzeug steil auf, kippte aus einer Höhe von 50-60 m nach rechts ab und vollführte eine nahezu vollständige Rolle, ehe es mit einer Längsneigung von 40-45 Grad, links schiebend am Boden aufschlug.

Der Pilot erlitt tödliche Verletzungen; am Luftfahrzeug entstand Totalschaden.

1. UNTERSUCHUNG

1.1 FLUGVERLAUF

Der Flugverlauf einschließlich des Unfallherganges wurde aufgrund der Aussagen der Augenzeugen in Verbindung mit den Erhebungen der Flugunfallkommission und der Polizei am Unfallort wie folgt rekonstruiert:

Vorgeschichte: Der Pilot hatte seit längerem darauf gedrängt, auf das Flugzeugmuster PW5 eingewiesen zu werden.

Vom Verein war ihm schon Tage vor dem Unfallflug eine Kopie des Flughandbuches ausgefolgt worden.

Vor dem Unfallflug gab es eine Diskussion zwischen den Fluglehrern, ob dieser Tag geeignet für den Erstflug mit einer neuen Type sei. Bedenken bestanden offenbar deshalb, weil der Pilot nach einer längeren Pause nur einen Flug drei Tage vor dem Erstflug auf der PW5 ausgeführt hatte.

Vor Beginn des Flugbetriebes erfolgte im Hangar durch einen vom dortigen Verein beauftragten Segelfluglehrer noch eine gründliche Einweisung. Nach der Vorflugkontrolle, die vom Piloten selbstständig durchgeführt worden war, transportierten der Pilot und der Fluglehrer gemeinsam das Segelflugzeug zur Windenstartstelle West. Der Fluglehrer befragte den Piloten bei dieser Gelegenheit nochmals über den Inhalt des Flughandbuches und die einzuhaltenden Geschwindigkeiten, besonders beim Windenstart. Weiters klärte er den Piloten über die Besonderheiten dieses Flugzeugtyps auf, insbesondere auch darüber, daß bei Windenstarts an der Schwerpunktkupplung kaum Steuerdrücke verspürbar seien und daß die Steilheit des Aufstieges sehr leicht unterschätzt werden könne. An der Startstelle überzeugte sich der Fluglehrer nochmals von der sinngemäß richtigen Funktion der Ruder und deren Anschlüsse. Danach wies er nochmals auf die Instrumente und die Lage der Bedienhebel hin.

Der Pilot, der schon im Cockpit Platz genommen hatte, stieg nochmals aus, um die Sitzposition zu korrigieren. Er nahm die vorderste Position ein. Die Seitenruderpedale waren an die Körpergröße des Piloten angepaßt worden. Die Trimmung war auf Position 4 gerastet (leicht kopflastig).

Flugverlauf: Da der einweisende Fluglehrer allein an der Startstelle war, mußten die üblichen Hilfestellungen wie Einklinken, halten der Tragfläche usw. von diesem durchgeführt werden. Den Sprechfunkverkehr mit dem Windenfahrer („startbereit, Seil straff“) führte der Pilot durch.

Nach dem Abheben flog das Flugzeug in sehr flachem Winkel. Durch den auftretenden geringen Seilzug öffnete sich kurz der Seilfallschirm.

Unmittelbar danach war das Segelflugzeug abrupt in einen extrem steilen Steigwinkel übergegangen. Die danach mehrfach über Funk erfolgte Aufforderung an den Piloten, zu „drücken“, zeigte keine sichtbaren Folgen.

Das Segelflugzeug kippte in etwa 50-60 m Höhe über Grund über die rechte Tragfläche ab und vollführte eine nahezu vollständige Rolle (in diesem Flugabschnitt fiel das Schleppseil vermutlich von selbst aus der Kupplung) ehe es links schiebend, mit einer Längsneigung von ca. 45 Grad am Boden aufschlug.

Der Windenfahrer hatte auch in der Absturzphase den Schleppvorgang nicht unterbrochen.

1.1.1 **Flugvorbereitung**

Die gemäß § 5 Luftverkehrsregeln, BGBl.Nr. 56/1967 i.d.g.F., erforderliche Flugvorbereitung war durchgeführt worden.

Die Abgabe eines Flugplanes war gem. § 51 leg.cit. nicht erforderlich.

1.2 VERLETZUNG VON PERSONEN

Art der Verletzung	Besatzung	Passagiere	Dritte
tödlich	1	-	-

1.3 BESCHÄDIGUNG DES LUFTFAHRZEUGES

Am Luftfahrzeug entstand Totalschaden.

1.4 ANDERE BESCHÄDIGUNGEN

Keine.

1.5 BESATZUNG

Pilot, männlich, 22 Jahre, österreichischer Staatsbürger;

Inhaber des Segelflieferscheines Nr. 15.852, ausgestellt vom Österreichischen Aero-Club als Zivilluftfahrtbehörde im übertragenen Wirkungsbereich am 1. August 1994, gültig bis 11. Mai 1998.

