

# Himmelslaus oder Pou du ciel

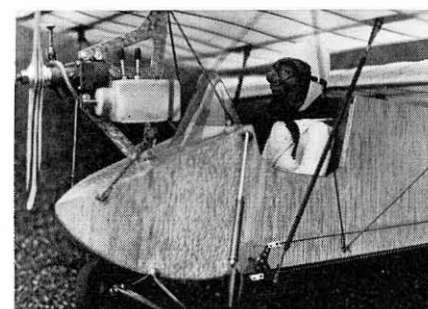
Kurt Schnittke, ein seit Jahrzehnten aktiver Modellflieger aus Regensburg, hat ein in vieler Hinsicht recht ausgefallenes scale-Modell nachgebaut. Nach Überwindung von Schwierigkeiten mit der Anstellung der beiden Flügel ist es ein braves, langsam und ziemlich eigenstabil zu fliegendes Modell, das Erbauer und Zuschauer durch das ungewöhnliche und schöne Flugbild begeistert.

## Das Original

Der französische Flugzeugkonstrukteur und -bauer Henri Mignet machte sich Anfang der 30er Jahre an die Konstruktion eines leichten und billigen Flugzeuges, das sogar im Selbstbau herzustellen sein sollte. Außerdem setzte sich Mignet zum Ziel, daß sein Flugzeug verhältnismäßig leicht zu fliegen sein sollte und vor allem Steuerfehler hinnehmen mußte, ohne gleich in gefährliche Fluglagen zu geraten. Da die Maschine obendrein klein, leicht und auch nur schwach motorisiert vorgesehen wurde, waren eigentlich alle Voraussetzungen für ein sogenanntes „Volksflugzeug“ gegeben.

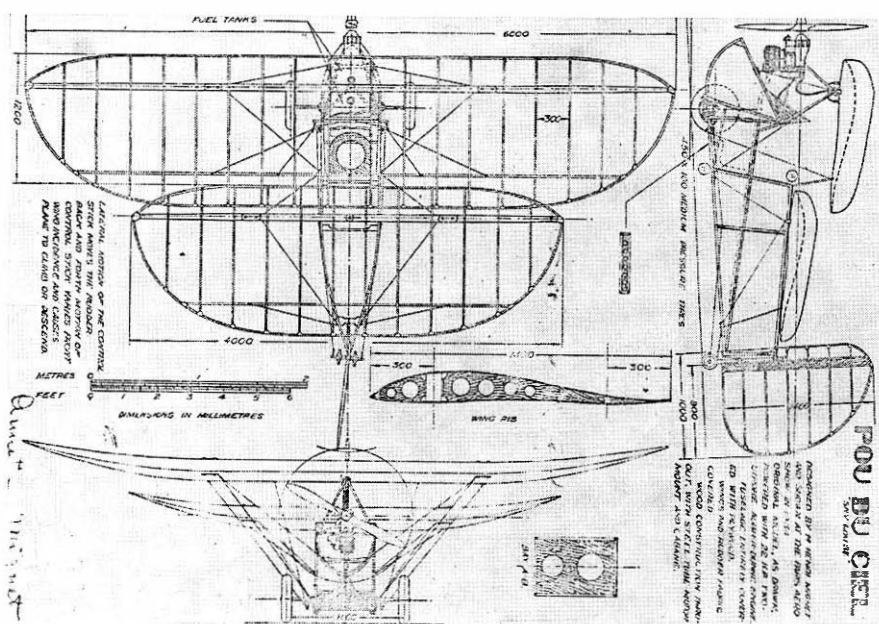
In den vorausgegangenen Jahren waren unzählige Versuche zur Erforschung der aerodynamischen Bedingungen für Flugzeuge gemacht worden und es waren viele Erfindungen gemacht und auf ihre Tauglichkeit hin geprüft worden, wobei man sich auch nicht scheute, bisweilen (für unsere heutigen Begriffe) recht ausgefallene Bauformen und Maßnahmen zu testen. Mignet standen zwar so große Mittel nicht zur Verfügung, weshalb er darauf angewiesen war, die Eigenschaften schon ausgeführter Flugzeuge und die bekanntgewordenen Ergebnisse von Versuchen zu studieren. Dabei stützte er sich auf die ungewöhnliche Trudelsicherheit der F 19 „Ente“ von Focke-Wulf und auf die stabilisierende Wirkung von Spaltflügeln. (Interessant ist übrigens, daß der ehemalige Kriegsfieger Georg Wulf, der mit dem Wissenschaftler Heinrich Focke zusammen FW gegründet hatte, selbst noch Erprobungsflüge durchführte und dabei 1927 mit besagter „Ente“ tödlich abgestürzt ist.)

