

# XXL ist nicht nur "Konfektionsgröße"

Nach dreijähriger Flugerfahrung mit XL-Modellen habe ich mich entschlossen eine Stufe höher, in die XXL-Klasse einzusteigen. Diese Größenbezeichnungen haben sich im Lauf der Zeit so eingebürgert. Manche sagen auch TOC-Modell, weil sie speziell in Las Vegas beim Tournament of Champions, das übrigens nicht mehr durchgeführt wird, in Erscheinung treten. Nach langen Überlegungen und Recherchen fiel meine Wahl aus verschiedenen Gründen wieder auf eine Delro-Cap 232, die ich ja in der kleineren Version fliege und daher auch genau kenne. Inspiriert hat mich aber immer der Flugstil meines Namensvetters Erwin Baumgartner, der schon mehrere Cap's erfolgreich im EAC-Bewerb und auf diversen Flugtagen im In- und Ausland flog. Er hat natürlich auch andere Typen wie Extra und Raven geflogen, kommt aber immer wieder auf die Cap von Delro zurück, die er eindrucksvoll durch den Luftraum bewegt. So fliegt nur er damit. Ich möchte nur wissen, wieviele verschiedene Cap's der schon hatte? Meiner Meinung nach hat die Cap im Vergleich zur Extra, Raven, Su, Giles usw. durch den schlanken und länglichen Rumpf, das hoch angesetzte Leitwerk und durch die eher zierliche Form ein aussergewöhnliches Erscheinungsbild in der breiten Masse der Kunstflugmodelle. Durch den langen Rumpf fliegt sie meiner Meinung nach majestätischer, eleganter, wirkt etwas langsamer und nicht so hektisch wie etwa eine Extra. Sie wird zwar schon selten geflogen, mir gefällt sie aber auch optisch immer noch.

Die Cap232 aus dem Hause Delro ([www.delro.de](http://www.delro.de)) hat in dieser Größe 290 cm Spannweite, eine Länge von 285 cm und wird so um die 16-17 kg zu Realisieren bzw. zu Bauen sein. Der geordnete Bausatz ist konventionell als GFK-Rumpf, Styro-Balsa-Flächen, CFK-Fahrwerk, CFK-Spinner gefertigt. Als Flächenverbindung kommt ein 50 mm Alurohr zum Einsatz. Man kann ihn aber auch gewichtsoptimiert mit "Kevlar-Rumpf", der noch etwas leichter als der GFK-Rumpf ist, bestellen. Was soll's, einmal ist für jedes Material die "Lebensdauer" erreicht, und billig ist eine solche Variante ja nicht.

Ausgelegt ist dieses Modell für 140 cm<sup>3</sup> - 160 cm<sup>3</sup> Boxermotoren. Ich habe mich für den ZDZ160 RV ([www.zdz-modelmotor.cz](http://www.zdz-modelmotor.cz)) entschieden. Er wird immer mehr in Großmodellen verwendet, da das Preis-Leistungsverhältnis stimmt, und vom Gewicht her ist er derzeit unschlagbar. ZDZ-Boxermotoren haben Heckvergaser wobei die Ansaugluft vom Rumpfinnenen angesaugt wird, was zur Lärminderung beiträgt. Man muss nur aufpassen, dass die heiße Luft die der Auspuff abgibt, nicht vom Vergaser angesaugt wird. Mit einem 28/12" 3-Blatt-Prop dürfte er so um die 5700 U/min. drehen und sehr leise sein. Teilweise wird auch der leistungsstärkere, jedoch lautere 30/12" Zweiblattprop verwendet. All das sind Erfahrungswerte die man von anderen Piloten, in welcher Form auch immer, bekommt, und diese dann auf



Mühsam wird das Abdecken der einzelnen Farben am Rumpf beim Lackieren.

