MT-Bauplan 681

RC-Flugzeugmodell Junkers Ju 290 V 1

1. Teil: Tragwerk und Rumpfaufbau

Eine Konstruktion von Klaus Nietzer



Im Bild oben FMT-Konstrukteur Klaus Nietzer mit seinem neuesten scale-Modell, der vorbildgetreuen Junkers Ju 290 V 1. – Die Abbildungen unten zeigen das Modell während der erfolgreichen Erprobung.

Der dieser und der nächsten Ausgabe von FMT beiliegende erste Teil (Blatt 1 und 2) des Bauplans für das vorliegende RC-Flugzeugmodell der Junkers Ju 290 ist um ca. 1/3 verkleinert dargestellt. Nach dieser Vorlage gebaut hat die kleinere Version eine Spannweite von rund 2000 mm, die ebenfalls mit einer Mehrkanal-Anlage fernzusteuern ist. Je nach Einbauten, Ausrüstungen, usw. wird das verkleinerte Modell mit vier Motoren von je 1,5 bis 2,5 ccm ausgerüstet.

Die Maße in Bauplan, Stückliste und Bauanleitung gelten für die große Version mit 2950 mm Spannweite; sie sind beim Bau des kleineren Modells um ebenfalls 1/3 zu verringern (nach oben abrunden).

Der MT-Supergroßbauplan (4 Blatt DIN A 0) wird ab etwa Mitte März über den Fachhandel oder direkt durch den Verlag zu beziehen sein. Best.-Nr. MT 681-G; Preis DM 27,50.

Zum Original

In den Jahren 1935/36 wurde vom damaligen Reichsluftfahrtministerium ein viermotoriger Bomber gefordert, der sich durch große Zuladung und große Reichweite auszeichnen sollte. An der Ausschreibung beteiligten sich mehrere Firmen; den Zuschlag erhielt die von Ing. Zindel entwickelte Mustermaschine Ju 290. Die erste Serie dieser Flugzeuge diente als Ersatz für die FW 200 C und wurde als Transportflugzeuge und Fernaufklärer verwendet. Die Ju 290 war eine der größten Transportmaschine ihrer Zeit, denn sie war immerhin in der Lage, 50 voll ausgerüstete Soldaten zu transportieren. Eine große Ladetür unter dem Rumpfheck ermöglichte das Einfahren von Lastwagen und sonstigem Gerät. Als Antrieb dienten 4 BMW 801 D mit 4 x 1700 PS. Dieses Flugzeug sollte, falls es mit der Sowjetunion Schwierigkeiten geben würde, Betriebe und Einrichtungen hinter dem Ural zerstören; daher auch die landläufige Bezeichnung 'Ural-Bomber'. – Nach authentischen Berichten hatte dieses Muster äußerst angenehme Flugeigenschaften. Durch die eintretende Rohstoffknappheit in den Jahren 1941/42 konnte keine große Serie aufgelegt werden, so daß es bei nur einigen Stückzahlen der Ju 290 blieb.

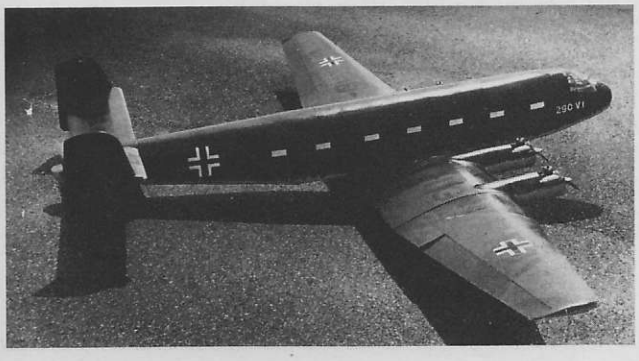
Zum Modell

Das von Klaus Nietzer konstruierte RC-Flugzeugmodell Heinkel He 177 A5 (MT-Bauplan 627; Preis DM 24,–) war noch im Bau, als bei ihm schon die Pläne für ein scale-Modell der Junkers Ju 290 entstanden. Aus dem vorangegangenen Flugzeugmodell der He 177 A5 konnten viele Erkenntnisse bei der Planung der Ju 290 verwendet werden. Das wichtigste war, dem eindeutigen Verwendungszweck als Schauflugmodell gerecht zu werden. – Das Modell ist in konventioneller Balsa-Sperrholz-Bauweise aufgebaut; die Bespannung ist doppelt ausgeführt. Das Tragwerk ist in Mittel- und Außenflügel zerlegbar, und das Höhenleitwerk kann abgenommen werden. Eine Anlenkung des Seitenruders vom Rumpf aus ist nach anfänglichen Versuchen gescheitert, so daß im Mittelteil des V-förmigen Höhen-

Technische Daten des Modells

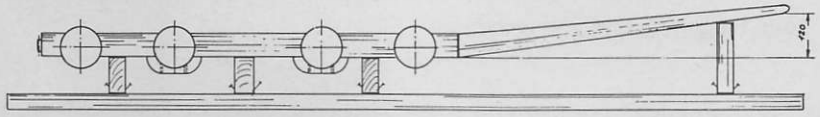
Spannweite	2.950 mm
Gewicht	9.000 g komplett mit RC-Anlage
Motoren	4 x 3,5 ccm GLO Star Webra
Gesamtfläche	139 dm²
Flächenbelastung	65 g/dm²
Anlage	Graupner Varioprop 12 K.
Akku im Modell	4,5 Volt 1.00 m A.





leitwerks ein Servo sitzt, das die Seitenruderscheiben betätigt. – Um die zu erwartenden Landestöße aufzufangen, muß das Modell unbedingt ein gut federndes Fahrwerk bekommen (siehe Abbildungen). Als Motore haben vier Webra 3,5 ccm Glo-Star hervorragende und durchaus genügende Dienste erwiesen; auch von einer Graspiste kann damit gestartet werden.





