

Robert Walter



Eine »SE5a«

auf dem Weg zum Scale-Modell, Teil 3

In **Modell 6/2011** stellte Robert Walter seine »SE5a« aus dem Lasercut-Bausatz von DB Sport & Scale aus England vor. In drei Teilen ging es um einige Details, die den Kit auf dem Weg zum Scale-Modell begleitet haben. In diesem letzten Teil stellt Robert Walter den Cockpit-ausbau und einige Besonderheiten des Fahrwerks vor.

Zu einem vorbildähnlichen Modell in Quarter-Scale-Größe mit offenem Cockpit gehört auch ein möglichst originalgetreuer Ausbau des Piloten-Arbeitsplatzes. Im Internet gibt es zahlreiche Fotos und Abbildungen von der »SE5a«. Im Lauf meiner Recherchen zu diesem Flugzeugtyp fand ich auch detaillierte Informationen zum Cockpit und der Instrumentierung. Je länger ich mich mit dem Thema beschäftigte, umso mehr Quellen fand ich. Da gibt es z. B. eine wunderbare Website, auf der die Restauration einer »SE5a« in den flugfähigen Zustand dokumentiert wird. Dankenswerterweise sind hier viele Fotos vom Flugzeug und seinen Bauteilen veröffentlicht, die mir den Nachbau sehr erleichterten. Schließlich fand ich sogar noch die originale Betriebsanweisung zum Starten des Motors. Hierdurch wurden mir die Funktionen der verschiedenen Bedienelemente zur Tank- und Pumpenumschaltung klar.

Leider nimmt die Konstruktion des Bausatzes nur bedingt Rücksicht auf den Wunsch, das Cockpit originalgetreu auszubauen. Die erste Hürde hierbei ist der Spant im Frontbereich des Cockpits, den es im Original so nicht gibt. Nach reiflicher Überlegung entschloss ich mich, den Teil des Spants oberhalb des oberen Rumpfgurts zu entfernen und etwas weiter vorne das Instrumentenbrett an der korrekten Position und in der richtigen Lage neu zu gestalten. Die Form und die

verschiedenen Öffnungen des Instrumentenbretts konnte ich von den zahlreichen Fotos relativ genau übertragen, die Bestückung mit Geräten und Instrumenten war die nächste Herausforderung.

Zunächst fällt dem Betrachter eine Holzkiste rechts oben auf. Diese dient dazu, die erste Reserve-Munitionstrommel für das Lewis-MG aufzunehmen. Eine weitere Trommel befindet sich in einem anderen Holzkasten vor dem Steuerknüppel. Da muss ich noch mal ran.

Die Holzkiste habe ich aus 2-mm-Sperrholz gebaut und mit kleinen Aluwinkeln an das Instrumentenbrett geschraubt, die Munitionstrommel selber fehlt leider noch.

Im linken Bereich ragt das Vickers-MG in den Arbeitsraum des Piloten. Er kann somit den Ladehebel direkt bedienen. Die Gurtzuführung erfolgt automatisch. Zum Laden und zur Kontrolle befinden sich rechts im Rumpf eine Klappe und ein Fenster.

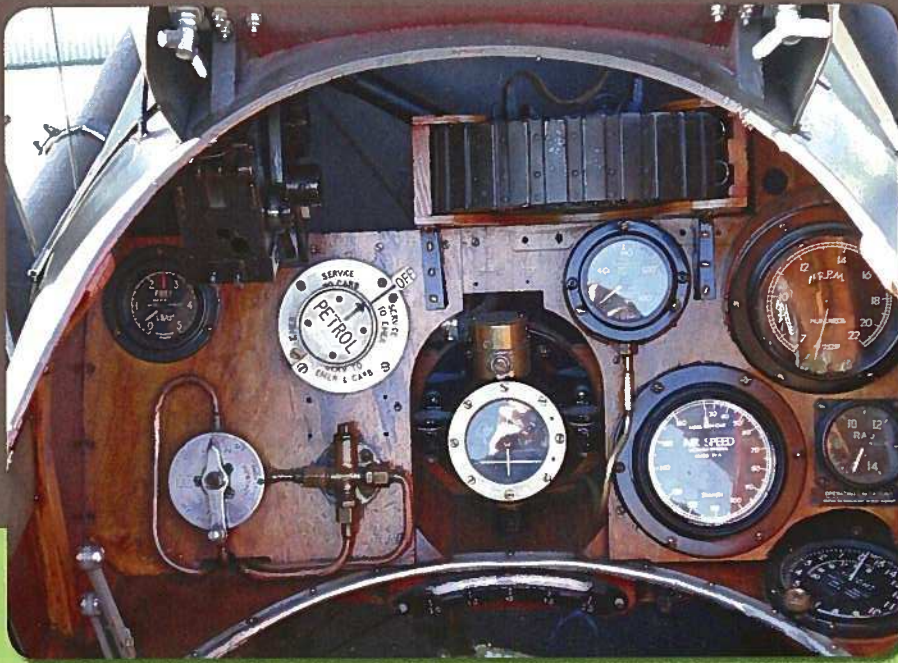
Das Vickers-MG entstand bei meinem Modell aus einem 1:4-Bausatz von Balsa USA. In der Mündung ist eine ultrahelle LED eingebaut, die vom Benedini-Soundmodul synchron zum MG-Geräusch angesteuert wird.

