

U 2010: Saalflugmodell der Klasse FIM-L

Uwe Bundesen

Das Modell U 2010 wird seit seiner Entstehung im Jahre 2005 in kaum veränderter Form in der Modellflug-AG des Schillergymnasiums in Offenburg eingesetzt und hat sich bei Wettbewerben gut bewährt. Die maximalen Flugzeiten lagen dabei zwischen 9 und 11 ½ Minuten. Das Modell kann bei entsprechender Vorbereitung und Betreuung auch von Anfängern gebaut werden – im Falle unserer AG waren die jüngsten Schüler 11 Jahre alt.

Balsaholz

Man benötigt für das Modell Balsaholz von ca 0,1 bis 0,13 g/ccm (Propellerholme und Pylons) und 0,08 bis 0,09 g/ccm in den Stärken 0,6, 1,5, 2 und 4 mm. Bei einem spezifischen Gewicht von 0,08 g/ccm wiegt dann ein 2-mm-Brett (100 cm x 10 cm) 16 g. Das 0,6 mm Balsa für die Propellerblätter wird auf 0,4 mm heruntergeschliffen. Bezugsquelle, vor allem für das 0,6 mm-Quartergrain-Balsa: Heerdegen-Balsa, wo man das Holz auch in unterschiedlichen Gewichten bekommt.

Herstellung der Papierröhrchen:

Stahldrahtkern gut polieren und mit Stearin (Kerzenwachs) überziehen. Mit einem Heißluftföhn das Stearin gleichmäßig verteilen und völlig abtropfen lassen; nach dem Abkühlen umwickeln mit Papier, das man mit 5-Minuten-Epoxy gut durchfeuchtet hat; zwischen Daumen und Zeigefinger (evtl. mit Gummihandschuh) drillen bis sich die Wicklung nicht mehr öffnet; aushärten lassen, mit Heißluftföhn erhitzen und vom Kern herunterschleifen. Diese Papier-Kunststoffröhrchen lösen sich unter Acetonklebern (ich verwende verdünntes Uhu-hart) nicht auf und sind einfacher herzustellen als die mit Uhu-hart oder Spannlack hergestellten.

Bespannen

Aus Balsaholzleisten 5x12 und 5x25 (siehe Skizze) ein Rahmengestell anfertigen; der Rahmen selbst sollte auf allen Seiten ca 25 mm größer als die zu bespannende Fläche sein. Die Holme an beiden Enden des Rahmens mit Gummi 1x3 umbinden. Durch Verschieben der Gummiringe können die Holme zusammengedrückt und die Folie auf dem Rahmen gelockert werden. Die Folie dann mehrfach zerknüllen und auf ebener Fläche austreichen. Den Rahmen mit dickem Tapetenkleister bestreichen, auf die Folie drücken und vorsichtig

abheben; die Folie auf dem Rahmen glattziehen und durch Verschieben der Gummiringe auf den Holmen des Rahmens so weit lockern, bis sie sich der Profilwölbung anpasst.

Mit einem kleinen, heißen LötKolben und einem Lineal die Folie passend für das Mittelstück der Fläche zurechtschneiden; die Ohren mit leichtem Papier abdecken und die Fläche mit dem Sprühkleber 3M, blau (teuer, aber gut) einsprühen, vorsichtig auf die Folie legen und gut andrücken. die überstehende Folie mit dem LötKolben abtrennen, usw. usw.

Fliegen

Die Flugleistungen des Modells sind natürlich abhängig von der Hallenhöhe, darüber hinaus aber von der Wahl des richtig bemessenen Gummistranges und dem Einfliegen.

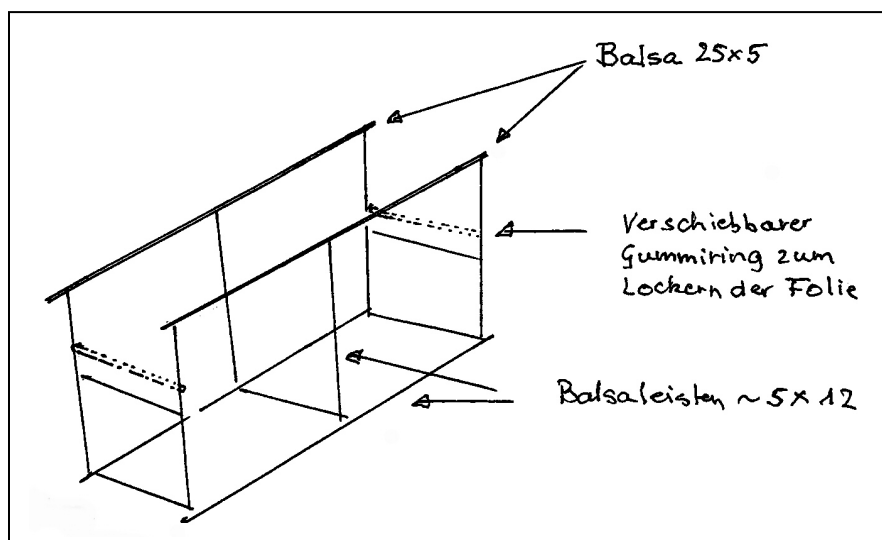
Das Modell U 2010 hat nicht die bei Saalflugmodellen übliche positive Schränkung des linken Flügels, das Mittelteil ist also völlig eben. In der Anfangsphase des Fluges, bei hohem Drehmoment, dreht sich der Flügel allerdings auf und geht dann beim Abstieg auf die Anfangsstellung zurück. Ungewöhnlich für Saalflugmodelle ist die negative Schränkung beider Ohren um etwa 2 bis 3 Grad. Bei Testflügen haben wir dabei eine Verlängerung der Flugzeiten festgestellt.