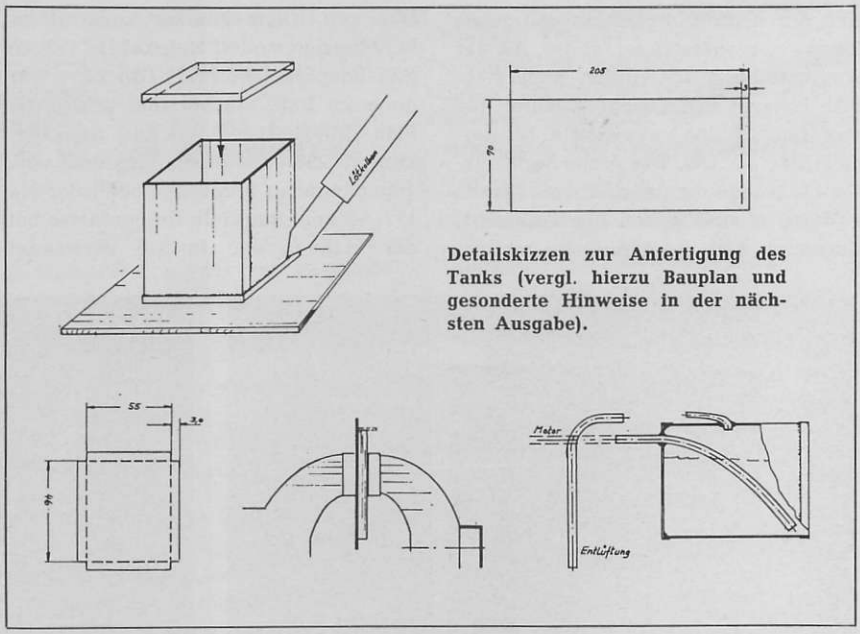
Halbschematische Darstellung des Flügelaufbaus. Ganz oben die Junkers Ju 290 beim roll-out nach ihren ersten Flugversuchen.

Bauanleitung

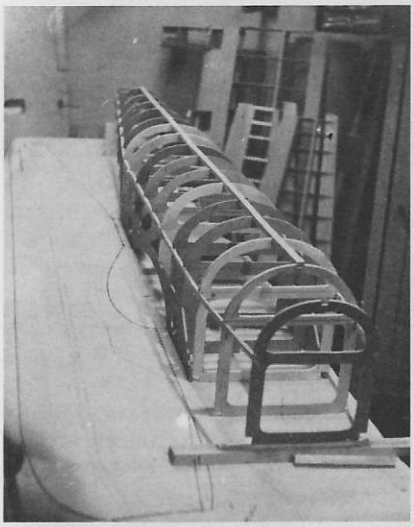
Flügelmittelstück. – Die aus Sperrholz ausgeschnittenen Teile werden auf die unteren Holme und die Endleiste aufgesetzt. Hierbei ist besonders auf Winkligkeit der Anschlußrippe zu achten. Einsetzen der beiden oberen Holme – und dann gut antrocknen lassen. Die Rippen F4 und F7 sind einzusetzen, wobei die aufgezeichneten Maße einzuhalten sind, da sonst das Einpassen der Motorträger und der übrigen Formteile Schwierigkeiten bereitet. In diesem Baustadium ist die Nasenleiste einzuschieben. Um am Tragwerk weiterarbeiten zu können, ist eine Hilfshelling herzustellen, da die an Teil F4 nach unten herausragenden Fahrwerkbefestigungen ein normales Auflegen behindern.

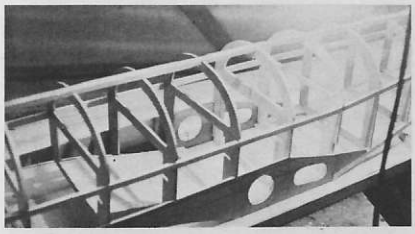
Einsetzen der Versteifungen F21 und F12. Flügel insgesamt überschleifen. Endleistenoberseite und Flügelnasenoberseite beplanken; letzteres muß stückweise erfolgen. Einpassen der Formteile F16, der Motorgondeln sowie der Fahrwerkträger F24. Aus dünnem Blech wird ein Tank geformt und eingepaßt. Messingrohre F15 einzetzen und dabei auf Parallelität achten. Befestigungsbrett F33 einleimen. Auf dieses werden 2 Servos montiert: an einem sind die Bowdenzüge zu den 4 Motoren zu befestigen, am anderen Servo läuft ein in einer Kunstsoffhülle gelagerter, 2 mm starker Federstahl zum Mitnehmerhebel, an dessen anderem Ende werden in einem Zwischenstück 2 einstellbare Gabelhebel angelötet. – In diesem Baustadium kann nun die Unterseite der Flügelnase beplankt werden. Einsetzen zweier Buchendübel zur Flügelbefestigung. Der Mittelflügel verbleibt vorläufig halbfertig, und wir wenden uns dem Außenflügel zu.

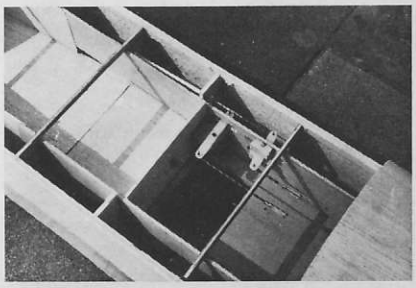
Außenflügel. – Die benötigten Flügelrippen werden im Blockverfahren hergestellt, wobei F8 und F50 als Schablonen dienen. Dem Block werden die Teile 39 und 40 entnommen; sie dienen als Muster zur Herstellung von Sperrholzrippen. Die paarweise überschliffenen Rippen werden auf die unteren Beplankungsteile und Holme aufgesetzt, die oberen Holme und Nasenleiste sind einzufügen und gut zu verleimen. Teil F8 ist um 7° schräg einzuleimen. Zur Gewichtersparnis ist die Beplankung an den Außenflügeln nur 1,5 mm stark. – Flügeloberseite beplanken, Befestigungsbrett des Winkelhebels einkleben und die Steckverbindungen F54 einpassen. Diese Stifte verlaufen geradlinig, so daß die Bohrungen in den Rippen F39/40 entsprechend der V-Form schräg nach unten verlaufen. Durch Aufkleben des oberen Beplankungsteils im Bereich der Querruder kann das Scharnierband mit an den Hilfsholm geklebt werden. Das Querruder wird aus den übriggebliebenen Rippenenden und dem Ruderholm F64 derart zusammengefügt, daß durch Aufkleben des oberen Beplankungsteils das Ruder an das überstehende Perlonband leichtgängig festgeklebt wird. – Es wäre ratsam, den halbfertigen Flügel an das Mittelstück anzustecken; dabei ist ein genaues Anpassen nötig und wichtig. Nachdem die beiden Steckverbindungen nicht in der Lage sind, diese große Flächenbelastung aufzunehmen, ist der Beschlag F38 auf zwei Sperrholzteilen vormontiert und genau passend an die Hauptholme anzukleben. Bis zum vollständigen Austrocknen ist mit dem Arretierstift der Flügel durch Unterlegen einer Stütze in der geforderten Lage zu fixieren. In montiertem Zustand empfiehlt es sich, das erforderliche Querrudergestänge in Mittelteil und Außenflügel zu ergänzen und auf seine Funktionstüchtigkeit zu überprüfen. Es ist auf jeden Fall darauf zu achten, daß an sämtlichen Gestängen keine Eigenschwingungen auftreten können. Die Außenflügel sind nochmals auf ein Baubrett aufzuheften und die Versteifungsteile F61, die dem Flügel die endgültige Steifheit verleihen, einzuleimen. Randbogen und Aufleimer anschließend ergänzen.



