



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeuges Morane Saulnier MS 894 A HB-ERZ

vom 2. Januar 1978

auf dem Flugfeld Hasenstrick

Die Voruntersuchung wurde mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 7. April 1978 an den Kommissionspräsidenten am 5. Mai 1978 abgeschlossen.

LUFTFAHRZEUG Morane Saulnier - MS 894 A, HB-ERZ
HALTER)
EIGENTÜMER Privatperson

PILOT Jahrgang 1951
AUSWEIS Beschränkter Führerausweis für Berufspiloten
FLUGSTUNDEN

INSGESAMT 161:20	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE 22:59
MIT DEM UNFALLMUSTER 49:06	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE 22:59

ORT Flugfeld Hasenstrick
KOORDINATEN 709.625/237.425 **HÖHE ü/M** 725 m
DATUM UND ZEIT 2. Januar 1978, 1306 Uhr MEZ

BETRIEBSART Gewerbsmässiger Rundflug (Fluggruppe Hasenstrick)
FLUGPHASE Start
UNFALLART Misslungener Start

PERSONENSCHADEN

	BESATZUNG	FLUGGÄSTE	DRITTPERSONEN
TÖDLICH VERLETZT			
VERLETZT	1	3	
NICHTVERLETZT			

SACHSCHADEN AM LUFTFAHRZEUG

Zerstört

SACHSCHADEN DRITTER

Flurschaden

FLUGVERLAUF

Am Berchtoldstag, den 2. Januar 1978, begab sich der Pilot auf das Flugfeld Hasenstrick, um nach Möglichkeit einige Flüge durchzuführen. Angesichts der schneebedeckten Graspiste entspannte sich bei seinem Eintreffen unter den anwesenden Piloten eine Diskussion über den Einsatz des verunfallten Piloten im Rundflugbetrieb, da er erst seit relativ kurzer Zeit diese Tätigkeit ausübte. Um sich persönlich über den Zustand der Piste zu informieren, schritt er sie auf einer Länge von rund 170 m ab und schätzte dabei die Verhältnisse so ein, dass sie "an der Grenze des Möglichen" waren.

Anschliessend traf der Pilot Vorbereitungen zu einem gewerbsmässigen Rundflug der Fluggruppe Hasenstrick. Mit 3 Passagieren an Bord rollte er mit dem Flugzeug Morane Saulnier MS 894 A, HB-ERZ, zum Start auf der Piste 11, wobei er leichten Rückenwind feststellte.

Um 1305 Uhr MEZ leitete der Pilot den Start ein. Nach dem Anrollen entlastete er das Bugrad leicht. Die Beschleunigung schien normal zu sein. Etwa in der halben Pistenlänge fühlte er "wie sich das Flugzeug entlastete", weshalb keine Bedenken aufkamen, den Start fortzusetzen. Ein plötzliches, ruckartiges Abbremsen brachte den Piloten für einen Moment auf den Gedanken, den Start abubrechen. Da jedoch die Beschleunigung sofort wieder einsetzte und das Pistenende nahte, setzte er den Start fort. Er hatte nach wie vor den Eindruck, dass er rechtzeitig abheben könne.

Das Flugzeug erreichte jedoch das Pistenende ohne abgehoben zu haben. Wegen des abfallenden Geländes geriet das Flugzeug in die Luft. Der Pilot drückte nach, um Geschwindigkeit aufzuholen. Dabei berührte das Flugzeug ca. 140 m nach dem Pistenende und etwa 20 m tiefer mit dem Fahrwerk eine Baumkrone. Dadurch abgebremst verlor das Flugzeug rasch an Höhe und der Pilot versuchte nur noch die Querlage zu halten. Der Aufschlag erfolgte um 1306 Uhr, ungefähr in verlängerter Pistenachse mit relativ geringer Längsneigung, fast parallel zum Hang.

Die Insassen erlitten leichte Verletzungen. Das Flugzeug wurde zerstört. Es entstand geringer Flurschaden.

