

Die Aufgabe für den Flugzeugkonstrukteur Nikolai Nikolajewitsch Polikarpow (1892–1944) lautete, einen Schuldoppeldecker zu entwickeln, der möglichst geringe Wartungs- und Reparaturkosten verursachen sollte. Dieses Ziel wurde durch einfache Konstruktion und austauschbare Elemente bei den Tragflächen und Rudern erreicht, im ersten Anlauf aber nur zum Preis sehr schlechter Flugeigenschaften. Also noch einmal ganz von vorn – dabei kam dann ein höchst ansprechendes Flugzeug zustande.

Eine Erfolgsgeschichte

Der neue Prototyp absolvierte seinen Erstflug im Januar 1928, und zwar so erfolgreich, dass die Serienproduktion der Polikarpow U-2 genannten Maschine sofort aufgenommen werden konnte. Der sehr manövrierfähige offene Zweisitzer wurde über seine Aufgabe als einheitliches Schulflugzeug für die Erstausbildung sowjetischer Piloten hinaus schon bald auch als vielseitiges Mehrzweckflugzeug verwendet. Es gab Versionen als Passagier-, Sanitäts-, Forst- und Agrarflugzeug sowie im Zweiten Weltkrieg als leichtes Angriffs-, Nachtstör-, Verbindungs- und Propagandamaschine. Große Flugsicherheit, einfache Bedienung, kurze Start- und Landestrecken und einfache Wartung zeichneten das Flugzeug aus, so entstanden von allen Varianten zusammen schließ-

Großmodell des sowjetischen Doppeldeckers

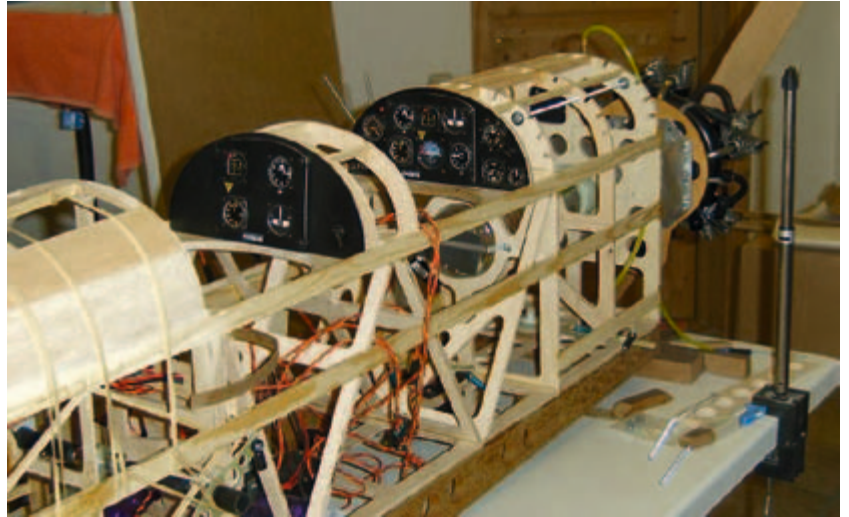


Polikarpow

lich bis Mitte der 1950er Jahre mehr als 30.000 Exemplare. Nach dem Tod des Konstrukteurs im Jahre 1944 wurde die Maschine ihm zu Ehren in Po-2 umbenannt.

Der Rumpf ist in Gerüstbauweise aus Holz ausgeführt, vorn mit Sperrholz beplankt und hinten mit Stoffbespannung. Die Tragflächen sind zweiholmig aus Holz mit Stoffbespannung und mit N-Stielen verbunden. Die obere Tragfläche ist dreiteilig, der Unterflügel zweiteilig. Das starre Fahrwerk mit Gummifederung hat eine durchgehende Achse mit Hochdruckreifen ohne Bremsen, der Hecksporn ist mit dem Seitenruder gekoppelt.

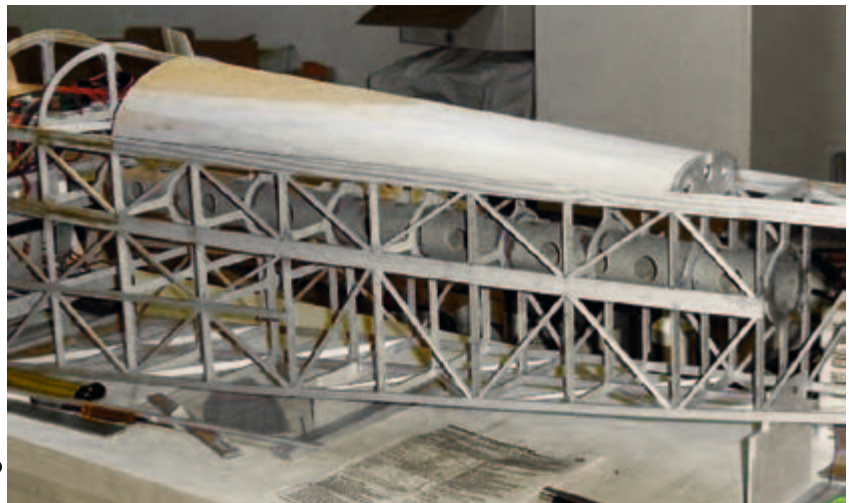
Angetrieben wurde die U-2/Po-2 von einem Fünfzylinder-Sternmotor M-11 mit fester Zweiblatt-Luftschraube, der je nach Ausführung zwischen 100 und 160 PS leistete.



