

**Z**ur Einleitung: Der „Kumpfan“ entspricht in etwa dem Flugzeug, das ich mir in groß dann bauen würde, wenn ich die Möglichkeiten dazu hätte – also Zeit, Geld, Werkstatt. Das Schöne an unserem Hobby-Modellbau ist aber eben auch die Tatsache, daß wir uns unsere Träume, zwar verkleinert, aber dennoch verwirklichen können. Und das besonders Schöne an dem Hobby-Flugmodellbau ist die Tatsache, daß die kleinen Maschinen uns das Flugerlebnis, wenn auch mittelbar, und auch das Risiko des Fliegens einer Neukonstruktion (dieses u. U. ganz unmittelbar) vermitteln können. Der Flugmodellbau ist also in dieser Hinsicht mehr als Schiffs-, Auto- oder Eisenbahnmodellbau.

Zurück zum „Kumpfan“: So stellte ich mir ein einsitziges Sportflugzeug vor und baute mir es als Modell. Meine Erwartungen an die Flugeigenschaften waren nicht sehr hoch – ein bißchen Platzrunden, saubere Starts und Landungen. Es hat sich gezeigt, daß der „Kumpfan“ aber durchaus auch den einfachen Kunstflug beherrscht und diesen, mit einem sauber fliegenden Piloten am Sender, auch durchaus vorführungsreif präsentieren kann. Die Silhouette des Modells ist sehr originell und so kann man sich mit einem gut gebauten „Kumpfan“ der Aufmerksamkeit der Zuschauer immer sicher sein.

Obwohl nicht im Sinne des Konstrukteurs, läßt die Modellauslegung schnell die Idee eines ver-



## MT - 1056

# KUMFPAN

## Ein RC-Sportmotormodell

**Konstruktion: Herbert Janka**

▲ *Man sagt, Trainer oder allgemein „Zweckmodelle“ sehen alle gleich (und alle langweilig) aus. Auf die meisten dieser Konstruktionen trifft es auch zu. Dabei muß es nicht so sein: Mit ein wenig Phantasie kann man erstaunliche Wirkung erzielen. Unser Bauplanmodell ist an sich völlig normal: Rechteckflügel, Rechteck-Höhenleitwerk, Kastentrumpf, Stahldrähte als Beine des Fahrwerks – das kennt man von hunderten anderer Modelle. Der „Kumpfan“ ist aber völlig anders, er ist originell, witzig und dabei hübsch und wohlproportioniert.*





größerten „Kumpans“ aufkommen: Mit dem großdimensionierten Flügel und Leitwerk dürfte das Modell mit einer Spannweite um 2,5 m eine hervorragende Schleppmaschine sein.

Die Auslegung ist konventionell, eine recht gute Praxis mit dem Bau aufwendigerer Modelle wird vorausgesetzt. Der Flügel ist aus Transportgründen geteilt; der Motor im Bauplanprototyp ist ein HP 61 GC, jeder gute 60er im Zweitakt ist geeignet, das hohe Fahrwerk erlaubt aber auch die Montage großer Propeller und damit auch die Verwendung von starken Viertaktern oder Boxermotoren. Das Fahrwerk selbst ist aus 5-mm-Stahldraht gebogen. Das mag etwas primitiv anmuten, der Versuch, ein flugzeugähnlicheres Fahrgestell mit Schwingen aus Dural anzubauen, hat aber die Optik des Modells gestört und einfach nicht gepaßt.

Baumaterialien sind Balsa, Sperrholz, Kiefer, GFK u. a., als Klebstoffe kommen Hart- oder Sekundenkleber, Weißleim für höher beanspruchte Verbindungen und 2-K-Kleber für den Motorraumbereich zum Einsatz.