Henri Mignet schuf in den Jahren 1933/34 seine unkonventionelle Dop-



pelflügelmaschine und stellte sie 1934 beim Aero-Salon in Paris der Fachwelt, aber auch der breiten Öffentlichkeit unter dem bezeichnenden Namen „Pou du ciel“ vor, was Himmelslaus heißt.

Er dürfte nicht geringes Aufsehen damit erregt haben. Schließlich hatte das Flugzeug keine Querruder, sondern lediglich nach oben aufgebogene Flügelenden. Die Spannweite des Hauptflügels betrug 6,00 m, die des dahinter und unterhalb gestaffelt angeordneten kleineren Flügels gar nur 4,00 m. Beide Flügel hatten im rechteckigen Teil die sehr große Tiefe von 1,4 m; das Profil wies seine größte Dicke (ca. 11 %) etwa bei 27 % der Flügeltiefe auf und hatte deutlich ausgeprägten S-Schlag, was natürlich ebenfalls zur Flugstabilität beitrug. Bei nur 3,5 m Rumpflänge und einfachstem Rechteckquerschnitt konnte das Eigengewicht mit 130 kg niedrig gehalten werden. Eingebaut war in dieser Originalmaschine ein Zweitakt-Zweizylinder-Motor der Firma Aubier-Dunne mit nur 22 PS Leistung. Der Motor war oberhalb des stark hochgezogenen Rumpfbuges un-



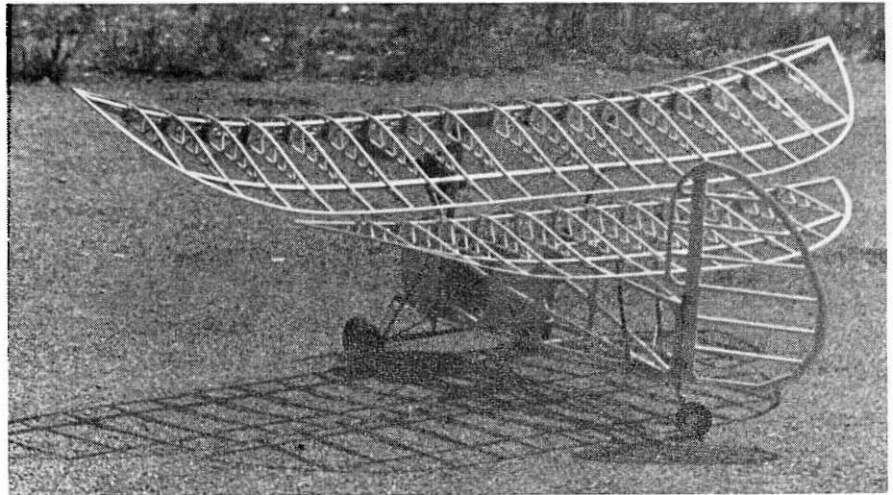
Oben:

Einzelheiten der Motor-Tank-Anordnung, der Flügelstreben und -steuergestänge sowie des Fahrwerks.

Übersichtsplan der Original-Himmelslaus, nach welcher der Modellbauplan entwickelt wurde.