Weitere Einstellungen

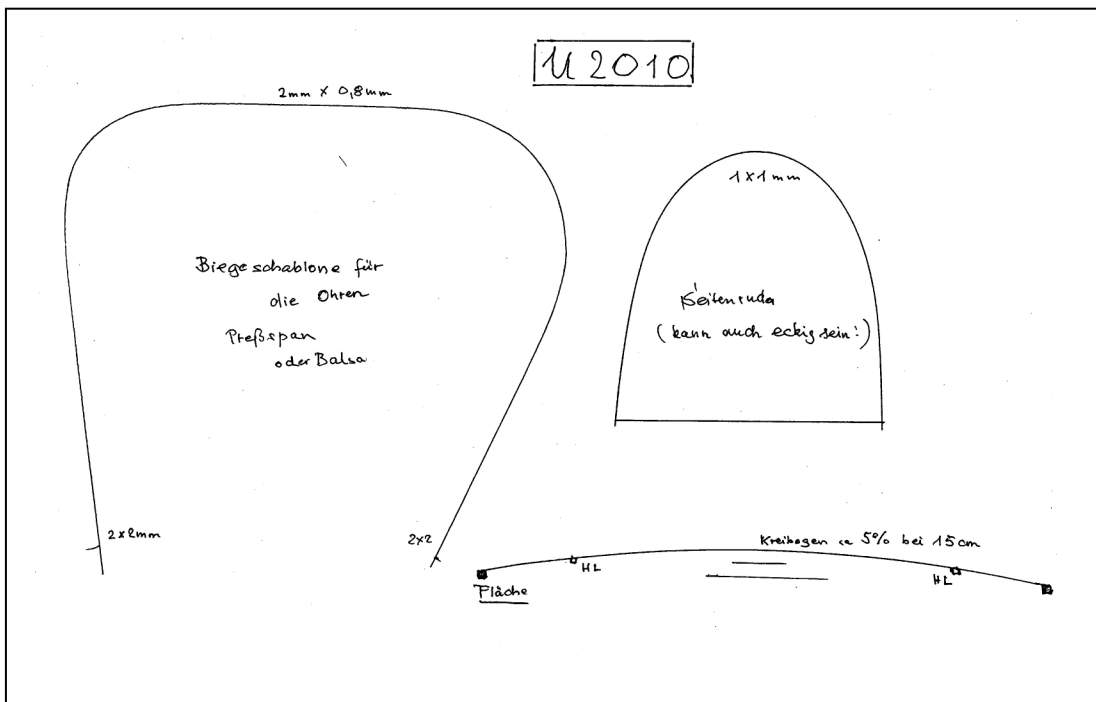
Luftschaubenseitenzug nach links 2 bis 3 Grad, Seitenruder um ca 4 mm nach links ausgeschlagen, Höhenruder 5 mm nach rechts gekippt.

Beim Einfliegen des Modells ist es wichtig, aber nicht ganz einfach, die geringste Sinkgeschwindigkeit in der Abstiegsphase des Modells herauszufinden.

Die EWD kann in einem recht großen Bereich variieren, ohne dass man die günstigste Fluggeschwindigkeit erkennt. Die geringste Fluggeschwindigkeit, bei der das



Ivan Treger, der F1D-Weltmeister, flog im Vorwettbewerb der Weltmeisterschaft mit einem Strang des Super Sports Rubber vom Januar 2010 34 min. Für das Modell U 2010 hat sich für 7-m-Hallen ein Strang dieses Gummis mit einer Länge von 68 cm, entsprechend einem Gummigewicht von 2,2 g/m als günstiges Mittelmaß herausgestellt. Die Auf-



Modell noch stabil fliegt ohne zu pumpen, liegt unterhalb der optimalen Fluggeschwindigkeit mit dem geringsten Sinken. Man kann diese günstigste Fluggeschwindigkeit durch Testflüge ermitteln. Dabei verwendet man einen älteren, gut vorgedehnten Gummistrang, den man immer nur zu etwa einem Drittel aufzieht. Unter sonst gleichen Bedingungen (beim Start stets die gleiche Höhe etc) werden bei unterschiedlichen Einstellwinkeln die Flugzeiten gemessen und verglichen, bis man die günstigste Einstellung herausgefunden hat.

Bei unseren Vergleichsflügen hat sich erstaunlicherweise herausgestellt, dass die Lage des Schwerpunktes um bis zu 25 mm variieren kann, ohne dass sich die Flugleistungen wesentlich verändern.

Gummi

Abgesehen von der richtigen Trimmung und Einstellung des Modells ist die Wahl des Gummistranges von großer Bedeutung. Zum Glück beginnt sich die Gummiproblematik der vergangenen Jahre etwas zu entschärfen, weil der Super Sports Rubber besser geworden ist.

drehzahlen bei erfolgreichen Wettbewerbsflügen lagen zwischen 1600 und 1800.

Die Regeln der Klasse FIM-L

Max. Spannweite 46 cm, max. Flächentiefe 15 cm, Fläche des Höhenleitwerks max. 50% der Flügelfläche, max. Hakenabstand 27 cm, max. Länge 65 cm, Mindestgewicht 3 g, max. Gewicht des Gummis max. 1,5 g, Kunststoff u. Metall nur in Propellernabe, Gummihaken u. Steckverbindungen, Vollholzpropeller ohne Verstellmechanik.

Weitere Auskünfte bei Uwe Bundesen, bundesen@gmx.net, 0781-9193171.