Detailskizzen zur Anfertigung des Tanks (vergl. hierzu Bauplan und gesonderte Hinweise in der nächsten Ausgabe).

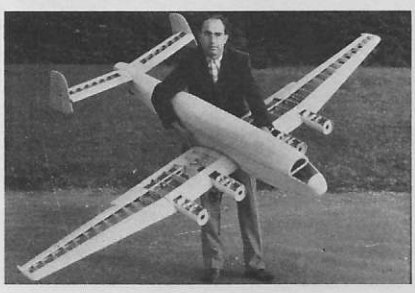






Die Abbildungen ganz oben zeigen das sehr sorgfältig aufgebaute Rohgerüst des Rumpfes (eine ausführliche Darstellung des Rumpfaufbaus erfolgt in der nächsten Ausgabe; Teil 2). – Im Bild oben ein Blick ins Rumpfinnere; unten Klaus Nietzer mit dem Rohbau des Modells.

Wir wenden uns wieder dem Mittelstück zu, wobei ebenfalls die noch fehlenden Verstärkungsteile aus Sperrholz einzufügen sind. Formteil F19 im Bereich der Motore anbringen und die Motorgondeln mit 2–3 mm Balsa fertigstellen und beplanken. Die Formstücke F25 sind grob vorzuarbeiten und anzukleben. Fehlende Aufleimer und Beplankungsstücke ergänzen.



Stückliste zum RC-Flugzeugmodell Junkers Ju 290

Nr.	Benennung	Werkstoff	Abmessungen	Stück
Tragflügel				
F1—8	Rippe	Sperrholz	3—4 mm Gr. n. Z.	22
F9	Ober-/Untergurt Mittelfl.	Kiefer	10 x 5 mm L. n. Z.	4
F10	Nasenleiste	Kiefer	10 x 10 L. n. Z.	1
F11	Beplankung	Balsa	2 mm Gr. n. Z.	n. Bed.
F12	Versteifung (Steg)	Balsa	6 mm Gr. n. Z.	20
F13	Versteifung	Sperrholz	1 mm Gr. n. Z.	14
F14	Versteifung	Sperrholz	4 mm Gr. n. Z.	2
F15	Rohr	Messing	5 ⌀ mm	4
F16	Spant Motorgondel	Sperrholz	3—4 mm Gr. n. Z.	12
F17	Motorträger	Buche	10 mm Gr. n. Z.	4
F18	Formteil	Balsa	10 mm Gr. n. Z.	4
F19	Verstärkung	Balsa	Gr. n. Bed. zuformen	8
F20	Längsgurt	Balsa	10 x 5 mm L. n. Z.	8
F21	Hilfsrippe	Sperrholz	3—4 mm Gr. n. Z.	8
F22	Formteil	Sperrholz	3—4 mm Gr. n. Z.	4 (8)
F23	Formteil	Balsa	6 mm Gr. n. Z.	4
F24	Längsträger (Fahrwerk)	Sperrholz, Ahorn	15 x 10 x 180 mm	2
F25	Formstück	Balsa	anpassen	n. Bed.
F26	Zwischenstück	Sperrholz	4 mm Gr. n. Z.	2
F27	Tank	Fertigerzeugnis		4
F28	Mitnehmer	Ms oder Polyamid	0,8 bzw. 5 mm	2
F29	Lager	Sperrholz	4 mm	4
F30	Hilfsleiste	Balsa	5 x 5 mm	16
F31	Beplankung	Balsa	2—3 mm Gr. n. Z.	n. Bed.
F32	Dübel	Buche	8 mm L. n. Z.	2
F33	Befestigung	Sperrholz	3 mm Gr. n. Z.	1
F34	Gestänge	Fe-St	2 ⌀ n. Z. einpassen	
F35	Hülle	Fertigerzeugnis	2 ⌀ mm n. Z. einpassen	
F36	Achse	Fe-St	3 mm ⌀	2
F37	Bowdenzug	Fertigerzeugnis	n. Bed.	4
F38	Befestigung (Beschlag)	Metall	0,5—0,8 mm	2 (4)
F39/40	Rippe	Sperrholz	3—4 mm Gr. n. Z.	4
F41—50	Rippe	Balsa hart	2 mm Gr. n. Z.	20
F51	Hauptholm (Ober- und Untergurt)	Kiefer	5 x 10 auf 10 x 3	4
F52	Endholm (Ruderholm)	Balsa hart	3 x 5	4
F53	Nasenleiste	Balsa hart	8 x 8 anpassen	2
F54	Befestigung	Fe-St	5 mm ⌀ Gr. n. Z.	4
F55	Beplankung	Balsa	1,5 mm Gr. n. Z.	n. Bed.
F56	Randbogen	Balsa	Gr. n. Z. zuformen	2
F57	Befestigung (Verstärkung)	Sperrholz	3 mm Gr. n. Z.	2
F58	Hebel (Ruder)	Fertigerzeugnis		2
F59	Befestigung	Sperrholz	3—4 mm Gr. n. Z.	2
F60	Ruderhorn	Sperrholz	3 mm Gr. n. Z.	4
F61	Versteifung	Balsa	1,5 mm Gr. n. Z.	24
F62	Aufleimer	Balsa	1,5 mm Gr. n. Z.	n. Bed.
F63	Scharnierband	Perlon	Gr. n. Bed.	n. Bed.
F64	Ruderholm	Balsa	3—4 mm L. n. Z.	2
F65	Stift	Fe-St	3 mm ⌀ n. Z. einpassen	2
Rumpf				
R1—12	Rumpfspant	Sperrholz (Balsa)	3—4 mm Gr. n. Z.	12
R13—17	Rumpfspant	Sperrholz (Balsa)	2—3 mm Gr. n. Z.	5
R18	Rumpfspitze (Formteil)	Sperrholz (Balsa)	3—4 mm	1
R19/19a	Rumpfspant und Endteil	Sperrholz (Balsa)	3—4 mm zuformen	1 (2)
R20	Längsgurt	Kiefer	10 x 5 mm	4
R21	Längsgurt	Balsa hart	10 x 10 mm	4
R22	Seitenteile	Sperrholz (Balsa)	3—4 mm Gr. n. Z.	2
R23	Verstärkung	Sperrholz (Balsa)	2—3 mm Gr. n. Z.	2
R24	Bodenteil	Sperrholz (Balsa)	3—4 mm Gr. n. Z.	1
R25	H. L. Auflage	Sperrholz (Balsa)	2—3 mm Gr. n. Z.	1
R25	Spant, Haubenteil	Sperrholz (Balsa)	3—4 mm Gr. n. Z.	7
R27	Längsgurt	Balsa	10 x 5 mm	2
R28	Längsgurt	Balsa	20 x 5 mm	2
R29	Beplankung	Balsa	2,5—3 mm Gr. n. Z.	n. Bed.
R30	Klappe	Sperrholz	2—3 mm Gr. n. Z.	2
R31	Versteifung	Sperrholz	4—5 mm Gr. n. Z.	1
R32	Auflage	Sperrholz	2 mm Gr. n. Z.	1
R33/34	Spant	Sperrholz	2—3 mm Gr. n. Z.	2
R35	Formteil	Sperrholz	3—4 mm Gr. n. Z.	1
R36	Sichtfenster	Astralon	0,2 mm Gr. n. Mod.	1
R37	Schraube	Stahl	3—4 mm ⌀ L. n. Z.	1
R38	Klotz	Kiefer	20 x 20 mm L. n. Z.	1
R39	Hebel	Ms oder Polyamid	Gr. n. Z.	1
R40	Bowdenzug	Fertigerzeugnis	L. n. Bed.	n. Bed.
R41	Gestänge	St 37	2 mm ⌀	n. Bed.
R42	Achse	Fe-St	3 mm ⌀	n. Bed.
R43	Befestigung-Lager	Sperrholz	3—4 mm Gr. n. Z.	
R44	Rad	Fertigerzeugnis		1
R45	Sporn	Federstahl	2 mm ⌀	2
R46	Hebel	Polyamid		1
R47	Lagerstück	Ms-Rohr oder Polyamid	5 mm n. Z.	1
R48	Formstück	Balsa	n. Z. einpassen	1 (2)
R49	Flächenbefestigung	Nylonschraube	zupassen	2
R50	Flächenauflage	Sperrholz	Gr. n. Z.	2
R51	Klinke	Polyamid oder Messing	1 mm Gr. n. Z.	1

