

Abt. Heeresflieger  
Ref. Ausbildung  
Az.

Köln, den 27. Juli 1956

An

Leiter Abt. Heeresflieger

9 27/7  
5 + 27/7.58

Aktenvermerk:

Betr.: Hubschrauber Alouette II SE. 5130 der Firma  
Société Nationale de Constructions Aéronautiques du Sud-Est

Auf dem Empfang der Firma Société Nationale de Constructions Aéronautiques du Sud-Est am 26. Juli abends im Hotel Excelsior, an dem ich mit Hauptmann Bender in Vertretung von Oberst Pape teilnahm, ergab sich mit dem Generaldirektor der Firma SNCADSE, Präsident Hereil und dem Chefkonstrukteur Herrn Maschetti eine längere Diskussion über Hubschrauber.

Die Firma SNCADSE baut den Turbinen-Hubschrauber Alouette II zur Zeit in einer monatlichen Fertigung von 20 Stück und hat neue Aufträge von 180 Stück für die französische Armee erhalten. Präsident Hereil wies darauf hin, daß die Alouette II seit Juni 1955 den Höhenweltrekord für Hubschrauber mit einer Höhe von über 8000 m hält.

Es sei bisher noch keiner anderen Konstruktion gelungen, diesen Höhenweltrekord zu überbieten. Der Höhenweltrekord bezieht sich auf alle Kategorien von Hubschraubern.

Mit der Alouette II wurde im Jahre 1956 eine echte Rettungsaktion am Mont Blanc-Massiv in einer Höhe über 4000 m bei einer Windgeschwindigkeit von 100<sup>h</sup>/km durchgeführt. Dabei wurden 3 Personen aus Bergnot gerettet. Eine Sikorsky S 58 war ebenfalls an dieser Rettungsaktion beteiligt und mußte jedoch angeblich in einer Höhe unter 3000 m ihr Vorhaben abbrechen.

Herr Maschetti wies darauf hin, daß SNCADSE bereits seit Anfang des Jahres 1955 den Turbinentyp Alouette II baut, während andere Hubschrauberkonstrukteure sich zur Zeit erst darauf umstellen, Turbinen-Hubschrauber zu entwickeln. Präsident Hereil und Herr Maschetti erklärten, daß es ihnen unverständlich sei, warum man bei der Auswahl von Versuchsmustern

für die Versuchs- und Lehrstaffeln die Alouette II nicht berücksichtigt habe. Ich stellte die Gegenfrage, warum die Firma SNCADSE erst so spät ihr Interesse für eine Berücksichtigung im Hubschrauber-Programm dokumentiere. Präsident Hereil erklärte, daß er der Auffassung gewesen sei, für seine Firma, die ein Hubschrauber mit einer größeren Reihe von Weltrekorden besitze, sei der gewöhnliche Weg der Verkaufsarbeit über Ländervertreter nicht der richtige, da die Leistungen seines Modells ohnehin auf Grund der Weltrekorde in der Fachwelt genügend bekannt seien; er habe sich deshalb seit 1955 bemüht, über Professor Dornier den Kontakt mit den zuständigen deutschen Stellen herbeizuführen und war bis vor kurzem des Glaubens, daß dieser Weg der richtige sei. Er habe jedoch erst vor kurzem von Herrn Professor Dornier eine Nachricht erhalten, daß eine Berücksichtigung des Modells Alouette II in der Typen-Auswahl der Versuchstypen für Heeresflieger nicht erfolgen werde. Einen ernsthaften Grund für diese Sachlage habe er aus den Ausführungen von Professor Dornier nicht erkennen können.

Präsident Hereil sagte: "Ich bin von der Qualität meines Hubschraubers Alouette II so überzeugt, daß ich bereit bin, Herrn Oberst Pape zu jedem gewünschten Zeitpunkt für 2 oder 3 Monate, 2 Hubschrauber Alouette I zur Erprobung kostenlos in die Versuchs- und Lehrstaffel zu geben."

Ich erwiderte Herrn Hereil, daß es zweckmäßig sei, dieses Angebot schriftlich in offizieller Form Herrn Oberst Pape zukommenzulassen und erklärte ihm, daß auf Grund der Bewilligungsschwierigkeiten des Flugzeugprogramms zur Zeit andere Versuche, sich jetzt noch in das Lieferungsprogramm einzuschalten, zu einer Störung des gesamten Programms führen müßten und ihm damit nicht gedient sein könne.

Sollte die Alouette II im Rahmen der von Herrn Hereil zugesagten Erprobungen sich so wesentlich von den anderen Hubschraubertypen in allen Beziehungen abheben, wie er glaube, dann würde eine endgültige Entscheidung über die Berücksichtigung dieses Modells für Heeresflieger bis zum Ende des Jahres 1958 so abgeklärt werden können, daß das für die Heeresflieger am besten geeignete Muster auch die ihm zukommende Berücksichtigung für die Ausrüstung der Heeresflieger erfahren würde.


Herrn Oberst Wirth und Herrn Präsident Hereil verständigte ich davon, daß eine Teilnahme der Abt. Heeresflieger, an der am 27. Juli vorgesehenen Flugvorführung der Caravelle infolge der Kürze des Einladungstermins wegen dienstlicher Verhinderung noch unsicher sei.

*M. Wirth*

Paris, den 25. Okt. 1956  
FB/PA DV/1 - 788

Von der schweizerischen Bundes-Flugzeugfabrik  
durchgeführte

FLUGVERSUCHE in EMMEN ( Schweiz )  
des Hubschraubers SE 3130 ALOUETTE II  
(15.-18. Oktober 1956)



Auf Einladung der technischen Abteilung der schweizerischen Armee (KTA) begaben sich je eine ALOUETTE Nr. 9 und Nr. 12 auf dem Luftweg nach Emmen, um dort unter der Kontrolle der Techniker des K.T.A. Versuche durchzuführen.

Diese Versuche, die am 16., 17. und 18. Oktober stattfanden, umfassten im einzelnen u.a. :

1. Wiegen der Maschine auf der grossen Waage der schweizerischen Fabrik.
2. Messen der zugelassenen Höchtgeschwindigkeit.
3. Messen der Flughöhe im senkrechten Flug ohne Bodeneffekt bei Höchtgewicht der Maschine.
4. Begutachten der Flugmerkmale der Maschine im Sanitätsdienst.
5. Höhenflug. Auftrag Jungfraujoch.  
Feststellen des Abfluggewichts auf dem Jungfraujoch (Höhe 3475 m) und der nach Emmen transportierten Nutzlast.

#### ERGEBNISSE DER VERSUCHE

1. Wiegen der Maschine Nr. 9 (Militärausführung)  
Leergewicht 861 kg
2. Messen der zugelassenen Höchstgeschwindigkeit.  
Diese Messung wurde durchgeführt, indem man vom Boden aus die Zeit notierte, die die Maschine benötigte, um eine gegebene Strecke zurückzulegen.  
Die Strecke wurde einmal in jeder Richtung beflogen. Um den Einfluss des Windes auszuschalten, flog die Maschine 50 m über dem Boden.

Besatzung : Pilot M. Henry von der Sud Est Aviation  
Ingenieur M.K. vom K.T.A.

atm. Druck : 730,3 mm Hg  
Bodentemperatur : 13,6° C  
Bodendruck gemessen in 355 m Höhe

Höchstgeschwindigkeit gemessen bei einem Gesamtgewicht von 1288 kg in 50 m Höhe über der Flugstrecke :

Flug in der Richtung 040 V = 189,1 km/h  
Flug in der Richtung 220 V = 170,6 km/h

Durchschnittsgeschwindigkeit = 179,9 km/h

3. Messen der Flughöhe im senkrechten Flug ohne Bodeneffekt bei Höchstgewicht der Maschine.

Besatzung : Pilot M.Henry von der Sud Est Aviation  
Passagier : M.W., Versuchspilot des K.T.A.

Kontrolliertes Gesamtgewicht der Maschine auf der Waage vor dem Abflug : 1503 kg

atm. Druck : 730,3 mm Hg

Bodentemperatur : 13,0° C

Bodendruck gemessen in 335 m Höhe

erreichte Höhe : 900 m

Gesamtgewicht: 1487 kg

4. Begutachten der **Flugmerkmale** der Maschine im Sanitätsdienst.

Besatzung : Pilot M.Henry von der Sud Est Aviation ... 89 kg

Passagier : M.W. Versuchspilot des K.T.A... 95 kg

Verwundeter auf der 1. Tragbühne : M.Bl ..... 75 kg

" " " 2. " : M.Bu ..... 70 kg

Verwundete auf dem Rücksitz: M.S. .... 75 kg

M.L. .... 68 kg

Ballast ..... 20 kg

Kraftstoff : 112 ltr..... 89 kg

Gewicht der sanitären Einrichtungen ..... 62 kg

Leergewicht der Maschine ..... 867 kg

1510 kg

atm. Druck : 730,1 mm Hg

Bodentemperatur : 7,2° C

Bodendruck gemessen in 120 m Höhe

Bewertung des Flugs : Der Hubschrauber fliegt ohne Schwierigkeit ab ohne seine Leistung voll auszunutzen.

5. Auftrag Jungfrauoch.

Die Maschine flog von Emmen mit dem Piloten und einem Passagier zum Jungfrauoch. Dort hat sie zwei andere Passagiere aufgenommen und ist nach Emmen zurückgeflogen. Die Luftlinie zwischen Emmen und dem Jungfrauoch beträgt ungefähr 85 km und der Höhenunterschied ungefähr 3050 m.

Besatzung : Pilot M.Henry von der Sud-Est-Aviation

Passagier : M.W., Versuchspilot des K.T.A.

Gewicht der Besatzung	184 kg
Leergewicht der Maschine	867 kg
Kraftstoff 260 ltr.	<u>205 kg</u>

Gewicht beim Abflug in Emmen 1256 kg

atm. Druck in Emmen : 730,2 mm Hg  
Bodentemperatur in Emmen : 8,2° C  
Bodendruck in Emmen gemessen in 155 m Höhe

Errechnetes Gewicht beim Landen auf dem Jungfraujoch	1206 kg
atm. Druck auf dem Jungfraujoch	505,8 mm Hg
Temperatur auf dem Jungfraujoch	- 1,5° C
atm. Druck auf dem Jungfraujoch gemessen in 3480 m Höhe	
absolute Höhe des Jungfraujochs	3475 m

Dauer des Hinflugs : 35 Min.  
Dauer des Rückflugs: 30 Min.

