

FLUGUNFALL- INFORMATION



V 46
Braunschweig, November 1985

Blitzschlag in Hubschrauber

Vor kurzem erhielten wir Kenntnis von einer Störung bei einem deutschen militärischen Hubschrauber. Da sie jederzeit auch bei zivilen Hubschraubern auftreten kann, halten wir es für wichtig, den Vorgang hier zu schildern.

Auf einem Flug in ca. 4 000 ft wurde der Hubschrauber von einem Blitzschlag getroffen. Die sofortige Überprüfung zeigte, daß der Hubschrauber zwar noch flugfähig war, aber diverse Instrumente und Systeme ausgefallen waren. Vibrationen setzten ein. Es wurde sofort eine vorsorgliche Landung eingeleitet, die erfolgreich ausgeführt werden konnte.

Es ist bekannt, daß Blitze in Flugzeuge bevorzugt an scharfen Ecken und Kanten ein- oder austreten. Bis auf Schmelz- und Brandspuren, die u.U. die Strukturfestigkeit beeinträchtigen können, ist die Auswirkung des Einschlages nicht immer unmittelbar und hochgradig gefährdend. Bei Hubschraubern finden sich die scharfen Ecken und Kanten hauptsächlich an den Rotoren. Der Blitz war im vorliegenden Fall hier ein- und ausgetreten; die Folgen wurden als nicht besonders schwer eingestuft. Nach Auswechseln der schadhafte Teile wurde der Hubschrauber wieder für den Flugbetrieb freigegeben.

Nach einigen Flugstunden mußte aufgrund wachsender Vibrationen der Rotorkopf ausgetauscht werden. Dann traten Lecks in den hydraulischen Stellzylindern auf. Nach und nach fielen immer mehr bewegliche Teile aus, besonders verschiedene Lager.

Wegen des seltsamen Ausfallverhaltens wurde jetzt die gesamte Mechanik untersucht. Es stellte sich heraus, daß an den Kontaktflächen zwischen beweglichen und festen Teilen (Kugellager, Kolben, Führungen usw.) mehr oder weniger starke Krater durch Stromübergänge entstanden waren. Was für ein hoher Strom geflossen sein muß, ließen die total magnetisierten Kugeln in der Taumelscheibe ahnen. Die Krater ließen Reibung und Verschleiß enorm ansteigen, stellenweise gerieten Lagertemperaturen bis in die Anlauffarben des Metalls. Wenn dieser ungewöhnliche Verschleiß nicht sofort stutzig gemacht hätte, wäre nach nur wenigen Flugstunden ein Totalausfall nicht ausgeschlossen gewesen.

Obwohl äußerlich der Schaden gering ausgesehen hatte, war in Wirklichkeit doch erheblicher Schaden entstanden. Wenn Hubschrauber auch nur einen leichten Blitzeinschlag erleiden, sollten die nächsten Flugstunden mit extremer Achtsamkeit überwacht werden. Es muß nicht immer gleich eine Zerlegung des Triebwerkes oder der Getriebe erfolgen, bereits mit Ölanalysen in kurzen Zeitabständen (z.B. alle 2 bis 5 Flugstunden) lassen sich Lagerschäden frühzeitig erkennen, ohne daß eine kritische Situation eintritt.

Bei Flugzeugen ist es durchaus auch möglich, daß der Blitz am Propeller bzw. Turbinenschaufeln eintritt. Wenn auch hier die Flugeigenschaften primär nicht gefährdet sind - der Auftrieb wird statisch erzeugt - können hochbelastete Lager in den Triebwerken ebenfalls geschädigt werden und zum Triebwerksausfall führen mit allen seinen Konsequenzen. Auch hier sollte das Triebwerksverhalten mit erhöhter Aufmerksamkeit in den folgenden Flugstunden überwacht werden.