

Es waren einmal zwei Freunde,  
die flogen jahrelang ganz zufrieden  
zusammen ihre Doppeldecker.  
Eines Tages aber verliebte sich der eine  
in einen Sternmotor ... Die gar  
nicht märchenhaften, sondern sehr  
realen Folgen erfahren wir hier.

### Die Vorgeschichte

Alles begann vor vielen Jahren, als wir über dem Zellhäuser Modellflugplatz mit unseren beiden Toni-Clark-Doppeldeckern Tiger Moth und Sopwith Pup in der Luft zusammenfanden. Da die beiden Modelle in Größe, Motorisierung und Geschwindigkeit sehr gut zusammenpassten, flogen wir dann immer öfter gemeinsam und man konnte uns auch auf dem einen oder anderen Flugtag zu zweit in der Luft sehen. Seit vielen Jahren sind wir nun in der MSG Bachgau-Schaafheim – wir, das sind Heinz Winter aus Zellhausen und Klaus Heppenheimer aus Seligenstadt.

Vor drei Jahren hatte es Klaus dann gepackt: Er musste einen Sternmotor haben. So stand ein Jahr später eine Bücker Jungmeister von Rödel mit einem Moki S 215 auf dem Platz. Heinz gefiel die Maschine sofort, was ihm allerdings nicht gefiel, war, dass man einen solchen Motor unter einer Haube versteckt.

Der Bücker und die Motte passten zwar von der Größe her noch zusammen, leider waren die Geschwindigkeit und vor allem der Sound zu unterschiedlich. Also war es an Heinz, in Maßstab und Motorensound nachzuziehen. Jetzt galt es nur noch, eine geeignete Maschine zu finden, bei der das Triebwerk nicht versteckt werden muss. Natürlich kam nur ein Doppeldecker infrage, aber Stearman gibt es ja schon genügend. Da war guter Rat teuer. Wir warteten auf ein Zeichen von oben, und da war es auch schon in Form einer original Jungmeister und einer original Stieglitz im Vorbeiflug an unserem Platz. Die beiden Maschinen sind bei uns ums Eck in Großostheim stationiert.

Heinz wusste jetzt, sein Projekt hieß Fw 44, denn die hat keine Motorhaube um das Sternchen. Dann hätte aber Klaus das kleinere Modell gehabt. Also wurde beschlossen: Es müssen zwei Stieglitze gebaut werden. Es sollte wieder je ein Moki als Antrieb Verwendung finden, denn der war nun schon bestens bewährt, der Seidel war uns zu teuer und außerdem kauft man nicht mal eben alle zwei Jahre einen Sternmotor. Heinz beschloss, die D-EMIG, die in Großostheim stationiert ist, als Vorbild zu nehmen. Wir verabredeten uns mit Stefan Emig, dem Besitzer der Maschine, und Heinz machte rund 150 Bilder aus jeder Perspektive und von jedem Detail. Klaus wollte das gleiche Farbschema verwenden, nur in Blau.

Bauen und fliegen  
im Team: Heinz  
Winter (l.) und Klaus  
Heppenheimer.



Ausgangspunkt des  
Projektes: das  
Original des Stieglitz  
in Großostheim.



## Focke-Wulf Fw 44 Stieglitz



# Gemeinsam



◀ Die Spanten werden auf die innere Helling aufgefädelt, ausgerichtet und verleimt.



▶ Das abnehmbare Seitenleitwerk wird über ein Alurohr gesteckt.



◀ Die Abachigurte wurden vorn ca. 20 cm längs geschlitzt, gewässert und dann auf die Spanten gezogen und verleimt.



▶ Nasenleiste und Holme des abnehmbaren Höhenleitwerks sind aus Abachi geschnitten, die Randbögen aus drei 2-mm-Abachileisten laminiert.



# baut sich's besser



Aufbau der oberen Tragfläche mit Steckung und festem Baldachinmittelteil.



