



Robert Walter



Eine »SE5a« auf dem Weg zum Scale-Modell, Teil 1

Im letzten Monat stellte Robert Walter seine »SE5a« aus dem Lasercut-Bausatz von DB Sport & Scale aus England vor. In drei weiteren Teilen geht es nun um einige Details, die den Kit auf dem Weg zum Scale-Modell begleitet haben. In diesem Teil dreht sich sprichwörtlich alles um die Umlenkrollen der Steuerseile und um die Revisionsdrähte.

Eine glatte Oberfläche und wenig Luftwiderstand, das war der Grund, warum die Konstrukteure der »SE5a« die Steuerseile für die Querruder und jene der Höhenruderkappen innerhalb der Flächen bzw. des Rumpfs führten. Aber offensichtlich hatten die Konstrukteure seinerzeit nicht wirklich Vertrauen in diese Technik, denn die zahlreichen Umlenkrollen innerhalb der Flächen sind alle von außen einsehbar. Hierzu gibt es insgesamt sechs „inspection panels“, dreieckige Sichtfenster, die mit Celluloid „verglast“ waren. Dieses markante Detail wollte ich im Modell unbedingt nachempfinden. Allerdings habe auch ich nur

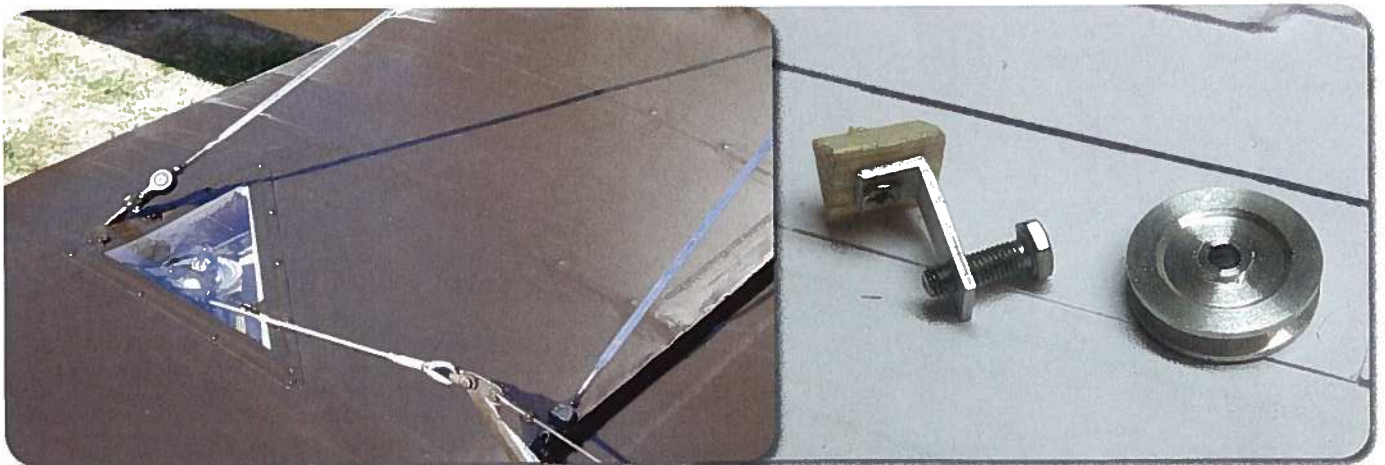
wenig Vertrauen in Seilzüge innerhalb der Flächen, und deswegen sind die Seile an den Umlenkrollen nur Attrappen. Die Quer- und das Höhenruder meiner »SE5a« werden von Flächenservos und einem Servo im Rumpheck mit kurzen Schubstangen und Gabelköpfen direkt angelenkt.

Zunächst habe ich mir die Umlenkrollen von einem guten Freund aus Alu drehen lassen, danke dafür, Bernd! Sie werden an kleine Aluwinkel geschraubt und mit einem Stückchen Dreikantleiste in die Ecke zwischen Rippe und Holm geklebt. Dabei muss die Rolle leicht schräg stehen, weil das Steuerseil nach oben

bzw. unten aus der Fläche austritt. Eine zusätzliche Diagonalstrebe bildet die fehlende Seite des Dreiecks und die Auflage für die Bespannung.