Wiegen nach Landung in Emmen :

Maschine mit ungefähr 100 ltr. Kraftstoff	952 kg
Besatzung mit Ausrüstung	188 kg
Passagiere L. und R. (Fotograf)	<u>175 kg</u>

Auf dem Rückflug verbrauchter Kraftstoff : 68 ltr.	1315 kg
Abfluggewicht auf dem Jungfraujoch	<u>54 kg</u>
	1369 kg

Gesamtmenge des verbrauchten Kraftstoffs : 160 ltr.	125,5 kg
Gesamtdauer des Auftrags	73 Min.
Kraftstoffverbrauch	103,2 kg/h

Berechnung der vom Jungfraujoch nach Emmen transportierten Nutzlast :

Gesamtgewicht bei der Landung in Emmen	1315 kg
Leergewicht der Maschine	867 kg
Gewicht des Piloten mit Ausrüstung	<u>91 kg</u>
	<u>958 kg</u>
Nutzlast	357 kg

Bemerkung : Der vorstehende Bericht wurde zusammengestellt von Herrn Bolo, Ingenieur bei der Sud-Est Aviation, Abt. Verkauf. Herr Bolo hat allen in Emmen durchgeführten Versuchen beigewohnt.

Memmingen, 26.10.56

Flugzeugführerschule "S"  
Memmingen

Betr.: Bericht der Flugzeugführer Major Granz, Major Nolte, Hptm. Drebing und Hptm. Bender ueber die Vorfuehrung des Hubschraubers SE 3130, Alouette.

Am 22. 10. 56 wurden zwei ALOUETTE durch Flugzeugführer der Firma Société Nationale de Constructions Aéronautiques Sud-Est vorgeflogen. Die oben genannten Flugzeugführer hatten Gelegenheit, an diesen Fluegen teilzunehmen und den Hubschrauber zu fliegen. Hierbei stimmten wir in folgenden Feststellungen ueberein:

1. Vorteile.

- a) Turbinenantrieb mit 400 PS, wovon 80 PS Reserve sind.
- b) Durch die Drehzahlregulierautomatik ist dem Fluzeugführer die schwierige Aufgabe abgenommen, die Drehzahl durch staendige Verstellung des sonst ueblichen Drehgashebels gleichzuhalten.
- c) Die Turbine erfordert kein Warmlaufenlassen, sodass der Hubschrauber bereits nach 40 Sekunden gestartet werden kann.
- d) Fuenf Sitze in der Kabine und zusaetzlich zwei Tragbahren.
- e) Bei einem Leergewicht von 824 Kilo eine Nutzlast von 675 Kilo. Somit 75% Nutzlast zum Leergewicht.
- f) Billiger Kraftstoff ( Kerosen ).
- g) Ein schneller Austausch der Einspritzduesen der Turbine ermoeeglicht die Verwendung jeglichen Kraftstoffes.
- h) Ein Senkrechtstart wurde vorgefuehrt.

2. Nachteile.

- a) Schwergaengiger Cyclic Stick, wodurch Ermuedungserscheinungen des Piloten auftreten.
- b) Hoher Kraftstoffverbrauch ( 168 Liter Kerosen pro Stunde ).
- c) Hohe Sinkgeschwindigkeit in der Autorotation.

Am 23.10.56 wurden die Hubschrauber auf dem 1.616 Meter hohen Wallberg im Einsatz vorgefuehrt. Hiebbei wurden ueberzeugende Leistungen gezeigt.

1. Mit vier Mann in der Kabine flog die ALOUETTE zum nahegelegenen Hirschberg und nahm zusaetzlich zwei Mann in den an der Seite befestigten Tragbahren auf.
2. Steiler Steigwinkel beim Anflug aus dem Tal.
3. Kein sichtbarer Leistungsabfall in der Hoehe.
4. Schwebeflug ausserhalb des Bodeneffekts ueber dem Wallberg mit einer Netzaussenladung von 360 Kg.

Leider reichte die Zeit nicht aus, um die Maschine schematisch zu erfliegen. Somit kann der Bericht nur einen ersten Eindruck wiedergeben.

*[Handwritten Signature]*  
Major

SE 3130 II  
ALOUETTE

BRISTOL 171 ME4  
SYCAMORE

Bemerkungen

1/ Dimensionen

Gesamtlänge	9,75 m.	14,10 m.
Gesamtbreite	2,25 m.	3,40 m.
Gesamthöhe	2,75 m.	4,49 m.
Durchmesser des Hauptrotors	10,20 m.	14,80 m.
Zahl der Hauptblätter	3	3
Durchmesser des Schwanzrotors	1,80 m.	2,90 m.
Blätterzahl des "	2	3

kleinere Dimensionen der Alouette

2/ Gewicht

Leergewicht  
Nutzlast  
Gesamtgewicht

824 k.  
675 k.  
1.500 k.

1.800 k.  
650 k.  
2.450 k.

Nutzlast 45%Alouette  
Gesamtgew. 26%Sycamore  
ungefähr 75% mehr für "Alouette"

3/ Motor

Motor type

Gasturbine  
Turbomeca Artourte II

Kolbenmotor  
Alois Leonidès 524/1

maxima  
Dauerleistung

400 PS.  
320 PS.

520 PS.  
390 PS.

bei derselben Geschwindigkeit und einer Höheren Nutzlast ist die von der "Alouette" benötigte Kraft um 20% geringer als bei dem "Sycamore".

170 KM/Stunde

172 KM/Stunde

Kraftstoffverbrauch bei Reise.

Geschwindigkeit  
168 Liter Kerosen  
in der Stunde

145 Liter Benzin  
in der Stunde

Der Preis für Kerosen ist ca. 40% billiger als Benzin. Kerosen ist überall ebenso leicht erhältlich wie Benzin.

Brigadegeneral war interessiert

# 29. Okt. 1956 Pariser Lerche fliegt mit Gasturbine

„Alouette II“ über Hangelar — Zivile und militärische Luftsprünge — Was leistet der Vogel?

Tausend Teufel sitzen in der Gasturbine des graziösen Hubschrauber-Vogels aus Paris. Er hört auf den hübschen Namen „Alouette“, zu deutsch „Lerche“. Brigadegeneral Reinhardt mit Goldrandmütze ließ sich gestern mittag als Chef des Truppenamtes im Bundesverteidigungsministerium in die luftige Revue unter französischer Regie einreihen und er-

probte über Hangelar — mit anderen uniformierten Herren des Ministeriums im Gefolge — die Konstruktion aus den „Sud-Est-Aviation“-Werken. Der 1500-Kilo-Drehflügler mit heulendem Turbinenantrieb hat es in sich: dem Brigadegeneral ging zwar nicht der Hut hoch, aber im Sturmwind des Rotors mußte er seine Dienstmütze festhalten.

Mit drei Hubschraubern ihres Werkes sind Piloten und Techniker für drei Tage nach Hangelar gekommen. Sie demonstrieren deutschen Militärs und Zivilisten aus der Bundeshauptstadt die Musterexemplare „fliegender Liegestühle“, von denen die Armee Frankreichs mehr als 300 in Dienst genommen hat. Besteht auch in Deutschland Interesse an diesem Helikopter? Diese Frage beantworten nicht nur Heeresflieger, die gestern in Hangelar das dröhnende Lied der „Lerche“ hörten, sondern auch Luftwaffen-Experten, die heute den Stahlrohrvogel aus der Nähe besichtigen wollen. Außerdem sind für morgen Vertreter des Innenministeriums, des Tech-

nischen Hilfswerks und des Luftschutzes eingeladen.

Aus dem deutschen Focke-Wulf-Hubschrauber Fa 223 entwickelt, ist der Pariser Vogel schön herausgeputzt worden. Trotz heftiger Regenböen demonstrierte er gestern seine Qualitäten als

**FLIEGENDER KRAN**, der in der Lage ist, unter dem Rumpf Lasten bis zu 600 Kilo zu transportieren;

**RETTER DER LUFT**, der in anmontierten Spezialliegen zwei Verletzte liegend und vier weitere als sitzende Passagiere mitnehmen kann.

**HUPFENDER FOTOGRAF**, der aus allen Lagen, bis zu 8500 Meter Höhe klettern, Luftaufnahmen macht und durch seine Plexiglas-Kabine weite und klare Sicht bietet.

**SCHADLINGSEBEKÄMPFER**, der aus allen gewünschten Höhen Präparate austreuen kann, die Maikäfer, Heuschrecken und andere Ungeziefer auf weiten Flächen vernichten sollen;

**STABSQUARTIER IN DEN WOLKEN**, das vier bis fünf Generalstabsoffiziere in der bequemen Kabine auch bei ungünstigen geographischen Verhältnissen schnell auf Inspektionsreise oder (im Ernstfall) zum Gefechtsstand tragen kann.

Pilot Lucas ließ die „Lerche“ gestern als „Zeitungsente“ hochgehen. Mit Reporter an Bord spielte er „Aufzug“, startete senkrecht und kurvte dann über Sieg und Beuel-Rand in eine dicke Regenwolke. „Pardon“, meinte er angesichts der feuchten und diesigen Lage. Dafür tobten die Turbinenteufel im Strahltriebwerk um so schöner. In dem „Motor ohne Kolben“ wird Luft auf zehnfachen Druck verdichtet und in eine Brennkammer gepreßt. Durch eine Düse sprüht Kerosin (billiger als Benzin) ein, und das Gemisch entzündet sich. Bei der Verbrennung dehnen sich die heißen Gase aus und treiben eine aus Schaufelrädern bestehende Turbine an. Während die Gase dröhnend und zischend ausgestoßen werden überträgt ein Zahnradsystem die Kraft der Turbinen auf den dreiteiligen Rotor, der wie ein Regenschirm ohne Bespannung über der „Lerche“ propellert.

„Einfach“, meint Pilot Lucas, schiebt der Steuerknüppel rein und setzt nach kurzen Tiefflug seinen Vogel sicher auf die Erde. Oberst Pape, Chef der Heeresflieger, und Kapitän zur See Gaul, ein alter Marineflieger beugten den Hubschrauber von der Seite ebenso genau wie der Chef des Heeres, Generalleutnant Röttiger und sein Adjutant Laeger. Bei der Preisverkündung (die Maschine kostet rund 240 000 Mark) zuckten sie nicht mit der Wimper. Es gibt noch teurere Vögel zwischen Himmel und Erde. bek



Die „Alouette“ als „fliegender Kran“ über Hangelar



# Generalmajor a. D. Galland in Bad Godesberg

30. 10. 56 In- und ausländische Luftfahrtsachverständige bei einem Empfang

Über einhundert in- und ausländische Luftfahrtsachverständige und Interessenten trafen sich gestern bei einem Empfang des französischen Luftfahrtattachés, Lieutenant-Colonel F. Wirth, im Foyer Français in der Godesberger Rheinaustraße. Der Empfang wurde zu Ehren des Präsidenten der Sud-Est-Aviation Werke, Monsieur Hérelle, gegeben, deren neueste Konstruktion, der Hubschrauber „Alouette II“ in den letzten drei Tagen auf dem Flugplatz Hangelar vorgeführt wurde. (Der General-Anzeiger berichtete bereits darüber.) Unter den zahlreichen prominenten Gästen aus dem In- und Ausland befand sich auch der frühere deutsche Generalmajor Galland. Außerdem sah man Herren des Bundesverteidigungsministeriums, Vertreter der Lufthansa, des Bundeswirtschafts- und Bundesverkehrsministeriums, Generalmajor Uebe von der Bundesanstalt für zivilen Luftschutz sowie zahlreiche ausländische Luftfahrt- und Militärattachés unter vielen anderen im angeregten Gespräch über die Vorteile dieses Hubschraubers miteinander. Auch

der französische Botschafter S. Exzellenz Couve de Murville mit Begleitung besuchte diesen interessanten Empfang in Bad Godesberg.