Das am Apple Computer gezeichnete Coca-Cola-Design wird später für den Folienschnitt verwendet.

sein eigenes Modell oder Motor umsetzt. Die Auspuffanlage ist von der Firma JMB und kommt wie der Motor ebenfalls aus Tschechien. Jeder Zylinder bekommt separat einen Krümmer und einen Topf montiert. Bei den Servos habe ich mich aus verschiedenen Gründen für die Hitec-Digital-Servos ([www.hitecrccd.com](http://www.hitecrccd.com)) entschieden. Erstens sind diese preislich wesentlich günstiger

als Futaba- oder Graupnerservos, zweitens sind diese in Qualität und technischen Anforderungen fast besser als die zitierten und drittens kann man diese mit einem speziellen Hitec-Programmiergerät in Geschwindigkeit und Stellgenauigkeit aufeinander abstimmen. Wenn pro Ruder zwei Servo oder mehr arbeiten und diese ganz gleich welcher Marke nicht optimal eingestellt sind, werden sie gegeneinander ihre Stellkräfte beweisen und so für schnelleren Verschleiß und höheren Stromverbrauch sorgen. Diese Aussage ist natürlich meine persönliche, und es gibt auch jene, die das Gegenteil predigen. Übrigens, pro Quer- und Höhenruder kommen je zwei Hitec HS5945MG mit 13 kg Zugkraft bei 5 Zellen und 0,13 sec. Stellzeit und auf das Seitenruder zwei HS5735MG mit 19 kg Zugkraft und ebenfalls 0,13 sec. Stellzeit. Beim Motor kommt ein gutes Analog-Servo, wahrscheinlich ein repariertes Futaba 9206, zum Einsatz.

Die Stromversorgung übernimmt die Power-Akkuweiche von der Firma Deutsch ([www.modellbau-deutsch.com](http://www.modellbau-deutsch.com)), gespeist von 2 Akku-Packs mit je 5 Sanyo 3300 Zellen. Bei der Akkuweiche wird der Strom für den Empfänger und die Servos separat aufbereitet, sodass es beim Empfänger zu keiner Überspannung kommen kann und bei den Servos der volle "Saft" zur Verfügung steht. Bei sechs Eingängen bzw. sechs Ausgabekanälen können pro Kanal vier Servos, also in Summe 24 Servos sicher

mit Strom versorgt werden. Ohne Weiche würde dies eventuell nur mit zwei Empfängern zu bewerkstelligen sein. Zusätzlich hat die Weiche natürlich auch spezielle Spannungsüberwachungs- und Ladefunktionen der Akku-Packs und speziell einen Servoimpulsverstärker für alle sechs Ausgänge.

Von den Anlenkungsteilen werden natürlich nur groß dimensionierte Bauteile verwendet, die in der Illustration sicher dann und wann bildlich in Erscheinung treten. Eines ist natürlich klar, Sicherheit steht hier an erster Stelle, alles Andere wäre ein totaler Unsinn. Was nützt es bei diesen hoch beanspruchten Teilen zu sparen, wenn wenig später ein vielfaches dieser Summe im Dreck steckt? Dass es in dieser Klasse sehr schwer ist das richtige Material zu finden, um spätere Komplikationen zu umgehen, ist auch klar. Es bedarf schon einiges an Erfahrung und vieler Telefonate, um an diese Teile zu gelangen. Die Ruderhörner zB. werden aus GFK-Platten in Eigenregie hergestellt. Dazu aber später. Das Finish wird natürlich mit Folie auf den

Flächen und mit lackiertem Rumpf gemacht. Mit der Oracova-Klebefolie bin ich bis jetzt vollauf zufrieden und Gewicht spart man allemal. Ich habe zwar vor eine Rauchanlage zu integrieren, bei der eine komplette Lackschicht natürlich besser wäre, doch die Staubbelastung bei den vielen Schleifarbeiten schon bei der Untergrundbasis, schreckt mich ab.

In weiterer Folge will ich soweit es meine journalistische Fähigkeit und der Spaß an der Sache es erlaubt, einen Baubericht dieses Modells in Wort und Bild dokumentieren.

## 29.12.2003 Motor/Montageständer

Der "ZDZ 160B2RV" mit Zündung, das "MBM-Auspuffsystem" und 2 Stück "3-Blatt-Mejzlikprops 28x12" sind eingetroffen und liegen auf meiner Werkbank. Schon ungeduldig von der langen Wartezeit wird sofort eine Montage/Einlaufhalterung aus Holzplattenresten gebastelt. Auf der wird die ganze Prozedur des Einlaufens und Einstellens von Zündung und Vergaser stattfinden. Die Motorbefestigung wird detailgetreu, wie später am Modell, aus einer speziellen Alu/PVC/Alu-Sandwichplatte durchgeführt. Die Montage schaut relativ einfach aus. Im Modell jedoch kommt zur Berücksichtigung der Sturz- und Seitenzugneigung auch noch der passgenaue (fluchtige) Abschluss zur Motorhaube dazu.