Bauanleitung Rumpf

Die vorgefertigten Spanten sind auf ein ebenes Baubrett der Mittellinie entlang genau winklig aufzusetzen. Die Skizze hier im Text zeigt den Rumpfbau; hier ist zu erkennen, daß Teil R17 eine Stütze hat. Es empfiehlt sich, sämtliche Spanten mit etwas Kaltleim leicht anzukleben. Wo nicht anders angegeben, beträgt der Abstand von Spant zu Spant 100 mm. Einsetzen der Teile R22–24 sowie Einsetzen der Längsgurte, des Nasenstücks und der Höhenleitwerksauflage. (Der Rumpf verbleibt immer noch auf dem Baubrett.) Der gesamte Rumpf wird nach dem Einfügen der Balsalängsgurte mit 2–3-mm-Balsaholz beplankt, wobei die Unterseite noch offen bleibt. Der Rumpf hat nun die nötige Festigkeit und kann von der Helling abgenommen werden. Das abnehmbare Rumpfhaubenteil wird in dem Rumpfausschnitt hergestellt, der jedoch zuvor mit einer Plastikfolie ausgekleidet wurde, um ein Ankleben zu verhindern. Durch die Spanten R2 bis R4 wird ein Papprohr geführt, um das eventuelle Einziehen von Gestängen etc. zu erleichtern. Aus den angegebenen Teilen ist das lenkbare Spornrad zu erstellen, das unbedingt die angegebene Federung haben muß, da bei meinem Modell ohne diese Ausführung nach Landungen zumeist der Spant R18 beschädigt wurde. Auf das Befestigungsbrett R24 sind die Servos aufzuschrauben und an der Rumpfseitenwand entlang zum Spornrad und zum Höhenleitwerk zu verlegen. Selbstverständlich darf der Bowdenzug nicht freihängend verlegt werden. Die Höhenleitwerksanlenkung gabelt sich am Rumpfende und betätigt 2 Hebel, die seitlich am Rumpf herausstehen und die Höhenruder durch das kurze Gestänge betätigen. In der Rumpfröhre ist ein Verlängerungskabel vom Seitenleitwerksservo bis zur Empfangsanlage zu verlegen. – Den halbfertigen Rumpf belassen wir so und befassen uns mit dem Höhenleitwerk.

Höhenleitwerk

Das Leitwerk besteht aus zwei Teilen, die nach Fertigstellung an der Rippe 4 schräg zu verschleifen sind und stumpf zusammengeklebt werden. Mit Teil L1 als Schablone (Musterrippe) werden die einzelnen Rippen im Blockverfahren hergestellt und das Leitwerk auf dem Bauplan zusammengeklebt. Die rechte und linke Höhenleitwerkshälfte ist an der Anschlußrippe L4 derart schräg anzuschleifen, daß eine V-Form von 7–8° entsteht. Anschließend werden beide Seiten stumpf zusammengeleimt und nach dem Austrocknen im Bereich der Verstärkung mit einem Metallsägeblatt geschlitzt, so daß diese eingeschoben und verklebt werden können. Die beiden Seitenleitwerke sind in der üblichen Flachbauweise herzustellen und an die Seiten stumpf anzukleben.

Jetzt soll das Modell provisorisch zusammengefügt werden. Auf die Höhenleitwerksauflage am Rumpf ist L11 aufzusetzen und auf diese das vorgefertigte Höhenleitwerk aufzukleben. Achtung, der Einstellwinkel beträgt 0°. Nach dem Austrocknen kann das Leitwerk abgenommen werden. Das Flächenmittelstück ist mit 2 Nylonschrauben R49 am Rumpf zu befestigen. Um ein Durchziehen der Köpfe zu vermeiden, ist es ratsam, Sperrholzunterlagen aufzukleben. Das Rumpfheck ist nach Detailskizze auszuformen, wobei der Heckstand mit einem Zwillings-MG bestückt war. Das Höhenruder ist am Anschlußspant mit einem Dübel gesichert und ebenfalls mit einer Nylonschraube auf dem Rumpf befestigt. Rumpf und Flügel insgesamt überschleifen, Tragflächenauflage bzw. Tragflächenübergang aus 1-mm-Sperrholz anfertigen und den überstehenden Teil der Auflage mit einer Balsaeckleiste ausfüllen.

Fortsetzung der Bauanleitung in der nächsten Ausgabe (Teil 2).



MT-Bauplan 681

RC-Flugzeugmodell Junkers- Ju 290 V 1

Teil 2 — Fahrwerk, Endmontage, Finish und Einfliegen

Eine Konstruktion von Klaus Nietzer

Best.-Nr. MT 681-G; DM 27,50

Wir erwähnten bereits im ersten Teil der Bauhinweise zur Junkers Ju 290 (Folge 229/Februar-Ausgabe), daß ein Modell dieser Größe ein besonders gut federndes Fahrwerk haben muß. Hierzu bieten sich in unserem Fall zwei Möglichkeiten an.