## Bunkervorplatz kein Parkplatz?

Ortsbesichtigung soll Aufschluß geben

\* Eine Ortsbesichtigung in Verbindung mit der Polizei sollte über den Antrag des stellvertretenden Bürgermeisters Hubert Peter, den Bunkervorplatz an der Burgstraße als Parkplatz für Anlieger auszuweisen, Aufschluß geben, dahingehend einigte sich der Verkehrsausschuß. Beigeordneter Dr. Klein hatte vorher den ablehnenden Standpunkt der Stadtverwaltung erläutert. Die Mehrheit des Ausschusses vertrat zwar die Ansicht, daß jede Parkmöglichkeit im Stadtgebiet ausgenutzt werden müsse, aber es wurde immer wieder betont, daß die Parkmöglichkeit im vorliegenden Falle doch sehr gering wäre (drei Pkw) und die Anlieferer der umliegenden Geschäfte den Platz doch nicht benutzen würden.



Präsident Hérelle begrüßt Generalmajor a. D. Galland (links). In der Mitte: Luftfahrtattaché Lieutenant-Colonel F. Wirth

*Abt. XII "Gemeinsame Erprobungsstelle"*

*73*

Aktennotiz

Betr.: Erprobung der verschiedenen Hubschrauber-Baumuster

Im Rahmen der Aufgaben, einen für Heeresflieger geeigneten Hubschrauber aus den verschiedenen beschafften Baumustern auszuwählen, wird sowohl eine technische wie auch eine taktische Erprobung notwendig.

Die technische Erprobung wäre eine Aufgabe einer Erprobungsstelle für Luftfahrtgerät. Diese Stelle besteht zwar, aber ist in vollem Umfang noch nicht arbeitsfähig.

Für die Durchführung einer technischen Erprobung bei der Truppe fehlen bei den Einheiten die ~~notwendigen~~ Voraussetzungen. Es sind vor allem nicht die dazu notwendigen Fachingenieure und ebenfalls nicht die erforderlichen Meßeinrichtungen vorhanden. Eine technische Erprobung unter den vorhandenen Bedingungen bei der Truppe durchzuführen, birgt die Gefahr in sich, daß keine echten Ergebnisse erarbeitet werden können.

Am 5. 12. wurde in dieser Angelegenheit bei Abt. XII F mit Oberregierungsrat Scheven eine Unterredung geführt. Als Ergebnis wird festgestellt, daß Abt. XII grundsätzlich bereit und interessiert ist, eine technische Erprobung der einzelnen Hubschrauber-Baumuster durch die Erprobungsstelle für Luftfahrtgerät durchführen zu lassen. Oberregierungsrat Scheven wird hierzu mit dem Leiter der Erprobungsstelle, Baudirektor Thiel, Führung aufnehmen und an Abt. Heeresflieger hierzu Nachricht geben.

Seitens Abteilung Heeresflieger wurde zugesagt, eine Aufgabenstellung in dieser Angelegenheit zu erarbeiten und sie der Abt. XII baldigst zuzuleiten.

Verteiler:

Abt. Ltr.

Ref. Techn.

*Scheven*

5

Truppen-Amt  
Abteilung Heeresflieger  
Ref. Techn. Az. 90-15-20-25

Köln, den 20. Februar 1958  
Waisenhausgasse 34/36  
Tel. 21 84 41 / 529

Amtschef Tr.-Amt  
nach Abgang zur Kenntnis

Verfügung

1. An  
Fu M

nachrichtlich:

Heeresflieger-Kommando 801 (ohne Anlagen)

Betr.: Kurzerprobung zum Zweck der Auswahl eines 4-5-sitzigen Hubschraubers für Aufgaben der Heeresflieger  
Vorg.: Tr.-Amt, Abt. Hflg., Ref. Techn., Az. 90-15-20 v. 12. 2. 1958 an Hflg. Kdo. 801  
Anlg.: - 3 -

Voraussichtlich vom 20. Februar 1958 ab werden für die Dauer von etwa 6 Wochen je zwei Hubschrauber der Baumuster

Alouette II SE 3130 und  
Bell 47 J "Ranger"

für eine Kurzerprobung zur Verfügung stehen. Diese Erprobung hat das Ziel, eines der beiden Baumuster als Heereshubschrauber auszuwählen.

Die Kurzerprobung sieht in Sonderheit vor:

1. Flugleistungsmessungen,
2. Beurteilung der Flugeigenschaften, vor allem im Zusammenhang mit taktischen Verwendungsmöglichkeiten,
3. Beurteilung der Einrichtungen und Ausrüstungen,
4. Urteil zum Betrieb zur Wartung und Instandhaltung sowie zur Frage des Ersatzteildienstes.

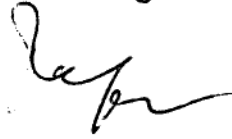
Die Durchführung der Erprobung liegt bei dem Heeresflieger-Kommando 801 in Niedermendig. Auf diesem Flugplatz werden auch sämtliche Erprobungsaufgaben zur Erledigung kommen.

Es ist vorgesehen, am Schluß der Erprobung einem grösseren Kreis des BMVtdg. und der Truppe Gelegenheit zu einer Mitprüfung bzw. zu einem Urteil zu geben. Darüberhinaus besteht jederzeit die Möglichkeit, auch der eigentlichen Erprobung in Niedermendig beizuwohnen.

./.

Eine Beteiligung wird anheim gestellt und gebeten, Verab-  
redungen hierzu in unmittelbarer Absprache mit dem Heeres-  
flieger-Kommando 801 zu treffen.

Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Lap' or similar, written in a cursive style.

2. Z.d.A.

*Handwritten notes:*  
20.8.  
20.8.

ERNST HEINKEL FAHRZEUGBAU G.m.b.H. SPEYER

Ernst Heinkel Fahrzeugbau G.m.b.H.  
22b Speyer/Rhein -Am neuen Rheinhafen 10An den  
Bundesminister für VerteidigungB e n n  
über den  
Kommandanten des Heeresflieger-  
Kommandos 801Niedermendig bei KoblenzIhre Zeich.:    Ihre Nachr. v.:    Unsere Nachr.v.:    Unsere Zeich.:    Speyer  
Gd/-    22.2.1958Betreff:Vertrag über die Erprobung des Hubschraubers "Alouette II "  
vom 21. 2.1958

---

Nach Rücksprache mit Herrn Direktor Marchetti von der Firma Sud-Aviation, Paris, und Herrn Durand, Bevollmächtigter des Office Général de l'Air, Paris , erlauben wir uns, Ihnen nachstehend die Erläuterungen zu geben, die gemäß Anhang zum obigen Vertrag gefordert werden.

1) Verlage Lufttüchtigkeitszeugnis

Eine Fotokopie des Lufttüchtigkeitszeugnisses, das jeder Maschine beiliegt, überreichen wir Ihnen in der Anlage .

2) Erklärungen über Fertigungreife und Auslieferungsmöglichkeiten

Der Hubschrauber SE 3130 Alouette II wird in den Werken der Sud-Aviation in La Corneuve bei Paris in Serie hergestellt. Seit 11. 4.1956 sind mehr als 150 Maschinen in Serie gefertigt und zum Einflug nach Le Bourget gegeben worden.

Die Maschinen wurden nach dem Einflug an die Verbraucher ausgeliefert : davon etwa 100 Maschinen an die französischen Streitkräfte und etwa 10 Maschinen an verschiedene französische Unternehmungen. Die übrigen Maschinen gingen in die folgenden Bestimmungsländer : Schweden, Portugal, Schweiz, Italien, Nordafrika, franz. Westafrika, belg. Kongo, Südafrika, Peru, Venezuela, USA, Israel, bzw. werden z.Zt. versandt nach : Argentinien, Österreich, USA.

Die Ausbringung beträgt mehr als 10 Maschinen pro Monat, wovon 6 für Export bzw. für französische Kunden bestimmt sind.

Je nach Größe der bei Sud-Aviation vorliegenden Aufträge erlauben die derzeitigen Produktionsmöglichkeiten , Lieferzeiten von 2 - 3 Monaten einzuhalten.

- 3) Erklärung über Vertretungen in Deutschland
- 4) Erklärung über Firmen, die mit der Wartung in Deutschland beauftragt sind
- 5) Erklärung über Ersatzteillager in Europa und in Deutschland

Zu den Punkten 3) bis 5) erklärt Office Général de l'Air, Paris, vertreten durch den General-Direktor Herrn A. Faraggi, und handelnd als Generalverteiler des Hubschraubers Alouette, wie folgt:

zu 3)

Die Vertretung in Deutschland wird durch die Firma Ernst Heinkel Fahrzeugbau G.m.b.H., Speyer/Rhein, sichergestellt.

zu 4)

Für diese Aufgabe wird zwischen den Firmen Sud-Aviation und Ernst Heinkel Fahrzeugbau G.m.b.H. ein Abkommen getroffen.

zu 5)

Ein komplettes Ersatzteillager ist in Paris vorhanden. Im übrigen und entsprechend der Größe der vom Bundesminister für Verteidigung zu erteilenden Aufträge, könnte die Firma Heinkel Fahrzeugbau G.m.b.H., die mit der Wartung beauftragt werden soll, nach Vereinbarung mit den deutschen Dienststellen an Ort und Stelle ein zusätzliches Ersatzteillager unterhalten, dessen Größe jeweils von der Anzahl der in Dienst stehenden Hubschrauber abhängig sein würde.

6) Vorlage deutscher Übersetzungen über

- a) Flugleistungen
- b) Steiggeschwindigkeit
- c) Dienstgipfelhöhe
- d) Reichweiten

für mindestens zwei, möglichst drei Abfluggewichte - siehe Anlage "Alouette II - Anerkannte Leistungen und Grundüberholzeiten der amerikanischen Luftfahrtbehörde (CAA)", 1. Ausgabe vom 17. Februar 1958.