## Die Planung

Wir machten uns an die Arbeit, durchforsteten das Internet und trugen alles zusammen, was wir an Bauplänen und Bildern finden konnten. Die Voraussetzungen lauteten, dass der Moki S 215 verwendet werden kann und das Flugzeug in das kleinere unserer Autos reinpasst. Diese Bedingungen konnte keiner der gefundenen Bausätze und Modellbaupläne erfüllen, daher sollte es also eine Eigenkonstruktion werden.

Wer eine Eigenkonstruktion plant, ist gut beraten, bei der Firma Aeromax, Janet Grey in Weiterstadt bei Darmstadt eine Dreiseitenansicht mit Spanten sowie einen Fotosatz zu bestellen. Das taten wir dann auch und hatten wenig später auf vier DIN-A3-Blättern hervorragende Zeichnungen im Maßstab 1:20. Die mussten wir nur vergrößern, aber um welchen Faktor?

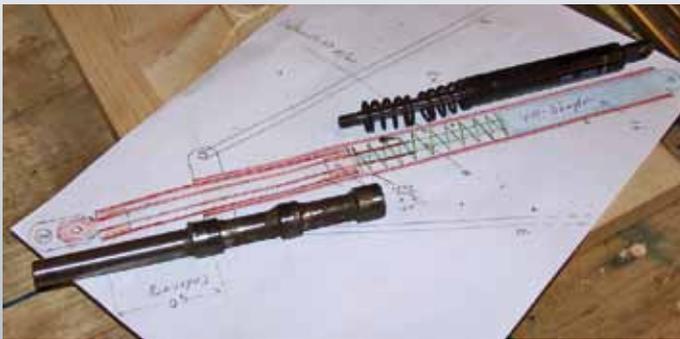
Ein Ausflug mit Zollstock ins kleinere Auto ergab: 2,70 m von Armaturenbrett bis Heckklappe. Beinahe hätten wir vergessen, dass die Höhe der Heckklappenöffnung noch gemessen werden musste, da die Rumpfhöhe ja bei Doppeldeckern nicht unerheblich ist. Wenn man zum Transport die Räder abnimmt, können wir einen Maßstab von maximal 1:2,7 wählen, das ergibt dann eine Spannweite von 3,30 m.

Sehr geduldig und zuvorkommend vergrößerte uns die Firma Citydruck in Seligenstadt die Dreiseitenansicht um das 7,4-fache und wir mussten nur noch die Spanten an für uns sinnvolle Stellen (Steckung, Fahrwerk, Motorbefestigung) sowie die Gurte da, wo sie hingehören, einzeichnen. Bei den Tragflächen konnte man die Rippen einfach so übernehmen, nur die Holme fehlten noch.

▲ Die Balsarippen der Tragfläche wurden im Blockverfahren erstellt. Die Nasenbeplankung und die Rippenaufleimer bestehen aus 0,6-mm-Sperrholz.

◀ So ist das gedämpfte Fahrwerk aufgebaut: Gasdruckstoßdämpfer, Federbein und Zusatzfedern. Darunter ist die technische Zeichnung zu sehen.

◀ Erste Passprobe: die Fahrwerkschenkel sind am Rumpf montiert.



Die Erfahrungen mit früheren Doppeldeckern halfen: Die Flugeigenschaften der Eigenkonstruktion konnten auf Anhieb überzeugen.



## Rumpf und Leitwerk

Unser Holz beschafften wir bei Heerdegen, Sperrholz und Saunabankleisten beim Bauhaus Hanau und Holzland Becker in Obertshausen. Aus den Saunabankleisten machte die Kreissäge unsere Abachi-Holme und -Rumpfgurte.

