

(gekürzte Fassung)

Zum Thema RC-

Hubschraubermodelle **ALOUETTE II** oder Schweizer Präzision

Ein Bericht von Jürgen Kämper
mit einer anschließenden Stellungnahme
unseres Mitarbeiters Lars Waegner

Die ALOUETTE II ist für viele Modellfreunde 'der Hubschrauber'; nur Herstellung von Zelle und Kabine ist gar nicht so einfach wie es aussieht. Meine ALOUETTE stammt aus einer kleinen Serie der Freunde Paul und Edgar Müller aus Zürich. Diese zwei Freunde haben sich durch Unzufriedenheit über industriell hergestellte Modell-Hubschrauber dazu aufgefordert, ihre Eigenkonstruktion, die sie mit viel technischem materiellen Aufwand gebaut haben, zu einer kleinen Serie zu bringen.

Die ALOUETTE II wird mittlerweile in 3 Ausführungen geliefert. Einmal mit starrem Kopf, also nur zyklischer Blattverstellung; dann mit Pitchkopf, bei dem der Pitch über eine separate Schwenkscheibe durch den hohlen Mast zu den Blättern geführt wird und die Vorwärts-Rückwärts- bzw. Quersteuerung nur über die Hilfspaddel erfolgt; und zu guter Letzt noch ein Superköpfchen für den kleinen Profi, wobei die Blätter direkt von der Taumelscheibe die zyklische Verstellung für Vorwärts-Rückwärts bzw. Quer erhalten. Bei der von mir getesteten Version handelt es sich um die ALOUETTE II mit normalem Pitchkopf.

Ich habe nun mittlerweile 10 Hubschrauber gebaut und geflogen. Da nun die ALOUETTE schon so fast fertig aussieht, wenn man sie erhält, dachte ich das Ganze an einem langen Samstag zu schaffen, aber es war doch etwas mehr Arbeit, als ich dachte.

Die Hauptteile der ALOUETTE II, wie Rumpf, Heckgetriebe, Hauptgetriebe und Rotorkopf, einschl. Kabinenhaube mit ausgesägrter Tür, sind fertig und teils schon montiert. Die Getriebe und der Rotorkopf haben einen Probelauf

hinter sich. Der Rumpf ist aus Spezial-Stahlrohr hart verlötet, gesandstrahlt und mit grundiert. Der Rotorkopf ist eine Delikatesse. Der Mast ist hohl, weil das Pitchgestänge über eine separate Lager-scheibe durch den Mast zu den Blättern geführt wird. Sämtliche Kugelgelenke am Kopf sind aus Metall und außer einem Tropfen Öl wartungsfrei und praktisch unzerstörbar. Das Hauptgetriebe läuft im Öl und bildet mit der Motorauslage eine komplette Einheit. Das Heckgetriebe birgt wieder eine präzise und einfache Blatt-ansteuerung, denn die ganze Verstellung geschieht nach Art eines Vergaserkükens, welches sich raus und rein schiebt.



Das Modell: Alouette II



Als Rotorblätter verwendet man im Moment noch welche vom Graupner Twin-Jet.

Doch nun zum Fliegen. Das Anlassen über einen Keilriemen, der seitlich unter dem Getriebe herausgezogen wird, macht keinerlei Schwierigkeiten. Das erste Hovern war einfach Klasse, nur mußte ich mich an ein etwas weicheres Ansprechen von Vor-Rück- und der Querbewegung gewöhnen. Nach 5 Minuten Hovern merkt man, daß man ein durch und durch gutmütiges Fluggerät in der Hand hat. Der erste Rundflug ließ mein Herz kurzzeitig in der Hose verschwinden. Wie gewohnt, gab ich etwas Vorwärts und Pitch, und im selben Moment gab es einen Start, der jedem RC 1-Modell zur Ehre gereicht hätte, - nach einem leichten Senken der Nase ging es ganz gewaltig vor- und aufwärts. Bei der ersten Linkskurve kam mir das weiche Ansprechen der Quer- und Nickbewegung zugute. Und noch etwas fiel mir auf; in den Kurven, mögen sie auch noch so scharf geflogen worden sein, konnte man kein Flattern der Blätter hören, wie man es von anderen Modell-Hubschraubern kennt. Den Heckrotor konnte ich bei der hohen Fahrt vergessen. Nach ein bißchen Eingewöhnung klappte die Rechtskurve mit leicht gedrücktem Heckrotor genauso gut.