7) Vorlage der Aufstellungen über die verschiedenen Rüstsätze mit Gewichts- und Preisangaben

	Preis in US-\$	Gewicht in Kg
1. FT-Anlage Secret V.H.F. mit Quarzen	2.240,--	15
2. Kopfausrüstung	75,--	0,7
3. Doppelsteuerung	465,--	3,5
4. Rettungsausrüstung mit Lade pritschen (für 2 Tragen oder sonstige Lasten)	1.810,--	45
5. Lastenschlinge	295,--	6

	Preis in US-\$	Gewicht in kg
6. Suchscheinwerfer	525.--	3,5
7. Rotorbremse	490.--	5,5
8. Innenbeleuchtung	280.--	1,5
9. Notschwimmeinrichtung	2.000.--	75
10. Schwimmer mit Transportwagen (Das angegebene Gewicht von 55 kg ist das Mehrgewicht gegenüber Kufenfahrwerk. Das Eigengewicht der Schwimmer, ohne Transportwagen, beträgt 95 kg)	3.345.--	55
11. Kabinenteilung	545.--	3

In Hemologierung :

12. Blindflugausrüstung	6,5
13. Kran	30.--
14. Streuvorrichtung für Schädlings- bekämpfung	80

- 8) Vorlage von Aufstellungen über das erforderliche Bedie-  
nungsgerät mit Gewichts- und Preisangaben  
Siehe beigelegte "Liste der Ersatzteile und Werkzeuge, die für  
600 Flugstunden empfohlen werden." Die Preise sind für 1,2 und  
3 Maschinen angegeben. Gewichte sind nicht verfügbar.
- 9) Vorlage einer Aufstellung über die Wartungsspanne bzw.  
Überholungszeiten  
Siehe Anlage "Alouette II - Anerkannte Leistungen und Grundüber-  
holzeiten der amerikanischen Luftfahrtbehörde (CAA)", 1. Aus-  
gabe vom 17. Februar 1958.
- 10) Vorlage einer Aufstellung des Lieferungsumfanges eines Hub-  
schraubers "Alouette II" einschließlich Bordwerkzeug und Zube-  
hör, sowie Preisangabe  
Die "Alouette II" führt keine Bordwerkzeuge mit, Ein Preisange-  
bot befindet sich in Vorbereitung und wird nachgereicht.

Office Général de l'Air  
Paris

gez. Unterschrift

ERNST HEINKEL FAHRZEUGBAU GmbH  
Speyer

gez. Unterschrift

Anlagen:

Köln, den 1. März 1958

F.d.R.d. A.

..... *Elm. ofr.*

Augenblicklich geltenden Grundüberholungszeiten.

1. Rotorkopf	600 Stunden
2. Rotorachse mit Befestigung und Steuerung	600 Stunden
3. Hauptgetriebe	600 Stunden
4. Antriebswelle mit Freilaufkupplung	600 Stunden
5. Kardan-Antriebswelle für Heckrotor	600 Stunden
6. Hintere-Antriebswelle für Heckrotor	600 Stunden
7. Getriebe für Heckrotor	450 Stunden
8. Heckrotorkopf	300 Stunden
9. Turbine ARTOUSTE II B 1	250 Stunden

Max. Lebensdauer der Rotorblätter

Haupt-Rotorblätter	1200 Stunden
Heck- Rotorblätter	300 Stunden

Köln, den 1. März 1958

F.d.R.d.A.

..... *Ellen Df...* .....



Umlauf!

- 1. Dez. Org.
- 2. Dez. Ausb.
- 3. Dez. Log.
- 4. zurück an Dez. Techn

*Handwritten initials and marks:*  
*Handwritten '10' in a box*

*Vergleich Zell 423 "Range" mit  
 Alouette II "Arbouste"*

S BEDEUTENDEN MILITÄRORGANS

INER PRÜFUNG DES HUBSCHRAUBERS:

E T T E II "

...em eingehendem Studium des Prospektes über die ALOUETTE II  
 und unter Berücksichtigung der von dieser Maschine gemachten Vor-

Der Bundesminister für Verteidigung  
 Fd H II 5  
 Az 90-15-20

Bonn, den 3. April 1958  
 Tel. Hardt 4583

U. R.

An  
 Truppenamt/Heeresflieger  
 K ö l n

Truppen-Amt  
 Abt. Heeresflieger  
 Eing. - 3. APR. 58  
 Tgb. Nr. \_\_\_\_\_  
 Ausfertigung Blattzahl 1/1 AKK  
 Bearb. Stelle \_\_\_\_\_

Truppen-Amt  
 Btg. Nr. \_\_\_\_\_  
 8. APR. 58  
 Anlagen \_\_\_\_\_  
 P. Ausg. \_\_\_\_\_  
 K. Ausg. 11. April 1958

Betr.: Prospektmaterial Alouette II und Alouette Djinn.

Anliegend wird eine Mappe mit 2 Schriften italienischer und  
 1 Schrift französischer Herkunft übersandt. Das Material kann  
 mit Vorbehalt zur kritischen Bewertung der zur Zeit laufen-  
 den Vergleichserprobungen herangezogen werden.

I. A.

*Handwritten signature: Abbe*

Major.

2972

ne Entfernung von 560 km 5 Personen befördern kann, wie an-  
 gegeben wird, oder dass sie mit diesen 5 Personen an Bord  
 3 Std.15 min. fliegt.

Dieses vermutliche Missverständnis muss geklärt werden. Im  
 Prospekt werden die Bezeichnungen Reichweite und Flugdauer  
 in einer Weise gebraucht, die eine gewisse Verwirrung her-  
 vorrufen kann.

Wenn man die tatsächliche Reichweite und Flugdauer, für

*Handwritten mark*

AUSZUG AUS DEM BERICHT EINES BEDEUTENDEN MILITÄRORGANS

ZUSAMMENGESTELLT AUFGRUND EINER PRÜFUNG DES HUBSCHRAUBERS :

" A L O U E T T E II "

Aus dem eingehendem Studium des Prospektes über die ALOUETTE II und unter Berücksichtigung der von dieser Maschine gemachten Vorführungen ergaben sich folgende sachliche Feststellungen:

1) VERBRAUCH, ZULADUNG, NUTZLAST

Die ALOUETTE II wird als Hubschrauber für die Beförderung von 5 Personen angeboten. Ihre hauptsächlichsten technischen Daten sind folgende:

- Gesamtgewicht..... kg 1500
- Leergewicht..... " 850
- Zuladung..... " 650
- Höchstgeschwindigkeit  
(in Meereshöhe)..... 177 km/Std.
- Reisegeschwindigkeit  
(in Meereshöhe)..... 170 km/Std.
- Gesamt-Flugdauer bei normaler  
Reisegeschwindigkeit..... 3 Std./15 min.
- Reichweite in Meereshöhe  
u. bei Reisegeschwindigkeit..... 560 km

Da es allgemeine Übung ist, unter "Reichweite" diejenige Entfernung zu verstehen, bis zu der ein bestimmtes Flugzeug die Grundlast befördern kann, könnte man ohne weiteres versucht sein zu glauben, dass die ALOUETTE II über eine Entfernung von 560 km 5 Personen befördern kann, wie angegeben wird, oder dass sie mit diesen 5 Personen an Bord 3 Std. 15 min. fliegt.

Dieses vermutliche Missverständnis muss geklärt werden. Im Prospekt werden die Bezeichnungen Reichweite und Flugdauer in einer Weise gebraucht, die eine gewisse Verwirrung hervorrufen kann.

Wenn man die tatsächliche Reichweite und Flugdauer, für

die ein Flugzeug gebaut und angeboten wird, kennenlernen will, dann muss man notwendigerweise bestimmte Berechnungen anstellen. Der Schlüssel hierzu ist von der Angabe des Verbrauches nach Gewicht gegeben, der jedoch nirgends in diesem Prospekte zu finden ist.

Die einzige Verbrauchsziffer, die dort ersichtlich ist, folgt eine mehr für die Automobile übliche Norm, d.i. 110 Liter pro 100 km. Für jedes Flugzeug aber ist die wichtigste Angabe die des Verbrauches nach Gewicht, von der Flugeigenschaften und die der Belastung abhängen. Von einer Verbrauchsangabe nach l/km kann man unmöglich den Verbrauch nach kg/Std. ableiten, ohne das spezifische Gewicht des Kraftstoffes und die in Frage kommende Geschwindigkeit zu kennen. Aus diesen Gründen ist es unmöglich, aus dem betreffenden Prospekte den Verbrauch nach Gewicht zu entnehmen. In gleicher Weise ist es auch unmöglich, die Nutzlast zu berechnen im Verhältnis zur Reichweite und Flugdauer, was doch der wichtigste Faktor wäre für die Kostenberechnung, die Leistung und all dem, was die Maschine ausführen oder nicht ausführen kann, d.i. im Interesse einer Einsatzwertung.

Da solche Angaben fehlen, muss man sich an "Jane's All the World's Aircraft" - der bekannten englischen Publikation halten - die die entsprechenden Abnahmedaten enthält.

Auf Seite 394 des Bandes 1956/1957, d.i. dem neuesten Bande, findet man, dass die Turbine Artouste II, die auf der Alouette II eingebaut ist, folgende Verbrauchsziffern aufweist:

- bei Höchstleistung..... kg/Std. 177
- bei Dauerleistung (320 PS)..... kg/Std. 160

Daraus kann man einen spezifischen Verbrauch von 500 g/PS/Std. entnehmen.

(Im gleichen Bande ist auf SS.407 u. 409 zu ersehen, dass die Turbine Artouste II gegenüber den amerikanischen Turbinen General Electric T.58, die einen spezifischen Verbrauch von 318 g/PS/Std. aufweist und der Lycoming T.53, die einen solchen von 322 g/PS/Std. hat, im Nachteil ist. Diese Feststellung führt zu einer Reihe von Überlegungen, die separat gemacht werden können, ob der Einbau von Leichtturbinen auf Hubschraubern und der hier in Frage stehenden Turbine im besonderen Vor- oder Nachteil

mit sich bringt.

Vorläufig ist es notwendig, auf das Problem der "Reichweite" und der "Flugdauer" bei der Alouette II zurückzukehren.

Es ist allgemeine Übung, bei anderen Vorführungen die Reisegeschwindigkeit auf die Motorendrehzahl, bei der man sie erreicht, hinzubeziehen. Man sagt z.B. bei den Wechselmotoren "Reisegeschwindigkeit bei l.m mit 75% der Leistung RC/PS, bei 3000 U/min.. km/Std.145".

Im Falle der Reisegeschwindigkeit der Alouette II haben wir keine Angabe bezüglich der Motorendrehzahl und aus diesem Grunde müssen wir annehmen, dass diese Reisegeschwindigkeit unter den günstigsten Bedingungen erzielt wird, d.i. bei der Dauerleistung (was bei den Turbinen ohne weiteres angenommen werden kann, da diese im Gegensatz zu den Kolbenmotoren keine technischen Notwendigkeiten kennen, die eine Drosselung der Motorendrehzahl bei der Reisegeschwindigkeit ratsam machen).

