



STATENS HAVERIKOMMISSION (SHK)
BOARD OF ACCIDENT INVESTIGATION

SHK
BIBLIOTEKET

Rapport C 1988:10 05
Luftfartshändelse 1987-07-25
vid Varbergs flygfält, N län
Ärende SE-HYB 36/87

| INNEHÅLL | | Sid |
|----------|-----------------------------------|-----|
| | SAMMANFATTNING | 3 |
| | INLEDNING | 4 |
| 1 | FAKTAREDOVISNING | 5 |
| 1.1 | Redogörelse för händelseförloppet | 5 |
| 1.2 | Personskador | 5 |
| 1.3 | Skador på luftfartyget | 5 |
| 1.4 | Andra skador | 5 |
| 1.5 | Besättningen | 5 |
| 1.6 | Luftfartyget | 6 |
| 1.7 | Meteorologisk information | 6 |
| 1.8 | Navigationshjälpmedel | 6 |
| 1.9 | Radiokommunikationer | 6 |
| 1.10 | Flygfältsdata | 6 |
| 1.11 | Färd- och ljudregistratorer | 6 |
| 1.12 | Haveriplats och vrak | 6 |
| 1.12.1 | Haveriplatsen | 6 |
| 1.12.2 | Vraket | 7 |
| 1.13 | Medicinsk information | 7 |
| 1.14 | Brand | 7 |
| 1.15 | Överlevnadsmöjligheter | 7 |
| 1.16 | Särskilda prov och undersökningar | 7 |
| 1.17 | Övrigt | 7 |
| 2 | ANALYS | 7 |
| 3 | SLUTSATSER | 8 |
| 3.1 | Undersökningsresultat | 8 |
| 3.2 | Sannolik haveriorsak | 8 |
| 4 | REKOMMENDATIONER | 8 |
| 5 | KOMMENTAR | 8 |

BILAGOR

| | |
|---|--|
| 1 | Utdrag ur cert reg beträffande föraren (endast till Luftfartsverket) |
| 2 | Teknisk rapport |

Anmärkning

All tidsangivelse i rapporten avser svensk sommartid (SST) = UTC + 2 timmar

SAMMANFATTNING AV UTREDNINGSRAPPORT SE-HYB 36/87

| | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| Luftfartyg typ: | Autogyro Humlan |
| Tidpunkt för händelsen: | 1987-07-05 ca kl 13.20 |
| Plats: | Strax utanför Varbergs flygfält |
| Typ av flygning: | Privatflygning |
| Antal ombord: | Besättning: 1 Passagerare: 0 |
| Personskador: | Inga |
| Skador på luftfartyget: | Totalhaveri |
| Förarens ålder, certifikat: | 65 år, A-cert |
| Förarens totala flygtid: | Ca 130 timmar |

Föraren tvingades strax efter start nödlända på olämplig mark. Flygfältet fyllde ej EAAs krav på banlängd vad gäller flygutprovning. Nödländningen föranleddes av motorstörning vilken i sin tur föranleddes av varmgång med skärning och kompressionsförlust som resultat. Bidragande orsaker till varmgången: Bränsleblandningen var för mager och tändningen var för lågt inställd.

SHK framhåller: Alla piloter som utför flygutprovning måste övervaka motorn mycket noga speciellt under inkörningsperioden. Detta betyder även att luftfartyget ej bör lämna trafikvarvet före stigning till minst 1 000 fot. Efter stigningen sker övergång till planflygning och avdrag till normal planflygningseffekt. Sedan stabiliserade motorvärden (oljetryck, oljetemperatur, cylindertemperatur och bränsletryck) avlästs under planflygning kan piloten lämna trafikvarvet.

Från EAA:s sida har uppgetts att ovanstående synpunkter kommer att föranleda förtydliganden i flygutprovningens programmet.



Till Luftfartsverket

Rapport C 1988:10

INLEDNING

Händelsen har utretts av SHK som företräts av Hans Gullberg, ordförande, och Lennart Ringqvist, utredningschef.

SHK har biträtts av Staffan Ekström och Nils Sundin som experter.

