

MT-925

CARAT

Trainingsmodell für das neue F3A-Programm

**Konstruktion:
Lothar Neuberg**

Eine Vorbemerkung der Red.: Dieser Bauplan erscheint, auf 2 Blatt A 1 (Beilagebauplan) verteilt, in zwei aufeinanderfolgenden Ausgaben der FMT. Durch einfaches Zusammenfügen der jeweiligen Bauplanblätter erhält man so den kompletten Bauplan in Format 1:1. Das war auch der Grund, warum wir den Abdruck des Plans auf zwei Hefte verteilten: Wären die beiden Zeichnungen auf der Vor- und Rückseite des Beilagebauplans in einer FMT erschienen, so müßte man sich von einer Bauplanseite eine Blaupause anfertigen lassen oder zwei Pläne, d.h. zwei gleiche FMT-Hefte kaufen, um die komplette Zeichnung auf die Werkbank legen zu können.

Das neue F3A-Flugprogramm erfordert, da alle Figuren innerhalb des 120°-Fensters geflogen werden müssen, langsamere Modelle.

Der „Carat“ ist ein Trainingsmodell für dieses Programm. Seine Konzeption ist der des „Challenge 84“ von Tobias Schulz ähnlich. Er ist jedoch einfacher aufgebaut und mit 6,5 ccm Zweitakttern oder 10–15 ccm Viertakttern

sehr gut motorisiert. Auch habe ich gern einige Empfehlungen von Dr. Eckard Schulz aufgenommen und in dem Modell verwirklicht.

Der „Carat“ ist sowohl mit einem Zweitakt- als auch mit einem Viertakt-Motor erprobt.

Flugerprobung

Die Erprobung als 2-Takt-Modell nahm ich mit einem OS-Max 40 VF-ABC vor, der mich während der ganzen Zeit (über 1 Jahr) nicht im Stich gelassen hat. Der Motor läuft bei jedem Wetter, im heißesten Sommer, bei Regen und im Winter bei -15°C zuverlässig durch. Er überzeugt mich auch durch seinen sparsamen Spritverbrauch und den niedrigen Geräuschpegel. Der „Carat“ kann in einem sehr großen Geschwindigkeitsbereich geflogen werden. Selbstverständlich ist, daß ein F3A-Modell bei hoher Geschwindigkeit sauber fliegen sollte, aber nicht so selbstverständlich ist, daß es auch noch mit ca. 1/3 Gas sauber fliegt und jederzeit beherrscht werden kann. Die Stärken des „Carat“ liegen in den

langsam geflogenen Ecken von Wende- und quadratischen Figuren. Er macht auch gerissene Rollen und Turns da, wo der Pilot sie haben will. Langsame Rollen habe ich problemlos länger als 10 Sekunden in gerader Linie geflogen.

Die Fluggeschwindigkeit ist je nach Luftschaube sehr verschieden und man muß einiges ausprobieren, bis man die optimale Kombination zum Motor und dem gewünschten Flugstil gefunden hat. Mit einer 10 1/2 x 6 Zweiblatt oder 9 x 6,5 Dreiblatt wird das Modell schnell. Mit einer auf 9 1/2 x 7 gekürzten 10 x 7 Dreiblattluftschaube hat man das Modell gut für den mittleren Geschwindigkeitsbereich motorisiert.

Beim Wendefigurenprogramm benutze ich jedoch die 10 x 7 Dreiblattluftschaube im Originalzustand. Damit läßt sich das Programm sehr gut auf engem Raum fliegen und der Motor hat noch genügend Leistung, um das Modell sauber durch die Figuren zu ziehen.

Erprobung als 4-Takt-Modell

Auch hier sind einige Versuche nötig, bis man die optimale Pro-

peller-Motor-Modell-Kombination herausfindet.

Als Vorteil gegenüber dem 2-Takt-Motor erwies sich außer dem niedrigen Geräuschpegel ein noch besseres Reagieren auf die Steuerbefehle, wenn das Modell ausgehungert in Senkrechtfiguren (wie dem Hohen Hut abwärts) am Ende nach dem senkrechten Steigflug zum Horizontalflug wendet.

Durch den größeren Durchmesser der Luftschaube werden Höhen- und Seitenleitwerk besser angeströmt.