Berechtigungen: Kraftwagen-, Winden-, und Flugzeugschleppstart
Klasse II

Flugerfahrung:

Insgesamt	101 Starts	40:04 Std.
davon Ausbildung	55 Starts	3:00 Std.
In den letzten 3 Monaten	1 Start	2:04 Std.
Auf der Unfalltype	Keine Flüge.	

1.6 LUFTFAHRZEUG

Segelflugzeug: Type: PW5 „Smyk“, Kennzeichen XXXXX
Hersteller: WSK „PZL SWIDNIK“ S.A., Polish Aviation Works.
Werknummer/Baujahr: 17.04.007 / 1995
Gesamtflugzeit: 26:41 Stunden (26 Starts)

Bordpapiere:

- Eintragungsschein Nr. 1 ausgestellt am 20. März 1996 vom Österr. Aero-Club
 - Zulassungsschein: ausgestellt am 13. Mai 1996 von ACG
 - Lufttüchtigkeitszeugnis: ausgestellt am 6. Mai 1996 von ACG
- Einsatz-/Navigationsarten: Grundsicherungsflüge; Flüge mit Luftfunkstelle
- Letzte Feststellung der Lufttüchtigkeit erfolgte am 26. April 1996 im Rahmen der Erstzulassung.

Nachweis der Haftpflichtversicherung:

Wiener Allianz-Elementar Vers.-AG, Pol. Nr. 64/1602113, gültig vom 1. April 1996 bis 1. April 1997.

Bewilligung für eine Luftfahrzeugfunkstelle, Zl. 81 325-JD/96, ausgestellt vom Fernmeldebüro für Tirol und Vorarlberg am 6. Mai 1996.

1.7 FLUGWETTER

Wetterlage:

Ein Hochdruckgebiet reichte von Finnland nach Mitteleuropa. Dadurch strömte nach wie vor für den Sommer zu kühle Luft aus Norden in den Alpenraum.

Wettermeldung Flughafen Innsbruck (MET-Report LOWI 200950)

09:50 Uhr: 060/3 KT 60 KM FEW 5500FT 19/02 1023 NOSIG

1.8 NAVIGATIONSANLAGEN

Nicht betroffen.

1.9 FUNKSPRECHVERKEHR

Der Funksprechverkehr wurde zwischen dem verunglückten Piloten und dem Windenfahrer auf der Frequenz 123,40 MHz abgewickelt. Er beschränkte sich auf die notwendige Startinformation.

Auf den Unfall bezogener Funksprechverkehr fand nicht statt.

Der Funksprechverkehr wurde nicht aufgezeichnet.

1.10 FLUGPLATZ- UND BODENEINRICHTUNGEN

Nicht betroffen.

1.11 FLUGSCHREIBER

Es wurde kein Flugschreiber/Barograph mitgeführt (nicht vorgeschrieben).

1.12 PRÜFUNG DES BRUCHES

1.12.1 Lage des Bruches

Die Unfallstelle befand sich ca. 100 m nördlich der Piste 08, etwa auf der Höhe der Festabstandsmarkierung (ca. 300 m östlich der Schwellenmarkierung der Betriebspiste 08), und ca. 10 m südlich der Windenschleppstrecke.

Das Wrack befand sich nach dem Unfall in Normallage, mit der Rumpfspitze in Richtung Ostenweisend (Startrichtung).

1.12.2. Zustand des Bruches

Der linke Rumpfvorderteil und die Haubenverglasung waren zertrümmert. Der Instrumentenpilot war lose.

Die linke Tragfläche war in der Mitte gebrochen. Beide Querruder waren abgerissen und nur mehr lose über das innere Scharnier mit der Tragfläche verbunden.

Die rechte Tragfläche war im Randbogenbereich aufgeplatzt und wies, von außen nach innen verlaufend, wellenförmige Deformierungen auf.

Die Rumpfröhre war auf halber Länge rechtwinklig nach unten geknickt.

Alle Ruder waren kraftschlüssig mit den Ruderantrieben verbunden und gesichert.

1.13 ANGABEN ÜBER FEUERAUSBRUCH

Es brach kein Feuer aus.

1.14 ANDERE ANGABEN

1.14.1 Luftfahrtmedizinische Belange

Die Obduktion brachte keinerlei Hinweise auf gesundheitliche Störungen des Unfallpiloten, die zum Unfallgeschehen hätten führen können.

Bei der Obduktion waren im Blut 0,06 - 0,18‰ und im Harn 0,32 - 0,44‰ Genußalkoholgehalt feststellbar.

1.14.2 Gewicht und Schwerpunkt

Die Masse des Piloten betrug etwa 70 kg. Es ist daher anzunehmen, daß sich sowohl das Gesamtgewicht wie auch der Schwerpunkt im zulässigen Bereich befanden.

1.15 TECHNISCHE UNTERSUCHUNG

Die an der Unfallstelle durchgeführten Erhebungen ergaben keine Hinweise auf technische Mängel am Luftfahrzeug. Von einer gesonderten technischen Untersuchung konnte daher abgesehen werden.