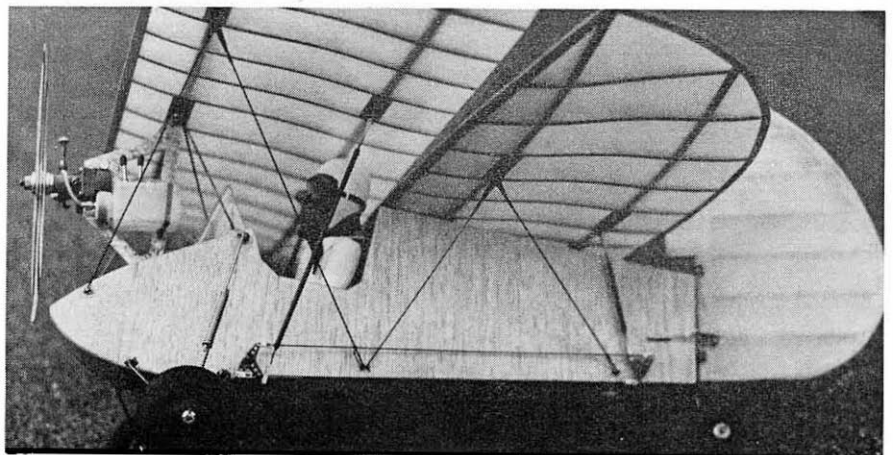
Rechts:

Die Himmelslaus im Rohbau fertiggestellt.



Unten:

Seitenansicht auf Rumpf und Seitenruder. Die gesamten Flügelrudergestänge sind deutlich erkennbar.



mittelbar vor dem Piloten eingebaut. Damit war natürlich nur eine Höchstgeschwindigkeit von wenig mehr als 110 km/h zu erreichen. Ebenso bescheiden war die Reichweite des Apparates, die mit 250 km angegeben wird. Dafür waren aber auch nur knapp 25 Liter Sprit im Tank, und das brave Maschinchen begnügte sich mit 9 Litern je Stunde!

In den folgenden Jahren wurden nicht nur in Frankreich, sondern in fast allen europäischen Ländern und vor allem auch in den USA weit über 4000 derartige „Flugzeuge“ gebaut. Natürlich wurden auch viele Abänderungen versucht und man schreckte auch nicht davor zurück, außer dem Piloten auch noch einen Passagier mitzunehmen. Als Antrieb wurden alle möglichen Motoren zwischen 16 und 40 PS verwendet. (Für die Zweisitzer Ausführung sogar bis zu 70 PS.)

Das Markanteste an der Himmelslaus war das fehlende Höhenruder und -steuer, weil um die Querachse durch gegensinnige und gleichzeitige Änderung der Anstellwinkel beider Flügel gesteuert wurde, die dazu um Gelenke drehbar angeordnet waren. Außerdem gab es noch ein Seitenruder, das mit zwei kleinen Heckrädern versehen war, die stets zusammen mit dem Ruder betätigt wurden. Tatsächlich soll die Steuerung der Himmelslaus von durchschnittlichen Flugschülern in nur einer Stunde erlernbar gewesen sein, so daß diese selbständig Starts und Landungen ausführen konnten. Vielleicht war aber gerade das der Grund, warum es hin und wieder doch zu Unfällen damit kam, denn ein völlig narrensicheres Flugzeug gibt es natürlich nicht. Seinem Konstrukteur brachte es übrigens das Kreuz der Ehrenlegion ein.

#### Das Modell

Kurt Schnittke standen für den Nachbau die gezeigte Übersichtszeichnung

sowie eine Reihe von Bildern zur Verfügung. Mit diesen Unterlagen hat er einen Modellbauplan gezeichnet, wobei er sich genau an die Vorbildabmessungen gehalten und nur dort Abweichungen vorgenommen hat, wo es modellbautechnisch unumgänglich oder doch ratsam erschien. Dies trifft beispielsweise für den Bau der Flügelrippen zu, die am Original einen vollen Steg mit nur 6 Rundausschnitten zur Gewichtsersparnis hatten, am Modell aber fachwerkartig in Stäbchenbauweise hergestellt sind. Diese Rippen sind übrigens eine der beiden Schwierigkeiten, die sich beim Modellnachbau ergeben. Außerdem ist das Modell nur noch im Hinblick auf die zahlreichen Beschläge, Scharniere und Rudergestänge anspruchsvoll, alle übrigen Teile sind ohne nennenswerte Mühen oder Aufwände zu bewerkstelligen.