SHK har sammanträtt

| <u>Dag</u> | <u>Plats</u> | <u>Närvarande</u> |
|------------|--------------|---|
| 1987-11-11 | SHKs kansli | Gullberg, Ekström, från luftfartsverket K-G Bask |

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Föraren startade 1987-07-05 med autogyron SE-HYB från Varbergs flygfält. Autogyron startade mot vinden och lyfte efter ca 150 meter. Den steg därefter till 150 fot och påbörjade en svag högersväng. Anledningen därtill var att föraren önskade avlägsna sig från flygfältsområdet för att inte störa omgivningen med buller. Farten var 70 km/t. På medvindslinjen ökades farten till 80 km/t. Efter passage av fältgränsen var höjden ca 200 fot. För att få upp farten till 90 km/t sänktes nosen något varvid höjden minskade. Motorvarvet som under stigning varit 3 500 varv/min sjönk nu till ca 2 500 varv/min trots fullt gaspådrag. Autogyron förlorade snabbt höjd och var nu ca 500 meter nordost om fältet. Föraren bedömde att en nödlandning var oundviklig. Med hjälp av den upplagrade energin i rotorn, som hade ett konstant varvtal av 350 varv/min, kunde sättningen utföras med hög nos och med farten reducerad till ca 10 - 15 km/t. Noshjulet trängde vid landningen ned i det mjuka underlaget. Autogyron välte därefter över på höger sida.

1.2 Personskador

| | <u>Besättning</u> | <u>Passagerare</u> | <u>Övriga</u> |
|--------------------|-------------------|--------------------|---------------|
| Omkomna | | | |
| Allvarligt skadade | | | |
| Lindrigt skadade | 1 | | |
| Inga skador | | | |

1.3 Skador på luftfartyget

Omfattande.

1.4 Andra skador

Inga.

1.5 Besättningen

Föraren var vid haveritillfället 65 år och hade gällande A-cert.

| <u>Flygtid (timmar)</u> | <u>24 timmar</u> | <u>90 dagar</u> | <u>Totalt</u> |
|-------------------------|------------------|-----------------|---------------|
| Alla typer | 1,10 | 8,32 | 131,45 |
| Denna typ | 1,10 | 4,57 | 7,12 |

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagar: 71

Senaste PFT (periodisk flygträning) genomfördes 1987-05-14.

1.6 Luftfartyget

Ägare/Innehavare: Lennart Forstén, Ensmärkesvägen 22,
423 39 Torslanda.

Luftfartyget

Typ: Autogyro Humlan
 Serienummer: 112-419
 Tillverkningsår: 1986

Flygvikt, max tillåten 295 kg, aktuell 291 kg
 Aktuell tyngdpunktsläge: Avläst vinkel 1,6°. Pilotvikt 77 kg.

Motorfabrikat: Konverterad Volkswagen
 Motormodell: Boxer 1834 c.c.
 Antal motorer: 1

Bränsle som tankats före händelsen: Bilbensin 98 oktan.

Total gångtid (luftfartyget): 8,12 timmar
 Gångtid efter senaste periodiska
 tillsyn 1987-07-01 1,10 "
 Motorgångtid efter grundöversyn: 1,10 "
 Propeller/rotorgångtid efter
 grundöversyn: 5,0 "
 Propeller/rotor: 5,0 "
 Rotortyp: Enligt K A Axelssons ritning

Luftfartyget var under flygutprovning.

1.7 Meteorologisk information

SV vind 10-15 knop, molnbas ca 2 000 fot, molntäcke 2/8.

1.8 Navigationshjälpmedel

Ej aktuellt.

1.9 Radiokommunikationer

Inga.

1.10 Flygfältsdata

Gräs, bana 24, 600 meter.

1.11 Färd- och ljudregistratorer

Ej aktuellt.

1.12 Haveriplats och vrak1.12.1 Haveriplatsen

Position 57° 08' N 12° 14' E

Haveriplatsen utgjordes av träskmark med tuvor.

1.12.2 Vraket

All bärande konstruktion vek sig när autogyron välte.

1.13 Medicinsk information

Personskadorna omfattade endast en stukad handled. I övrigt intet av medicinskt intresse.

1.14 Brand

Utbröt ej.

1.15 Överlevnadsmöjligheter

Goda.

ELT

Fanns ej, krävdes ej.