Fahrwerk I. – Wesentlicher Bestandteil dieses Fahrwerks ist eine Kolbenfederung, die allerdings nicht ganz so einfach herzustellen ist. Wer keine Möglichkeit hat, sich die Drehteile anfertigen zu lassen, der wende sich an die Firma Dieter Hartzsch, 5205 St. Augustin, Gutenbergstr. 17; dort können solche Drehteile bezogen werden. Aus 1 mm starkem Stahlblech sind dann 4 Winkel zu biegen. Die rechten und die linken Teile einer Einheit werden zusammengespannt und mit den in der Detailskizze angegebenen Bohrungen versehen. Der Fahrwerksträger (Teil 1) ist in relativ mühsamer Arbeit mit einer Metall-Laubsäge aus 3 mm starkem Duralblech auszuschneiden; dann sind auch hier die entsprechenden Bohrungen anzubringen. Dieser Träger ist mitten auf der Achse mit 2 Muttern zu befestigen. Zwischen die Bleche werden die 4 Distanzhülsen montiert. Rechts und links an der Unterseite des Trägers ist je ein Hebel in der Buchse gelagert. Als Druckfederführung ist das Teil 7, das zuvor hart zusammengelötet wurde, in die andere Bohrung des Hebels einzusetzen. Als Anschlag dient das aufgeschraubte Teil 8, das entweder aus Alu oder auch aus Kunststoff hergestellt werden kann. Nach dem Einsetzen einer Druckfeder verhindert ein Stift das Herausschnappen der Führung. Die beiden Doppelräder werden mit Innensechskantschrauben DIN 912 an die Befestigung angeschraubt. Der Kolben wird auf die Achse aufgepreßt und die Hülse in das Rohr eingeschoben. Die Kolbenstange wird durchgeführt und der Gabelkopf an der Vorderseite mit einem Stift befestigt. Einsetzen der Druckfeder: durch Einschieben des Befestigungsbolzens wird die Feder am Herausspringen gehindert und zugleich der Zylinder im Fahrwerksträger gehalten.

Fahrwerk II. – Diese Fahrwerkart kann mit Fahrwerk I kombiniert werden; statt einer Druckschraube hat es jedoch als Federung eine Zugfeder. Diese Art der Federung ist noch etwas elastischer und kann bei eventuellem Ausdehnen der Feder leichter ausgewechselt werden.

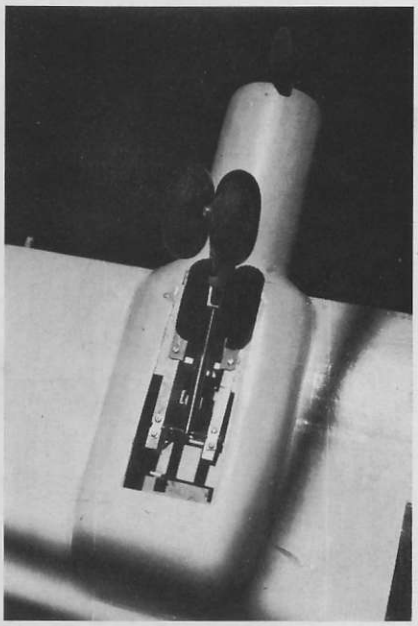
Auch hier sind zunächst 4 Blechwinkel zu biegen, die dann die in der Zeichnung angegebenen Bohrungen erhalten. Eine der Distanzrollen gibt den Anschlag für das Fahrwerk nach vorn. Die Zugfeder wird oben eingehängt und in einem Bolzen, der von Fahrwerkträger zu Fahrwerkträger reicht, gehalten. Die Zugkraft der Feder ist nach Versuch festzulegen. Als etwaiger Richtwert sind 15 kp anzunehmen. Sollten bei der Beschaffung dieser Feder Schwierigkeiten auftreten, kann das benötigte Material am schnellsten in einer Kfz.-Werkstatt oder in einer Reparaturwerkstätte für landwirtschaftliche Maschinen beschafft werden. Die Lagerung der beiden Räder erfolgt in Teil 6, wobei eine Schraube (Inbus DIN 912) als Achse dient.

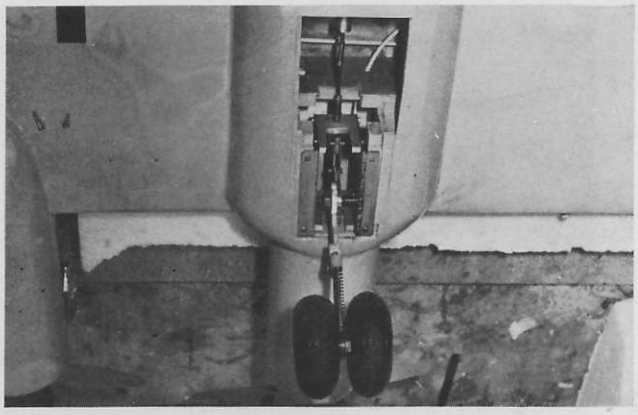
Beschlag zur Verbindung der Tragflügel

Ein Rohr mit Innendurchmesser von 3,5 mm ist im Hartlötverfahren an den vorbereiteten Blechstreifen anzulöten. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist die Bohrung unrund geworden d. h., daß man mit einer passenden Reibahle nachfeilen muß. In mühsamer Arbeit ist mit einer Metall-Laubsäge der



Blechstreifen so zu trennen, daß ein scharnierähnliches Gebilde entsteht. Mit dem Durchstecken des Stiftes wird es wieder eine Einheit. In dieser Art ist es in den Flügel einzupassen und mit 8 Schrauben M3 an die dafür vorgesehene Sperrholzbefestigung anzuschrauben. Der Stift wird so eingeschoben, daß er durch





Im Kopfbild FMT-Konstrukteur Klaus Nietzer mit dieser gewaltigen Junkers Ju 290.

Rechts und darüber die beiden Fahrwerkversionen, mit deren Beschreibung dieser zweite und letzte Teil der Bauanleitung beginnt.



Modelle im Flug zu fotografieren, ist nicht immer einfach. Hier ist es hervorragend gelungen, und das Bild zeigt besser als ein 'Stand'-Foto die Vorbildgetreue dieses Modells.

selbstverständlich sind am fertigen Modell sämtliche Ruder auf ihre Folgerichtigkeit nochmals zu überprüfen. Zwischen Kraftstofftank und Motor ist natürlich ein Filter einzubauen. Sämtliche Motore müssen fest angezogen sein, und keine Düsennadel darf sich selbsttätig drehen. Falls Sie sich für die eingangs, d. h. in der ersten Folge erwähnten Motore entschieden haben, wäre es ratsam, vielleicht 10 Minuten lang alle 4 Motore mit fetter Vergasereinstellung im Stand laufen zu lassen.