Die Position der Rollen war leicht vom Original abzuleiten, da Anzahl und Position der Flächen- und Höhenruderrippen des Bausatzmodells dem Vorbild genau entsprechen.

Als Steuerseil verwende ich Kunststoff-ummantelte Angellitze. Im örtlichen Angelladen findet man unterschiedliche Stärken und Qualitäten und dazu die passenden Quetschhülsen und für kleines Geld auch gleich die passende Quetschzange.

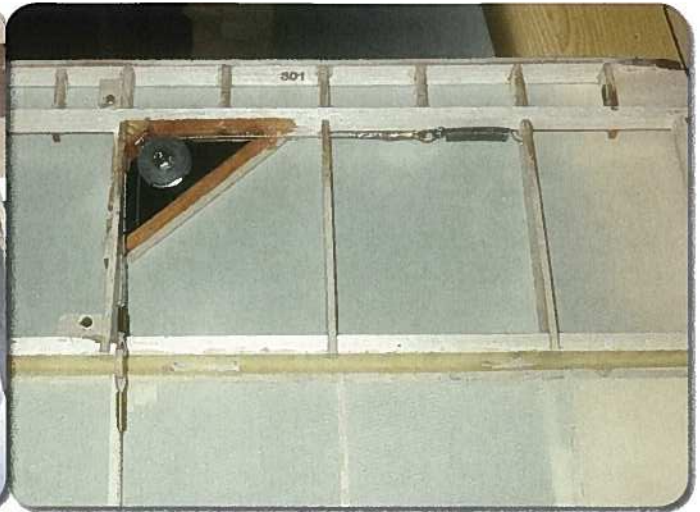


Offensichtlich haben die Konstrukteure seinerzeit nicht wirklich Vertrauen in die innen liegenden Seilzüge gehabt, denn die zahlreichen

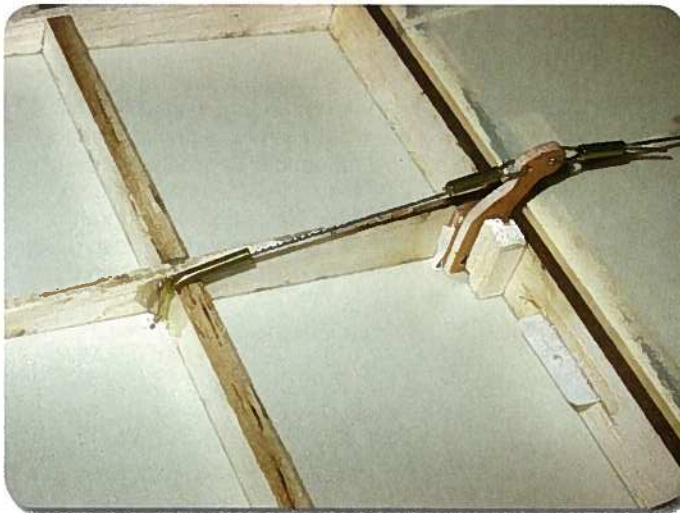
Umlenkrollen innerhalb der Flächen sind alle von außen einsehbar
• Die gedrehten Alurollen und der einfache Befestigungswinkel



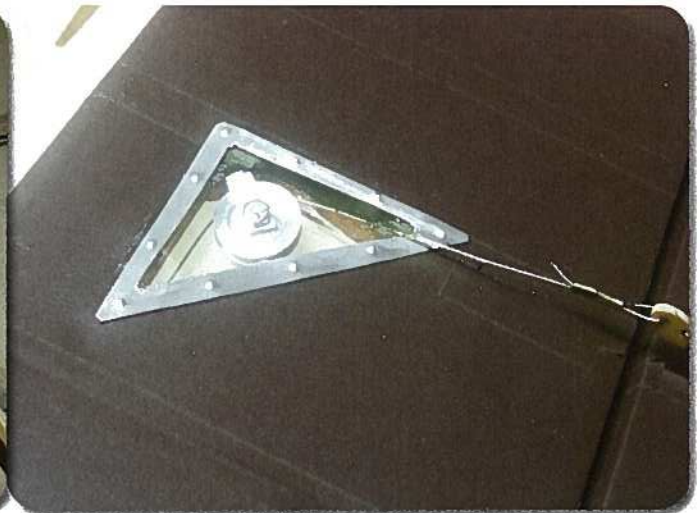
Die Rolle muss leicht schräg stehen, weil das Steuerseil nach oben bzw. unten aus der Fläche austritt. Eine zusätzliche Diagonalstrebe bildet die fehlende Seite des Dreiecks und die Auflage für die