1.16 Särskilda prov och undersökningar

./.
Teknisk rapport, bilaga 2.

Rapportören har muntligen tillagt att tändningen var för lågt inställd.

1.17 Övrigt

Föraren har uppgivit att han ej hann övervaka cylindertemperaturen på grund av det snabba händelseförloppet.

Enligt EAA:s flygutprovningsprogram krävs vid provflygning 800 m hårdgjord bana alternativt 1 000 m gräs.

2 ANALYS

Till följd av kraftig motorstörning på låg höjd tvingades föraren nödlunda på olämplig mark vilket föranledde haveriet.

Motorstörningen orsakades av att motorn skurit på en cylinder och av att kompression saknades på ytterligare en cylinder.

Anledningen till motorskadorna var varmgång på grund av för mager bränsleblandning och för lågt inställd tändning.

Luftfartyget var under flygutprovning. Föraren/byggaren har tydligen ej inhämtat erforderlig information rörande lämpliga förgasarmunstycken och lämplig tändningsinställning.

Vidare har föraren för flygutprovningen valt ett fält som ej fyller uppställda krav på banlängd och där möjligheterna att genomföra normala trafikvarv var begränsade på grund av bullerkänsliga omgivningar. Detta har försvårat förarens möjligheter att finna lämplig nödlandningsplats.

3 SLUTSATSER

3.1 Undersökningsresultat

- a) Föraren var behörig att utföra flygningen.
- b) Luftfartyget var under flygutprovning.
- c) Vid flygningen inträffade kraftig motorstörning.
- d) Motorn hade skurit på en cylinder och kompression saknades på ytterligare en cylinder.
- e) Bränsleblandningen var för mager.
- f) Tändningen var för lågt inställd.
- g) Flygfältet fyllde ej EAA:s krav på banlängd vad gäller flygutprovning.

3.2 Sannolik haveriorsak

Föraren tvingades strax efter start nödlanda på olämplig mark. Flygfältet fyllde ej flygutprovningsskraven i fråga om banlängd. Nödlandningen föranleddes av motorstörning vilken i sin tur föranleddes av varmgång med skärning och kompressionsförlust som resultat. Bidragande orsaker till varmgången: Bränsleblandningen var för mager och tändningen var för lågt inställd.

4 REKOMMENDATIONER

Inga.

5 KOMMENTAR

SHK vill framhålla: Alla piloter som utför flygutprovning måste övervaka motorn mycket noga speciellt under inkörningsperioden. Detta betyder även att luftfartyget ej bör lämna trafikvarvet före stigning till minst 1 000 fot. Efter stigningen sker övergång till planflygning och avdrag till normal planflygningseffekt. Sedan stabiliserade motorvärden (oljetryck, oljetemperatur, cylindertemperatur och bränsletryck) avlästs under planflygning kan piloten lämna trafikvarvet.

Från EAA:s sida har uppgetts att ovanstående synpunkter kommer att föranleda förtydliganden i flygutprovningensprogrammet.

Hans Gullberg

Lennart Ringqvist

Undersökningsrapport av motor tillhörig SE-HYB.

Konverterad volkswagenmotor 1834 c.c.

Tillverkningsnummer 112-419-1

Först gjordes en rundtagning för hand varvid det kunde konstateras att cyl. 3 och 4 saknade kompression.

Ventilspelet uppmättes enl. följande:


| | | | | |
|---|-------|------|--------|------|
| 1 | insug | 0,15 | utlopp | 0,15 |
| 2 | " | 0,15 | " | 0,15 |
| 3 | " | 0,05 | " | 0,10 |
| 4 | " | 0,00 | " | 0,00 |

Cylindrarna demonterades varvid det kunde fastställas att 4:de cylinder och kolv uppvisade kraftig skärning och där kolvens kompressionsringar fastnat i sina spår.

Cylindertoppen för cyl. 3 och 4 har på gr. av för hög temperatur deformerats så att ventilspelet gått ned till 0,00 mm. För övrigt inga anmärkningar på reglageutrustning.

Grundorsak, för hög cylindertemperatur genom för mager bränsleblandning enligt förbränningsbild i toppar.

Göteborg den 6/8 1987



Sören Schmidt

EAA teknisk granskare