### Der Bau des Rumpfes:

Alle Sperrholzteile und Spanten werden angefertigt, und wir können schon einige kleine Baugruppen fertigstellen, wie Fahrwerkshalterung, Servobrett mit Halterung. Die Spanten 8 und 9 sind aus Balsaleisten  $3 \times 15$  zusammengeklebt. Aus festem, nicht zu schwerem Balsa fertigen wir die Längsurte und die dazugehörigen Stege. Auf dem mit Klarsichtfolie abgedeckten Plan setzen wir die beiden Seitenteile zusammen. Im Bereich der Flügelauflage und im Heck werden die Rumpfsseiten innen mit Glasgewebe verstärkt. Die Teile 12, 13 (Fahrwerkshalterung) werden mit Epoxi geklebt. Unten werden auf die Seitenteile  $5 \times 5$  Kiefernleisten aufgeleimt. In der rechten Rumpfsseite wird die Kühllufttasche ausgeschnitten, das ausgesparte Teil

aufgehoben. Auf diese rechte Rumpfsseite kleben wir dann die fertiggestellte Motorbefestigungseinheit mit den Spanten 2, 3 und die Spanten 5, 6 mit dem Servobrett, die Spanten 4, 7, (senkrecht!) und mit den Keilen 14 die Rückwand der Kühllöffnung (das Teil, das wir aus dem Rumpf ausgeschnitten haben). Nun wird auch die obere Rumpfsseite fertiggestellt, mit SLW-Ausschnitt und der Verstärkung (Kiefer  $3 \times 10$ ), sowie der Rumpfboden. Der Rumpfbodenbau erfolgt auf dem Rückenteil, auf den die rechte Rumpfsseite und die Spanten 8, 9 aufgeleimt werden. Dann wird das Gerüst auf die Seite gelegt und die Spanten 10, 11 und die linke Seitenwand montiert. Die Spornhalterung wird eingesetzt und der Rumpfboden aufgeklebt. Der Kabinenbereich wird aufgebaut. Die vordere Rumpfbeplankung wird zusammengesetzt, an-

Kabineninterieur nach eigenen Vorstellungen gestaltet und zum Schluß die Kabine mit Folie „verglast“.

Der Sporn wird montiert, die Achse des Seitenruders eingeschoben (die Hebel für Sporn und Ruder sind vorher hartzulöten). Nun wird der Rumpf zur Seite gelegt und das Leitwerk aufgebaut. Danach werden die Seiten- und die Höhenleitwerksflosse in den Rumpf eingebaut. Aus Dural 3 mm wird die Motoraufgabe ausgesägt; diese ist in dem Motorträger im Bereich  $0-4^\circ$  verstellbar und nach dem Einfliegen wird die Duralaufgabe erst endgültig fest verschraubt. Die Motorhaube aus GFK entsteht in einer Gipsform, und wird hinten durch den Spant 2a verschlossen. Die Räder sind durch Leisten (Kiefer  $5 \times 5$ ) und Sph. Streifen verstärkt. Die Stege 24, 25 werden eingeharzt und die Haubenhalterung montiert.

Die Anlenkungen können jetzt verlegt und die RC-Anlage probeweise montiert werden.

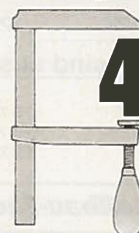
*In dieser Ausgabe beenden wir die Baubeschreibung an dieser Stelle, beim Rumpf. Wer das Modell in Angriff nehmen will, kann schon langsam die Werkstatt vorbereiten und das Material zusammensuchen. In wenigen Wochen ist die nächste FMT da, mit den restlichen Planzeichnungen, die mit den hier vorliegenden zur kompletten 1:1 Bauvorlage zusammengefügt werden. Und in der kommenden FMT erscheint natürlich auch der Rest der Baubeschreibung.*



gefeuchtet und auf dem Rumpf zum Trocknen fixiert (noch nicht kleben). Erst dann wird sie exakt zugeschnitten, von innen mit Glasgewebe laminiert und gleich mit Harz auf den Rumpf geklebt. Der Rumpfboden wird auch vorn angebracht und von innen ebenfalls ab Spant 3 mit GFK laminiert. Auf dem Rumpf wird das Kabinengerüst zusammgebaut, die Halterungen montiert, das