Die »SE5a« verfügte über verschiedene Kraftstofftanks. Der Pilot musste während des Flugs dafür sorgen, dass der Sprit aus dem Flächentank rechtzeitig in den vor dem Cockpit eingebauten Haupttank geleitet wurde. Wenn dort

Ebbe war, konnte noch ein Nottank angezapft werden. Der entsprechende Tankschalter besteht im Modell aus einer Aluminiumscheibe, deren Beschriftung mit dem Ausdruck eines Fotos vom Original nachgebildet wurde.

Um den nötigen Benzindruck im Haupttank zu erzeugen, gab es ebenfalls verschiedene Möglichkeiten. Vor dem Start, also bei stehendem Motor, musste der Pilot mit einer handbetriebenen Luftpumpe den Druck aufbauen. Sobald der Motor lief, konnte er auf eine angetriebene Pumpe umschalten. Allerdings hatte er auch dafür zu sorgen, dass der Druck in den jeweils richtigen Tank geleitet wurde. Als Umschalter für die Pumpen dient ein Wählhebel links unten im Instrumentenbrett. Auch hier ist die Beschriftung ein Ausdruck des Originalfotos auf transparenter Selbstklebefolie. Ich habe den Hebel aus Alublech geformt und drehbar auf einer Aluscheibe befestigt. Die Spritleitungen bestehen bei mir aus dünnem Rundaluminium, mit Revell-Farben auf „Kupfer“ getrimmt.

Die Instrumente fürs Fliegen und die Kontrolle des Motors im Maßstab 1:4 sind bei www.fun-modellbau.de als Komplettsatz erhältlich. Dieser Satz heißt kurz und knapp „englisches Flugzeug WWI“ und entspricht tatsächlich weitgehend der originalen Bestückung. Hier habe ich die kleinen Abweichungen in Größe und Farbgebung zugunsten der Verhältnismäßigkeit in Kauf genommen.



Das Cockpit der originalen »SE5a F904« in Old Warden. Das Cockpit mit den ungewöhnlichen Armaturen für Tank- und Pumpenumschaltung links unten. Oben rechts ist das Reservemagazin für das Lewis-MG auf der oberen Tragfläche zu sehen

Der Kompass ist in seinem Gehäuse, kardinal aufgehängt. Das Foto war die Vorlage für den Nachbau



Dieser Instrumentensatz im Maßstab 1:4 ist bei Fun-Modellbau.de zu beziehen. Leider passen teilweise die Farben der Ziffernblätter nicht, aber die Ähnlichkeit mit der originalen Instrumentierung der »SE5a« war für mich ausreichend genug



Holz und ein wenig Geduld können eine große Wirkung haben

In diesem Instrumentensatz fehlt jedoch der Kompass. Also war Eigenbau angesagt. Der Kompass ist ein kardinal aufgehängtes Instrument, welches in einer Vertiefung des Instrumentenbretts montiert ist. Bei mir besteht es aus Resten von Kunststoffröhrchen, Klarsichtfolie, Balsaholz und einem verkleinerten Foto der Skala. Farbe macht den Rest.