Das Einlaufen des Motors erfolgt, nach Einstellung des genauen Zündzeitpunktes, mit einem Benzin/Öl-Gemisch 1:30. Als Öl mische ich das "Shell Advance Ultra

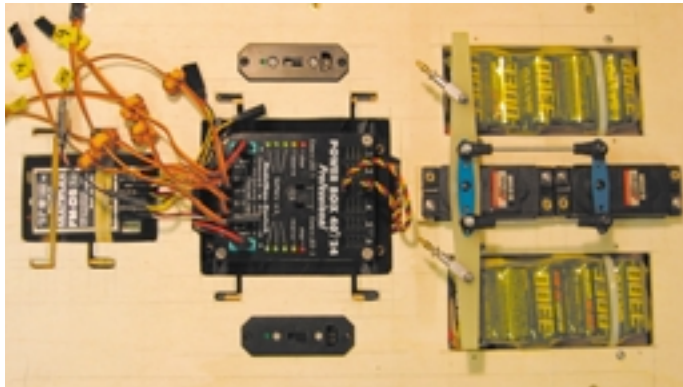
## 9.1.2004 Hitec-Servos, Servo-Programmiergerät und die Power Box

Eine Musterplatte für den Einbau der Elektronik und der Seitenruderservos entsteht aus Pappsperrholz. Die Verbindung der Servoarme und der Arm für die Seilanlenkung des Seitenruders ist am Foto bereits zu erkennen. Eine Variante der Gummiaufhängung für Power Box und Empfänger ist ebenfalls schon integriert. Die endgültige Platte wird mit 2 mm Fliegersperrholz,

beschichtet mit Kohlegewebe, abnehmbar dem Rumpfinnenen angepasst. Für die Befestigung der Servos in Fläche und Leitwerk sind schon 8 Befestigungskästen aus 1,5 mm Sperrholz angefertigt. Diese werden mit Epoxi-Harz in den Styroporkernen der Flächen und Höhenleitwerk bündig eingeklebt.

Ohne Modell sind weite Arbeitsschritte leider nicht mehr sinnvoll. Jetzt kann man nur mehr abwarten und Tee trinken. Dabei wäre die Cap schon vor Weihnachten fertig

gewesen. Wegen der hohen Transport- und Versicherungskosten habe ich mich Michael Prinz, ein Fliegerkollege, mit Transportkostenbeteiligung angeschlossen. Michael hat bei der Firma Lagemann einen Sukhoi SU31-Bausatz bestellt und will diesen selber mit dem PKW abholen. Sein Freund Christian



*Einige Bilder vom ZDZ/Motor wie er in Prüfstand bzw. in der Einlaufhalterung montiert ist. Im Modell selber wird es so ähnlich aussehen. Gut zu erkennen ist auch die Alu-Verbundplatte die sich beim Einlaufen des Motors bestens bewährte. Speziell eine nachträgliche Änderung von Sturz und Seitenzug ist durch Unterlegen*

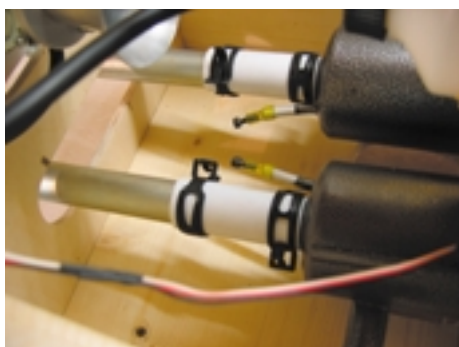


Wansch, ebenfalls ein begeisterter Modellflieger, fungiert als Copilot, um die Entfernung von ca. 1700 km hin und zurück zu bewältigen. Für beide Berufskraftfahrer ist es sicher kein Problem. Die Firmen Delro und Lagemann sind nur ca. 80 km voneinander entfernt. Leider ist der Fertigungstermin zu meinem Leidwesen von Lagemann schon zweimal verschoben worden.

27" (vollsynthetisch) dazu. Der eingelaufene Motor bekommt dann für ein hoffentlich langes Leben ein Gemisch von 1:40. Die Einlaufdauer wird mit 3 Stunden und mit maximal 4000 UpM in der Bedienungsanleitung vorgegeben.