1



2



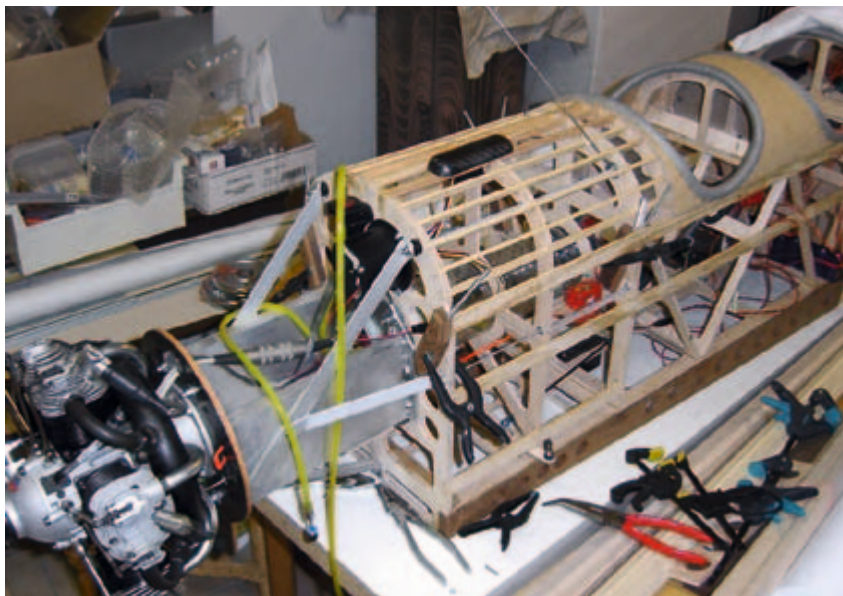
3



4



Po-2



Das Modell

Ausgangsbasis für das Semi-Scale-Modell waren eine Dreiseitenansicht aus einer Modellzeitschrift, Fotografien der Originalmaschine im Militärmuseum Dresden sowie diverse später dazugekommene Unterlagen aus Tschechien. Lackierung und Beschriftung des Modells entsprechen dem Vorbild mit der Seriennummer 0043/7408, das 1946 beim tschechischen National-Aeroclub in Prag flog. Den Schriftzug in Russisch auf dem Modell habe ich von einer U-2 übernommen, die 1945 am Prager Flughafen Ruzyne fotografiert worden war. Die Übersetzung lautet: „Der Jugend der Stadt Prag von den Piloten der Roten Armee“.

Wie das Originalflugzeug besteht das komplette Modell aus einem Holzgerüst, wobei der Rumpf vollständig mit 0,8-mm-Birkensperrholz beplankt ist, die Flächen und die Leitwerke sind teilweise mit Birkensperrholz beplankt.

Der Rumpf musste in zwei Teilen gebaut werden. 5 Rumpfvorderteil konnte liegend aufgebaut werden, da es rechteckig ist, die zwei Kiefernlangsholme gingen nach hinten durch und wurden dann im stehenden Heckteil in den Spanten, die auf Stelzen standen und auf ein Torsionsrohr zur leichteren Montage aufgeschoben wurden, verleimt. 6 Die Hartholz-Traversen nehmen die Belastung durch das Fahrwerk sowie der unteren Flügelsteckung auf (Bilder 1–3).

Das Bild 4 zeigt das beplankte Rumpfheck sowie das eingesetzte Seitenleitwerk und das HLW vor dem Beplanken im Nasenbereich.

Die Bügel des Motorträgers sind im oberen Bereich mit 5-mm-Gewindestangen verschraubt, wodurch bei der Landung die Kräfte des schweren Sternmotors vom ganzen Rumpfvorderteil aufgenommen werden können. Die aus dem Rumpfvorderteil nach oben ragenden 5-mm-Gewindestutzen dienen zur späteren Aufnahme der Stiele des Flügelmittelteils. Zündschalter, Zündung, Tank, Motor und Gasservos sind auf Bild 5 noch provisorisch montiert zu sehen.