Der geringe Unterschied zwischen Höchst- und Reisegeschwindigkeit (von nur 7 km/Std.) bestätigt diese Annahme, während andererseits nur bei dieser Stunden-Geschwindigkeit die 560 km in 3 Std./15 min geflogen werden können (genauer gesagt sind es: 552,5 km).

Jedenfalls kann man mit genügender Wahrscheinlichkeit - trotz der mangelhaften Angabe des Prospektes - folgern, dass für diese Reichweite und Flugdauer die Alouette II bei der Reisegeschwindigkeit 520 kg Kerosin verbraucht.

Es verbleiben daher für die Zuladung - abzüglich der 10 kg für den Schmierstoff und des Kraftstoffbedarfes für 10 Minuten-Anlassen den Start und die Landung (26 kg Kerosin) 94 kg, die kaum für das Gewicht des Piloten und seines Gepäcks genügen.

- Nutzlast : Null

(Bei der gleichen Reichweite von 560 km verbraucht der mit Kolben-Motor ausgerüstete Hubschrauber AGUSTA-BELL "RANGER", der eine erst kürzlich offiziell anerkannte Zuladung von 535 kg aufweist, 186 kg an Kraftstoff. Wenn man davon die 94 kg für den Piloten und das Gepäck, sowie 10 kg für Schmierstoff und 15 Minuten für die Flugreserve abzieht, verbleiben etwa 245 kg an Nutzlast, d.h. das Gewicht für 3 Passagiere zusätzlich einigen Kg für Gepäck.

Der "RANGER" kann daher effektiv über diese Entfernung 4 Personen als Grundlast befördern).

Im Falle der Alouette II muss man daher sich vor Augen halten, dass der Prospekt keine Reichweite und Flugdauer angibt, wie das sonst in solchen Unterlagen üblich ist, während gerade diese beiden Daten die äussersten Möglichkeiten eines Flugzeuges hervorheben, d.i. Nutzlast mit nur einem Piloten an Bord.

Bei den gleichen Bedingungen, d.i. mit nur einem Piloten an Bord und dem Gepäck, sowie 10 Minuten-Kraftstoff für den Start und die Landung, kann der Hubschrauber "RANGER" mit Hilfe von Zusatzbehältern 400 kg insgesamt an Kraftstoff befördern, die ihm eine Flugdauer von 9 Std./15 min. im Dauerflug ermöglichen, während derer er 1350 km zurücklegen kann). In diesen Zahlen ist das Gewicht für die Zusatzeinrichtungen berücksichtigt.

## 2) Einsatz nur für Kurzstrecken-Flugaufträge

Die mittleren und grossen Entfernungen bilden gewiss nicht die starke Seite dieses Turbinen-Hubschraubers. Wir können diese Zahlen sooft wir wollen durchgehen, werden aber dabei immer wieder zu der Schlussfolgerung kommen, dass die ALOUETTE II eine nur auf kurze und kürzeste Flugstrecken verdamnte Maschine ist.

Mit 5 Personen an Bord - wofür dieser Hubschrauber angeboten wird - zusätzlich 15 kg an Gepäck oder Waffen pro Mann kommt man auf ein Gewicht von 450 kg. Demgemäss verbleiben für den Kraftstoff nur 180 kg (abzüglich 10 kg für Schmierstoff), die kaum für eine Flugzeit von 1 Std./10 min. ausreichen.

Wir wissen, dass kein Pilot die grosse Unklugheit begehen würde, bis zum letzten Tropfen Kerosin in der Luft zu bleiben und müssen daher folgern, dass der wirkliche Aktionsradius (Reichweite) bei Vollast mit Passagieren in geradem Fluge nur 140 km beträgt und das bei günstigem Winde und wenn am Landungspunkte für das Nachtanken gesorgt ist.

Diese Reichweite vermindert sich auf nur 70 km, wenn - was ja meistens der Fall und auch viel wahrscheinlicher ist - der Einsatz keine geradlinigen Flüge vorsieht, sondern auch den Rückflug und das Nachtanken an der Startbasis.

(Der Aktionsradius des "Ranger" ist dagegen bei der gleichen Belastung von 450 kg an Mann, Waffen und Gepäck 145 km, mit einer Kraftstoffreserve für 15 Flugminuten).

Diese Einsatzbeschränkung auf "kürzeste Flugstrecken" bringt zahlreiche Folgen mit sich, die vor allem von denen richtig gewertet werden, die über eine reiche Erfahrung in den Nachschub- und taktischen Problemen verfügen.

Nun wollen wir den naheliegendsten Überlegungen etwas Raum geben.

Erste Überlegung: Es gibt wohl wenige Fälle, in denen man sich sowohl auf militärischem wie auch zivilen Gebiete den Luxus von Flugzeugen gestatten kann, deren Einsatz sich nur auf bestimmte Flugaufträge beschränkt, auch wenn diese z.B. für typische Flugaufträge besser als andere Flugzeuge geeignet sein würden. Der Hubschrauber muss auch bei den militärischen Einsätzen eine Art "Mädchen für alles" sein. Im übrigen verfügen wir noch nicht über eine genügende Anzahl von Hubschraubern, die uns da eine Spezialisierung gestatten könnten, ohne dabei zu berücksichtigen, dass man sooft man dem Hubschrauber Grenzen setzt, dadurch den Grund für seine immer weitere Verbreitung in Abrede stellt, nämlich seine Vielseitigkeit.

Unter all den Beschränkungen aber ist die auf Kosten der Reichweite wohl die schwerwiegendste, wie alle Hubschrauberhersteller sehr wohl wissen, da sie von ihren Kunden beständig Anforderungen auf Abänderung der Kraftstoffbehälter erhalten, um die Einsatzmöglichkeiten der Maschine zu erhöhen. Man wolle sich vor Augen halten, dass die hier sowohl für die eine wie für die andere Maschine berichteten Daten theoretischen Charakter haben, während in der Wirklichkeit Winde, Stürme, Nebel, langes Suchen nach dem Ziele, Irrtümer im Flugkurs etc. zu berücksichtigen sind also alles Umstände, die dazu beitragen, die Reichweite in Sicherheit bzw. in die Möglichkeit oder Unmöglichkeit, den Flugauftrag mit Erfolg auszuführen, umzusetzen, sodass das Wort "Reichweite" für die Piloten gleichbedeutend mit "Sicherheit" angesehen wird.

#### Zweite Überlegung

Da jeder militärische Einsatz im Hinblick auf Schlachten und den Ernstfall beurteilt wird, nehmen wir jetzt an, dass eine Gruppe von 25 Hubschraubern "Alouette" in einer Schlacht im Gebirge

eingesetzt werde, also in rauhem und zerklüfteten Gelände. Täglich sind 8 Flugstunden im Durchschnitt vorgesehen für jeden Hubschrauber, was im Ernstfall nicht gerade viel bedeutet, da für die ganze Gruppe 200 Flugstunden in Frage kommen.

Da nun die Alouette nur auf den taktischen Einsatz beschränkt ist, müssen die Maschinen an der Versorgungsbasis nachgetankt werden und benötigt man daher pro Flugtag 32.000 kg Kraftstoff. Wir müssen annehmen, dass das Nachtanken in diesem rauhen Gelände nur mit Hilfe von kleinen Tankwagen ohne Anhänger mit je 5 t Fassungsvermögen möglich ist und dass man dazu pro Tag 6 bis 7 Tankwagen benötigt.

Wir müssen auch bedenken, dass diese Tankwagen bei der Kraftstoffversorgung einen langen und schwierigen Weg zurücklegen müssen, so dass jeder nur alle drei Tage eine solche Versorgung bewerkstelligen kann. Man braucht daher in diesem Falle 19 Tankwagen, d.i. für jeden Hubschrauber fast einen Tankwagen.

Für den "Ranger", der abgesehen davon, dass er wirklich nicht nur auf Kurzstreckeneinsätze beschränkt ist, sondern zwecks Kraftstoffversorgung auch ziemlich entfernt liegende Stützpunkte aufsuchen kann, genügen in diesem Falle 5 Tankwagen zu je 5 t Kapazität für die ganze Versorgung auf drei Tage, d.i. für je 5 Maschinen ein Tankwagen.

### Dritte Überlegung: Einsatzbereitschaft

Da die Turbine Artouste II zwischen den einzelnen Überholungen nur einen Abstand von 200 Stunden im Durchschnitt hat (gegen 600 Stunden bei den Kolbenmotoren), ist die Linieneinsatzbereitschaft, d.h. die mittlere konstante Verfügbarkeit der Maschinen demgemäss vermindert. Sodann muss man auch die Bodeneinsatzmittel, die für den Ersatz und das Heranschaffen der überholten Turbinen notwendig sind, berücksichtigen.

All das bedingt eine beträchtliche Erhöhung der Einsatzmittel und Mannschaften, die im Nachschub eingesetzt werden müssen und im Endeffekt bedeutet das ausser der Vergeudung von anderweitig einsetzbaren Kräften eine Erhöhung der Kosten.

### 3) Einsatz- und Betriebskosten

### 3) Einsatz-und Betriebskosten

Man sagt im allgemeinen, dass die Militärtechniker den Kostenpunkt nicht gebührend berücksichtigen. Das ist aber zweifellos eine Unwahrheit. Wahr ist dabei nur, dass häufig der "Kostenpunkt" an zweiter Stelle kommt, wenn es sich darum handelt, "Schlüsselergebnisse" zu erzielen.

Bei gleichen praktischen Ergebnissen aber liegt kein Grund dazu vor, warum die Militärtechniker sich nicht genau so verhalten sollten, wie ein "guter Familienvater". Im Gegenteil, sie sind da häufig viel rücksichtsloser und härter als die Zivilisten, die sich manchmal von sentimental und Prestige Gesichtspunkten leiten lassen.

Als Beweis dafür soll das reichste Heer der Welt, das der USA., gelten, das durch 7 Jahre hindurch auf den Einsatz von Turbinen bei den leichteren Hubschraubern verzichtet hat und noch immer darauf verzichtet, obwohl sie diese Turbinen lange genug erprobt hat (seit 1950 auf den Versuchstypen Bell 47-F und Sikorsky 59). Die Ursache hierfür bildet eben der Kostenpunkt, sowie Nachschub- und taktische Gesichtspunkte, Einsparung an Mannschaften und Einsatzmitteln etc.

Ein Hubschrauberhersteller muss vor der Entscheidung ob Turbine oder Kolbenmotor notwendigerweise alle diese Faktoren berücksichtigen, um imstande zu sein, nicht nur die militärischen, sondern auch die zivilen Belange zufriedenzustellen, denn diese Belange verhalten sich ja im Endeffekte wie kommunizierende Gefäße, d.h. für beide Teile gelten die gleichen, guten Gründe.

