

Im Großen  
FMT-Bauplanwettbewerb  
erfolgreich:  
Platz 3 in der Klasse  
Segelflug Sport

**MT 1048**

# Andromeda 90-RC

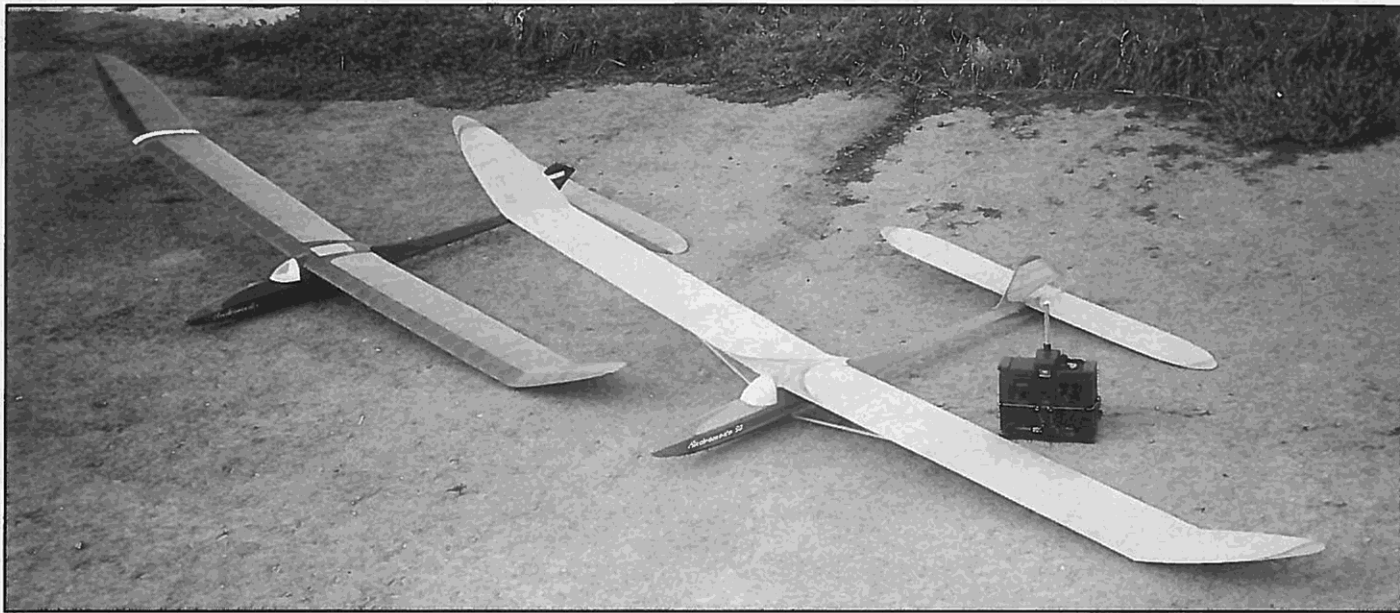
## Eine Replik des historischen Modells aus dem Jahre 1954

**Konstruktion: V. Spulak**



Der Autor unseres Modells gehörte in den späten vierziger und frühen fünfziger Jahren zu den erfolgreichen Konstrukteuren und Wettbewerbsfliegern im Freiflug. Geboren 1920, begann er mit 14 Jahren mit dem Modellbau, aufgehört hat er damit bis heute nicht. Es sind bei ihm vor allem Segler, auch einige Motormodelle, entstanden, doch die damalige Freiflugklasse A2 „Nordic“ war es, der er sich lange Jahre am intensivsten widmete. Die Arbeit trug Früchte, z. B. der 1. Platz beim Internationalen Wettbewerb 1954 in Moskau, einen Rekordflug von 75 km Länge im Jahre 1955, einen weiteren 1. Platz beim Internationalen Wettbewerb in Budapest 1956, der Teilnahme und guten Platzierung bei den Weltmeisterschaften in Wiesbaden, Florenz, Brüssel. Zu seinen Konstruktionen gehörte die damals sehr beliebte „Libelle“, s. auch FMT 6/89, sowie die hier vorgestellte „Andromeda“. Beide Modelle entsprachen der „Nordic A2“-Kategorie. Sie hatten Konstruktionsrumpfe, die sie „flugzeugähnlicher“ machten als die heutigen A2-Modelle, die reine, dem Zweck nach konstruierte Sportgeräte sind.