Wir verwendeten die Erfahrung aus anderen Bauprojekten und entschieden uns für den Bau mit einer Helling im Rumpf. Das erleichtert einen verzugsfreien Rumpfaufbau und erhöht die Stabilität und Drehsteifigkeit, ansonsten war die Rumpfkonstruktion Routine. Die Abachi-Leisten wurden mit Schraubzwingen an die Spanten gezogen und verleimt. Das liest sich einfacher, als es ist, denn sie waren vorne sehr widerspenstig. Deshalb haben wir sie ca. 20 cm längs eingeschnitten, nass gemacht und gleich verleimt.

Wegen der unterschiedlichen Transportbedingungen wurde ein Seitenleitwerk mit einer Alu-Steckung abnehmbar gemacht, das andere einfach mit dem Rumpf verleimt. Der Endholm und die Nasenleiste sind aus Abachi und gehen bis unten bzw. bis an den Spant.

Das Höhenruder ist bei beiden Modellen abnehmbar und ebenfalls mit einer Alu-Steckung mit dem Rumpf verbunden. Die Servoschächte sitzen direkt in der Dämpfungsflosse, das ergibt eine spielfreie, direkte Anlenkung und das Modell ist schnell aufgebaut. Auch an anderen Stellen haben wir darauf geachtet, die Aufbauzeit so kurz wie möglich zu halten, aber dazu später mehr.

## Die Tragflächen

Natürlich kommt bei so einem Modell nur eine Rippenbauweise infrage. Da wir aber keine CNC-Fräsmaschine haben, wurden die Rippen aus 3-mm-Balsaholz im Rippenblock geschliffen. Dort, wo es halten muss, verwendeten wir Pappelsperrholz. Wir übernahmen einfach das Profil der Originalmaschine, das kann man bei diesem Maßstab ruhig machen. Wegen der etwas eigenwilligen Tragflächengeometrie mussten wir immerhin sechs verschiedene Musterrippen machen, aber bei acht Tragflächenhälften lohnt sich das ja. Insgesamt waren es 120 Rippen. Wegen der V-Form und der Pfeilung war es etwas knifflig, die Löcher für die Steckrohre zu platzieren. Wie es sich gehört, sind die Steckungen zwischen den Holmen verharzt, je eine am Hauptholm und am Hilfsholm, der auf Höhe der Querrudernase liegt.

Schlaflose Nächte bereitete uns die Befestigung der oberen Flächen. Einerseits gefiel uns die Vorstellung gar nicht, die zwei Hälften zusammenzustecken und dann dieses 3,30 m lange Teil bei Wind über dem Baldachin zu balancieren und wertvolle Zeit mit dem Verschrauben zu verlieren. Andererseits konnten

wir nicht mit einem Mittelteil arbeiten, weil das Original auch keins hat und der V-Form-Knick ja in der Mitte sein sollte. In einer dieser schlaflosen Nächte kam der Gedankenblitz: ein Mittelteil, das man nicht sieht! Die obere Beplankung, die Flügel Nase sowie die Endleiste schieben sich einfach über das Mittelteil. Man sieht es dann nur noch von unten.

Schnell waren dann auch die oberen Flügel gebaut und wir mussten schon wieder unser Gehirn zermartern: Wie machen wir die äußeren Flächenstiele fest? Ergebnis: An die Stiele kommen Winkelbleche, die 1 cm versenkt in der Fläche verschraubt werden, an diesen Blechen werden „unterirdisch“ die Verspannungsseile befestigt und obendrauf sitzt ein Deckelchen aus 0,5-mm-Alu.

Die Randbögen haben wir aus vier 2-mm-Abachi-Leistchen laminiert und zwischen zwei in Form gesägten Spanplatten gepresst. Das Ergebnis ist leicht, stabil und sieht gut aus. Für die Endleiste leimten wir einen dünnen Sperrholzstreifen zwischen zwei Abachi-Leisten. So sind die Rippen gut zu befestigen. Spätestens jetzt wird klar, dass wir bei Toni

Clark in die Schule gegangen sind.