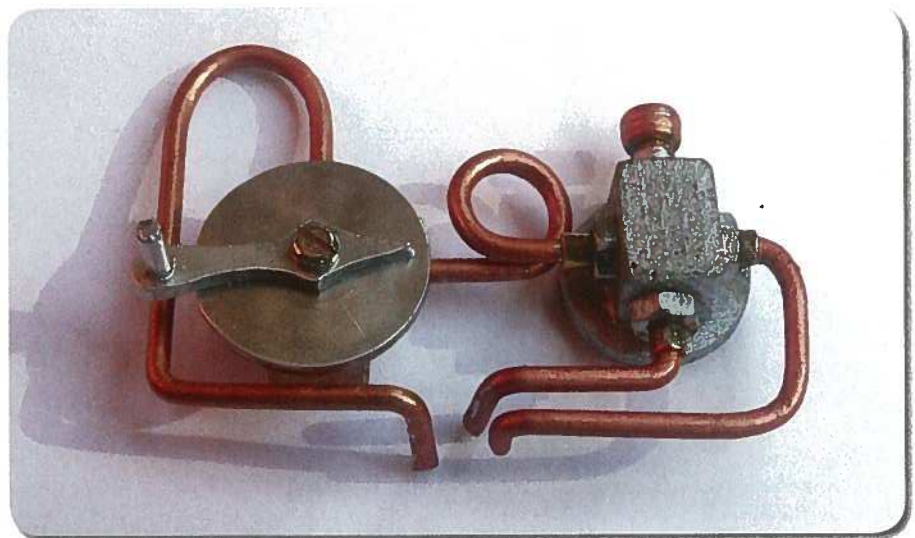
Nicht direkt zum Instrumentenbrett gehörig, aber ebenso ein wichtiges Detail im Cockpit ist der Steuerknüppel.

Wie bei vielen anderen britischen Flugzeugen ist die Steuersäule von einem kreisförmigen Griff gekrönt. Innerhalb dieses Griffs befinden sich die Trigger, also die Feuerknöpfe für die beiden MGs.

Meine Steuersäule besteht aus Resten einer alten Teleskopantenne. Im unteren Bereich wird die Säule von einem waagerechten Stückchen Rohr beweglich geführt. Dieses ist in ein weiteres Röhrchen gesteckt, welches im vorderen Spant befestigt ist. Zwischen diese beiden Röhrchen habe ich ein Stückchen Gummiband gesteckt. Das „bremst“ die Bewegung. Man kann also die Steuersäule in alle Richtungen bewegen. Die Krönung wäre nun noch eine Kopplung der Bewegung mit dem Höhen- und Querruderservo. Aber das hebe ich mir für den kommenden Winter auf.

Der Griffkreis besteht aus einem Kupferdraht, den ich mit Paketschnur umwickelt habe. Die „Trigger“ sind auf Weißblechresten und wie der Griffkreis mit der Steuersäule verlötet. Wie üblich macht hier die Farbe den Rest.

Jetzt haben wir ja schon einiges über den Arbeitsplatz des Piloten gelernt. Der arme Kerl muss sich neben der eigentlichen Fliegerei nicht nur um den



Der Pumpenwahlschalter entstand aus Aluminium und Holzresten

Benzindruck, den Tankinhalt und den bösen Feind kümmern. Nein, er muss auch noch dafür sorgen, dass der Motor unter allen Betriebsbedingungen und Flughöhen sauber und mit der richtigen Leistung läuft. Fehlerhafte Bedienung bedeutete nicht selten mangelnde Leistung des Motors oder im schlimmsten Fall dessen Ende. Diese Aufgabe wird dem Betreiber von Verbrennungsmotoren des 21. Jahrhunderts von fleißigen elektronischen Helferlein in Perfektion abgenommen, für den WWI-Pilot war das anstrengende Handarbeit.

Hierzu musste er drei Hebel bedienen. Der Erste steuert die Drosselklappe des Vergasers, der zweite die Gemischzusammensetzung. Die Hebelchen in meinem Modell bestehen aus Aluminium und sind auf der Drehbank entstanden. Die Lagerung erfolgt mit einer M2-

Schraube in einem Holzklötzchen. Sie befinden sich links unten vor dem Instrumentenbrett.

Der dritte Hebel ist weiter hinten links in der Cockpitwand installiert. Er steuert über Bowdenzüge die Stellung der Kühlerjalousie und damit die Betriebstemperatur des Motors. Die Umsetzung im Modell entspricht der oben genannten Methode.

Je mehr ich mich hier in diesem Projekt mit der Technik des Vorbilds auseinandersetze, umso mehr Respekt nötigt mir der Mut und das Können der Piloten dieser Epoche ab. Ernüchternd ist nur der eigentliche Hintergrund und Zweck des Warbirds.