### Die Bauplanzensur

Die Zahl in der Zwinge bedeutet, daß dieser Bauplan geeignet ist für:



- 1 = Anfänger, sehr einfach
- 2 = fortgeschrittene Anfänger mit Baukasten-erfahrung
- 3 = Durchschnittsmodellbauer
- 4 = Modellbauer mit fundierten Kenntnissen aus vielen Baukasten-, Bauplan- oder auch Eigenkonstruktionsmodellen
- 5 = Experten mit viel Erfahrung, viel Zeit und einer sehr gut ausgestatteten Werkstatt

Man kann sich so ein Flugzeug gut auch als ein Eigenbau-UL vorstellen

**Konstruktion:**  
Herbert Janka

**Das Höhenleitwerk**

Zunächst fertigen wir uns die Rippen. Auf dem Plan wird dann das obere "Beplankungsgitter" aufgebaut: Die hinteren Beplankungsteile mit eingelegtem Kiefernholm 2x8, die Balsafüllung im Mittelteil des HLW mit dem Verstärkungsteil 26 (Sporn- und SR-Achsendurchgang). Dann leimen wir den hinteren Holm aus Balsa 5 x 11 und die Rippen auf, dazwischen können schon die Holmstege (Maserung quer) eingesetzt werden.

In gleicher Weise baut man die untere Beplankung zusammen, die mittleren Rippenaufleimer sind aber hier aus Sperrholz 2x18 mm. Das Höhenleitwerk wird zusammengesetzt, die vorderen Beplankungstreifen aus 3 mm Balsa auf die Rippen aufgeklebt und die Nasenleiste angeleimt. Die Randbögen werden aufgebaut, die Höhenleitwerksflosse verschliffen.

**Das Höhenruder:** Prinzipiell sind die Aufbauschritte die gleichen wie bei der Dämpfungsflosse und anhand der Zeichnung nachvollziehbar.

Die Seitenleitwerksflosse: Auch hier werden zunächst die beidseitigen Beplankungen aus Balsastreifen zusammengesetzt, dann das Innengerüst aus Kiefernleisten und Balsarippen aufgebaut und dann auf einer ebenen Platte das Leitwerk zusammengesetzt. Zuletzt werden die Verstärkungsecken sowie die Nasenformteile angeleimt.

Das Seitenruder ist ähnlich aufgebaut, siehe also hierzu die Zeichnung.

**Der Flügel:** Aus Sperrholz stellen wir die Rippen A,B,C und die Teile G, H, her. Die Rippen D1,D2 entstehen aus

**MT-1056:**

**KUMPAN**

**Ein RC-Sportmodell  
Teil II**

**In dieser FMT-Ausgabe erscheinen als Beilage die beiden restlichen Planzeichnungen, die mit den beiden anderen, in der Dezember-FMT veröffentlichten, eine komplette Planzeichnung ergeben. Die Baubeschreibung des Rumpfes ist ebenfalls in der letzten FMT erschienen, hier also zum Bau der übrigen Teile.**

Balsa im Blockverfahren. D2 werden im Hauptholmbereich durchgetrennt. In vier D1-Rippen bringen wir den Durchbruch für die Diagonalstrebe an.

Aus kupferkaschiertem GFK-Leiterplatten werden die Zungenkästen aufgebaut (Teile J, K, L). Die Zungen sind aus Hartalu (Flugzeugqualität), 3 mm dick. Auf diesen Steckverbindungen werden die Zungenkästen verlötet. Zu der Alu-Zunge kommt noch ein 0,5 mm dicker Streifen (Metall, Sperrholz, Furnier), um das nötige leichte Spiel zum Ein-

und Ausschieben zu gewährleisten, dann werden die Zungenkastenteile so über der Zunge zusammengelegt, daß die kupferkaschierten Seiten jeweils aneinander zu liegen kommen, damit man die Zungentasche von außen verlöten kann.