Die Militärtechniker richten sich praktisch auch nach den zivilen Kunden, was ganz richtig ist, denn im Ernstfalle werden die zivilen Luftfahrtmittel in die militärischen Einheiten eingegliedert, ganz abgesehen davon, dass die Belange beider Stellen im wesentlichen gleich sind bei einem Beförderungs- und Rettungsmittel, wie es der Hubschrauber darstellt.

Unter dieser Voraussetzung wollen wir nun die Betriebs- und Einsatzkosten für die Alouette II und den "Ranger" näher vergleichen.



Wir beschränken diesen Vergleich auf nur 5 Punkte (Anschaffungskosten, Reservetriebwerke, Kraftstoff, Überholung von Triebwerk und Rotor), die es uns gestatten, zu einer bezeichnenden Schlussfolgerung zu gelangen.

Vergleichs-Grundlage: 1200 Gesamtflugstunden für jede der beiden Maschinen.

Vergleichs-Punkte:

- a) Anschaffungspreis: für die Alouette II ist dieser angabemässig Frs. 23.000.000,- = Lire 40.940.000,-
- b) Turbinen und Reservetriebwerke: Während der Kolbenmotor Lycoming zwischen den Überholungen einen Abstand von 600 Stunden aufweist, betragen diese Abstände bei der Alouette II 200 Flugstunden. Wenn daher für den "Ranger" ein Reservetriebwerk auf drei Maschinen genügt, braucht die Alouette II dreimal soviel, d.h. auf jede Maschine fällt ein Reservetriebwerk.  
Preis der Turbine ohne Zoll = Lire 5.500.000,- während der Kolbenmotor Lire 3.000.000,- kostet.
- c) Kraftstoff: Die Turbine Artouste II verbraucht Kerosin "AIR 3405" (siehe Jane's), wogegen der Lycoming Benzin zu 80 und mehr Oktan benützt. In Italien kostet dieser Typ von Kerosin 140 Lire pro kg, während das Benzin 165 Lire pro kg kostet, wobei nicht angenommen werden darf, dass alle Streitkräfte Befreiung von der Fabrikationssteuer geniessen.
- d) Überholung der Turbinen und Rotore:

Wir berücksichtigen hier die derzeit in Kraft befindlichen gesetzlichen Vorschriften, so wie diese heute eben sind. Sollten diese künftighin eine vorteilhafte Abänderung erfahren, so gilt das für beide Maschinen, kann aber hier nicht berücksichtigt werden.

-ANSCHAFFUNGS-UND BETRIEBSKOSTEN FÜR 1200 FLUGSTUNDEN:

	<u>"ALOUETTE II"</u>	<u>"RANGER"</u>
- Anschaffungskosten	Lit. 40.940.000,-	Lit. 32.700.000,-
- Reserveturbinen u. Motore je	" 5.500.000,- (einer)	" 1.000.000,- (1/3)
- Kraftstoff für 1200 Flugstunden	(192 t) " 26.880.000,-	(44 t) 7.260.000,-
- Überholen: Turbine od.Motor	(6 Überholung.) " 5.100.000,-	(2 Überholg.) 2.225.000,-
- Hauptrotor-Blätter	(4mal Auswechslen) " 14.280.000,-	(nie) -----
Gesamtkosten:	Lit. 92.700.000,-	Lit. 43.185.000,-

DIFFERENZ nach oben:

ALOUETTE II..... Lit. 49.515.000

Erste Schlussfolgerung:

Durch die Einsparungen beiden ersten 1200 Flugstunden kann man den Bestand an "RANGER" verdoppeln.

Oder: Nach 1200 Flugstunden ist die vom "RANGER" gegenüber der ALOUETTE II erzielte Einsparung so gross, dass dadurch die Anschaffungskosten des "RANGER" vollständig amortisiert werden.

Zweite Schlussfolgerung:

Ein Anschaffungs- und Betriebsplan für 10 "Alouette" für 1200 Flugstunden erfordert unter Berücksichtigung nur der obengenannten 5 Punkte:

Lire 927.000.000,-

während ein Anschaffungs- und Betriebsplan für 10 "Ranger" für die gleichen 1200 Flugstunden und dieselben 5 Punkte nur:

Lire 431.850.000,-

verlangt.

Dabei muss man auch die Boden-Versorgungsmittel berücksichtigen, die - wie wir gesehen haben - für die "Alouette II" gut viermal so hoch sind.

4) Leistung

Gewiss ist das Kapitel der Betriebskosten nicht das günstigste für diesen Turbinen-Hubschrauber, aber wir wollen uns jetzt eine andere Frage vorlegen, nämlich: Bringen diese grösseren Einsatz- und Betriebskosten bei der "Alouette II" wenigstens wesentliche Vorteile mit sich?

Anhand eines praktischen Falles wollen wir die "Leistung" der "Alouette II" nachprüfen.

Man nehme an, dass die "Alouette II" und der "Ranger" jeder für sich 1200 Flugstunden in einem typischen Aufträge eingesetzt werden, das als mittlerer Wert angesehen wird.

Als ein solcher "typischer Flugauftrag" soll der Transport von Material (sei es von Mannschaften, Waffen, Munition, Lebensmittel etc.) gelten und zwar über eine Entfernung von 125 km, ohne Nachtanken am Ankunftsort (wie das ja natürlich ist bei einem Einsatzmittel), das zwischen der Front und den Nachschubwegen operieren muss). Die 125 km sind nur theoretisch. Es handelt sich hier um keine Übertreibung, wenn man bedenkt, dass wir vor allem im Gebirge keine geraden Strecken haben, sondern Höhenunterschiede, Umleitungen, verlorene Zeit beim Suchen nach dem Ziel, etc., wobei im Ernstfalle die Dinge einen anderen

Charakter annehmen.

Unter Berücksichtigung des Umstandes, dass beide Flugzeuge mit einer konstanten Kraftstoff-Reserve für 30 Minuten, die den geringsten Sicherheitsfaktor darstellen, den man hier anwenden kann, fliegen, legt die "Alouette II" in den 1200 Flugstunden die 250 km des Hin-und Rückfluges unter den folgenden Belastungsbedingungen zurück:

ALOUETTE II

-Pilot	kg 80
-Gepäck oder Waffen des Piloten	" 20
-Schmierstoff	" 10
-Kraftstoff für 2 Flugstunden (1 Std./30 min. für die 250 km und 30 Minuten Reserve)	" 320
	<hr/>
	kg 430
Nutzlast (650-425)	" 220

Gesamtlast, die die "Alouette II" in den 1200 Flugstunden befördert (800 Einsätze mit 220 kg Nutzlast)..... 174 t.

"RANGER"

-Pilot	kg 80
-Gepäck od. Waffen des Piloten	" 20
-Schmierstoff	" 10
- Kraftstoff für 2 Flugstunden 20 Min. (1 Std./50 min. für den Flugauftrag, 30 Minuten-Reserve)	" 95
	<hr/>
Total:	kg 205
Nutzlast (535-205)	" 330

Gesamtlast, die der "Ranger" in den 1200 Flugstunden (654 Einsätze mit 330 kg Nutzlast) befördert..... 216 t.

Der Unterschied zwischen der vom "Ranger" und der "Alouette II" beförderten Last beträgt 42 t zugunsten des "Ranger".

Es ist zu bemerken, dass man um eine gleiche Leistung zu erzielen, sich auf Flugeinsätze beschränken muss, die eine Kraftstoffzuladung für nur 30 Minuten benötigen, daher eine Reichweite von nur 50 km haben - in gerader Linie - mit je 25 km Hin- und Rückflug. Auf der anderen Seite ist es offensichtlich, dass je mehr man immer längere Flugstrecken berücksichtigt, als die oben herangezogenen, umso grösser wird der Leistungsvorteil des "Ranger".

#### 5) Höhenflug-Leistungen

Man kann sich nun fragen, ob trotz der ungünstigeren Einsatz- und Betriebskosten, sowie der niedrigeren Transportleistungen die "Alouette II" nicht doch vielleicht Vorteile in den Flugleistungen aufzuweisen hat.

Als Beispiel nehmen wir den Gebirgsflug an, der mit Recht oder Unrecht als das grösste Privileg der Turbinen gerühmt wird.

##### a) Dienstgipfelhöhe im Vorwärtsflug

Um einen stichhaltigen Vergleich anstellen zu können, müssen beide Maschinen in die gleichen operativen Zuladungsbedingungen versetzt, denn das interessiert jeden zivilen und militärischen Benutzer am meisten.

Man stelle sich einen typischen Flugeinsatz vor, der sich hauptsächlich auf die Ausnützung der Eigenschaften beim Vorwärtsflug in Dienstgipfelhöhe stützt. Das kann ein Such- oder Rettungsauftrag, ein Erkundigungs- oder Beobachtungsflug sein. Alle diese setzen eine gewisse Reichweite voraus, um das Ziel erreichen zu können und die Suchaktion oder Beobachtung bzw. Rettungsaktion ausführen und dann wieder zum Stützpunkt zurückkehren zu können.

Man gebe der "Alouette II" eine Reichweite von 1 Std. 30 Min. und dem "Ranger" eine solche von 1 Std. 50 Min. Beide Flugzeuge sollen eine Kraftstoff-Reserve für 30 Min. Flugzeit haben. Die

"Alouette II" wird dann Kraftstoff für 2 Flugstunden haben, die es gestatten, 85 km im Hin- und 85 km im Rückflug zurückzulegen, mit 30 Min. Aufenthalt am Ziel. Dem "Ranger" geben wir Kraftstoff für 2 Std./20 min., mit denen er die gleiche Leistung auszuführen in der Lage ist.

Beide Flugzeuge haben die für diesen Flugauftrag unentbehrliche Belastung an Bord, d. i. einen Piloten, einen zweiten Piloten (150 kg), 10 kg an Schmierstoff und 15 kg Windgewicht. Beide Flugzeuge haben damit eine Gesamtzuladung von 175 kg, die wir operative Last nennen.

Die "Alouette" mit folgender Gesamtlast:

-Operative Last.....	kg	175
-2 Std./Kraftstoff.....	"	320

TOTAL: kg 495

die zum Leergewicht von 850 kg hinzugeschlagen ein Gesamtgewicht von 1345 kg ergeben.

Aus dem Prospekt wissen wir, dass die "Alouette" mit einem Gesamtgewicht von 1300 kg im Vorwärtsflug eine Dienstgipfelhöhe von 4600 m erreicht. Infolge der 45 kg an Mehrgewicht können wir diese Dienstgipfelhöhe mit 4500 m ansetzen.

Nun zum "Ranger":

Er fliegt mit folgendem Gesamtgewicht:

-Operative Last.....	kg	175
-2 Std./20 min./Kraftstoff.....	"	96

TOTAL: kg 271

die zu seinem Leergewicht von 735 kg hinzugerechnet ein Gesamtgewicht von 1006 kg ergeben.

Wie aus den Abnahmedaten der CAA und dem Prospekt hervorgeht, erreicht der "Ranger" bei einem Gesamtgewicht von 1006 kg eine Dienstgipfelhöhe von 4900 m im Vorwärtsflug.