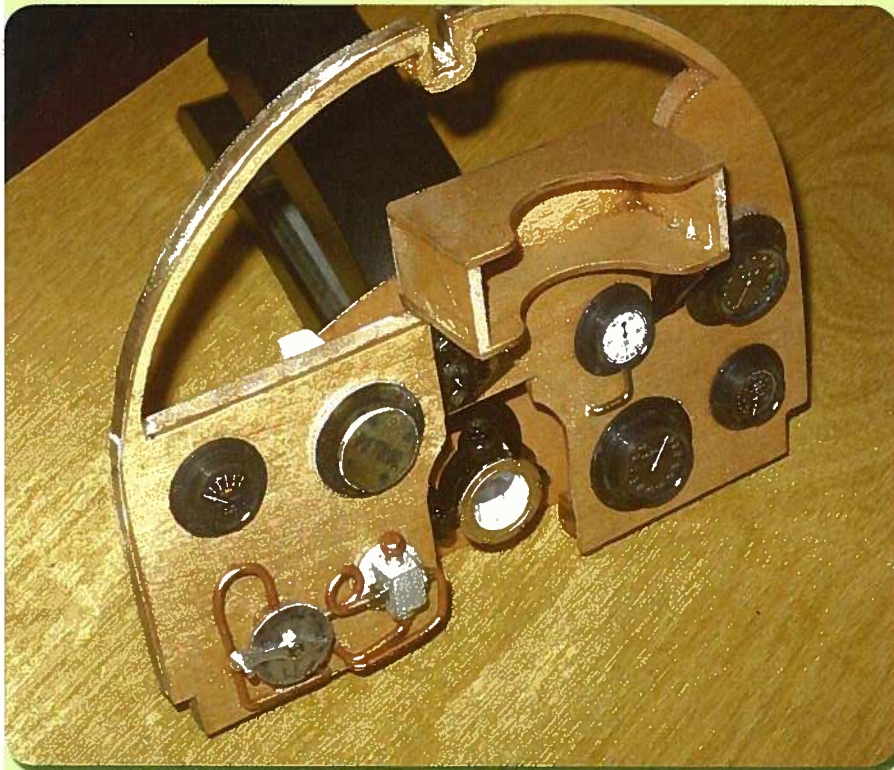
Was gibt es sonst noch im Cockpit? Rechts an der Bordwand befindet sich ein Brett mit zwei massiven Schaltern aus Messing. Das sind die Schalter für



Rechts oberhalb des Instrumentenbretts befindet sich ein Sichtfenster in der Rumpfhaut. Es dient zum einen

der Beleuchtung der Instrumente. Außerdem ermöglicht es den Einblick hinter das Instrumentenbrett und somit auf die Munitionszuführung des Vicker-MGs. Im Modell wurde der Ausschnitt mit der Dremel in die Beplankung geschnitten. Die Kunststoffolie und ein Rahmen aus Lithblech mit eingedrückten Nietenimitationen sind aufgeklebt

Das Popometer will gut geschützt sein!

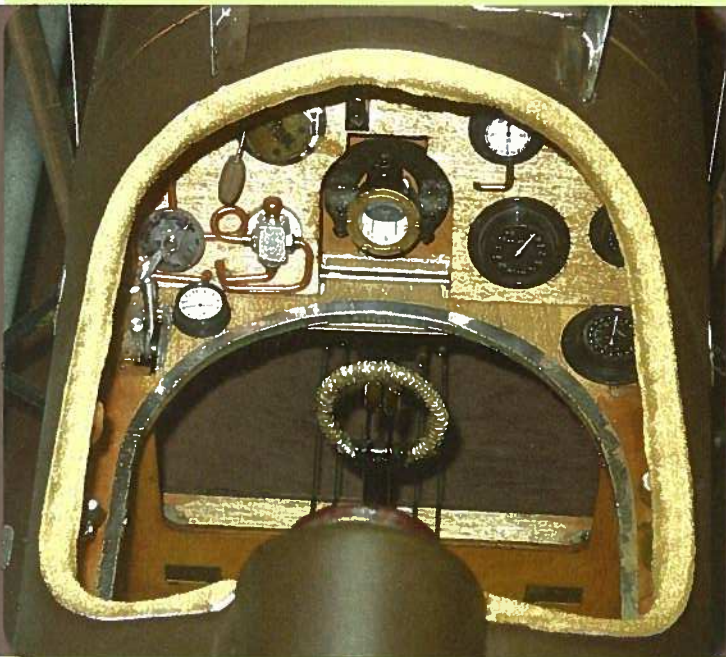


Das Instrumentenbrett entstand aus dem Spant, der eigentlich das Cockpit nach vorne hin abschließen sollte

die Zündmagneten. Bei mir natürlich aus Messingblech nachempfunden.