Zum Fahrwerk

Aus Platz- und Gewichtsgründen habe ich den „Carat“ mit keinem Einziehfahrwerk ausgerüstet. Diesen Entschluß bereue ich auch nicht, da sich das starre Fahrwerk mit den schmalen „Streamline“-Rädern kaum negativer auf die Modellaerodynamik auswirken als die bei einem Einziehfahrwerk vorhandenen Radschächte im Flügel und deren Verwirbelungseffekt.

Für den Winterbetrieb können schnell und einfach Skier montiert werden. Für die vordere Aufhängung verwende ich normale Fahrwerksdrähte, für die hintere ein Hauptfahrwerk als Fertigfabrikat (Modell „Charly“).

Positiv überraschten mich die Eigenschaften des „Carat“ mit Ski. Schon der Start im Pulverschnee verlief problemlos. Das Modell stand eingesunken im Schnee. Ich schob – wie normal – langsam Gas hinein. Das Modell setzte sich in Bewegung, tauchte aus dem Schnee auf und beschleunigte. Nach ca. 30 Metern hob es bei leichtem Ziehen sanft ab. Trimmungskorrekturen waren kaum notwendig. Nach ein paar Trimmrunden wagte ich auch den ersten Kunstflug mit Ski, der fast genau so gut wie ohne Ski möglich war.

Beim Landen blieben die hervorragenden Flugeigenschaften gleich. Der Landeanflug war weiträumig. Mit etwas Schleppgas kam der „Carat“ wunderschön herein und setzte weich auf.

Bau des Modells

Weil sowohl das Bauen als auch das Fliegen des Modells Grundkenntnisse voraussetzt, halte ich



diese „Bauanleitung“ kurz. Sie soll lediglich Hinweise auf empfehlenswertes Vorgehen geben. Für evtl. Fragen stehe ich gern zur Verfügung.

Der Rumpf

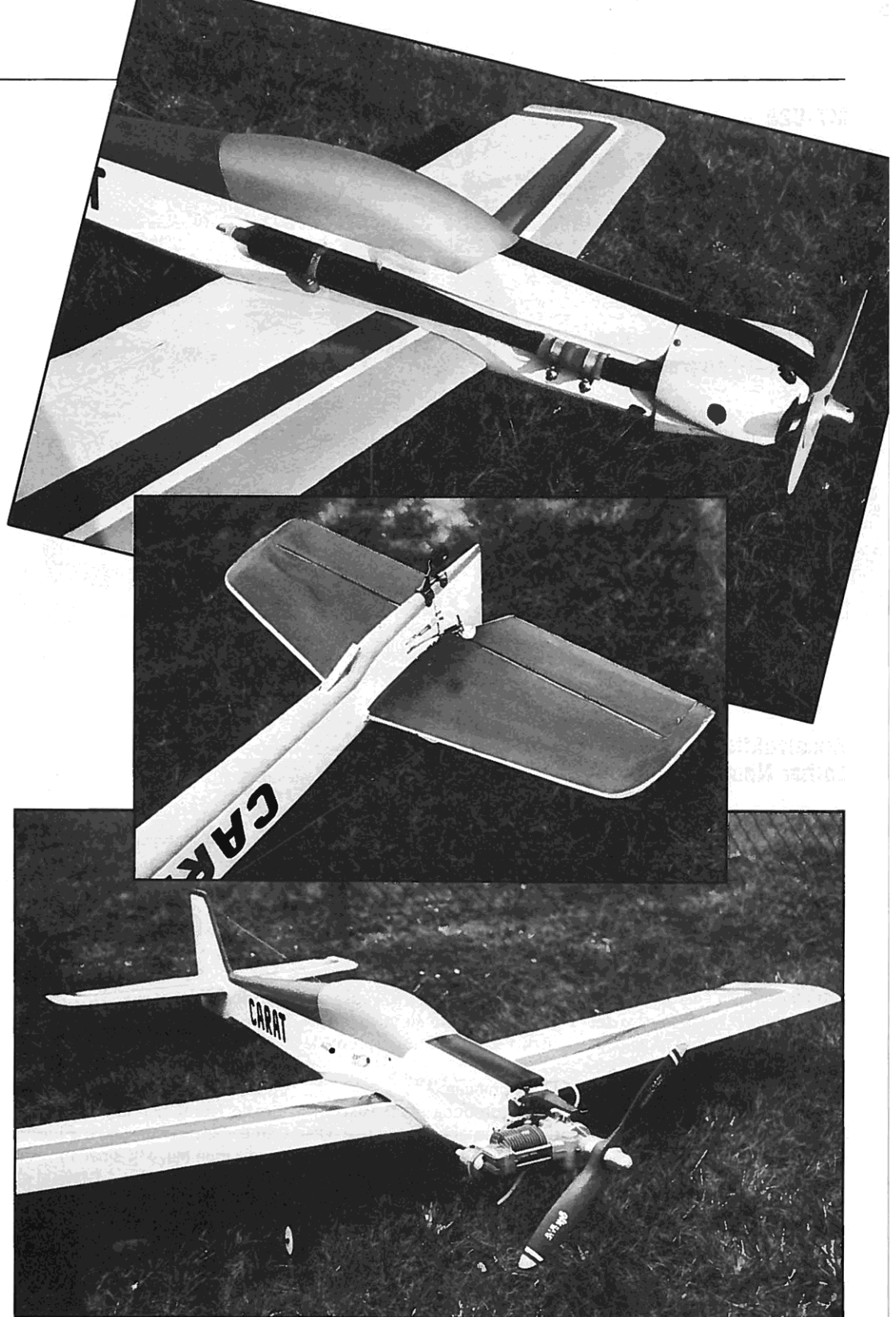
Er kann, je nachdem, ob ein 2- oder ein 4-Takt-Motor eingebaut werden soll, variiert werden:

