



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Hubschraubers Agusta Bell AB 204 B, HB-XKL

Heliswiss, Schweiz. Helikopter AG
vom 13. Juni 1980
bei Les Paccots/FR

RESUME

Le 13 juin 1980, un pilote d'Hélicoptères S.A. effectuait des transports de bois au moyen de l'hélicoptère HB-XKL, dans la région du lac des Joncs. Peu après avoir déposé sa 2^e charge, l'hélicoptère a été soumis à des oscillations verticales avant de heurter violemment le sol à proximité du point de déchargement.

CAUSE

Perte de maîtrise en raison d'oscillations verticales.

Die Voruntersuchung wurde von Willy Lehnherr geleitet und mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 5. Juni 1981 an den Kommissionspräsidenten am 17. Juni 1981 abgeschlossen.

DIE RECHTLICHE WÜRDIGUNG DES UNFALLGESCHEHENS IST NICHT GEGENSTAND DER UNTERSUCHUNG UND DER UNTERSUCHUNGSBERICHTE (ARTIKEL 2 ABSATZ 2 VERORDNUNG ÜBER DIE FLUGUNFALLUNTERSUCHUNGEN VOM 20. AUGUST 1980)

LUFTFAHRZEUG Hubschrauber Agusta Bell AB 204 B HB-XKL

HALTER

EIGENTÜMER

) Heliswiss, Schweiz. Helikopter AG, Belp

PILOT Oesterreichischer Staatsangehöriger, Jahrgang 1948

AUSWEIS für Berufspiloten (Hubschrauber)

FLUGSTUNDEN

	INSGESAMT 2745	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE 79
	MIT DEM UNFALLMUSTER 52	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE 47

ORT SE Lac des Joncs bei Les Paccots/FR

KOORDINATEN 562.550/151.375 **HÖHE ü/M** 1197 m

DATUM UND ZEIT 13. Juni 1980 0713 Uhr Lokalzeit (GMT+1)

BETRIEBSART Gewerbsmässiger Gelegenheitsverkehr (Holztransport)

FLUGPHASE Schwebeflug

UNFALLART Unkontrollierte Fluglage

PERSONENSCHADEN

	BESATZUNG	FLUGGÄSTE	DRITTPERSONEN
TÖDLICH VERLETZT			
ERHEBLICH VERLETZT			
LEICHT ODER NICHT VERLETZT	1		

SCHADEN AM LUFTFAHRZEUG Schwer beschädigt (Rumpf, Kufen, Hauptrotorgetriebe)

SACHSCHADEN DRITTER ---

VORGESCHICHTE UND FLUGVERLAUF

Am Freitagmorgen, den 13. Juni 1980, hatte der Pilot der Firma Heliswiss AG mit dem Hubschrauber Agusta Bell 204 B, HB-XKL, Holzstämme aus dem Waldgebiet SW des Lac des Jones auf einen Parkplatz östlich des Sees zu transportieren. Der Lastaufnahmeplatz befand sich auf einer Höhe von ca 1300 m/M, der Ablageplatz auf 1197 m/M. Solche Transportflüge wurden seit dem 9. Juni 1980 täglich in der Umgebung des Lac des Jones geflogen.

Die Stämme waren in der Länge und im Durchmesser unterschiedlich. Es wurden Lastenpakete aus Stämmen gleicher Abmessungen und nach Volumen bereitgestellt, um eine gleichmässige Last bei jedem Flug zu erreichen.

Die Lasten wurden mit 10 m langen Stahlschlingen an einer Lastenzange befestigt, welche mit einem 40 m langen Stahlkabel an der Lastenzange des Hubschraubers befestigt war, so dass die Lasten im Flug vertikal hingen.