Da ist noch so eine kleine Kurbel an der rechten Seite des Rumpfs zu sehen. Wofür ist die denn?

Mit dieser Kurbel wird ein zusätzlicher Zündmagnet betätigt. Der wiederum ist innerhalb des Cockpits, rechts neben dem Pilotensitz, montiert. Der Pilot konnte also tatsächlich den Motor alleine, also ohne Helfer, zum Leben erwecken. Er musste dazu zunächst die „Primer“-Ventile betätigen. Diese sind durch die runden Öffnungen in der Motorhaube zu erreichen. Sie fluten die Vergaser mit Kraftstoff. Dann wird der Propeller ohne Zündung mehrmals durchgedreht. Das bringt Kraftstoff-Luftgemisch in die Brennräume und erzeugt, wenigstens kurzzeitig, etwas Kompression in den Zylindern. Dann springt der Pilot schnell ins Cockpit und dreht wie wild an der Kurbel. Dadurch erzeugen die Zündkerzen ein heftiges Feuerwerk in allen Zylindern. Wenn es jetzt gut geht, dann ist wenigstens ein Zylinder mit Kompression kurz hinter OT und zündet. Der Schwung wird dann hoffentlich reichen, den Motor



durchzudrehen und die anderen Zylinder zur Arbeitsaufnahme anzuregen. Ob das wirklich so benutzt wurde und funktioniert hat, weiß ich leider auch nicht, aber die Idee hat schon was ...

Hier endet mein Bericht zum Cockpitausbau der Quarter-Scale-»SE5a«, auch wenn es noch einiges zu tun gibt. So warte ich immer noch auf die Pilotenfigur, doch sie soll bald geliefert werden. Dann brauche ich natürlich die passenden Anschnallgurte. Passend zu den Beinen werde ich die Seitenrudderpedale nachrüsten müssen. Neben den Zündschaltern ist beim Original noch die Halterung für die Leuchtpatronen montiert. Die Leuchtpistole steckt in einer Halterung am Cockpitboden, direkt vor dem Steuerknüppel. Das fehlt alles noch. Und dann fällt mir bestimmt noch was anderes ein. Man kann sich da sicher ohne Ende austoben.

Fahrwerk

Das Fahrwerk der ersten Serienmaschinen der »SE5« war seinerzeit eine Schwachstelle. Es glich in der Auslegung den Fahrwerken der Flugzeuge mit den leichten Umlaufmotoren, war aber mit dem Gewicht der Maschine mit dem Hispano-V8-Motor völlig überfordert.

Nach zahlreichen Landeunfällen wurde eine verstärkte und etwas niedrigere Version entwickelt, mit der auch ältere Maschinen nachgerüstet wurden. Diese markante Ausführung erkennt man leicht an den breiten vorderen Streben.

Die im Bausatz von DB Sport & Scale enthaltenen Teile für das Fahrwerk bestehen aus fertig gebogenen Stahldrähten (Piano Wire) für den vorderen und den hinteren Fahrwerksbügel sowie weiteren Stahldrähten und Balsaholzteilen.

Die Bügel werden zusammen mit den selber zu biegenden Achsführungen in vormontiertem Zustand zusammengelötet. Dies gewährleistet die korrekte und



Die Holzstreben sehen massiver aus, als sie wirklich sind. Sie bestehen aus Balsaholzzuschnitten, die nachträglich um die Federstahldrähte des Serien-Fahrwerks laminiert wurden. Das Drahtfahrwerk wird zuvor aus vorgebogenen Bügeln zusammengelötet. Die Achsführungen und die Haltehaken für die Bungees werden mit Kupferdraht um den Fahrwerksdraht gewickelt und anschließend ebenfalls satt verlötet. Das Ganze wird mit den diagonalen Verspannungen in Form gebracht

hoffentlich spannungsfreie Stellung der Bügel zueinander.