Doch jetzt zur Landung. Da die ALOUETTE II so gut wie keine Seitenfläche hat, ist es ziemlich egal, ob man nun gerade genau gegen den Wind landet; man nimmt Pitch etwas zurück, der Motor bleibt dabei fast auf voller Drehzahl, um dann bei stärkerem Gegenwind nicht zu ziehen, sondern leicht anzudrücken, um das Modell kurz vor dem Boden durch starkes Zurücknehmen und Picherhöhen schnell zum Stillstand zu bringen.



Für industrielle Fertigung kaum interessant, wohl aber für Hubschrauber-Enthusiasten die bereit sind, erheblichen Zeitaufwand in Kauf zu nehmen.

Die Geschwindigkeit läßt durch das zurückgenommene Pitch schon erheblich nach, und der Sinkflug kann sauber und gleichmäßig angesteuert werden. Den Heckrotor kann man bei diesen gesamten Flugbewegungen ziemlich vergessen, weil man durch den Einbau eines Mischhebels die veränderten Drehmomente praktisch automatisch ausgeglichen bekommt.

Zum Thema Heckrotor gibt es noch etwas zu bemerken. Viele, die einen Modell-Hubschrauber fliegen, haben sicher schon bei ihrem Gerät gesehen, daß er beim Hovern schief hängt. Dies wurde teilweise mit Blei,

oder aber gar nicht ausgeglichen, und man wunderte sich dann beim Fliegen, daß der Huby, obwohl gerade getrimmt, immer noch nach einer Seite zog. Bei der ALOUETTE II löst man eine Schraube am Heckrotorgetriebe und verdreht den gesamten Heckrotor so weit um die Hubschrauber-Längsachse, bis der Huby gerade hovert. Ähnlich wie bei einem Flächenmodell, wo man nicht nur den Sturz, sondern auch den Seitenzug einbaut.

Zu der ALOUETTE II kann man noch bemerken, daß wohl nur der drehzahlgesteuerte Kopf praktisch narrensicher ist, während der Kopf mit Pitch doch eine Menge Erfahrung braucht, um aufs genaueste eingestellt zu werden, denn der gesamte Rotorkopf ist starr, d. h. also, ohne jedes Schlag- oder Schwenkgelenk.

Der Preis in der Schweiz liegt mit 1100,- Franken für den Starrkopf und 1200,- Franken für die Pitchversion sehr hoch, aber für eine derartig präzise und solide Ausführung in einer kleinen Serie ist wohl auch kaum ein anderer Preis denkbar. (Für Deutschland ergeben sich die gleichen Preise in DM.) Ich kann dazu nur sagen, daß ich früher bei einer Stunde Flugzeit mindestens fünf Stunden für die Wartung aufwenden mußte, wobei auch des öfteren einige Teile für viel Geld ausgetauscht werden mußten; seitdem ich aber nur noch die ALOUETTE fliege, lasse ich sogar am Samstag das Modell im Wagen, damit ich sonntags schneller auf dem Flugplatz bin. Durch Kleinserie und Preis wird der Hubschrauber in Deutschland vielleicht nur wenige wirkliche Hubschrauber-Fans erreichen, aber es gibt sicher noch ein paar, die genauso verbohrt sind wie ich.

