

# FLUGUNFALL- INFORMATION



V 114

Braunschweig, September 1993

## Zweimotorig: doppelte Sicherheit in der Bordelektrik

Ein zweimotoriges Flugzeug befand sich in FL130 im normalen Reiseflug als plötzlich Probleme in der elektrischen Stromversorgung auftraten, die sich bald als Totalausfall der Stromversorgung herausstellten. Nach der Schilderung des Luftfahrzeugführers war es durch Anwendung der Notverfahren "Ausfall beider Generatoren (Alternatoren)" nicht möglich, das Flugzeug mit elektrischer Energie zu versorgen. Glücklicherweise lag unter dem Flugzeug keine geschlossene Wolkendecke, und der Pilot konnte einen Sinkflug einleiten, der es ihm ermöglichte, unter Sichtflugbedingungen und terrestrischer Navigation einen Flugplatz anzufliegen. Der Pilot versuchte das elektrisch angetriebene Fahrwerk im Notverfahren auszufahren, was ihm jedoch nicht gelang, da er den Bedienhebel zur Aktivierung des Notausfahrsystems nicht genug durchzog. Danach lenkte er durch mehrere Überflüge über den Platz die Aufmerksamkeit auf seine Situation. Bei der anschließend durchgeführten Bauchlandung wurde das Flugzeug leicht beschädigt, der Pilot kam mit dem Schrecken davon.

Ähnliche Fälle hat es mit zweimotorigen Flugzeugen in letzter Zeit mehrfach gegeben. Nicht auszudenken, was passiert wäre, wenn die Stromausfälle unter Instrumentenflugbedingungen, bei Vereisungsbedingungen oder bei Nacht stattgefunden hätten.

Was hatte nun den Totalausfall verursacht ?

Die Untersuchung brachte bei dem geschilderten Fall einen defekten Anlasser und ein beschädigtes Anlasser-Relais ans Tageslicht. Der Anlasser hatte sich nach dem Anlassen des Triebwerkes nicht abgeschaltet und war somit ein extrem starker Stromverbraucher. Es flossen so hohe Ströme, daß die elektrischen Anschlüsse am Anlasser und an dem Anlasser-Relais total verschmolzen waren. Der Luftfahrzeugführer hatte den "Großverbraucher" im Flug nicht bemerkt und die beiden Generatoren konnten nicht ausreichend Energie liefern, so daß die Batterie völlig entladen wurde.

Die Um- und Aufschaltversuche des Flugzeugführers schlugen vermutlich deshalb fehl, weil die Spannung der Batterie bzw. die Remanenz (Restmagnetismus) nicht ausreichte, die Generatoren zu erregen. Damit waren beide Generatoren außer Betrieb gesetzt.

Dieser und ähnliche Fälle zeigen, daß die Redundanz in der elektrischen Bordstromversorgung selbst bei mehrmotorigen Flugzeugen nicht immer Ausfallsicherheit gewährleistet.

Um weitere Vorkommnisse dieser Art und Unfälle zu vermeiden, empfiehlt die FUS:

- nach dem Anlassen der Triebwerke und von Zeit zu Zeit im Reiseflug das Ampere-meter zu beobachten, um festzustellen, ob exzessive Stromverbraucher die elektrische Stromversorgung belasten oder Versorgungsprobleme durch Generatoren oder Batterie auftreten
- Vertrautmachen mit dem im Flughandbuch des jeweiligen Modells beschriebenen Notverfahren für Ausfälle in der elektrischen Bordstromversorgung
- die für die Notverfahren und Vorgehensweisen von Zeit zu Zeit als "Trockentraining" im Flugzeug am Boden trainieren
- bei IFR- und Nachtflügen eine funktionstüchtige Taschenlampe griffbereit zu haben