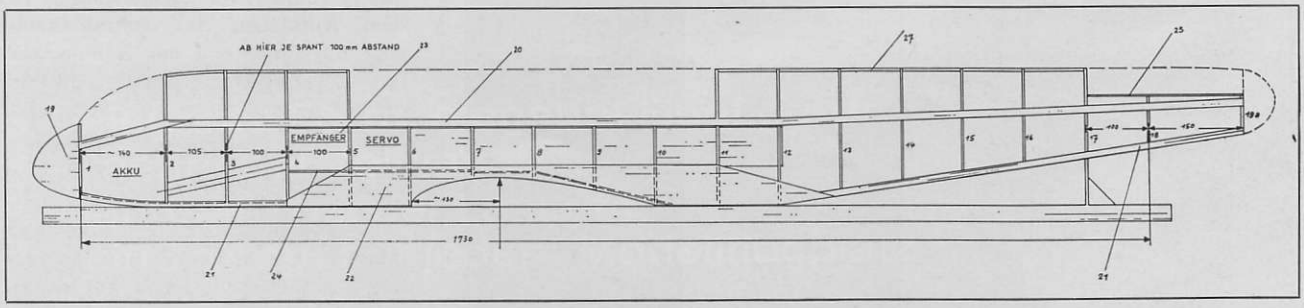
Beim Anlassen ist ein wesentlicher Punkt zu beachten: es sollten zuerst die beiden innen liegenden und dann die beiden äußeren Motore angeworfen werden. Die Webra-Motore Glo-Star 3,5 ccm springen sehr schnell und zuverlässig an. Mir ist es gelungen, auf einem Schauflug in Aalen innerhalb von 30 Sekunden alle 4 Motore von Hand anzuwerfen; aber nicht immer geht es so glatt. Wenn die inneren zuerst anlaufen, bleiben sie auch zuerst stehen. Das hat den Vorteil, daß das Modell weiterhin gut steuerbar ist. Auf jeden Fall kann das Modell bei Ausfall eines Motors – gleich, auf welcher Seite – noch einwandfrei geflogen werden. Fallen beide Motore auf einer Seite aus, wird die Lage allerdings schon kritisch. Hier müssen sofort die beiden anderen abgestellt und das Modell im Gleitflug gelandet werden.

Laufen alle Motore gleichmäßig (nicht zu scharf einstellen), kann der Start beginnen. Das Modell wird zunächst versuchen, nach links auszubrechen – was Zweibeiner ja so an sich haben. Dies läßt sich aber leicht aus-

Oben rechts die Stückliste zum Leitwerk und zu den Fahrwerken I und II (vergl. hierzu Detailzeichnungen auf der Vorseite).

Unten ein Längsquerschnitt durch den Rumpf als Ergänzung zum Bauplan.

Nr.	Benennung	Werkstoff	Abmessungen	Stück
Leitwerk				
R52	Bowdenzug	Fertigerzeugnis		
L1	Musterrippe	Sperrholz	2—3 mm Gr. n. Z.	4
L2	Rippe	Balsa	2 mm Gr. n. Z.	14
L3	Rippe	Balsa	4 mm Gr. n. Z.	2
L4	Rippe	Balsa	10 mm Gr. n. Z.	2
L5	Hauptholm (Ober- und		3—6 mm	2 (4)
	Untergurt)	Balsa	6 x 28 mm bzw. 4 x 30 mm	4
L6	Ruderholm	Balsa	6 x 6 mm	2
L7	Nasenleiste		1,5 mm Gr. n. Z.	2
L8	Beplankung		2—3 mm Gr. n. Z.	1
L9—10	Formteil	Sperrholz	1 mm Gr. n. Z.	1
L11	Auflage	Sperrholz	Gr. n. Z. anpassen	1
L12	Formklotz	Balsa	2 mm Gr. n. Z.	2
L13	Verstärkung	Sperrholz	8 mm	1
L14	Dübel	Buche	Gr. n. Z. anpassen	2
L15	Zwischenstück	Balsa	Gr. n. Z. anpassen	10
L16	Formteil	Balsa	4 mm Gr. n. Z.	1
L17	Befestigung	Sperrholz	8 x 15 mm (8 x 10) zuf.	6
L18	Leiste	Balsa	4 x 8 mm	n. Bed.
L19	Stege (Rippen)	Balsa	3 mm	4
L21	Ruderhorn	Sperrholz		n. Bed.
L22	Hülle	Fertigerzeugnis	0,02—0,03 mm	n. Bed.
L23	Scharnierband	Perlon		n. Bed.
L23a	Ruderschlitzabdeckung	Ballongummi	1,5 mm zuformen	n. Bed.
L24	Aufleimer	Balsa	1,5 mm zuformen	n. Bed.
Fahrwerk I				
1	Fahrwerk-Bein	Alu	3 mm Gr. n. Z.	2
2	Winkel-Halterung	St 37	1 x 80 x 55 mm	4
3	Achse	St 37	M 8 x 39	2
4	Distanz-Rohr	Messing	6 ⌀ x 33 mm	8
5	Hebel	St 37	1,5 x 20 x 60 mm	4
6	Bolzen	St 37	5—6 x 9 mm	2
7	Führungsstift mit Feder	St 37	2 mm ⌀ L. n. Z.	2
8	Anschlag	Alu oder Polyamid	10 x 10 x 28 mm	2
9	Befestigung	Schraube	12 mm ⌀ x 15	2
10	Scheibe	Messing	12 mm ⌀ x 15,1	2
11	Achse	Iska-Sch DIN 912	M 4 x 40	4
12	Kolben	St 37	12 mm ⌀ x 60 x 1,5	2
13	Gestänge	Silberstahl	5 mm ⌀ x 75	2
13a	Gestängelager	St 37		
14	Buchse	Messing	12 mm ⌀ x 10	2
15	Feder	St 37	1,5 mm ⌀ bzw. 10 mm	2
15a	Lagerbolzen	St 37	M 4	
16	Hülse	St 37 oder Messing	0,6 mm ⌀ x 85	2
17	Rad	Fertigerzeugnis	80 mm ⌀	4
18	Schraube	St 37	M 3 x 20	16
19	Mutter	St 37	M 8	6
20	Schraube		M 3	2
Fahrwerk II				
1	Fahrwerkbein	Alu	3 x 25 x 156 mm	2
2	Winkel-Halterung	St 37	52 x 80 x 1 mm	4
3	Lagerschraube	St 37	M 8 x 39	2
4	Distanz-Rohr	Messing	6 ⌀ x 33	6
5	Rad	Fertigerzeugnis	80 ⌀	4
6	Lagerschraube	St 37 M 8	12 mm ⌀ x 18	2
7	Zugfeder	St	Fertigerzeugnis	2
8	Bolzen	Fe-St	4 mm ⌀	2
9	Mutter	St 37	M 8	2
10	Mutter	St 37	M 4	4
11	Iska-Schraube	DIN 912		12
12	Schraube		M 3	12