Die „Andromeda“ ist für heutige Begriffe ein richtiger „Oldtimer“, der Prototyp hat im Jahre 1954



**RC-Andromeda in zwei Ausführungen**

mit seinen Flugeigenschaften begeistert und dem Konstrukteur viele Erfolge gebracht. Derselbe Konstrukteur hat sich nun, fast vierzig Jahre später, seine Andromeda noch einmal vorgenommen. Mit einer Fernsteuerung bestückt, ist das Modell nun vor dem Wegfliegen sicher, ohne jedoch von seinen guten Flugeigenschaften etwas eingebüßt zu haben. Vor allem bei schwachwindigem, ruhigem Wetter erlebt man mit diesem Segler das Modellfliegen in einer Art, die man in manchem durch Hektik, Frequenzknappheit, Gedränge am Startplatz geplagten Verein schon vergessen hat. Mit der „Andromeda“ kann man dem Streß entfliehen und den Modellflug auf irgendeiner schönen, freien Wiese als ein ruhiges, naturverbundenes und sehr erholsames Hobby erleben.

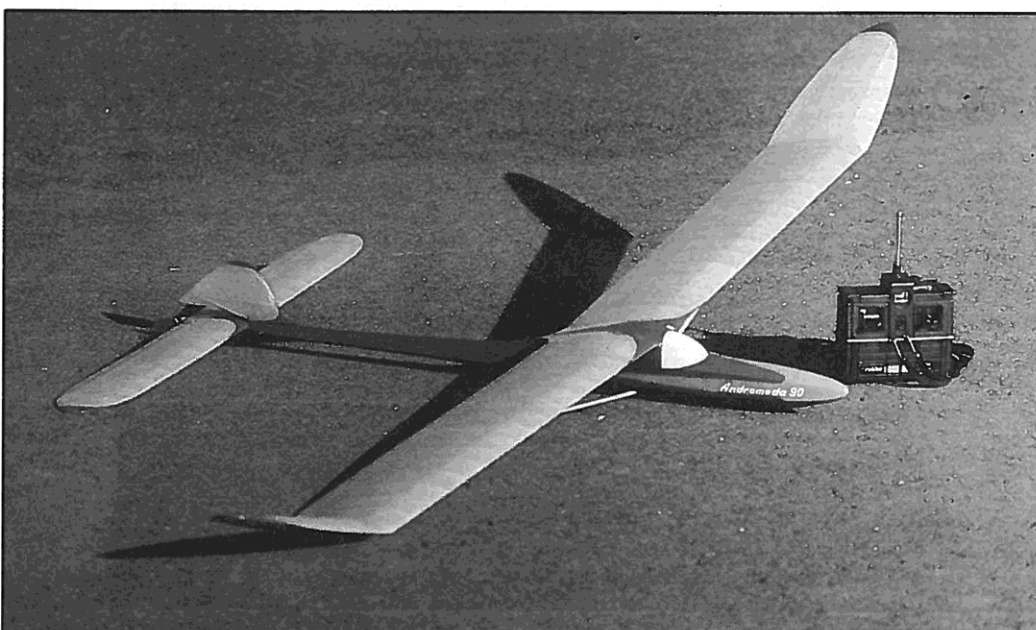
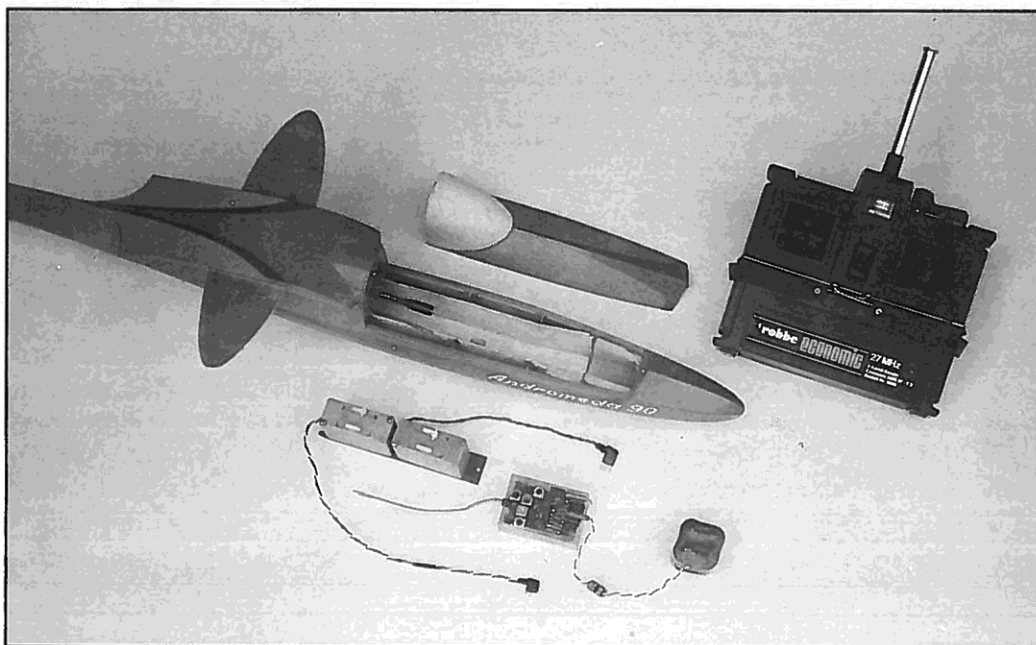
Zur Auslegung des Modells: Äußerlich sollte die „Andromeda 90-RC“ ihrer beinahe vier Jahrzehnte älteren Schwester gleichen, der einzige Unterschied betraf die Steuerung, die für Höhen- und Seitenruder ausgelegt wurde. Es ist natürlich auch möglich, lediglich mit der Seitenrudersteuerung auszukommen, so wie es bei der schon erwähnten „RC-Libelle“ aus der FMT 6/89 der Fall ist; für die auf hohe Eigenstabilität konzipierten Freiflugmodelle ist die