### Die Gewichtsdaten:

Motor mit Zündsystem	3350 g
Auspuffsystem kompl.	1324 g
Prop 3 Blatt 28x12"	380 g





### 30.1.2004 Einlaufen des Motors

Eines kann ich doch noch tun. Den Motor einlaufen zu lassen. Heute ist temperaturmäßig der richtige Zeitpunkt den Erststart des Motors zu versuchen. Die komplett montierte Antriebseinheit mit Elektronik und Tank wir mit Gewichten (ca. 30 kg) auf einem Tisch befestigt und in der Garage aufgestellt. Den Prop montiert, den Tank mit 1:30 Gemisch gefüllt, Choke gezogen und mit der Hand die ersten zaghaften



Anwurfversuche getätigt. Man hat schon Respekt, so ein großvolumiges Triebwerk händisch anzuwerfen. Da der Vergaser total trocken war, waren schon einige Anwurfversuche notwendig bis die ersten Zündungen erfolgten. Den Choke ausgeschaltet und nach 5 - 6 weiteren Umdrehungen lief der Motor. Ich war etwas erstaunt wie rau und laut der Motor die ersten Minuten drehte. Nach einigen Laufsequenzen drehte ich die Leerlaufnadel etwas zu. Sofort änderte sich das Laufverhalten. Nach weiteren Starts und Einstellprozeduren verbesserte sich der Motorlauf und der Sound der aus dem Dämpfer kam zu meiner vollsten Zufriedenheit. Nach 45 Minuten reiner Laufzeit schloss ich die erste Einlaufphase ab und ließ den Motor auskühlen.

### 7.2.2004 Endlich!

Nach der Monstertour von über 1700 km meiner beiden Fliegerfreunde Michael Prinz und Christian Wansch mit ihrem Peugeot 607 landete der neue Bausatz auf meiner Werkbank. In Anbetracht nicht jeden Tag so ein Modell im Keller stehen zu sehen, schreckt man sich schon bei dieser Dimension wenn man die Teile in Händen hält. Nun zur Erstkontrolle der Bauteile. Der GFK-Rumpf in Sandwichbauweise ist im perfektem Zustand. Die Bohrungen für die Flächenbefestigung sind angeformt, die Motorhaube passt exakt über den vorderen Rumpfansatz, lediglich die Trennnähte der Halbschalen bedürfen einer kleinen Verschönerung mittels Kitt. Jene Stellen wo später die Spanten eingearzt werden ist das Sandwich/Styropor ausgespart um

eine bessere Haftkraft zur Außenwand des Rumpfes zu gewährleisten. Alle GFK-Teile haben eine glänzend weiße Gelcoat-Oberfläche. Das eloxierte Flächensteckungsrohr mit 50 mm Durchmesser wird innen noch mit einem kürzeren Alurohr, das etwas breiter als der Rumpf ist, verstärkt. Der Fahrwerksbügel und der Spinner sind mit Kohlematten (CFK) gefertigt. Viel zu schade diese Optik mit Lack zu überdecken. Die GFK-Radverkleidungen mit der einzigartigen Befestigungsschraube ist bei der Cap232 etwas ganz Besonderes.

Die Befestigung erfolgt durch lediglich einer Schraube die gleichzeitig als Radachse dient. In den Balsa beplankten Flächen sind für die mitgelieferten Servorahmen die Schächte und Servo-Kabelbohrungen schon ausgearbeitet, der Randbogen angeklebt, die Ruder für individuelle Gestaltung jedoch nur ausgefräst. Der Flächenspannt mit gewichtsoptimierten Ausfräsungen versehen. Die Steckungshülsen für die Flächenrohre sind gewebeverstärkt

sauber eingearbeitet. Das Balsaholz ist allgemein recht sauber verarbeitet und fein verschliffen. Die Nasenleiste der Flächen sind fertig verschliffen, ebenso die des Höhenleitwerkes. Die meiste Arbeit wird sicher das ebenfalls in Styro/Balsa gefertigte Höhenleitwerk bereiten. Durch die verschiedenen Ansichten, wie viele Servos man verwendet, liegend oder stehend, und wo sie postiert sein sollten, werden hier auch keine Fräsungen gemacht. Hier ist lediglich die Ruder-Trennfräsung für die Verkastung mit den mitgelieferten Balsaleisten eingebracht, die Randbögen angeklebt