Bespannung • Das Seil wird am Ruderhorn befestigt, um die Rolle geführt und innerhalb der Fläche mit einer Feder an einer Rippe befestigt



Die Kräfte der Anlenkung wirken nicht allein auf das Ruderhorn, sondern werden mit einem weiteren Seil in die Ruderfläche abgeleitet



Das Ergebnis ist schon recht nah am Vorbild. Hier fehlt noch ein wenig Farbe und die Seile der Höhenleitwerksabspannung

Das Seil wird am Ruderhorn befestigt, um die Rolle geführt und innerhalb der Fläche mit einer Feder an einer Rippe befestigt. Die Feder sollte so gewählt werden, dass einerseits das Seil bei Rudervollausschlag nach oben und unten schön gespannt bleibt, andererseits keine unnötige, zusätzliche Last auf das Servo und auch die Rippe wirkt.

Die Seilanlenkung am Höhenruder erfolgt im Gegensatz zu den Querrudern von oben und unten. Das war mir nun doch zu viel Aufwand. Deswegen habe ich die unteren Seile, diese haben übrigens kein „inspection panel“, mit Gummischnören im passenden Querschnitt imitiert. Das hat noch keiner bemerkt.

Die Montage innerhalb der Fläche muss natürlich vor dem Bespannen, der Anschluss des Seils am Ruderhorn kann später erfolgen.

Nach dem Bespannen wird das dreieckige Fenster mit dem Lötcolben freigelegt. Jetzt kann das freie Seilende herausgeholt werden, um die Rolle gelegt und am Ruderhorn befestigt werden. Die „Verglasung“ besteht aus Resten von

Blisterfolie. Der Rahmen ist aus 0,5-mm-Aluminium. Dieses Material gibt es als handliche Platten von 200 mm x 400 mm in unterschiedlichen Stärken z. B. bei Conrad. Es lässt sich sowohl mit der Schere als auch mit dem Teppichmesser und einem Stahllineal wunderbar schneiden. Die Schraubenimitate habe ich mit einem Kugelschreiber eingedrückt.

Mit Absicht habe ich die Umlenkrollen nicht so blank gelassen, wie sie von der Drehbank kamen, sondern sie sind sparsam „geweathered“. Wenn man nun in die „inspection panels“ hineinsieht und sich das Ruder bewegt, dann sieht man die Rolle drehen und die Illusion der innen liegenden Anlenkung ist perfekt.

Revisionsnähte

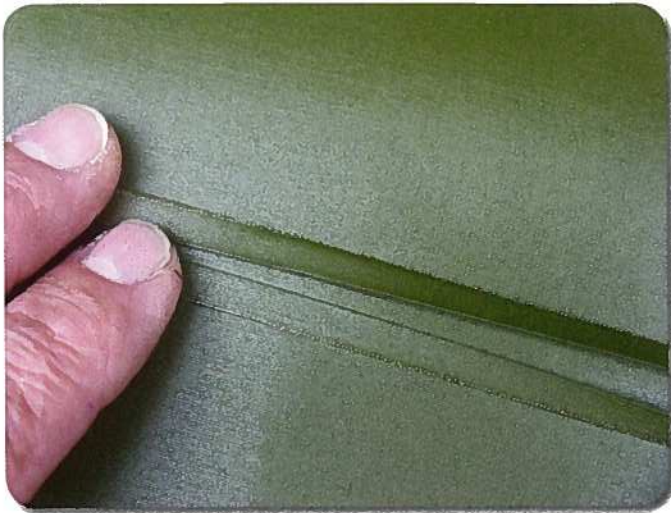
Die Rumpfe der frühen Flugzeuge aus der Zeit des ersten Weltkriegs hatten meistens teilbeplankte Rumpfe, die ab dem Cockpit nach hinten hin mit Baumwollstoff bespannt waren. Diese Bauart war Stand der Technik, einfach herzustellen und vor allen Dingen leicht.

Allerdings hat die Bespannung den Nachteil, dass man sie nicht einfach wieder entfernen kann, um zum Beispiel an dahinter liegende Steuerelemente zu gelangen.