a) Es kann ein Zweitakter oder Viertakter mit jeweils passendem, normalen Expansionsdämpfer verwendet oder für den Zweitakter ein unter dem Rumpf frei hängender Resonanzdämpfer montiert werden. Dann sind keine besonderen Änderungen am Rumpf notwendig.

b) Beim Einbau eines Resonanzrohres ist es jedoch empfehlenswert, das Rohr sowohl aus aerodynamischen- wie aus Massenträgheitsgründen in der Rumpfseitenwand zu versenken. Deshalb ist nach der Verstärkung der Seitenwand mit 160er Glasgewebe die Aussparung aus der Wand herauszutrennen.

Rumpfseitenwände nach Plan ausschneiden, Bretter im vorderen Rumpfbereich schäften, Nute für das hintere Rumpfoberteil (je nach Dicke des Beplankungsmaterials) anbringen. S. hierzu auch die Zeichnung des Spantes 4. Den Rumpfrücken beplanken wir entweder mit 0,2 mm GFK-Platten oder mit 1,5 mm Balsa. Eine Lage Glasgewebe der Stärke 160 g/m² auf der Rumpfinnenseite bis zum Ende des Flächenausschnittes mit Epoxydharz aufbringen und aushärten lassen. Danach die Aussparung für das Resonanzrohr ausschneiden.

Rumpfspanten nach Plan aus Balsaleisten zusammenbauen, Kopfspant aus 5 mm Birken-sperrholz aussägen. Rumpfseitenwände und Spanten zusammenbauen (unbedingt auf gerade Rumpfausrichtung achten!). Dreikantleisten einleimen, den Kasten für das Resonanzrohr außerhalb des Modells aus 3 mm Balsabrettchen und Dreikantleisten 10 x 10 mm außerhalb des Rumpfes aufbauen. Nach dem Trocknen einkleben. Untere Rumpfdeckbrettchen und vorderes Rumpfoberteil anbringen. Rumpf mit Hilfe einer Schablone verschleifen. Dreikantleisten für den Rumpf-Flächenübergang anbringen evtl. zum leich-



Neues Programm, neue Modelle, neue Triebwerke: Das heutige F3A-Programm muß auf einem relativ engen Raum absolviert werden. Dies führte auch zu der Notwendigkeit, die Modelle vor allem im Bezug auf Fluggeschwindigkeit neu zu konzipieren. Hinzu kam die Forderung nach Senkung des Lärmpegels. Hier wurde in den letzten Jahren in F3A sehr viel geleistet und die Wettbewerbsmodelle gehören heute zu den absolut leisesten Motormodellen überhaupt; dies gilt vor allem für die Zweitakter mit Dreiblattschraube, integriertem Resonanzrohr und Nachdämpfer. Auch bei unserem Bauplanmodell für das F3A-Training „Carat“ wurden wirksame Schalldämpfungsmaßnahmen verwirklicht: Das Modell wurde entweder mit einem Zweitakter, 3-Blatt-Latte und einem in der Rumpfseitenwand halb versenkten Resonanzrohr ausgerüstet, oder es wurde mit einem 10 cm³ Viertakter und einem guten Schalldämpfer geflogen

teren Biegen vorher einsägen. Finne am hinteren Rumpfeinde anbringen. Kopfspant innen und außen mit 160 g/qm Glasfasergewebe verstärkt ca. 5 cm auf den Rumpf übergreifend einharzen.