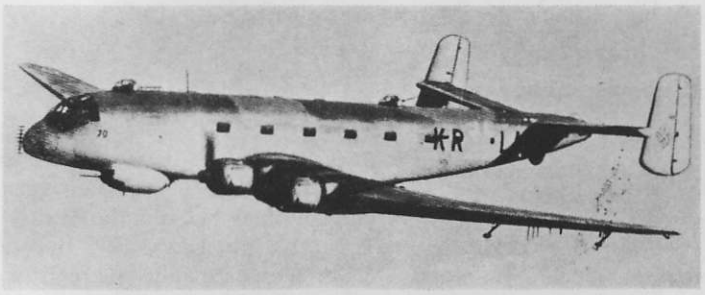
korrigieren, und nach leichtem Ziehen am Höhenruderknüppel hebt die Ju 290 leicht und elegant ab. Die Ruder sind wunderbar ausgeglichen, und das Modell läßt sich sehr gut steuern. – An dieser Stelle möchte ich erwähnen, daß die Junkers Ju 290 nach meiner Auffassung die beste meiner bisherigen Konstruktionen ist. – Dieses Flugzeugmuster war eine unserer größten Transportmaschinen, und deshalb sollte das Modell auch ruhig und in großen Kurven geflogen werden. Im Normalflug kann das Gas etwas zurückgenommen werden. Es ist ein wunderbares Bild, wenn die Maschine (so sei sie hier einmal bezeichnet) mit singenden Motoren an den Zuschauern vorbeizieht. Man hat dann unweigerlich das Gefühl, daß sich die Mühe gelohnt hat.

Klaus Nietzer

Flug modell-technik
mit RC Fernsteuer-Elektronik
Die Zeitschrift mit jahrzehntelanger Erfahrung

die Fachzeitschrift, in der keine der Modellsport-Sparten zu kurz kommt.