1.16 SONSTIGES

Die Konstruktion PW5 „Smyk“ ging als Sieger aus dem Ausscheidungsverfahren für ein „Weltklasseflugzeug“ hervor. Gefordert war, ein einfaches, sicheres einsitziges Segelflugzeug um einen limitierten Herstellungspreis zu bauen, welches mittels der üblichen Startmethoden (Winden-, Kfz-, Flugzeugschlepp) gestartet werden konnte und auch über ausreichende Flugleistungen für Wettbewerbe in einer Einheitsklasse verfügte.

Das Luftfahrzeug ist ein freitragender Mitteldecker, mit Kreuzleitwerk und völlig aus faserverstärktem Epoxidharzverbundstoffen hergestellt.

Es ist ein kleines, sehr leichtes und einfaches Segelflugzeug mit sehr eigenstabilen Flugeigenschaften:

Flügelspannweite	13.44m
Länge	6.22m
Höhe	1.95m
Leergewicht max.	195 kg
Abfluggewicht max.	300 kg

Es entspricht den Vorgaben der JAR 22 (Joint Aviation Regulations), die für die Erteilung der Musterzulassungen im Europäischen Raum maßgebend sind.

Diskussionen, die aufgrund des vorliegenden Unfalles mit dem Herstellerwerk, mit Zulassungsbehörden verschiedener Europäischer Länder und mit dem Betreiber geführt wurden, ergaben keine Änderung der Konstruktion, sondern lediglich Ergänzungen des Betriebshandbuches bezüglich der Handhabung.

Außer einem Zwischenfall bei einem Windenstart während der „World Air Games“ in der Türkei im Jahre 1997 wurden bis Ende 1998 europaweit keine Zwischenfälle oder Unfälle mit dieser Type in Verbindung mit Windenstarts bekannt.

2. BEURTEILUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

2.1 BEURTEILUNG

Das Luftfahrzeug war ordnungsgemäß zugelassen und haftpflichtversichert. Ein gültiges Lufttüchtigkeitszeugnis war ausgestellt.

Das Luftfahrzeug war zum Unfallzeitpunkt vollständig und flugklar. Hinweise auf technische Gebrechen, welche zum Unfall geführt haben könnten, lagen nicht vor.

Gesamtgewicht und Schwerpunkt des Luftfahrzeuges lagen im zulässigen Bereich.

Der Pilot war im Besitz der zur Durchführung des Fluges erforderlichen Berechtigungen; diese waren am Unfalltag gültig. Die Segelflugerfahrung und der Trainingsgrad des Piloten waren gering. Inwieweit der Pilot durch den bei der Obduktion nachgewiesenen Alkoholwert in der Reaktionsfähigkeit beeinträchtigt war, konnte nicht überprüft werden.

Das Flugwetter hatte auf das Unfallgeschehen keinen unmittelbaren Einfluß.

Der Unfall war letztlich auf einen piloteninduzierten Strömungsabriss in der Startphase eines Windenstartes zurückzuführen. Windenstarts erfordern sowohl vom Piloten als auch vom Windenfahrer hohe Aufmerksamkeit, insbesondere bei kleinen, leichten Flugzeugen.

2.2 SCHLUSSFOLGERUNGEN

2.2.1 Unfallart

Unterschreiten der Mindestfluggeschwindigkeit.

2.2.2 Wahrscheinliche Unfallursachen

Pilot - Steuerfehler während des Starts.
Geringes Flugtraining.
Mögliche Beeinträchtigung durch Alkohol.

3. VORSCHLÄGE

3.1 SOFORTMASSNAHMEN

Keine.

3.2 VORSCHLÄGE DER FLUGUNFALLKOMMISSION

Bei der Pilotenausbildung sollte von Anfang an, im Hinblick auf das Fliegen verschiedener Typen, eine schematisierte Steuerführung vermieden und damit die Sensibilität für abnormale Fluglagen und deren Behebung trainiert werden.

Bei Umschulungen auf neue Typen sollte, nach Überprüfung durch erfahrene Piloten oder Fluglehrer auf einem adäquaten Doppelsitzer, der Flugzeugschleppstart gewählt werden, um gefahrloser mit den Flugeigenschaften des neuen Typs vertraut zu werden.

Im Flughandbuch des gegenständlichen Baumusters sollte konkret darauf hingewiesen werden, daß die Anbringung der Windenschleppkupplung, das geringe Fluggewicht und die Eigenheiten des Baumusters (geringe Steuerdrücke) besondere Aufmerksamkeit, besonders in der Anfangsphase eines Windenstarts, erfordern.

Der Hersteller der PW5 sollte ersucht werden, im Hinblick auf die leichtere Erkennbarkeit der Steuereingaben durch weniger geübte Piloten, zu prüfen, ob durch den Einbau stärkerer Trimmfedern ein Anheben der Höhensteuerkräfte möglich wäre.

Der Leiter der Flugunfallkommission:

Dr. NEIDHART