Steuerung um die Querachse eigentlich überflüssig, denn diese Konstruktionen zeichnen sich eben gerade dadurch aus, daß sie immer in die normale Fluglage zurückkehren, also sich „selbst steuern“. Da auch die Profile nur in einem kleinen Geschwindigkeitsbereich gut sind, hat es keinen Zweck, ein solches Modell z. B. durch Nachdrücken schneller machen zu wollen. Kurz: Wer der „Andromeda“ zwei Servos spendieren möchte, damit er ein wenig mehr zu tun hat als nur zuzuschauen, kann es tun. Wer aber den Segler so richtig fliegen lassen will, kommt mit dem Seitenruder als Heimkehrhilfe völlig aus.

Aus Gründen der Gewichtersparnis, die im Hinblick auf die RC-Anlage notwendig schien, wurden die Flügelprofile F-K aus Balsa anstatt wie beim Original aus Sperrholz angefertigt, auch in einigen weiteren Details wurde Sperrholz bzw. Furnier durch Balsa ersetzt, was auch den Bau vereinfacht. Zunächst wurde ein Modell mit einer beidseitig um ein Rippenfeld vergrößerten Spannweite gebaut, wodurch die Flächenbelastung der Freiflugversion ähnlich bleiben sollte. Dies hat sich jedoch als völlig unnötig erwiesen, das Modell fliegt auch mit der originalen Spannweite und einer etwas höheren Flügelbelas-



**Die Geschichte eines Modellfliegerlebens in zwei Bildern: Der Konstrukteur der „Andromeda“ als Wettbewerbsflieger in den fünfziger Jahren, auf dem anderen Foto heute: Ein älterer Herr und nach wie vor ein Modellflieger: Die „Andromeda“ fliegt er immer noch, besser gesagt, schon wieder**



**Auch mit einer völlig normalen, eher großen Anlage läßt sich das Modell ausrüsten. Miniservos und Mikroempfänger sind natürlich besser**

lötetes Kabel und eine Antennen-Steckverbindung der Empfänger angeschlossen ist.