Seitenleitwerk

entweder aus leichtem Balsa oder in Sandwichbauweise aufbauen. Bei Sandwichbauweise reicht eine Beplankung von 1 mm weichem Balsa. Das Seiten-

FMT-Bauplan

ruder besteht aus leichtem Balsaholz massiv.

Höhenleitwerk

Leitwerk mit Ruder aus Styropor ausschneiden, mit 1,5 mm Balsaholz beplanken. Nach dem Aushärten Ruder abtrennen, Nasen- und Endleisten, Randbögen und Verkleidungen anbringen, alles verschleifen.

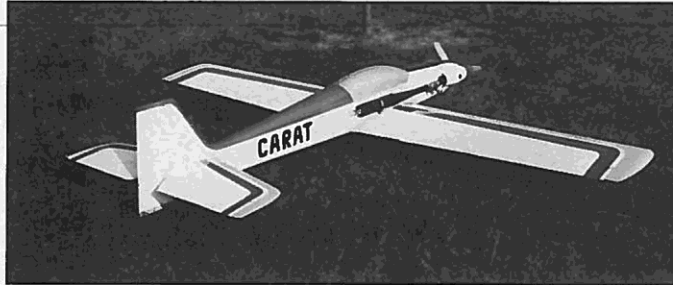
HLW und SLW genau winklig und gerade ausgerichtet zusammenkleben. Anschließend diese Einheit auf dem Rumpf ausrichten und ankleben. Befestigungen für die Servos, Führungen für Bowdenzüge, Schubstangen und/oder Anlenkungsgestänge einbauen bzw. plazieren. Spannen für das Rumpfoberteil aus 3 mm Balsaholz herstellen und aufkleben. Formleisten anpassen und aufkleben, mit 0,2 mm Schley GFK-Platte oder 1,5 mm Balsaholz beplanken.

Die Tragfläche

Aus Styropor ausschneiden, Fahrwerkleisten einbauen, mit 1,5 mm Balsaholz beplanken. Ruder abtrennen, Nasen- und Endleisten sowie Randbögen an-



Pulverschnee und -12°C. Mit Skiern ist „Carat“ auch im Winter einsatzfähig



kleben und verschleifen. Flächenhälften zusammenleimen, die Bowdenzüge oder Umlenkehebel einbauen. Die Flächenverklebung mit Glasgewebe 160 g/m² verstärken.

Finish

Ich bevorzuge es, den Rumpf mit Glasgewebe 25 g/m² und Epoxidharz zu bespannen. Dies ergibt eine sehr stabile, glatte Oberfläche und zusätzliche Stabilität des Rumpfes, bei wenig

Gewichtszunahme. Nach dem Aushärten des Harzes Rumpf leicht verschleifen und noch einmal mit verdünntem Harz dünn überstreichen. Das Harz erneut aushärten lassen, mit 320er Naßschleifpapier naß verschleifen und mit Zweikomponenten-Autolack spritzen.

Die Modellflieger, die dieses Modell nachbauen, benötigen mit Sicherheit keine Hinweise zur Montage der RC-Anlage, des Tanks und der Anlenkungen.

MT - 925

F3A-Trainingsmodell

CARAT

Konstruktion:

Lothar Neuberg

Technische Daten:

Spannweite: 1620 mm

Länge: 1420 mm

Tragflügelinhalt:

42,5 dm²

HLW-Inhalt: 10,6 dm²

Gesamtflächeninhalt:

53,1 dm²

Fluggewicht: ca. 2,8-3 kg

Gesamtflächenbelastung:

ca. 54,2-56,5 g/dm²

Motorisierung:

6,5 dm³ ABC-Zweitakter

oder 10 cm³ Viertakter

Tank: 350 cm³ für Zweitakter,

250 cm³ für Viertakter

Bei der Beschaffung der Motor- und Kabinenhaube kann ich behilflich sein. Hier meine Adresse:

L. Neuberg

Kobellstr. 24

68 Mannheim 1