Die Stahldrähte werden an den Verbindungsstellen möglichst blank geschmirgelt, die zu verbindenden Lötstellen mit Kupferdraht umwickelt und dann mit einem nicht zu schwachen LötKolben erhitzt. Als Lötzinn verwende ich normales Elektroniklot. Wer keinen LötKolben dieser Leistungsklasse (mindestens 150 W) besitzt, kann auch mit der Flamme löten. Dann empfiehlt sich die Verwendung von Stangenlot und Lötwasser.

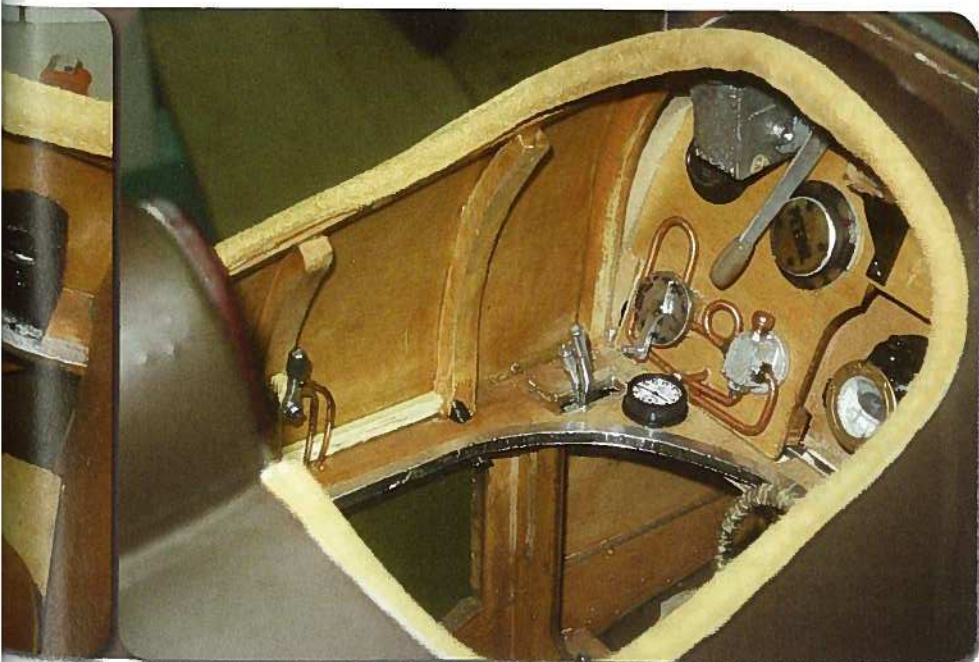
Das fertige Fahrwerk kann jetzt am Rumpf montiert werden und die Verkleidung der Stahldrähte mit Balsaholz steht

an. Der Bausatz entspricht der »SE5«, also der frühen Ausführung. Das entspricht allerdings nicht meinem Vorbildflugzeug. Ich habe im weltweiten Netz recherchiert und tatsächlich Detailbilder der originalen Streben der »SE5a« gefunden. Der Bericht beschreibt die Restaurierung einer Originalmaschine und ist für den Modellbauer eine wahre Fundgrube.

Die Anpassung der Verkleidungen aus 5-mm-Balsa erfolgte dann mit Schablonen aus Pappe, Stück für Stück.

Den Farbton der Streben habe ich mit einer Dickschichtlasur in Nussbaum hinbekommen, die ich nach dem Auftragen auf das Balsaholz schnell wieder abgewischt habe. Anschließend wird alles mit Bootslack versiegelt.

Der Achskörper, also die untere Quervertraverse, besteht ebenfalls aus mehreren Lagen Balsaholz. In der Mitte befindet sich eine Nut, welche die eigentliche Radachse aufnimmt. Diese Nut wird von einer Blechverkleidung abgedeckt. Die Radachse wird mit Gummischnüren an den Streben befestigt, sodass sie nach oben federn kann. Sie wird bei harten Landungen allerdings so weit nach oben gedrückt, dass sie aus der Nut der Quervertraverse austritt. Aus diesem Grund ist die Blechverkleidung nur vorne mittels Scharnier angeschlagen und kann nach oben ausweichen. Spiralfedern in der Scharnierachse halten die Verkleidung im Normalfall geschlossen. Die Verkleidung habe ich aus dem bereits mehrfach erwähnten 0,3er- und 0,5er-Alublech hergestellt. Die Form und Stabilität gebenden Prägungen entstanden auf einer Negativform aus Hartholz. In eine solche Form lässt sich das Material leicht durch vorsichtiges Reiben mit einem abgerundeten