Mit Epoxi verleimen wir den geknickten Hauptholm (Kiefer 3x8), den Hilfsholm (Kiefer 4x4) biegen wir angefeuchtet über Kerzenflamme. Auf den unteren Gurt des Hauptholms im Knickbereich kleben wir die Sph.-Verbinder.

Auf die Zungen schieben wir die beiden Zungenkästen und fädeln die Rippen A,B,C drauf. Wir setzen den Haupt- und Hilfsholm für beide Flügel ein, richten alles sehr genau aus und verkleben das Gerüst mit Epoxi. Anschließend wird jede Flügelhälfte einzeln weitergebaut. Die Rippen D1,D2 werden eingeleimt, der hintere Gurt aus 2x12 mm Balsa, der dazwischen liegende Holm aus 5 mm Balsa, die Nasenhilfsleiste aus 2x5 Balsa, die Nasenleiste selbst. Die Holmstege werden eingesetzt. Die Randbögen werden aufgebaut. Sehr sorgfältig muß die Nasenleiste im mittleren Flügelbereich mit der V-förmigen Verjüngung aufgebaut werden.

Die Verstärkung "N" in einen Schlitz in dem Knickbereich einleimen. Rippenaufleimer aufkleben, Eckverstärkungen anbringen, die Alu-Rohre für die Haltedübel einharzen. Querruder-Antrieb montieren, Flügel verschleifen. Der Mittelbereich der beiden Flügel wird überlaminiert.

**Querruder:** Ähnlich aufgebaut wie die Leitwerksruder. Die ersten drei inneren Rippenfelder sind vollbeplankt, die restlichen nur bespannt. Für die Aufnahme des Anlenkungsdrahtes wird durch den vorderen Balsaholm und zwischen die beiden Sperrholzplättchen ein passendes

**Der "Kumpan" ist aus ganz einfachen Komponenten zusammengesetzt, diese sind aber sehr harmonisch aufeinander abgestimmt. Ein sehr gelungenes Design**





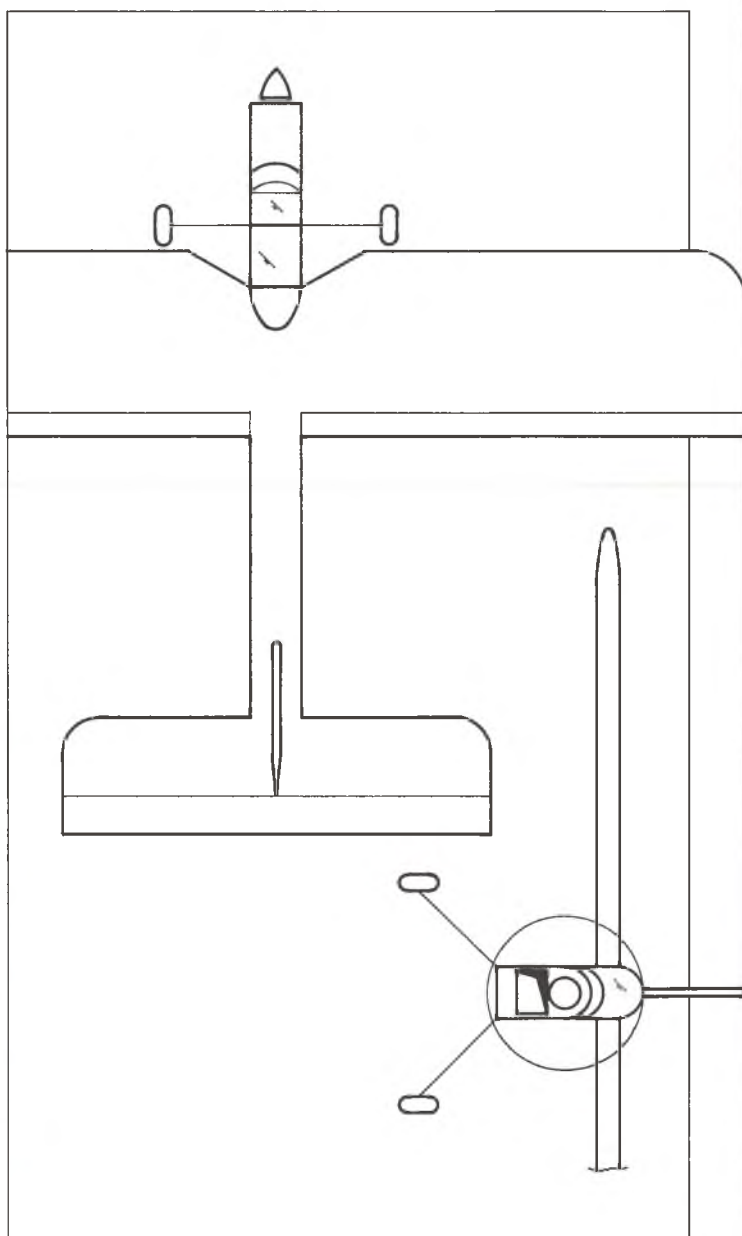
Röhrchen eingearzt (s. Schnitt V-V). Zuletzt wird der Flügelsitz auf dem Rumpf aufgebaut und angepaßt. Hier ist natürlich eine absolute Genauigkeit verlangt, denn schon winzige Abweichungen in der Flügelstellung können die Flugeigenschaften ruinieren. Wir richten und vermessen alles sehr genau und mehrere Male, bevor wird die Teile mit gutem 2-K-Kleber fixieren. Der Rumpf-Flügel-Übergang hinter der Kabine ist aus GFK und kann am leichtesten in Positivverfahren über einem Styro-Urmodell hergestellt werden.