Um 0615 Uhr startete der Pilot zum ersten Mal und gegen 0710 Uhr nahm er zum 21. Mal eine derart gebundene Last auf. Nach dem Ablegen dieser Last will der Pilot einen heftigen Ruck nach unten verspürt haben. Der Hubschrauber befand sich in diesem Augenblick vertikal steigend über dem Ablageplatz und drehte sich um die Hochachse nach links, um zur erneuten Lastaufnahme wegzufiegen. Plötzlich geriet er in vertikale Schwingungen, wobei der Pilot teilweise die Herrschaft über den Hubschrauber verlor. Er betätigte den Notabwurf, um das 40 m lange Kabel abzuwerfen, worauf die HB-XKL mit dem Lastenspiegel einen Holzstapel streifte und kurz danach in einem Sumpf neben dem Parkplatz hart landete.

BEFUNDE

- Der Pilot war im Besitze einer gültigen Führerbewilligung für Berufspiloten und berechtigt, die Transportflüge durchzuführen. Die Umschulung auf den Unfall-Hubschrauber erfolgte anfangs Januar 1980. Sie umfasste rund 7 Stunden mit ca 40 Landungen in verschiedenen Konfigurationen, auch Lastenflüge.
- Für das Unfallgeschehen relevante gesundheitliche Störungen des Piloten sind nicht bekannt geworden.
- Die Vorschriften über die Besatzungszeiten wurden eingehalten.

- Der Hubschrauber war zum Verkehr in gewerbsmässigem Einsatz zugelassen. Die Untersuchung ergab keine Hinweise auf relevante technische Mängel, die den Unfall hätten beeinflussen können. Insbesondere war die hydraulische selbsthemmende Servo-Steuerung des Hubschraubers in Ordnung. Die Hydraulik-Warnlampe leuchtete bei einem Minimaldruck von 750 psi ordnungsgemäss auf.
- Die letzte 50-Stunden-Kontrolle wurde am 7. Juni 1980 bei 2031:37 Flugstunden durchgeführt. Total Betriebsstunden des Hubschraubers: 2055:44.
- Die Aussenlast betrug nach Volumen geschätzt 1200 kg und wurde von betriebseigenem Personal an der Lastenzange befestigt. Ebenso wurde das Ablegen der Last auf den ca 5 bis 6 m hohen Holzstapel überwacht.
- Das maximal zulässige Abfluggewicht mit Aussenlast beträgt nach Luftfahrzeug-Flughandbuch 4310 kg. Das Gesamtgewicht des beladenen Hubschraubers betrug ca 3650 kg. Gewicht und Schwerpunkt befanden sich innerhalb der im Flughandbuch angegebenen Limiten.
- Die Wetterlage war durch ein Hoch über Osteuropa und ein Tief über der Bretagne, sowie eine annähernd stationäre Kaltfront auf der Achse Rennes bis Pau/F, gekennzeichnet. Im Unfallraum war der Wind schwach und variabel. Die Bewölkung betrug 1/8 Cu auf rund 2000 m/M und 4/8 Ac auf 3000 m/M, Sicht 6-8 km, Lufttemperatur 16°C und die relative Luftfeuchtigkeit rund 78%.
- Die Stossstangen der simultanen Blattverstellung, welche vom Blattverstellhebel (Collective pitch control stick) betätigt werden, greifen über Umlenkhebel auf das hydraulische Steuerventil des Arbeitszylinders. Dieser bewirkt eine Bewegung der an der Taumelscheibe angreifenden Stossstange, wodurch der Anstellwinkel der beiden Blätter um den gleichen Wert verstellt wird. Ein Hydraulikventil begrenzt die von den Rotorblättern auf den Blattverstellhebel rückwirkenden Kräfte. Die durch den Piloten aufzuwendende dynamische Kraft am Blattverstellhebel wird im technischen Handbuch des Hubschraubers AB 204 B mit 2,3 - 3,2 kg angegeben. Werden Korrekturen der Kräfte an der Blattverstellung nötig, sind diese auf Testflügen (Reiseflug, ohne hydraulische Steuerhilfe und mit minimaler Reibung am Blattverstellhebel) zu erfliegen.

Eine Ueberwurfmutter in der Mitte des Blattverstellhebels ermöglicht dem Piloten zusätzlich die Einstellung der Reibungskräfte. Diese regulierbaren Friktionsbremsen sowohl am Steuerknüppel als auch am Blattverstellhebel waren ganz gelöst.