BEFUNDE

- Der Pilot besass einen gültigen, beschränkten Ausweis für Berufspiloten und war berechtigt, vom Flugfeld Hasenstrick aus gewerbsmässige Rundflüge durchzuführen. Er verfügte über eine ausreichende, allgemeine Flugerfahrung. In den vor dem Unfall liegenden 6 Monaten war kein wesentlicher Trainingsunterbruch zu verzeichnen. Auf dem Flugfeld Hasenstrick führte der Pilot total 68 Landungen auf dem Unfallmuster, wovon 8 am Doppelsteuer aus. Am 18. Dezember 1977 hat der Pilot nach seinen eigenen Angaben 2 Starts unter ähnlichen Pistenverhältnissen durchgeführt.

Es lagen keine Anzeichen vor, dass der Pilot beim Unfall in seiner Gesundheit beeinträchtigt gewesen wäre.

Am 4. September 1977 erlitt der Pilot am Steuer des Flugzeuges MS 894 A, HB-ETM, auf dem Flugfeld Hasenstrick einen Landeunfall, indem er die Piste 29 überrollte und das Flugzeug dabei erheblich beschädigte (Schlussbericht EFUK Nr. 891).

- Das Flugzeug war zum gewerbsmässigen Verkehr zugelassen. Die letzte 100-h-Kontrolle wurde am 27. September 1977 bei einem Stand von 701 Betriebsstunden durchgeführt. Die letzte Zustandsprüfung durch das Eidg. Luftamt fand am 24. August 1977 statt. Beim Unfall betrug die Betriebszeit total 747 Stunden.

Es ergaben sich keine Hinweise auf vorbestandene, technische Mängel. Der Pilot bestätigte zudem, dass sich das Flugzeug in einem ordnungsgemässen Zustand befunden habe. Insbesondere wurde auch kein Motorleistungsabfall festgestellt.

- Gewicht und Schwerpunkt lagen innerhalb der zulässigen Grenzen.

Es herrschte eine Hochdrucklage mit schönem Wetter und Sicht über 10 km. Gemäss Bericht der meteorologischen Zentralanstalt war der Wind in Bodennähe variabel, um 3 kt, in 1000 m/M SW, 15 kt. Die Temperatur zur Zeit des Unfalles betrug 3 Grad C. Vor dem Start stellte der Pilot fest, dass der Windsack auf ca. 45 Grad ausgelenkt war und "leicht nördlich" zeigte, infolgedessen wehte ein leichter Rücken-

Seitenwind.

- Die 387 x 30 m messende Graspiste 11 (s. Beilage) war am Morgen des Unfalltages mit etwa 5 cm Neuschnee bedeckt. Im Verlauf des Morgens stieg die Temperatur an. Zur Zeit des Unfalles begannen sowohl die Schneedecke als auch die Grasnarbe aufzutauen. Zonenweise war die Bodenbeschaffenheit unterschiedlich. Startende und landende Flugzeuge hatten ausserdem Spuren in der Schneedecke hinterlassen.
- Nach dem Ende der Piste 11 fällt das Gelände mit einer mittleren Neigung von ca. 8 Grad ab. Für startende Flugzeuge bestehen keine Hindernisse, wenn sie nach dem Abheben mindestens horizontal weiterfliegen.
- Das Flugfeld Hasenstrick ist schon seit längerer Zeit für Dritte gesperrt. Es ist weder in der ICAO-Karte noch im Kartenteil des schweizerischen AIP verzeichnet.
- Im vom Eidg. Luftamt am 10. Juni 1976 genehmigten Betriebsreglement für das Flugfeld Hasenstrick ist unter anderem festgehalten:

"231 Das Flugfeld ist für Dritte gesperrt und darf nur von Mitgliedern der Fluggruppe Hasenstrick benützt werden.

Die zugelassenen Piloten müssen folgende Bedingungen erfüllen:

- Sie müssen durch den Flugfeldleiter über die Eigenschaften des Flugfeldes unterrichtet und in Einweisungsflügen mit den besonderen Verhältnissen vertraut gemacht sein."

"242 Besondere Sicherheitsmassnahmen:

Zufolge des Längsgefälles von über 2 % wird wenn immer möglich auf Piste 11 gestartet und auf Piste 29 gelandet. Bei grossen Windstärken entscheidet der Pilot über die zweckmässige Lande- und Startrichtung."