Jetzt war es langsam an der Zeit, noch einen Moki zu bestellen. Da erfuhren wir, dass Herr Seidel seinen 250er-Benziner im Preis gesenkt hatte, da er jetzt in Indien fertigen lässt. Kurzerhand statteten wir ihm einen Besuch ab, um den Motor mal genauer anzusehen und vor allem anzuhören. Herr Seidel montierte einen 40-Zoll-Propeller und ließ seinen Vorfühmotor laufen. Was sollen wir sagen, wir waren mehr als begeistert und bestellten gleich zwei davon.

## Das Fahrwerk

Was machen zwei Holzwürmer wie wir, wenn der Rohbau fertig ist? Wir bissen die Zähne zusammen, räumten Holzleim und Balsahobel weg und packten die Flex und den Lötbrenner aus. Das Fahrwerk sollte ausreichend stabil sein, nachdem wir den Rohbau gewogen hatten, mussten wir an Gewicht nicht sparen. Also machten wir es komplett aus stabilen Stahlrohren.

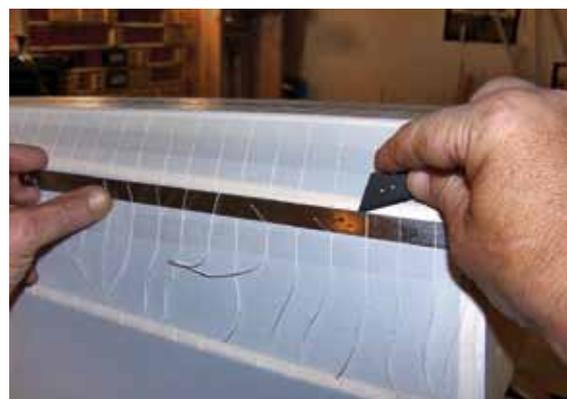
Wir wollten auf jeden Fall Gasdruckstoßdämpfer integrieren, und zwar so, dass man



Beim Ausrichten der oberen Tragfläche sind Zollstock, Wasserwaage, EWD-Waage und natürlich viel Augenmaß gefragt.



Die Blechbeplankung wurde aus 0,3-mm-Litho-Blech hergestellt.



Die Knotenpunkte unter den Zackenbändern wurden mit einer einfachen und schnell auszuführenden Arbeitstechnik aufgebracht – in einer der nächsten Ausgaben der Zeitschrift „bauen und fliegen“ wird die Technik ausführlich erläutert.

sie nachher nicht sieht. Damit haben wir in anderen Modellen schon sehr gute Erfahrungen gemacht, kann man doch auf diese Weise „Springteufel“ zähmen. Zum Leidwesen der Kinder bauten wir aus dem VW Sharan die Dämpfer aus ihren Klapptischchen an den Vordersitzen aus, legten sie auf den Plan und überlegten. Die Lösung ist eigentlich ganz einfach, wir schnitten ein Gewinde in das Federbein, schraubten die Gasdruckstoßdämpfer dran und steckten das Ganze in eine passende Hülse, an die die Befestigungen für die Abstützungen aus Rohrschellen schon hartgelötet waren. Am Rumpf montierten wir insgesamt acht Befestigungslaschen, an die man das Fahrwerk mit M5-Schrauben befestigen konnte.

Dann noch ein paar Streben aus 9-mm-Stahlrohr und die Kinderwagenräder dran, fertig. Naja, in der gleichen Zeit hätten wir ehrlich gesagt noch einen Rumpf gebaut. Die Räder sind übrigens in einer Sekunde abnehmbar, wie beim Kinderwagen aus.

Jetzt kam der Bierkastentest: Modell auf die Räder gestellt und einen halbvollen Bierkasten drauf, das entspricht ungefähr dem Gewicht, das noch dazukommt. Nun musste das Fahrwerk nach dem Einfedern wieder hochkommen. Ergebnis: Wir mussten entweder noch ein paar zusätzliche Druckfedern einbauen oder den Bierkasten leertrinken. Da Heinz mit dem Auto da war, entschieden wir uns für Ersteres.