Jürgen Kämper 583 Schwelm, Saarstraße 5
Tel. 0 21 25 / 1 20 31

FMT-Mitarbeiter Lars Waegner äußert sich zur ALOUETTE II

Wir sahen vier oder fünf dieser Modelle im Einsatz beim 2. Internationalen Hubschrauber-Wettbewerb in Lausanne. Die Tatsache, daß keiner der Teilnehmer mit der 'Alouette' über das Ausscheidungsfiegen hinauskam, sehen wir im Zusammentreffen folgender Umstände:

Als Ganzmetall-Konstruktion (es werden viel Stahl- und recht massive Aluteile verwendet) bringt das Modell zweifellos einiges an Gewicht auf die Waage. Die Leistungsreserven des 10-ccm-Motors können hier nicht allzu üppig sein, wenn auch das Rotorsystem sicherlich besonders effektiv sein mag. Hinzu kommt gewiß, daß unsere Schweizer Modellflugfreunde mit dem verlangten, etwas ruppigen Stil des reinen Zeitfliegens nicht vertraut waren. Dort, wo es beim Finale ausschließlich um die Eleganz und Flugruhe bei der Ausführung der Hubschrauber-typischen Manöver ging, hätte die Müllersche Konstruktion mit Sicherheit recht gut ausgesehen. (Die Diskussion um Sinn oder Unsinn des Fliegens gegen die Stoppuhr soll einem separaten Beitrag vorbehalten sein.)

Die Feststellung Jürgen Kämpers, dieses Modell wäre aufgrund von Unzufriedenheit mit den aus kommerziellen

Gründen simpler gestalteten Baukasten-Konstruktionen entstanden, muß schon beim ersten genaueren Hinsehen voll bestätigt werden. Die Anordnung und Zugänglichkeit der Antriebsmechanik ist wartungsmäßig beispielhaft und wird nur durch das später entstandene 'Heli Baby' von Schlüter erreicht. Das über dem Motor liegende Ölbadgetriebe, die hochpräzise, aus Dreh- und Frästeilen bestehende Rotormechanik sind beeindruckend. Geradezu umwerfend für den Normalverbraucher ist die Verwendung winziger Kugelgelenklager anstelle der gebräuchlichen Plastikteile für die Übertragung der Steuerbewegungen am Hauptrotorkopf. Diese Art der Anlenkung ist verlustarm und völlig spielfrei - technisch perfekt, wenn auch vom Gewicht her ungünstiger und vom Preis her unvergleichbar.

Tatsächlich entwickelt die 'Alouette' der Müllers eine bisher selten bei anderen Konstruktionen beobachtete Flugruhe. Der Starr-Rotor geht ausgesprochen sauber, das Modell liegt sehr ruhig in der Luft, reichlich ruhig für die von unseren Experten heute erwartete Fähigkeit zur rasanten Kurbelei.

Die Züricher versicherten mir, die direkte Ansteuerung der Hauptrotorblätter

ter unter Fortfall des Stabilisator/Ser-vorotors sei die nächste Entwicklungsstufe und brächte die vielfach gewünschte Erhöhung der Manövrierfähigkeit. Ich traue den Müllers zu, daß sie hier mit dem Problem der auftretenden rückwirkenden Blattkräfte fertig werden.

Mindestens zwei heftige Abstürze der wenig wettbewerbserfahrenen Piloten, die mehr zu bringen versuchten, als sie offenbar sonst gewohnt waren, bewiesen eine ausgezeichnete Bruchfestigkeit der Rotormechanik. Nach dem Geradebiegen der verbogenen Heckausleger und Stabilisatorstangen sowie der Montage neuer Hauptrotorblätter traten sie zum nächsten Durchgang an.

Fazit unserer Beobachtungen: Jürgen Kämpers Feststellungen sind nicht als Werbung abzutun. Die 'Alouette' ist in vieler Hinsicht ein technischer Leckerbissen und ein aus dem Rahmen des üblichen fallender Modellhubschrauber. Für die industrielle Fertigung ist er nicht interessant, weil dort die Kalkulation höhere Unkosten und Gewinnspannen berücksichtigen müßte und der etwaige Endpreis dann ungefähr die doppelte Höhe betrüge. Für den ernsthaften Hubschrauber-Anhänger mit gewissen Ansprüchen an technische Perfektion jedoch ist er einer Überlegung wert.

Lars Waegner