- Das Unfallmuster weist gutmütige Flugeigenschaften auf und zeichnet sich vor allem durch kurze Startrollstrecken aus, selbst bei Volllast und unter ungünstigen Bodenverhältnissen. Beim Erreichen der erforderlichen Rollgeschwindigkeit kann das Flugzeug durch abruptes Ziehen

vom Boden "weggerissen" werden. Nach dem Abheben ist es nicht notwendig, sofort nachzudrücken, da das Muster selbst bei stark gezogenem Höhensteuer steuerfähig bleibt.

Das Flughandbuch gibt für Kurzstart das folgende Verfahren an:

- Full throttle breaks applied
- Flaps extended 30° 85 km/h IAS
- Abruptly pitch-up the aircraft 95 km/h IAS
- When clear of the ground, increase speed to safety speed 115 km/h and progressively retract the flaps while increasing speed to climb speed.

Der Pilot soll nach seinen Aussagen nicht über diese Technik instruiert worden sein. Er will sie auf eigene Initiative in abgeänderter Form geübt haben. Der Pilot, der die Platzeinweisung des verunfallten Piloten vorgenommen hatte, war selber über die vorgeschriebene Kurzstarttechnik nicht vollständig im Bild.

Für den vorliegenden Fall ergibt sich bei harter, trockener Piste eine Startrollstrecke von 130 m.

- Anhand der Spuren im Schnee konnte der Startvorgang, mindestens in der Endphase, rekonstruiert werden. Das Flugzeug hatte bis zum Pistenende nie abgehoben. Die Räder waren jedoch zeitweise nur noch schwach belastet. Gegen das Pistenende hin liess sich eher wieder eine stärkere Belastung erkennen. Vor allem berührte das Bugrad über unterschiedlich lange Strecken immer wieder den Boden, das letzte Mal etwa 10 m vor dem Pistenende. Die vor dem Unfall gestarteten Flugzeuge hoben spätestens bei etwa 60 % der Pistenlänge ab. In einer Distanz von 64 m vom Pistenende und 10 m tiefer war eine einzige kurze Spur zu erkennen. Spuren von beiden Haupträdern liessen sich zudem weiter in rund 90 m und etwa 14 m tiefer feststellen.
- Gemäss bestehender Praxis waren die Piloten gehalten, in etwa der halben Pistenlänge den Start abubrechen, sofern das Flugzeug nicht abgehoben hatte. Diese Distanz wird von den Piloten mit Hilfe eines kleinen Waldstückes rechts der Piste 11 geschätzt. Der verunfallte Pilot hatte hiervon Kenntnis.

BEURTEILUNG

Die mittleren Startrollstrecken der am gleichen Tag gestarteten Flugzeuge liessen kein besonderes, voraussehbares Risiko erkennen.

Im Verlauf des Startvorganges erfolgte kein abruptes Anstellen des Flugzeuges; bis kurz vor dem Pisteneende berührte das Bugrad immer wieder den Boden. Die im Flughandbuch angegebene Starttechnik gelangte nicht vollständig zur Anwendung.

Die Spuren nach dem Pisteneende deuten darauf, dass das Flugzeug nur schwach angestellt war. Nachdem die HB-ERZ über das Pisteneende "hinauskatapultiert" worden war, nutzte der Pilot die typischen Eigenschaften des Musters nicht voll aus und drückte anscheinend zu viel nach.

Als sich ein ruckartiges Verzögern etwas nach der halben Pistenlänge einstellte, wäre es angezeigt gewesen, den Start abubrechen. Selbst ein anfälliges Überrollen der Piste hätte eine weitaus geringere Gefährdung der Insassen und des Materials bedeutet.

Die Weisung, wonach der Start abubrechen sei, falls das Flugzeug bei halber Pistenlänge, d.h. etwa 200 m, nicht abgehoben hat, ist nicht zweckmässig, da die entsprechende Strecke nicht eindeutig gekennzeichnet ist.

Im Übrigen bietet diese Weisung keine Gewähr dafür, dass unter erschwerten Bedingungen ein sicherer Abflug, respektive Startabbruch möglich ist.

Für die Sicherheit des Flugbetriebes auf der besonders kurzen Piste war es nachteilig, dass nicht konsequent die vom Flugzeughersteller vorgeschriebene Kurzstarttechnik zur Anwendung kommt.