Deshalb sieht man an vielen Maschinen dieser Zeit Nähte, die Teile der Bespannung zusammenhalten, aber jederzeit wieder geöffnet werden können, sogenannte Revisionsnähte. Dies ermöglicht dem Bodenpersonal die Kontrolle oder Reparatur der im Rumpf verlaufenden Steuerteile, ohne die Bespannung dazu aufschneiden zu müssen.

Bei der »SE5a« können auf diese Weise beide Rumpfsseiten vom Höhenleitwerk bis weit vor das Cockpit auf 2/3 der Rumpfhöhe freigelegt werden. Sicher war diese Technik nicht dazu geeignet, die Bespannung dauerhaft faltenfrei zu halten. Das kann man auf vielen zeitgenössischen Fotos gut erkennen. Aber hier heiligte offenbar der Zweck die Mittel.

Die Bespannungsteile wurden auf unterschiedliche Weise „vernäht“. Bei manchen Typen sieht man Ösen wie von Zeltbahnen, die in den Stoff gepresst



Der obere und untere Saum der imitierten Stoffbahnen sollten sich nicht berühren oder überlappen



Es waren einige Versuche nötig, bis die Faltechnik das gewünschte Ergebnis brachte

sind. Durch die Ösen wird eine Schnur gezogen, ähnlich einem Schuhband.

Bei der »SE5a F904« der Shuttleworth-Collection sind aus Blech gestanzte Haken im Bespannstoff eingearbeitet. Man kennt diese Haken von Wanderschuhen. Und genau wie bei dem rustikalen Schuhwerk wird eine Schnur im Zickzack von Haken zu Haken geführt und so beide Stoffbahnen zusammengezogen.

Ein Imitat dieser Revisionsnähte durfte an meinem Modell natürlich nicht fehlen. Da ich nicht den Anspruch hatte, die Nähte auch wieder öffnen zu können, wurde der Rumpf zunächst wie üblich bespannt. Ich verwende hier Oratex. In weiser Voraussicht hatte ich in der Rohbauphase bereits im Bereich der Nähte die Längsgurte mit zusätzlichen Balsaleisten verbreitert, um so einen festen Untergrund und eine ausreichende Auflagefläche für die Naht zu schaffen.

Nach einigen Experimenten habe ich eine praktikable Methode gefunden, um die aneinanderstoßenden Säume der Bespannung zu imitieren.

Ein ca. 7 cm breiter Streifen der Bespannfolie wird sechsmal gefaltet, sodass sich zwei nicht klebende Fahnen ergeben, die an einem klebenden Unterstreifen hängen. Dieser wird dann an der richtigen Position aufgebügelt. Es entsteht so ein sehr realistischer Eindruck von den originalen Säumen.

Ich habe dann viel Zeit damit verbracht, nach maßstäblichen Haken von Wanderschuhen zu suchen, leider ohne brauchbares Ergebnis. Vielleicht

hat ein Leser hierzu eine Idee. Zuletzt habe ich dann die Köpfe von ungefähr 250 kleinen Drahtnägeln abgeknipst. Das Gewicht erschien mir vertretbar.

Aus einem 30 cm langen Streifen Aluminium habe ich mir eine Bohrschablone gemacht, um die Nagelköpfe im exakten Abstand auf die Säume der Bespannung zu bringen. Nach dem Vorbohren in die verbreiterten Längsgurte wurden die Nagelköpfe mit Sekundenkleber eingesetzt.



Die Paketschnur wird mit Sekundenkleber fixiert und letztendlich überlackiert

Damit die Nähte auch nach dem endgültigen Lackieren noch so schön plastisch erscheinen, werden jetzt die Säume innen und außen mit schwarzem Sprühlack „vorge dunkelt“. Nach dem Trocknen habe ich einfache Paketschnur im Zickzack um die Nägel geführt und mit Sekundenkleber fixiert. Fertig.

Bei der endgültigen Lackierung des Modells hat sich dann der vorge dunkelte Bereich schön dezent von der übrigen Fläche abgehoben. Man kann zwar jetzt die Bespannung des Modells trotzdem nicht abnehmen, aber dieses Scale-Detail wirkt sehr authentisch und sollte an keinem WWI-Flugzeugmodell fehlen.