Das Modell weist 1400 mm Spannweite auf und ist damit im Nachbaumaßstab 1:4,2857 gehalten. Natürlich muß es dem Vorbild entsprechend recht schwach motorisiert werden und —

dies sei nicht verschwiegen — ist natürlich kein Modell für starken Wind, da würde es sicher Bruch machen. Es hat eine sehr geringe Flächenbelastung und ist deshalb und wegen der vielen außen liegenden Gestänge recht langsam im Flug. Damit eignet es sich recht gut für die vielen Modellflieger, welche sich nicht zur allerersten Pilotenklasse zählen dürfen. Darüber hinaus ist es vor allem für die Modellbauer geeignet, welche sich einmal in der semiscale- oder auch in der scale-Klasse versuchen wollen. Sogar für die experimentierfreudigen Modellflieger ist es ein gut geeignetes Modell, denen der Nachbau wegen der hochinteressanten Steuerung um die Querachse bei fehlendem Höhensteuer empfohlen werden darf:

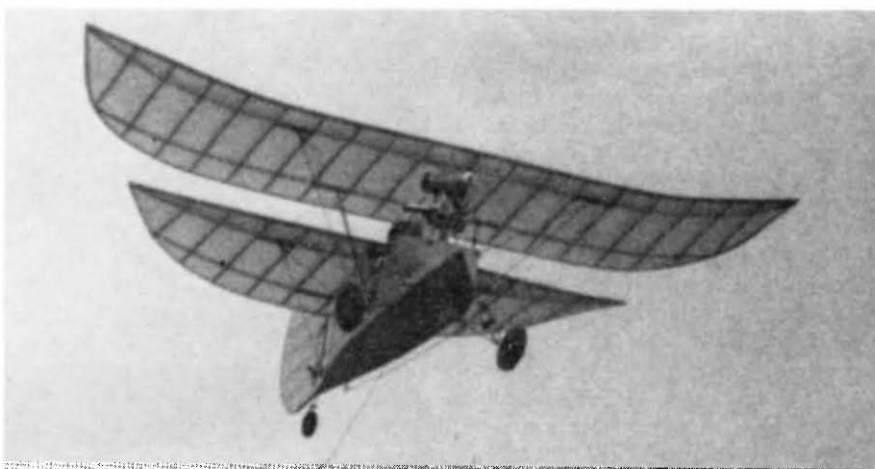
Die Gelenke beider Flügel, um welche diese drehbar sind, befinden sich jeweils unterhalb der weit vorne liegenden Hauptholme, also in nur 21,4 % der Flügeltiefe. Dadurch liegen die Auftriebsmittel jedes Flügels hinter dem Drehpunkt, weshalb an den Ver-

**Himmelslaus startklar. Ein Duralspannt oberhalb des Rumpfes dient gleichzeitig als Motor- und Tankträger und bildet am oberen Ende das mittlere Hauptlager für den vorderen Flügel.**