UNFALLURSACHE

- Unzweckmässige Starttechnik unter erschwerten Verhältnissen
- Unzureichende Instruktion

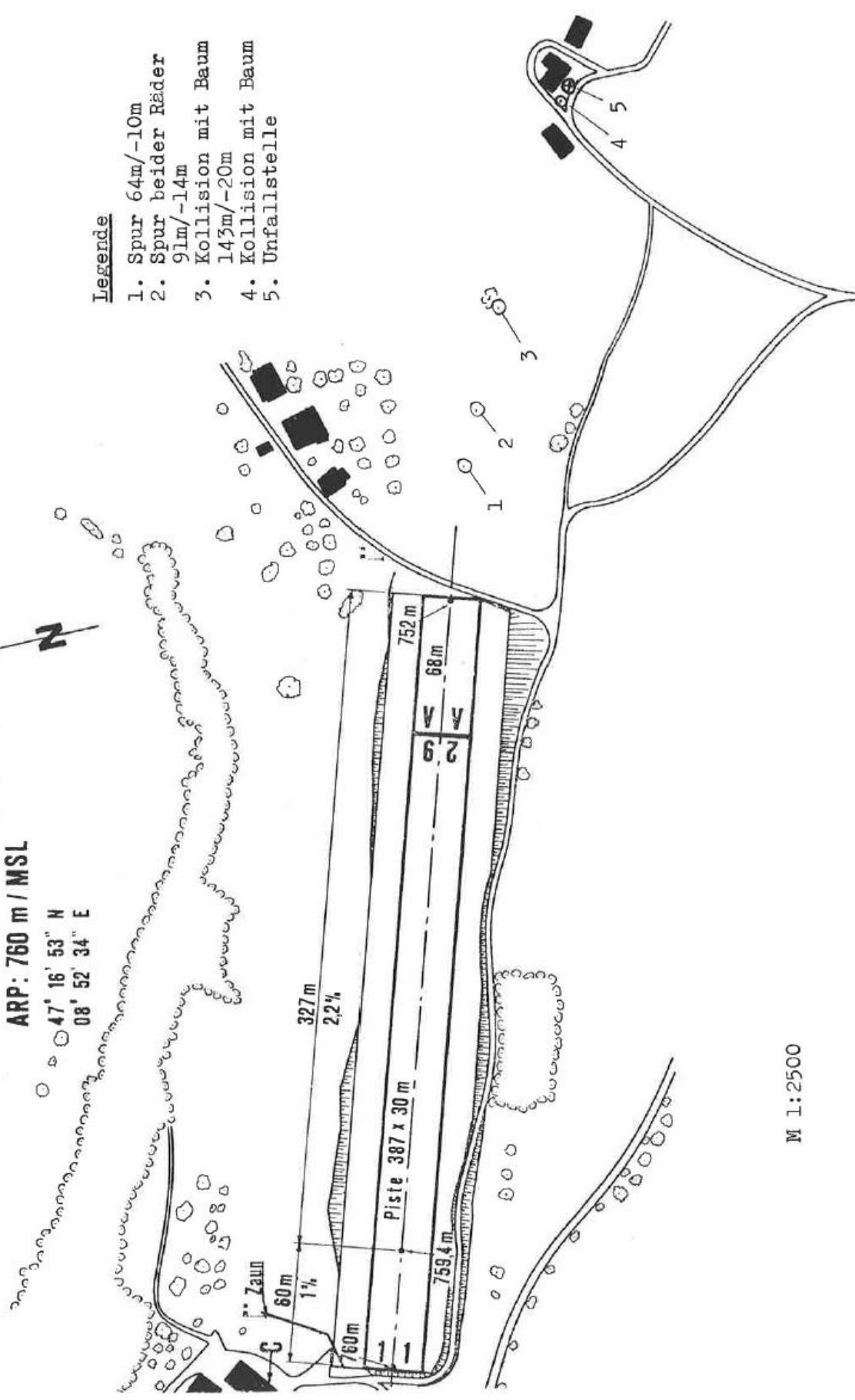
FLUGFELD HASENSTRICK

ARP: 760 m / MSL

47° 16' 53" N
08° 52' 34" E



- Legende**
- 1. Spur 64m/-10m
 - 2. Spur beider Räder 91m/-14m
 - 3. Kollision mit Baum 145m/-20m
 - 4. Kollision mit Baum
 - 5. Unfallstelle



M 1:2500