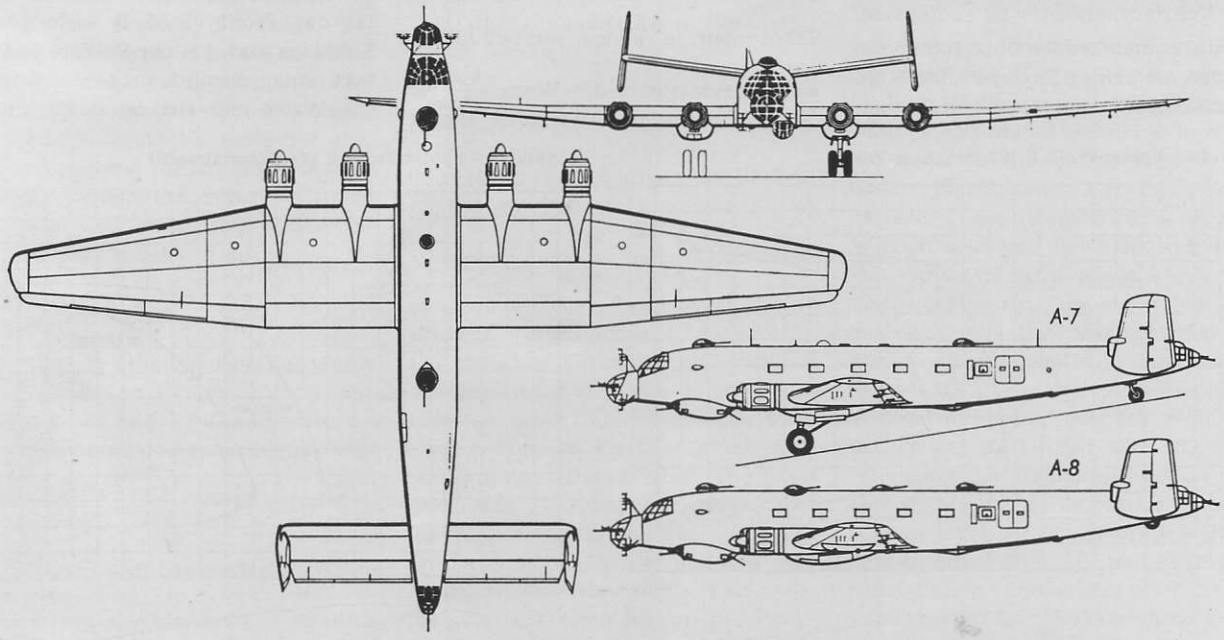


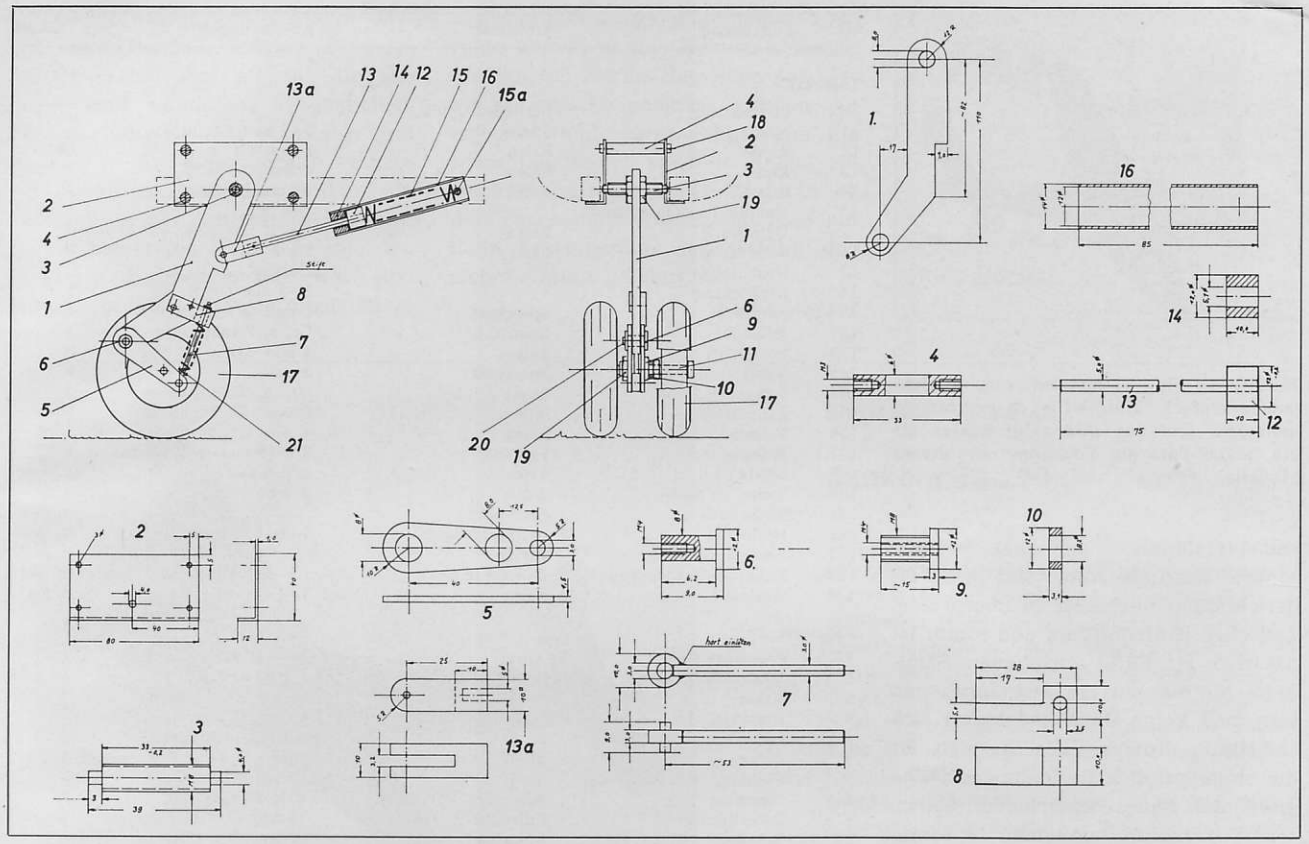
Flugzeug-Typenblatt

Junkers Ju 290

Im Jahre 1940 begann Dipl.-Ing. Zindel mit der völligen Umkonstruktion der zu leistungsschwachen Ju 90. Im neuen Entwurf, der die Bezeichnung Ju 90 V-7 erhielt, wurden vier BMW 801 Doppelsternmotore vorgesehen. Gleichzeitig wurde der Rumpf von 26,50 m auf 28,20 m verlängert und die Spannweite von 35,00 m auf 42,00 m vergrößert. Diese Ju 90 V-7, die Anfang 1941 eingeflogen werden konnte, wurde anschließend in Ju 290 V-1 umbenannt und diente als Prototyp für die A-Reihe der Ju 290. Sie wurde zuerst als Verkehrs-, dann als Transportflugzeug und schließlich für den Einsatz über See als Ersatz für die Fw 200 vorgesehen. Obwohl sich das Fluggewicht fast verdoppelt hatte, waren die Flugeigenschaften angenehm, und das Muster ging als eine der wenigen deutschen Maschinen mit vier Motoren in die Fertigung.

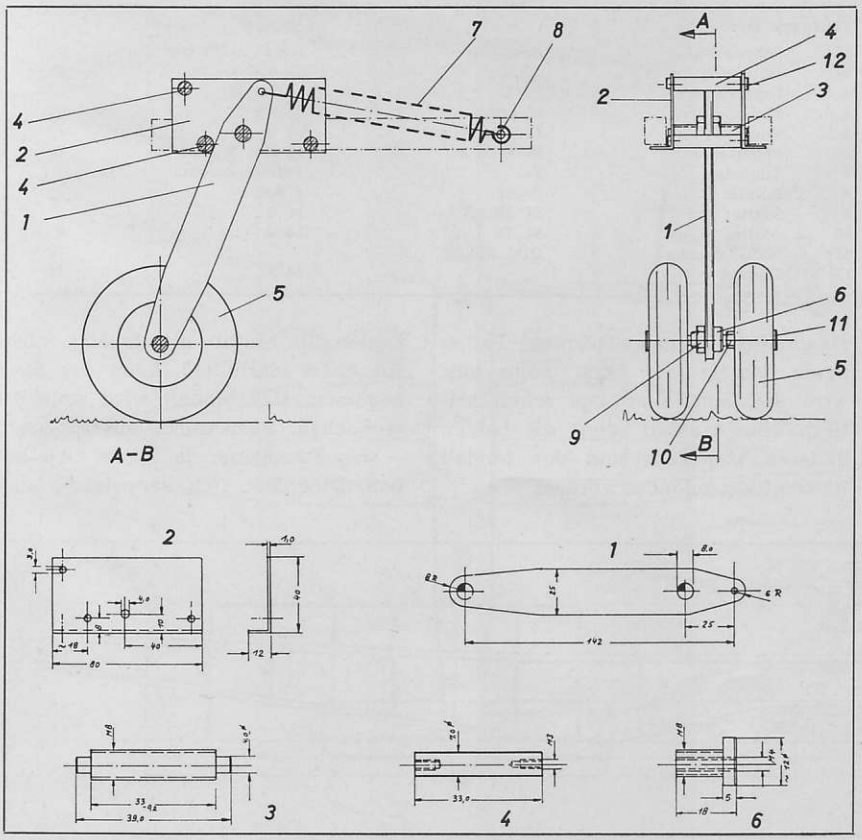
Eine Junkers Ju 390 war eine sechsmotorige Weiterentwicklung der Ju 290 nach dem Baukastenprinzip. Wir werden über dieses Muster in der nächsten Ausgabe noch ausführlicher berichten, da der MT-Bauplan 681 durch geringfügige Abänderung bzw. Bauabweichung den Nachbau auch dieser Ju 390 ermöglicht.





Im Kasten oben Prinzip- und Funktionszeichnung des Fahrwerks Nr. I, dessen wesentlicher Bestandteil eine Kolbenfederung ist. Unten Fahrwerk Nr. II mit Zugfederung. – Die Stücklisten zu beiden Fahrwerken befinden sich auf der nächsten Seite.

einen kleinen Ausschnitt an der Flügelunterseite zugänglich ist. Um ein Herausfallen des Bolzens während des Fluges zu verhindern, ist der abgekröpfte Teil so zu drehen, daß er innerhalb der Beplankung liegt.



Bespannen

Bei einem Modell dieser Größe ist eine doppelte Bespannung zu empfehlen. Dabei werden die Felder der Flügel und Leitwerke mit Perlon als Untergrund bespannt und dann über die gesamte Fläche Bespannpapier mit UHU-coll aufgeklebt. Es ist natürlich auch zu überlegen und von Fall zu Fall zu entscheiden, ob nicht Flügel und Leitwerke zu beplanken und dann mit Japanpapier zu bespannen sind. Der Rumpf wird ebenfalls mit Papier bespannt. Nach zwei- bis dreimaligem Spannlackaufstrich kann man mit Überzugslack streichen. – Das Original der Junkers Ju 290 war auf der gesamten Unterseite hellblau lackiert, während Seiten und Oberseite des Rumpfes dunkel- bis schwarzgrün gestrichen waren. Um auch in diesem Punkt so weit wie möglich an das scale-Vorbild heranzukommen, sollte man sich beim Finish an diese Hinweise halten. Fenster und Türen sind durch weiße Farbe zu markieren. Vor dem Aufkleben der Astralonhaube sind die Innenteile der Kabine hellgrau zu streichen. Abschließend wird die RC-Anlage eingebaut – der erste Start kann über die Bühne gehen.

Einfliegen

Selbstverständlich muß der Schwerpunkt genau an der im Bauplan markierten Stelle liegen, und ebenso