### Baldachin und EWD

An das schon erwähnte unsichtbare Flügelmittelteil passten wir die Baldachinstreben aus 6-mm-Federstahl an. Die obere Tragfläche muss parallel zur unteren sein, in der Draufsicht und von vorne, und der Einstellwinkel muss auch stimmen. Und so drehten wir uns lange im Kreis, bis wir die Baldachinstreben festharzen konnten. Die Steckungen von Höhenleitwerk und der unteren Fläche waren vorher schon ausgerichtet und eingeharzt. Die EWD haben wir aus Erfahrung mit anderen Doppeldeckern wie folgt eingestellt: HLW: 0° – untere Tragfläche: +1,5° – obere Tragfläche: +1°

### Bespannung und Finish

Nun konnte alles mit Oratex bespannt werden, da das aber zu einfach war und zu schnell ging, sollte nicht nur Zackenband draufkommen, sondern auch Nähte unter selbiges. Versuche mit Leimtropfen und Bindfadenstückchen sowie einer Zackschere ließen uns ahnen, dass sich die Bauzeit nun verdoppeln würde. Aber Modellbauer sind ja erfinderisch und wir waren vom Webrahmen der Kinder inspiriert. Ein lieber Modellbaufreund lieh uns seinen Zackenbandroller von der Firma Graupner.

Noch ein lieber Modellbaufreund besorgte uns 0,3 mm dickes Alublech (Lithografiebleche aus der Druckerei) und wir schnitten, bogen, bördelten und dengelten wie besessen, noch nie hatte Metallbearbeitung so viel Spaß gemacht. Wir bogen sogar die Scharnierbänder, fertigten die Türen und später verkleideten wir noch die Räder, das Fahrwerk und die Baldachinstreben aus diesem tollen Material.

Jetzt hätten wir schon fliegen können, aber irgendwas fehlte noch. Nein, die Fernsteuerung war es nicht. Also machten wir uns an die Lackierung, bevor wir den Motor einpassen konnten. Abkleben, Garage ausräumen usw. – kommt in der Beliebtheitskala gleich nach dem Hartlöten.

Just in Time, ohne unnötige Lagerhaltungskosten, kamen die zwei Seidel, vorerst aber noch ohne Schalldämpfer. Der Einbau war ein wenig umständlich, weil der Motorspant ja für den Moki konstruiert war, aber letztendlich hat es hingehauen. Nun noch den Schwerpunkt auswiegen und dann gings auf den Platz.

### Der Jungferflug

Wir hatten noch einiges am Finish zu tun, denn die Fahrwerksverkleidung und der Innenausbau waren nicht angefangen, und wir wussten nicht, ob unsere Berechnungen mit dem Einstellwinkel und Schwerpunkt stimmten. Deshalb beschlossen wir, den Jungferflug vorzuziehen und den Winter für eventuell nötige Umbaumaßnahmen zu nutzen.

Am 12.12.2009 trafen wir uns gegen zehn auf unserem Modellfluggelände, um alles vorzubereiten. Es war zwar kalt, aber fast windstill und es sollte auch nicht regnen. Wir warfen nacheinander die Motoren an und machten den Reichweitentest. Klaus war der Mutigere von uns beiden und rollte zum Startplatz. Nun war die Stunde der Wahrheit gekommen. Ein kurzes „Holm und Rippenbruch“ von Heinz' Seite und Klaus schob den Gasknüppel ein wenig nach vorne. Die Maschine beschleunigte sehr schnell und hob nach ca. 6 - 7 m einfach ab. Ein bisschen nach Tief getrimmt und schon passte alles. Das Modell auf Höhe gebracht, testete Klaus die Maschine aus. Langsamflug mit Überziehen, Ruderwirkung, Rollverhalten und Rückenflug waren perfekt. Auch der EWD-Test im Sturzflug war zufriedenstellend (natürlich mit wieder neutral gestelltem Höhenruder). Also musste die Maschine noch ein wenig schwanzlastig sein, was ihrer Gutmütigkeit aber nicht schadete!