BEURTEILUNG

Die angewandte Methode, die mit zweckmässigen Seilstruppen umschlungenen, vorher vorbereiteten Stämme an der tief hängenden Lastenzange zu befestigen, erlaubte ein rasches Be- und Entladen der Lasten.

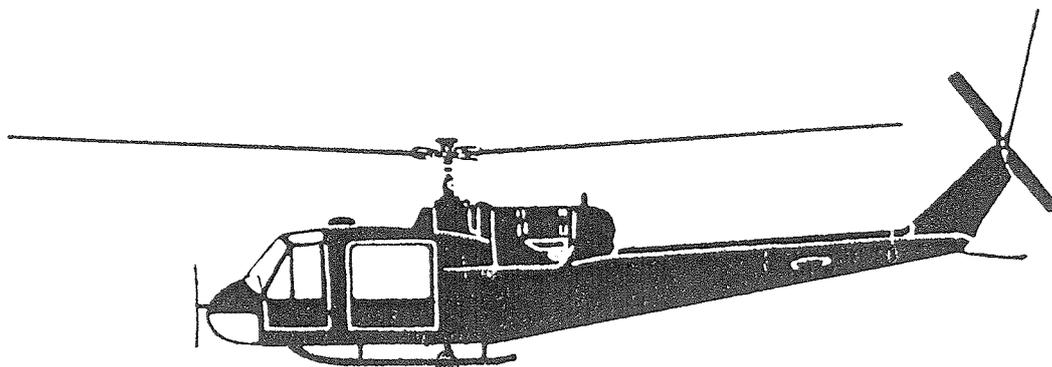
Da am Hubschrauber keine relevanten technischen Mängel festgestellt wurden, muss angenommen werden, dass beim Ablegen der Last auf den Holzstapel diese sich überrollte oder ein anderer Holzstamm vor vollendetem Klinkvorgang verrutschte und kurz auf die unter dem Hubschrauber hängende Tragschlinge oder die abzulegende Last zu liegen kam, was der Pilot beim gleichzeitigen Wegsteigen als abrupt wahrnahm. Das - wenn auch nur kurze - Aufliegen des Holzstammes auf das Tragseil genügte, den Hubschrauber in vertikale Schwingungen zu bringen. Diese Erscheinung ist beim Unfallbaumuster bekannt und kann auftreten, wenn die Steuerung der simultanen Blattverstellung etwas zu locker eingestellt ist. Die Ereignisse wickelten sich offenbar so rasch ab, dass der Pilot wegen der geringen Höhe über Grund die Situation nicht mehr unter Kontrolle bringen konnte.

URSACHE

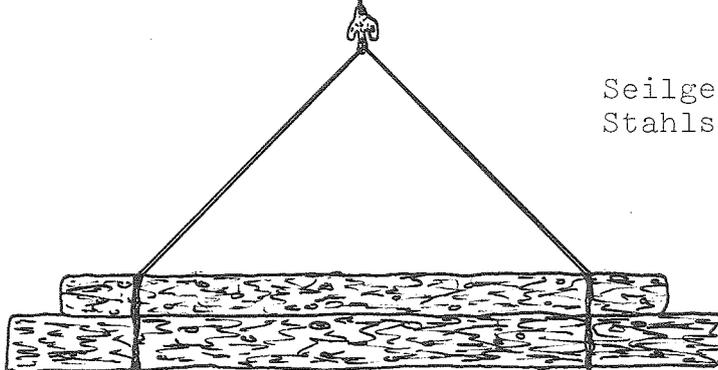
Verlust der Steuerkontrolle wegen vertikalen Schwingungen in Bodennähe.

Worben, 11. September 1981

sig. Dr. Th. Kaeslin
sig. J.-P. Weibel
sig. F. Dubs
sig. Dr. H. Hafner
sig. Dr. Ch. Ott



Seilgeschirr aus einem
40 m Stahlkabel



Seilgeschirr aus 10 m
Stahlschlingen