**Schlußarbeiten:** Oberfläche des Modells verschleifen, verspachteln, noch einmal schleifen. Mit verdünntem Epoxi oder einem 2-K-Klarlack den Motor-

oder Nylon. Die Silhouette des Modells ist sehr markant und eigenwillig, daher wirkt eine allzu bunte Bemalung eher störend.

**Die Flugeigenschaften:** Das Modell fliegt wie ein üblicher "Trainer", also problemlos, normale Kunstflugfiguren sind möglich. Das hohe Fahrwerk läßt auch Starts und Landungen von Graspisten zu, ggf. sind etwas größere Räder zu empfehlen.

Das Überziehen ist dank der großen Flügeltiefe ungefährlich, so daß das Modell in einer 3-Punkt-Landung auf kurzer Strecke aufgesetzt werden kann. Den Motorzug stellen wir so ein, daß sowohl im Leerlauf als auch im Vollgas das Modell geradeaus fliegt, also keine Sei-



und Tankraum streichen, ebenfalls die Randbögen und die Durchbrüche der Anlenkungen (zur Festigung des Holzes).

Für die Bespannung eignet sich am besten stabile, nicht allzu schwere Textil-Bügelolie

tenrunderkorrekturen nötig sind. Der Motorsturz ist so einzustellen, daß der Übergang zum Vollgas einen leichten Steigflug zur Folge hat.

Das Anlassen des hängenden Motors bereitet an sich keine

Schwierigkeiten, nur darf man nicht zu viel Kraftstoff einsaugen, der sich dann im Zylinder sammelt, die Kerze erlöscht und beim gewaltsamen Propellerdrehen zu Motorschäden führen kann, weil der Kolben blockiert.

Zum Schluß bleibt dem Konstrukteur nur, allen Erbauern zu wünschen, daß ihr Modell gelingt und ein wirklich guter "Kumpan" für viele lange Flugsaisons sein wird!

### Die Bauplanzensur



Die Zahl in der Zwinde bedeutet, daß dieser Bauplan geeignet ist für:

- 1 = Anfänger, sehr einfach
- 2 = fortgeschrittene Anfänger mit Baukasten-erfahrung
- 3 = Durchschnittsmodellbauer
- 4 = Modellbauer mit fundierten Kenntnissen aus vielen Baukasten-, Bauplan oder auch Eigenkonstruktionsmodellen
- 5 = Experten mit viel Erfahrung, viel Zeit und einer sehr gut ausgestatteten Werkstatt