Um das Flügelmitttelteil mit den Stielen in der entsprechenden Höhe über dem Rumpf zu montieren, konstruierte ich eine Hilfsvorrichtung, die auf Bild 6 gezeigt wird. Dann wurde das Flügelmitttelteil endgültig mit dem Rumpf verbunden, oben ist das Mitttelteil über Gabelköpfe lösbar, die Stiele sind am Rumpf mit den Gewindestangen in CFK-Rohren verklebt (Bild 7).

Das Bild 8 zeigt den Einbau des drehbaren und gefedernten Hecksporns, in Bild 9 ist das Segment zu sehen, mit dem das Seitenruder über Seile betätigt wird.

Das Höhenruder ist mit einem CFK-Rohr befestigt, die Seile für seine Betätigung laufen außen am Rumpf (Bild 10).

In Bild 11 ist der Aufbau des Urmodells für die Rumpfvorderteilverkleidung zu sehen, die mit CFK-Matten laminiert wurde. Das Bild 12 zeigt das Fahrwerk mit den Scale-Beschlägen und Federbeinen an einem Dummy des Rumpfvorderteils montiert. Die kugelgelagerten Räder mit 25 cm Durchmesser sind Ersatzteile für einen Kinderwagen.

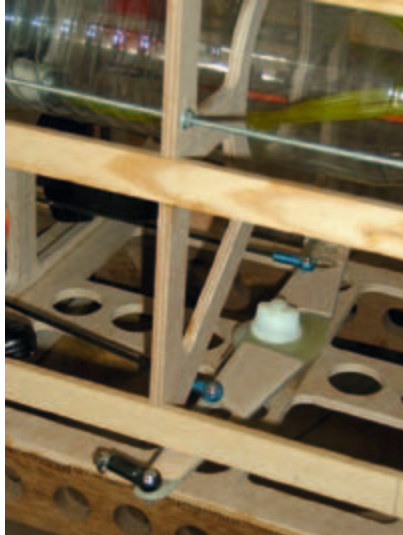
Der Aufbau der Flächen ist in den Bildern 13 und 14 erkennbar, die Holme vorne, in der Mitte und hinten wurden mit Balsa-Teilen gefüllt und mit Birkensperrholz verkastet.

Nachdem mir die Abnahmebelastung bekannt war, ca. 25 kg, habe ich nach der Beplankung der Fläche eine provisorische Festigkeitsprüfung vorgenommen. Es war keine Durchbiegung festzustellen, und das ohne die Oratex-Be-

8



9



10



11



12



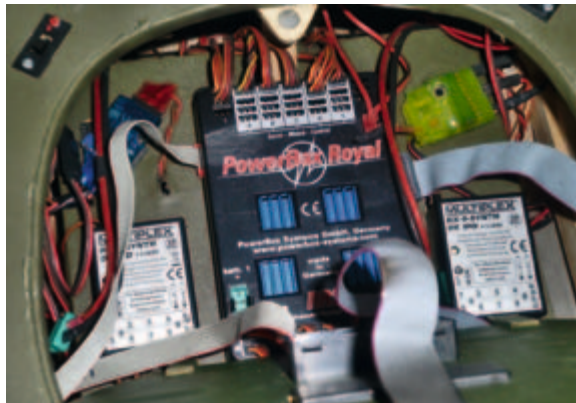
13



14



15



16

Das hintere Cockpit – unter dem Cockpitdeckel befinden sich die Doppelstromversorgung sowie zwei Empfänger, im Cockpit vorne links und rechts sind die Akku-Schalter für die Außenbeleuchtung und den Landescheinwerfer, der aber erst im Flug eingeschaltet wird.



spannung, die auch für UL-Flugzeuge zugelassen ist (Bild 15). Um höchstmögliche Sicherheit zu erreichen, wurde das Modell mit einer Doppelstromversorgung von PowerBox Systems und zwei Empfängern ausgerüstet (Bild 16).

Ein langer Weg

Die Po-2 ist nicht nur ein wunderschönes Modell, sie fliegt auch sehr gut und entspricht allen meinen Erwartungen. Der Bau eines solch großen Modells setzt Geduld und Durchhaltevermögen voraus. Ich begann mit diesem Projekt im Jahre 2004 und schloss es mit Erfolg 2010 ab. In dieser Zeit habe ich das Projekt dreimal eingestellt, da ich glaubte, nicht durchhalten zu können. Walter Spannagel ist es zu verdanken, dass es doch ein positives Ende gegeben hat.