Die abnehmbare Kabine ist durch die Spanten 3a-7a gebildet und wird auf dem fertigen Rumpf aufgebaut, ihre Form bekommt sie aus einem entsprechend verschliffenen Styroporklotz. Die Kabinenhalterung besteht aus einem Bambusstift und hinten aus einem Federverschluß an den Spanten 7a-7.

## Das Seitenleitwerk

Das „Rückgrat“ bildet ein Messingröhrchen 3/2,6 mm Ø (Kugelschreibermine), verlängert durch eine Kiefernleiste, auf das dann die Rippen des Leitwerks aufgeschoben werden. Am Teil 26 ist das Ruderhorn (Messing 0,8 mm) angelötet. In einem Messing-Zylinder 4 x 4 mm Ø (Teil 28) mit einem 2M-Innengewinde und einer 0,7 mm seitlichen Bohrung ist die Saite der Anlenkung geführt und mit der Schraube (29) fixiert.

## Das Höhenleitwerk

Es entspricht der Freiflug-Version, mit der einzigen Änderung, daß die 25 mm breite Endleiste als Höhenruder fungiert. Es wird an einem Textilstreifen-Scharnier aufgehängt. Die beiden Höhenruderhälften sind mit einem 1-mm-Stahldrahtverbinder (30) aneinander gekoppelt. An diesen Draht ist auch das Ruderhorn aus 0,8-mm-Messingblech angelötet. Die Aufhängung des Höhenleitwerks vorn, über Teil 32 (Stahldraht 0,8 mm) ist aus dem Plan ersichtlich, hinten ist es mit einem kurzen Gummiring am kleinen Bügel am Rumpfboden befestigt. Der Bereich zwischen den mittleren Rippen ist mit weichem Balsagefüllt.

## Der Flügel

Die Rippen F-K waren beim Original aus Sperrholz 0,8 mm, bei der „Andromeda 90-RC“ wurden diese Profile aus 2-mm-Balsa angefertigt. (Im Bauplan allerdings weiterhin als Sph. 0,8 mm ange-

stung genauso gut, und außerdem kann man mit heutigen sehr leichten Minianlagen das Gewicht der Freiflugversion ohne weiteres halten, denn diese benötigte Bleibalast in der Rumpfnase, das durch RC-Einbauten ersetzt wird. (Das Bauplanmodell bekam eine völlig normale Empfangsanlage, die 160 g wiegt; die Flächenbelastung beträgt 16 g/dm<sup>2</sup> und ist für die Flugeigenschaften ausgesprochen vorteilhaft.

## Der Rumpf

In dem Innenaufbau waren einige Änderungen gegenüber dem Ori-

ginal notwendig, um Platz für die RC-Anlage zu schaffen. Die Spanten 2-7 sitzen auf dem Kiel 18, auf dem auch der Starthaken mit zwei Schrauben M2 beweglich befestigt ist. Die Längsurte sind aus Kiefer in Größen 3 x 3 bzw. 4 x 2 mm. Der Rumpfenraum zwischen den Spanten 3 und 8 ist mit 1-mm-Balsa ausgekleidet. Das „Servobrett“ ist aus 1,5-mm-GFK-Platte ausgeschnitten, vorn wird es in zwei rechteckige Aussparungen im Spant 8 eingeschoben, hinten mit einer Holzschraube an einem Holzklötzchen am Spant 5 befestigt.