**Modell der Himmelslaus mit 1,4 m Spannweite, gebaut von Kurt Schnittke, im Fluge.**

stellgestängen der Flügel größere Kräfte aufzunehmen sind. Weil aber der vordere Flügel positiv, der hintere neutral bis eher negativ angestellt sind, ist dadurch ein teilweiser Ausgleich dieser freien Kräfte innerhalb des Verbindungsgestänges möglich. Die Gestängeanordnung ist in Abb. 2 und 3 erkennbar. Dabei ist die Einstellwinkeldifferenz der beiden Flügel natürlich gering, denn der Schwerpunkt des Modells (Flugzeuges) liegt im Bereich des dritten Viertels vom vorderen Flügel, weshalb auch der hintere Flügel noch etwas Auftrieb liefern muß, damit eine stabile Fluglage erreicht wird. Wird nun der Anstellwinkel des Vorderflügels verkleinert, so vergrößert sich gleichzeitig der Anstellwinkel des Hinterflügels etwas. In der Folge verlagert sich der Gesamtauftriebsmittelpunkt nach hinten, worauf die Flugrichtung sich nach unten neigt, also die Wirkung von Tiefenruder eintritt. Die umgekehrte Wirkung wird durch Vergrößerung des Anstellwinkels vorne und entsprechende Verkleinerung hinten erreicht. Für den praktischen Flug mit verhältnismäßig geringer Abweichung der Flugrichtung von der Horizontalen nach oben oder unten kommt man auch mit kleinen Änderungen der Anstellwinkel beider Flügel aus. Große Änderungen der Flugrichtung oder gar Kunstflug sind damit allerdings normalerweise nicht möglich: „Zieht“ man nämlich stark, so verstellen sich damit Vorderflügel positiv, Hinterflügel negativ und das Modell geht in den Sackflug über, wobei es natürlich sehr stark an Vorwärtsgeschwindigkeit verliert! Man kann damit das Modell sehr langsam, aber steil landen, doch setzen solche Landungen ein stark gefedertes Fahrwerk voraus, denn das Modell wiegt immerhin ca. 2,9 kg.

Noch einen anderen gegenüber Normalmodellen verblüffenden Effekt dieses Typs möchte ich Ihnen schildern: Wird beim normalen Horizontalflug der Motor gedrosselt, so wirkt das Mo-



dell stark kopflastig und geht folglich in nach unten gerichteten Flug über, wobei die Neigung und damit auch die Geschwindigkeit rasch zunehmen. Gefährlich wird dies nicht, wenn man „Höhensteuer“ gibt. Dies muß aber sehr mäßig geschehen und nur so weit, daß die Abwärtsrichtung flach bleibt, weil sich andernfalls der Widerstand zu sehr erhöht, das Modell dadurch an Geschwindigkeit verliert und folglich zwangsläufig auch der Auftrieb sinkt, worauf das Ende wieder ein Sackflug ist.

Sie sehen also schon, daß auch eine elegante flache Landung mit diesem Modell ihre Schwierigkeiten hat. Machen Sie auf keinen Fall den Fehler, das Modell mit einem zu starken Motor auszurüsten: Bei Hartbelagstartbahn genügen 3,5 ccm, bei Graspiste braucht man zwar 5 ccm, aber bitte nur zum Start, danach nehmen Sie sofort das Gas zurück, sonst erleben Sie nämlich noch weitere Überraschungseffekte. Beispielsweise kann Ihnen passieren, daß das Modell mit zuviel

Vortrieb nicht steigt, wenn Sie jetzt „ziehen“ und zuviel Höhensteuer erwischen, dann sinkt es sogar wieder, weil sich auch hier die Sackflugneigung einstellt, die immer kommt, sobald das Modell in überzogene Fluglage gerät. Dies ist eben der Ersatz für die bei anderen Modellen übliche Reaktion: Trudeln oder Abkippen mit anschließendem Sturz.

Wie gesagt, ist die Himmelslaus kein Leistungsmodell, sondern etwas für experimentierfreudige, geduldige Modellflieger, die damit in die Geheimnisse der Aerodynamik eindringen können und durch viele schöne Stunden bei gemächlichem Erholungsfliegen und durch das schöne Flugbild der Himmelslaus für die Mühen des Baues belohnt werden. Wenn Sie dazu Lust bekommen haben sollten, dann wenden Sie sich an Herrn Kurt Schnittke, 84 Regensburg, Niefangweg 41, wegen des Modellbauplanes samt Bildern und Erläuterungen. Er schickt Ihnen diese sorgfältig ausgearbeiteten Unterlagen für 15,— DM + Porto gerne zu.