Das Modell wird 2011 voraussichtlich wieder zur Messe Faszination Modellbau in Karlsruhe ausgestellt und fliegt im August am Flugtag des Modellflugvereins in Gommersheim, danach muss ich mich leider aus Platzgründen von diesem schönen Flugzeug trennen. Nicht unerwähnt bleiben soll die Unterstützung durch Oberleutnant Heuser, der uns die Fotoaufnahmen an der Originalmaschine in Dresden genehmigte, ferner Dagmar Stenzel für die Fotos der Originalmaschine und schließlich Peter Scharfenberger, Modellbaugeschäft in Maikammer/Pfalz, der mich während der Konstruktions- und Bauphase immer wieder – wenn ich es mit Festigkeitsmaßnahmen übertrieb – darauf aufmerksam machte, dass Panzer nicht fliegen können!



Das Cockpit vorne – die Buchsen links und rechts ermöglichen das Laden der Akkus für die Außenbeleuchtung sowie den Landescheinwerfer.



Hier sieht man Details der Fahrwerksbefestigung am Rumpf, sie entspricht dem Original und ist mit Kardangelenken versehen. Darüber hinaus ist die Ansteuerung des Seitenruders zu sehen.



Ansteuerung des Höhenruders sowie die Aufnahmezapfen für die untere Fläche.



Alle Beschläge wurden originalgetreu nachgebaut.



I



II

Abnahme durch das Luftfahrtbundesamt



III



IV



VI



V



VII

I: Überprüfung des berechneten Schwerpunktes mit vereinten Kräften (46 kg), nach dem Erstflug war keine SP-Korrektur erforderlich. **II:** Um die positive Belastungsprüfung durchführen zu können, musste das Modell natürlich auf den Rücken gedreht werden, das war eine größere Sache. **III:** Die positive Belastung betrug 25 kg pro Fläche. **IV:** Hier ist die negative Belastung der Flächen zu sehen, es traten bei der positiven/negativen Belastung weder Probleme an den Flächen noch an der Verspannung auf. **V:** Motortest und dann Start frei zum Abnahmeflug. **VI:** Erbauer und Konstrukteur (Günter Rosmarion, l.) sowie der Testpilot Gregor Glas sind nach zwei erfolgreichen Abnahmeflügen sichtlich stolz. Dabei zeichnete sich das Modell wie das Original durch einfache Bedienung und große Flugstabilität sowie durch kurze Start- und Landestrecken aus. Das Flugbild ist einmalig und wirkt in der Entfernung wie die große Maschine. Der Fünfzylinder-Moki ist die ideale Motorisierung. **VII:** Abschlussgespräch zwischen dem beauftragtem LBA-Prüfer Walter Spannagel und Günter Rosmarion. Weder die Belastungsprüfungen noch die Testflüge erfordern Änderungen am Modell.

Technische Daten

Original

Länge: 8,17 m

Höhe: 3,10 m

Spannweite: 11,40 m

Flügelfläche: 33,15 m²

Startmasse: 980 kg

Antrieb: luftgekühlter 5-Zylinder-Sternmotor Schvezow

Leistung: 100 bis 160 PS

Höchstgeschwindigkeit: 150 km/h

Reichweite: 430 km

Gipfelhöhe: 4.000 m

Modell

Länge: 3.000 mm

Höhe: 1.005 mm

Spannweite: 4.200 mm

Gewicht: 46 kg

Antrieb: 5-Zylinder-Sternmotor Moki 215 cm³ (www.airworld.de)

Empfänger/Sender: Multiplex

Empf.-Akku: 2x 2S/4.000 mA

Zündungs-Akku: NiMH/3.000 mA

Doppelstromanlage: PowerBox Royal Spektrum (www.powerbox-systems.com)

Propeller: Menz 32x18

Beleuchtung: Landescheinwerfer, Kollisionsbeleuchtung

Pilotenpuppe: Axel's Scale Pilots (www.scalepilots.com)

Cockpit-Armaturen: Firma Noll (www.noll-modelltechnik.de)

Bespannung: Oratex

Planvergrößerung: Fa. SCANTEC



Blick auf die Anlenkung der Steuerseile am Seitenruder sowie die Steuerstange, die vom Seitenruder aus den Sporn betätigt. Durch die Öffnung unterhalb der Seitenruderflosse wird die Höhenruderflosse geschoben und mit zwei 6-mm-Schrauben befestigt.



Details der Fahrwerksbefestigung am Rumpf sowie die Stoßdämpfer und die Diagonalverspannung



◀ ▲ Die Lagerung der Stiele links und rechts auf dem Flügelmittellteil nach der Montage. Der Aufbau der Polikarpow gestaltet sich durch diese Lösung recht einfach. Zuerst wird der untere Flügel am Rumpf aufgesteckt und die Stiele am Flügel verschraubt. Die Lage des Flügels ergibt sich aus der fixen Verspannung, die für die negativen Kräfte zuständig ist. Damit ist auch der Einstellwinkel von 2° sichergestellt. Nach der Montage des oberen Flügels auf dem Bügel der Stiele oben werden die Flying Wires gespannt.