Das Pendel-Seitenleitwerk dreht sich auf einer Achse aus 2,5-mm-Stahldraht. Vor dem Bepanken des Rumpfes müssen die Bohrungen für die Anlenkung in die Spanten 8-16 angebracht werden. Beim Bauplanmodell sind die Bowdenzüge aus 0,6-mm-Stahlseil, das in einem dünnen Textilröhrchen (Radiobranche) läuft, auch andere (leichte) Anlenkungen sind geeignet. Vorteil der Anlenkung aus Metall: Man kann einen Draht der HLW-Anlenkung gleichzeitig als Empfängerantenne nutzen, indem über ein kurzes, an die Anlenkung ange-

geben; wer gutes Flugzeugsperrholz in dieser Stärke zur Hand hat, kann die Rippen auch daraus machen, denn das Mehrgewicht ist minimal.) Die Steckverbindung der Flügelhälften erfolgt über die 1,5 mm starke Duralzunge, deren Kontur so gewählt ist, daß die Flügel sowohl nach vorn als auch nach hinten wegrutschen können; dies war bei einem Freiflugmodell obligatorisch für die Schadensbegrenzung beim Absturz oder einer Baumlandung. Es ist aber nicht verkehrt, auch für die RC-Version diese Sicherheit einzubauen. Die Biegefestigkeit der Zunge ist allerdings nicht sehr hoch; beim einigermaßen gefühlvollen Laufhochstart gibt es keine Probleme. Vielleicht will man aber die „Andromeda“ auch mal allein, ohne Gehilfen, fliegen. Dann ist man auf das Gummiseil angewiesen. Für dessen in der Anfangsphase sehr kräftigen Zug ist die Flügelverbindung nicht ausgelegt; daher wurden für die RC-Version und diese Startart Flügelstreben vorgesehen. Sie werden aus Kiefernleisten  $8 \times 3$  mm profilgeschliffen und mit Beschlag aus Stahldraht 1 mm und 0,3 mm (s. Plan) versehen. Die Strebenlänge beträgt ca. 335 mm, exakt können wir sie erst am fertigen Modell ermitteln bzw. anpassen, damit die V-Form stimmt. Der Strebenhalterung am Rumpf und Flügel (Holm) dienen die „Augen“, gewickelt aus 1-mm-Stahl Draht. Die Rippe, an der sich die Strebenhalterung im

Flügel befindet, wird mit 3-mm-Balsafüllungen und kleinen Balsadriegen an der Endleiste verstärkt.

Alles weitere geht aus dem Bauplan hervor. Leichtbau ist die Grundvoraussetzung, um das Gewicht des Modells niedrig zu halten. Normalerweise muß man ohne Bleiballast auskommen, die Platzierung des Akkus (225 mAh) und des Empfängers bringt den Schwerpunkt an die richtige Stelle.

Sehr unklar war, wie sich das Höhenleitwerk mit dem originalen tragenden Profil verhalten würde, wenn die als Ruder angelegte Endleiste betätigt wird. Es hätte ja durchaus sein können, daß z. B. ein „Ziehen“ aus dem gewölbten Profil in aerodynamischer Hinsicht ein Profil mit S-Schlag machen würde. Die Ruderreaktionen sind aber völlig normal und die ein wenig höhere Flächenbelastung, die, verglichen mit heutigen Standard-RC-Seglern, immer noch winzig klein ist, erlaubt auch ein angenehmes Fliegen bis zu Windstärken 5 m/s. Es wird übrigens überlegt, noch eine Fläche mit dem E 205/90%-Profil zu bauen.

Für die Gummihochstarts muß ein nicht zu hartes Seil verwendet werden.  $5 \times 5$ -mm-Gummi von 25 m Länge und 100 m 0,6-mm-Nylon bringen die „Andromeda 90 – RC“ auf gute Ausgangshöhe, von wo dann ein langer, schöner, geruhsamer Thermikflug beginnen kann.

### Die Bauplanzensur

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



- 1 = Anfänger, sehr einfach
- 2 = fortgeschrittene Anfänger mit Baukastenerfahrung
- 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

### TECHNISCHE DATEN:

(in Klammern die Freiflugversion)

Spannweite:	1 895 mm	(1 895 mm)
Rumpflänge:	1 000 mm	(1 000 mm)
Fluggewicht:	540 g	(430 g)
Flächenbelastung:	16 g/dm <sup>2</sup>	(12,6 g/dm <sup>2</sup> )
RC-Funktionen:	Seite, Höhe	(—)