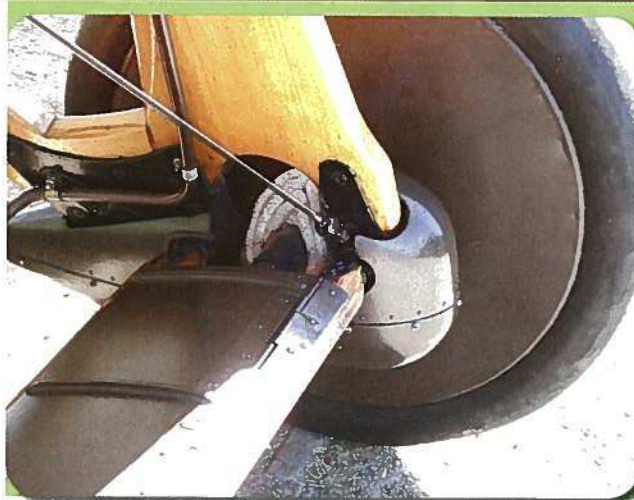
Der Achskörper wird ebenfalls aus Balsaholzteilen zusammengesetzt. In einer nach oben hin offenen Nut befindet sich die eigentliche Stahlachse. Sie hebt beim Einfedern die Blechabdeckung an. Aus diesem Grund ist die Abdeckung vorne als Scharnier ausgeführt. Spiralfedern im Scharnierband drücken die Abdeckung auf den Achskörper. Die axiale Führung der Radachse wird durch Stellringe mit großen U-Scheiben gewährleistet. Die radiale Führung erfolgt ausschließlich durch die U-förmig gebogenen Drähte. Somit ist der eigentliche Achskörper von den Federkräften entkoppelt. Er wird daher nur mit den Blechwinkeln vor und hinter der Achsführung an den Streben befestigt

- Wenn schon, denn schon! Die originalen Bremsklötze dürfen auch nicht fehlen

Buchenholzstab treiben. Weil das Material so leicht zu bearbeiten ist, war auch die Herstellung des Scharniers kein Problem. Auf die ausgeschnittenen Zungen der Bleche wird ein Stahldraht, die spätere Scharnierachse, gelegt und mit Zwingen fixiert. Dann werden die Zungen hochgebogen und mit dem Buchenholzstab um den Draht in Form getrieben. Anschließend wird das zweite Blech eingefädelt und dessen Zungen auf die gleiche Weise bearbeitet. Genau so entstand übrigens auch die Motorhaube der »SE5a«.

Die Lackierung erfolgt mit Grundierung und seidenmattem Dekolack aus dem Baumarkt.

Die Räder an meiner »SE5a« entsprechen in ihren Abmessungen und der Optik in etwa dem Original und sind von Williams, USA. Es gibt verschiedene Hersteller solcher Kunststoff-Räder, wie z. B. Dubro. Wer es aber etwas exklusiver mag, kann auch richtige Speichenräder von Herbie's Wheels verwenden. Solche Räder sollten natürlich nicht mit klobigen Stellringen auf der Achse befestigt werden, sondern mit Splinten. Das ist jedoch



Das Bild vom Original der »F904« zeigt die Blechbeschläge an den Holzteilen der späten Fahrwerksausführung der »SE5a«. Auf die Bremsleitungen und die aerodynamische Verkleidung der Bungees habe ich beim Modell verzichtet

nicht so einfach. Man kann nicht einfach ein 2-mm-Loch in eine Federstahlachse bohren. Wohl dem, der einen kennt, der weiß, wo man so was professionell erledigt. In meinem Fall war's der Erodierer.

Die Naben der Kunststoffräder müssen unbedingt mit Messinghülsen ausgebucht werden, ansonsten verschleifen sie bei dem hohen Gewicht des Modells

schnell und die Räder wackeln. Erfreulicherweise gibt es hier passende Messingrohre im Baumarkt.

Die „Beine“ meiner »SE5a« waren damit fertig und schauen ziemlich gut aus an der alten Dame. Wieder ein Stückchen mehr Originalität an meinem Semi-Scale-Modell und der Aufwand hat sich in Grenzen gehalten.

pp-rc Modellbau
www.pp-rc.de

enjoy the difference

pulsar 3

High-End der
Ladetechnik wurde
neu definiert!

www.pp-rc.de
+49 4121 740486