Er ist daher imstande, den Flugauftrag 400 m höher als die "Alouette II" auszuführen.

b) Schwebeflug-Gipfelhöhe

Man nehme den gleichen Flugauftrag von 1 Std./30 min. an, in Schwebeflug-Gipfelhöhe, d.h. dass man z.B. im Höhenflug eine bestimmte Last befördern muss. Wir können uns da folgende Frage vorlegen: Wieviel Kg-Nutzlast können die "Alouette II" und der "Ranger" auf eine Dienstgipfelhöhe von 3500 m befördern ?

Aus den entsprechenden Prospekten wissen wir, dass die Alouette mit einem Gesamtgewicht von 1300 kg auf 3500 m Dienstgipfelhöhe landen kann, während der "Ranger" auf der gleichen Höhe mit 1020 kg zu landen imstande ist.

Die Zuladung der "Alouette" beträgt daher bei dieser Höhe 450 kg, während die des "Ranger" in diesem Falle 285 kg ausmacht.

Um ihren Flugauftrag ausführen zu können, müssen die Maschinen folgende Last an Bord nehmen:

ALOUETTE II:

-Pilot.....	kg	75
-Waffen/Werkzeuge..	"	20
-Schmierstoff.....	"	10
-Kraftstoff (2 Std.)	"	320

Total: kg 425

Nutzlast (450-425)..... 25 kg

RANGER:

-Pilot.....	kg	75
-Waffen/Werkzeuge..	"	20
-Schmierstoff.....	"	10
-Kraftstoff (2Std./ 20 min)	"	89

Total: kg 194

Nutzlast (kg 285-194)..... 91 kg

Bei dem als Beispiel herangezogenen Flugeinsatz befördert daher der "RANGER" im Höhenflug 66 kg mehr als die ALOUETTE. Es gibt natürlich viele Einsatzarten.

Bei anderen Vergleichen kommt man zu dem Ergebnis, dass die Transportkapazität der beiden Flugzeuge im Höhenflug fast gleich ist, wenn es sich um Flugaufträge mit Höhenlandung handelt, die an Bord Kraftstoff für eine Stunde Flugdauer erfordern.

Die Vorteile des Turbinen-Hubschraubers kommen daher beim Höhenflug unter einer Stunde Dauer hinsichtlich Reichweite und Flugdauer zur Geltung, während der Vorteil des Hubschraubers mit Kolbenantriebwerk dann in Erscheinung tritt, wenn Reichweiten und Flugdauer in Frage kommen, die Kraftstoff für mehr als eine Stunde Flugdauer erfordern.

Man muss jedoch bemerken, dass die Flugaufträge mit Landungen in über 3500 m Flughöhe Ausnahmen darstellen und nur selten vorkommen. Die vom "Ranger" gebotenen Möglichkeiten sind vollkommen ausreichend, um auch dieser Eventualität gerecht werden zu können, denn diese Maschine ist effektiv imstande, mit einem Gesamtgewicht von 950 kg in 4000 m Höhe zu landen, d.h. sie kann mit einem Piloten (75 kg), 30 Minuten-Kraftstoff (20 kg) und 10 kg Schmierstoff bis auf diese Flughöhe 109 kg Nutzlast befördern.

Im Falle der "Alouette II" darf man sich keine Wunder erwarten. Mit 30 Minuten-Kraftstoff an Bord kann die "Alouette II" bis zu einer Flughöhe von 3500 m eine Nutzlast von 265 kg befördern. Der "Ranger" befördert unter den gleichen Bedingungen 175 kg Nutzlast. DIFFERENZ zugunsten der Alouette II " 90 kg (die Alouette hat jedoch 140 PS Mehrleistung als der "Ranger" und einen Stundenverbrauch an Kerosin von Lire 22.400 gegen Lire 6.600 beim "Ranger". Stellt aber nun diese 30 Minuten-Reichweite bzw. Flugdauer eine Bedingung dar, die beim operativen und Nachschubeinsatz ernsthaft eine Rolle spielen wird? Natürlich kann man mit erfahrenen Piloten ausgezeichnete Vorführungen vollbringen, aber einen "mittleren Piloten" auf einen Flugeinsatz ins Gebirge mit den zahlreichen Fallen und Überraschungen zu schicken, kann man das ehrlich bei nur 30 Minuten-Flugdauer auf sich nehmen?

Wir wiederholen, was wir bereits gesagt haben; Das Opfer zum Nachteil der Flugdauer ist im Interesse der Sicherheit, vor allem bei Flügen ins Gebirge, zweifellos das unklugste und schwerwiegendste.



## 6) Dienststipfelhöhe in Abhängigkeit von der Temperatur

Aus dem Prospekt der ALOUETTE II übertragen wir wörtlich die folgende Bemerkung:

"La puissance de la turbine permet de décoller l'appareil au poids maximum de 15.00 kg à une altitude de 2500 m en climat tempéré et à 900 m en climat tropical (plus 41° C au niveau de la mer)".

Diese Stelle ist alles andere als klar.

Auf jeden Fall muss dieses Problem der Flughöhe in Abhängigkeit von der Temperatur aufmerksam geprüft und geklärt werden für diejenigen Länder, die ohne tropischen Charakter zu haben häufig Temperaturen bis zu 40° C in Seehöhe registrieren.

Es ist zu bemerken, dass diese Erscheinung der Leistungssenkung in Abhängigkeit von der Temperatur die Achillesferse der Turbinen darstellt und das vor allem in einem nichttropischen, aber trotzdem warmen Klima, wie das bei uns der Fall ist.

## 7) Vielseitigkeit

Die grössere oder geringere Fähigkeit, sich den verschiedensten Einsatzbedingungen anpassen zu können, ist eine sehr bedeutende Eigenschaft bei einem Hubschrauber, der sowohl im zivilen, wie auch im militärischen Sinne eine Maschine darstellt, die als "Mädchen für alles" gelten soll.

Hinsichtlich der "Alouette II" bemerken wir, dass

- 1) kein Hinweis auf eine Amphibien-Ausführung oder Anbringung von Schwimmern gegeben ist. Diese Eigenschaft ist aber besonders wichtig bei militärischen Einsätzen in sumpfigem oder überschwemmtem Gelände.
- 2) Vom Einsatz der Winde wurde keine Vorführung gemacht. Auf jeden Fall handelt es sich nur um eine auf einem stark hervorstehendem seitlichen Arm angebrachte Winde und das beeinträchtigt bekanntlich die Stabilität des Hubschraubers, sowie auch bei den leichtern Hubschraubern den erfolgreichen

Einsatz eines solchen Gerätes, der bei der Alouette II nicht vom Piloten allein ausgeführt werden kann, noch auch ohne Beobachtung und Angaben vom Boden aus. Ausserdem kann der hochgezogene Mann nicht direkt in die Kabine hineinkommen, sondern nur von aussen her, mit Hilfe von komplizierten und gefährlichen Manövern.

- 3) Eventuelle Sanitätseinrichtungen wurden ebenfalls nicht vorgeführt (noch auch im Prospekt erwähnt). Wir wissen nicht, ob diese mehr oder weniger leicht eingebaut werden können.
- 4) Die Maschine verfügt über keinen Gepäckraum.

### 8) Schwingungen, Geräusche und letzter Fortschritt

Die Schwingungen müssten eigentlich bei der Alouette II wegen der Turbine geringer sein, aber im Gegensatz zu dieser Annahme machen sich bei ihr mehr solche Schwingungen bemerkbar, als bei allen anderen Hubschraubern.

In den Hubschraubern werden diese Schwingungen nicht vom Triebwerk, sondern von den Rotoren und dem periodischen Blattlauf hervorgerufen. Bei der Alouette kann man leicht derartige, recht fühlbare Schwingungen feststellen, die sich vor allem am Steuerknüppel bemerkbar machen, je mehr man die Geschwindigkeit erhöht.

Die Bedeutung der Schwingungen wird bei einem Hubschrauber nicht nach ästhetischen oder Bequemlichkeits-Gesichtspunkten beurteilt, sondern unter Berücksichtigung der Schäden, die solche Schwingungen den einzelnen Teilen eines Hubschraubers verursachen können und dadurch deren Lebensdauer beeinträchtigen.

Gut! Während die Alouette II mit einem Rotor ausgerüstet ist, der alle 200 bis 300 Flugstunden ausgewechselt werden muss, ist der Rotor des "Ranger" von unbeschränkter Lebensdauer. Die Abstände zwischen den Überholungen sind beim "Ranger" auch für die anderen Teile bekanntlich die längsten, die bisher von den zuständigen Überwachungsorganen zugebilligt wurden für Hubschrauber. Das sind Tatsachen sowohl hinsichtlich der Sicherheit und der Betriebskosten, und, es sei uns gestattet zu sagen,

nicht zuletzt auch bezüglich der praktischen Beurteilung der Schwingungen!

Das "Geräusch" ist ohne weiteres ein "Nachteil", dem wir aber keine zu grosse Bedeutung beimessen. Man muss sich da vor Augen halten, dass der Hubschrauber eine Maschine darstellt, die immer mehr "gezähmt" und in das Alltagsleben eines Landes eingefügt wird. Alle Bemühungen der Konstrukteure müssen daher künftighin darauf ausgehen, das Geräusch bei diesen Maschinen zu vermindern, statt zu erhöhen.

### Schlussfolgerung

- a) Die ALOUETTE II verfügt bei der höchstzulässigen Reichweite über keine Nutzlast.
- b) Bei voller Nutzlast wird ihre Reichweite auf nur 140 km in geradem Fluge reduziert (70 km Hin- und Rückflug).
- c) Im Kriegseinsatz erfordert sie für den Versorgungsdienst eine umfangreiche Nachschuborganisation.
- d) Ihre Einsatz- und Betriebskosten sind fast doppelt so hoch, als die des "Ranger", sodass man für die Anschaffungs- und Betriebskosten für 1200 Flugstunden einer Alouette II zwei Ranger anschaffen und einsetzen kann.
- e) Sie hat über mittlere Entfernungen eine um 40% niedrigere Transportleistung als der "Ranger".
- f) Im Gebirgseinsatz weist sie niedrigere Höhenflug- und Transportleistungen auf als der "Ranger", wenn es sich um Flugaufträge bis zu 60 Minuten und mehr Flugdauer handelt.
- g) Sie verfügt über eine geringere Vielseitigkeit als der "Ranger" <sup>nicht</sup> (keine Amphibien-Ausführung, die eventuelle Winde ist nicht so praktisch im Einsatz, unbekannte Eigenschaften der Sanitäts-Installation, kein Gepäckraum).

oooooooooooo 0 ooooooooooooo

Ein schwedischer Pilot, der 5 Stunden lang auf der ALOUETTE II' geflogen war und der um seine Kenntnisse des ihm anvertrauten Hubschraubers zu vertiefen, das Verhalten der Maschine während der ausgeführten Flüge in jeder Hinsicht kontrollierte, hat wie folgt berichtet:

- 1) Die Höchstgeschwindigkeit auf dem Meeresniveau (300 m) war 160 Km und nicht 177 Km, wie die illustrierten Unterlagen zu diesem Hubschrauber angeben.