Nun kam die Landung, Gas raus, Landung einteilen und schon schwebte unsere Stieglitz auf den Landepunkt zu. Sie setzte weich auf und rollte aus – wir waren mit uns sehr zufrieden.

Nun kam Heinz an die Reihe. Gleicher Ablauf wie bei Klaus! Die Maschine hob ab und flog, als hätte sie nie etwas anderes getan, denn sie reagierte auf alle Ruder exakt. Auch die Landung bereitete bei Heinz keine Probleme. Den Zweit- und Drittflug machten wir gemeinsam. Wir fühlten uns von Anfang an mit den Maschinen wohl.

Mit dem 36x14-Propeller von SEP dreht der Motor 4.000 U/min, was gut zu dem Modell passt. Der Motor hat aber trotzdem genügend Leistung, um, wenn man das will, das Flugzeug senkrecht in den Himmel zu ziehen, was aber nicht gut zu dem Modell passt.

Die Modelle hatten nun durch unerklärliche Weise an Gewicht zugelegt, sie wogen 24,8 kg. Um die noch fehlenden Dinge einbauen zu können, ersetzten wir viel Metall durch CFK, fanden leichtere Räder und bauten LiPos ein. Da wir glücklicherweise keine Umbaumaßnahmen wegen EWD oder Sonstigem vornehmen mussten, konnten wir uns an den langen Winterabenden voll dem letztem Schliff widmen. Die Instrumente aus gedrehtem Alu mit funktionierenden Kompass, Wendezeiger und Tankuhr sowie die Piloten sind im Eigenbau entstanden. Handelsübliche Piloten im Maßstab 1:2,5 wiegen bis zu 650 g, wir schafften es, auf 250 g zu kommen. Der Pilotenkopf aus GFK wiegt nur 12 g! Um den Rahmen dieses kurzen Bauberichtes nicht zu sprengen, werden wir diese Themen in den nächsten Ausgaben der FMT-Schwesterzeitschrift „bauen und fliegen“ beschreiben.

Zum Schluss möchten wir uns noch mal bei allen Mitwirkenden bzw. Helfenden bedanken!



Heinz und Klaus bei der Vorbereitung des Erstfluges.



Praktisch und genial: Das feststehende Baldachin-Mittelteil der oberen Tragfläche wird beim Stecken der beiden Flächenhälften verdeckt.



Spart Aufrüstzeit: Stiele und Verspannung sind verbunden und werden gemeinsam auf der Fläche verschraubt.



Fertig lackiert und mit Cockpitausbau versehen – beide Modelle sind kleine Kunstwerke.

## Technische Daten

	Original	Modell 1:2,7
<b>Motor:</b>	Siemens Halske SH 14A4 7-Zylinder-Sternmotor	Seidel ST 7-250 Benzin 7-Zylinder-Sternmotor
<b>Leistung:</b>	160 PS	14 PS
<b>Spannweite:</b>	9 m	3,33 m
<b>Leergewicht:</b>	520 kg	23,6 kg
<b>Zuladung:</b>	195 kg	1,39 kg
<b>Max. Flugdauer:</b>	3,3 h	0,5 h
<b>Verbrauch:</b>	35 l/h	2 l/h
<b>Tankinhalt:</b>	135 l	1 l
<b>Höchstgeschwindigkeit:</b>	188 km/h	80 km/h
<b>Reisegeschwindigkeit:</b>	179 km/h	60 km/h

Beide Stieglitze haben 3,3 m Spannweite und ein Leergewicht von 23,6 kg. Im Maßstab 1:2,7 passt die Größe des 250er Seidel-Sternmotors perfekt zum Modell.