Sooft die Geschwindigkeit von 160 Km überschritten wurde, machten sich heftige Schwingungen bemerkbar, die wahrscheinlich der Unstabilität (Stall) der zurückgehenden Blätter zuzuschreiben sind.

- 2) Ein längerer Flug auf der ALOUETTE ist sehr ermüdend, da dieser Hubschrauber ständige periodische Blattverstellungen erfordert. Der Gebrauch der Reibungsbremsen auf den periodischen Blattverstellungshebel schafft nicht viel Abhilfe in dieser Lage, sondern gestaltet im Gegenteil in einem gewissen Sinne diese Blattverstellungen noch viel schwieriger, von Seiten des Piloten.
- 3) Beim stationären Flug ist dieser Hubschrauber sehr un- stabil.
- 4) Bei bewegter Atmosphäre (in dem vom Piloten beobachteten Falle bei 140-150 Km Stundengeschwindigkeit und bei einer Höhe von 1500-1600 m) machen sich am periodischen Blatt- Verstellungshebel heftige Schwingungen bemerkbar, die eine gewisse Anstrengung erfordern, um den Hubschrauber in der Hand zu behalten.
- 5) Bei der gleichen Geschwindigkeit von 140-150 Km/St. wurden ab und zu sogenannte Resonanz-Schwingungen beobachtet. Bereits über 130 Km/St. machen sich sehr unangenehm sogenannte "fliehende" Schwingungen bemerkbar, die ziemlich starken Umfang annehmen.

Ausserdem wurde berichtet, dass der Pilot, wenn er in den Autorotationszustand übergeht, sehr vorsichtig sein muss. Der Hebel für die kollektive Blattverstellung muss leicht herabgedrückt und dann fest in der Hand gehalten werden.

Wenn nämlich dieser Hebel für die kollektive Blattverstellung schnell herabgedrückt wird, dann fängt die Steuerung für die periodische Blattverstellung zu schwingen an in Synchronisierung mit dem Hauptrotor und wenn der Pilot dann nicht energisch einschreitet, nehmen diese Schwingungen des periodischen Blattverstellungshebels grösseren Umfang an, die geradezu gefährlich werden kann.

- Die amerikanische Firma R e p u b l i c hat vor kurzem eine Abteilung für den Bau von Hubschraubern gegründet und zwar auf Initiative eines ehemaligen Mitarbeiters der BELL (Dr. Munsey).

Um nun diese neue Abteilung anlaufen zu lassen, hat die Republic einige Hubschrauber-Lizenzen anzukaufen versucht. Da sie keine amerikanischen Lizenzen auf diesem Gebiete erwerben konnte, hat sie - um diese ganze Initiative nicht scheitern zu lassen - schliesslich die Lizenz von der französischen Alouette angekauft und wird sie die Serienherstellung nur dann aufnehmen, wenn die Firma auf dem Kontinente aus der Artouste-Turbine, die derzeit auf der Alouette eingebaut ist, eine Turbine herzustellen imstande sein wird, die wenigstens bis zu einem Grade diejenigen Eigenschaften besitzt, die die Kolbenmotore hinsichtlich Verbrauch und Lebensdauer aufweisen.

Es handelt sich also hier bei dieser Abteilung Hubschrauber lediglich um einen Versuch über das Experiment mit der Alouette, der augenblicklich aber noch keine industrielle Form angenommen hat.

Man hat auf jeden Fall in Amerika einige Ueberlegungen angestellt und zwar durch eine Gegenüberstellung des BELL 47J "RANGER" mit der ALOUETTE, wobei man zu folgender Schlussfolgerung kam:

.....  
Es hat sich ergeben, dass der BELL 47J eine grössere zahlende Last als die ALOUETTE befördern kann auf Entfernungen, die über 125 See-Meilen liegen und bei normalen Temperaturen (59° F - 15° F). Bei maximaler Zuladung ist die Schwebehöhe für Flugzeuge die gleiche (4100 Fuss).

Der BELL 47J kann jedoch eine grössere zahlende Last und auf grössere Entfernungen befördern, wenn die Temperatur über dem Normalen liegt. So verliert z.B. der Motor Artouste der ALOUETTE in Meereshöhe, bei Vollgas und bei einer Temperatur von 100° F (38° C) etwa 24% seiner Leistung, während der Lycoming-Motor bei den gleichen Bedingungen nur 4% an Leistung verliert.

Auch bei 90° F (32° C) hat der BELL 47J auf Strecken über 40 Seemeilen eine grössere zahlende Last.

Bei der Reisegeschwindigkeit hat die ALOUETTE einen Kraftstoffverbrauch von 3,3 Pfd. pro Seemeile, gegen 1,2 Pfd. pro Seemeile beim BELL 47J.

Die ALOUETTE hat eine Rotorkreisflächenbelastung von 3,75 Pfd. pro Quadratfuss, während diese Belastung beim BELL 47J nur 2,58 Pfd. pro Quadratfuss beträgt. Diese stärkere Rotorkreisflächenbelastung beim Hubschrauber ALOUETTE bringt in den grossen Höhen sowohl Empfindlichkeitsstörungen in den Steuerungen wie auch geringere Leistungen im Autorotationszustande mit sich.

Unsere Piloten, die auf der ALOUETTE geflogen sind, berichten, dass auch bei niedrigen Flughöhen sich diese geringere Empfindlichkeit in den Steuerungen und diese geringere Leistungen in der Autorotation bemerkbar machen.

.....



A b s c h r i f t

T I 3 - Auftr.Nr.: 1153/58

Bonn, den 14. Febr. 1958

T V 3

I.

V e r m e r k

Betr.: Leih- und Erprobungsvertrag für je 2 Hubschrauber der Firma Sud Aviation, Frankreich und Costruzioni Aeronautiche Giovanni Agusta, Italien.

Die Truppe möchte die Hubschraubertypen Alouette II SE 3130 und Agusta Bell<sup>4</sup>57 (Ranger) einer Erprobung unterziehen, um sich über deren Leistung klar zu werden. Nach dem Ausfall der Erprobung soll das eine oder andere Muster in Serie angekauft werden.

Die Herstellerfirmen haben sich bereiterklärt je 2 Hubschrauber leihweise und damit unentgeltlich zur Verfügung zu stellen.

Die Maschinen sind nach Angaben der Firmenvertreter auch für die Erprobungszeit versichert. Eine Vollversicherung für die Maschinen seitens des Bundes wird von den Firmen nicht verlangt.

Für das Einweisungspersonal werden die Aufenthaltskosten übernommen. Sie sollen in Form eines Tagegeldes nach den für die Truppe geltenden Sätzen abgerechnet werden. Die Firmen treten vorerst in Vorlage, die Abrechnung erfolgt nach Ablauf der Erprobungszeit. Unterbringung und Verpflegung bei der Truppe soll nur auf Anforderung und gegen Verrechnung mit dem Tagegeld gewährt werden. Diese Vereinbarung wurde getroffen, um dem ausländischen Personal, das die landesübliche Küche gewöhnt ist, bezüglich der Verpflegung freie Hand zu lassen. Diese Kosten für je 5 Mann pro Firma werden bei einem Durchschnittstagesatz von etwa DM 20.-- pro Mann in 50 Tagen rund DM 10.000.-- ausmachen.

Dieser Betrag ist bei Kap. 1402, Tit. 310 zu binden. Mitzeichnung gemäß § 45 b RHO ist nicht erforderlich, da sich die Zahlungsverpflichtung nicht über 2 Haushaltsjahre erstreckt.

gez. Hentschel

Beglaubigt :  
gez. Unterschrift

Köln, den 1. März 1958

F.d.R.d.A.

.....*Klein*.....

**Truppen-Armt**  
**Abt. Heeresflieger**  
 Eign. 21. FEB 58  
 Tgb. Nr. 221  
 Anzahl der Bl. - 3 -  
 Bearb. Stelle

21/2  
 21/2  
 21/2  
 20.2.1958

Schm/Es

An das

Bundesministerium für Verteidigung  
 Abt. T I 3  
 z.Hdn. Herrn Oberregierungs-Rat Scheven  
B o n n - Hardthöhe

Betr.: Erprobungsvertrag für Agusta-Bell  
47 J "Ranger"

Bezug: Erprobungsvertrag T I 3 Nr. 1152/58  
vom 18.2.1958

Wie wir soeben von unserem Stammhaus in Italien, der Firma Costruzioni Aeronautiche GIOVANNI AGUSTA erfahren, kann sich das Eintreffen der beiden Hubschrauber Agusta-Bell 47 J um einige Tage verzögern. Vorausgesetzt, daß sich die z.Zt. für eine Alpenüberquerung sehr widrige Wetterlage zum Wochenende bessert, kann mit dem Eintreffen der Hubschrauber am 23.2. in Niedermendig gerechnet werden.

Die Abfertigung der beiden Hubschrauber erfolgt auf dem Zollflughafen Malpensa bei Mailand. Es ist beabsichtigt, sofern die Wetterlage es irgend erlaubt, im Non-stop-Flug von Malpensa nach Niedermendig durchzufliegen.

Das Werkskommando der Firma Agusta erscheint in folgender Besetzung:

- |                 |  |
|-----------------|--|
| 1. Hubschrauber | Pilot Commandante Lancia (Chefpilot der Firma)<br>Techniker Signorelli |
| 2. Hubschrauber | Pilot Colonnello De Giorgi<br>Techniker Gernetti                       |

Auf dem Landmarsch wird ein Kraftfahrer mit einem LKW, beladen mit Ersatzteilen, Zubehör und Werkzeug, Niedermendig erreichen. Einen Tag nach Ankunft der Hubschrauber wird der Leiter der Luftfahrtabteilung der Firma Agusta, Graf Mario Agusta mit Ingenieur Prati in Deutschland eintreffen.

Das Heeresflieger Kommando Niedermendig wird gebeten, die Unterbringung der beiden im Stabsoffiziersrang stehenden Piloten, sowie der beiden Techniker und des Kraftfahrers zu veranlassen. Gemäß Leih- und Erprobungsvertrag Nr. 1152/58 § 3, Absatz III wird festgelegt:

" Die BRD übernimmt für das in § 2 angegebene Firmenpersonal die Aufenthaltskosten durch Gewährung eines Tagegeldes gemäß den für die Truppe geltenden vergleichbaren Sätzen. Erforderlichenfalls wird sie Unterbringung und Verpflegung gegen Verrechnung mit dem Tagegeld gewähren. "