



Toledo Special 40 von Horizon / Hangar 9

American

Toledo, damit verbindet man die wunderschöne Stadt Toledo in Spanien (Weltkulturerbe) und natürlich den dort produzierten Toledostahl. Jeder stolze spanische Konquistador brachte seine Feinde – vor allem bösartige Ureinwohner in fremden Ländern – stilgerecht mit Waffen aus diesem Stahl um. Wie man weiß, fand das Abschlichten auch in Amerika statt, und prompt wurde eine Stadt in Ohio Toledo genannt. Dort wurde übrigens das Verstärken von Bauteilen mit Glasfaser und Kunstharz erfunden. Das freut die Liebhaber von Voll-GFK-Modellen natürlich, hat aber immer noch nichts mit dem hier getesteten Modell zu tun. Unser Toledo ist nämlich klassisch aus Holz gestrickt. Und ich war von Anfang an verzückt! Fast immer!

Endlich mal wieder was Brennbares!

In letzter Zeit habe ich mich hauptsächlich mit schnellen Voll-GFK-Modellen und „gefühlte“ ebenso schnellen Schaum-Jets beschäftigt. Und dann öffne ich den Karton von Hangar 9 mit der Aufschrift „Toledo Special“: Wow! Ein richtiges Flugzeug! Aus Holz! Ein Hochdecker Typ 30er Jahre, aber mit einem Hauch von Rennflugzeug. Scale ist das wohl nicht, aber irgendwie hatte ich das Gefühl „Wir kennen uns doch, gel!“.

Also alles schnell auspacken und begutachten. Das dauert, denn alles ist einzeln verpackt und damit auch frei von Macken und Dellen. Und nur feinste Teile kommen da heraus. Endlich eine Firma, die die vermutlich chinesischen Modellbauer perfekt gebrieft hat. Ich kann nicht anders, ich muss sofort anfangen.

Das schnellste Fahrwerk aller Zeiten

Und das wird einem schon sehr leicht gemacht. Anleitung aufschlagen und Nummer für Nummer abhaken. Schon bei den ersten Schritten sehe ich, dass das alles Hand und Fuß hat. Noch nie habe ich ein Fahrwerk mit Radverkleidungen so schnell montiert. Bisher musste ich oft noch selbst Verstärkungen anbringen, bohren, kleben und letzt-

lich das ganze noch modifizieren, damit es auch wirklich hält. Hier nicht. In zehn Minuten ist alles sauber angebracht, ausgerichtet und verschraubt. Etwas schwer vielleicht, aber bombenfest und solide. Und es sieht auch noch prima aus! Bingo, so soll es sein.

Hangar 9 ist allerdings eine stramm amerika-



Workhorse

nische Firma und legt daher Wert auf eine kleine aber folgenreiche Macke der Amis. Die lieben nämlich als einzige auf der ganzen Welt das Zoll-System. Ist doch auch toll, wenn man sich mit so glatten Zahlen wie 3/16tel, 9/64tel etc. abgeben darf. Kurz, alle Schrauben und Muttern am Toledo sind mit Zollgewinden versehen. Und alle sind bereits sauber und fest eingebaut! Zum Glück passen zufällig 14er und 13er Schlüssel für die Muttern des Fahrwerks. Zwei kleinere Inbus-Schlüssel sind auch beigelegt. Ausgerechnet die beiden Schrauben zur Befestigung der schwer zugänglichen Akku-Platte sind natürlich zwei Nummern größer. Dank Fliegerkamerad Reinhard Petschel besitze ich einen kompletten Satz überlanger Inbus-schlüssel amerikanischer Norm („Reinhard, ich liebe dich“), aber wer hat schon solche Freunde?

Tipp

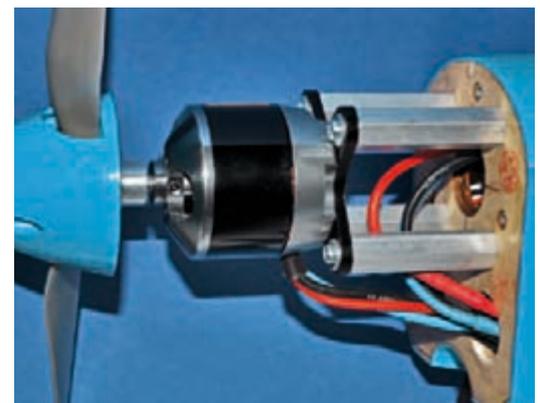
Wer sich keine überlangen Zoll-Inbus-Schlüssel kaufen will, kann einfach mit einer Trennscheibe einen Schlitz in die betreffenden Schrauben schleifen. Dann genügt ein normaler Schraubendreher. Die Akku-Platte entfernt man ohnehin nie wieder. Am Ende dieses Artikels gibt's zudem eine Adresse, wo man preiswert Zoll-Werkzeug kaufen kann. Schließlich gibt's von Hangar 9 und anderen Herstellern/Importeuren noch mehr tolle Ami-Flieger.

Die vorgelaserten Löcher für die E-Motorkühlung in der „Firewall“ (= Motorspant, die Anleitung gibt es nur in Englisch) mit einem X-Acto Nr. 11 (Balsamesser mit gerader Standardklinge) herauszuarbeiten, sollte man besser ignorieren. Viel zu gefährlich, denn die Teile sind nur leicht angelasert. Ein Ausrutscher und die Sache wird blutiger Ernst. Ich habe ein paar Löcher gebohrt, das Material grob entfernt und dann alles mit meiner Dremel und einem Schleifkopf versäubert. Diejenigen, die einen schmutzigen Motor einbauen wollen (igitt!), können das ignorieren.

Ach ja, den Schalter des Stellers soll man mit zwei beigelegten Holzschrauben befestigen. Geht aber nicht, denn die Bohrungen im Schalter sind zu groß. Natürlich befestigt man so einen Schalter mit Gewindeschrauben und Muttern. So etwas hat man in der Wühlkiste vorrätig, oder?



Selbst die bereits installierten Ruderhörner wurden zum Transport mit Styroklötzchen gesichert. So wird nichts verkratzt.



Die Motormontage: der Kopfspant ist sowohl für einen Verbrenner als auch für den E-Flite 46 vorbereitet.



Metrisch passt nicht – zöllige Steck- und Inbusschlüsselsätze gibt's bei Horizon (Bezug über den Fachhandel).



Die Flächenbefestigungsschrauben spitze ich mit dem Bleistiftspitzer an. Dann lassen sie sich leichter eindrehen.

Tipp

Clubkamerad Volker Keck flüstert mir von hinten ein: „Und den Schalter so befestigen, dass er entgegen der Flugrichtung eingeschaltet ist, sonst gibt's evtl. Ärger beim niedrigen Überfliegen von Strohhalmen, beim Streifen an Hosenbeinen etc!“



Die Montage geht einfach und schnell mit der perfekten Anleitung.



Pfffigg: Da kann der Motor rütteln wie er will, der Lack der Motorhaube bleibt ganz.

Akkualterung

Eine gute Sache ist die Befestigung des Stellers im „1. Stock“, nämlich auf der Oberseite der Akkualterung. Damit bekommt man Gewicht nach vorne. Allerdings sind dadurch die Kabel zum Akku etwas kurz. Zumindest einen der beiden Pole muss man daher verlängern. Ich habe einfach ein 6 cm langes Kupplungsstück gemacht. Nun ragen beide Kabel weit genug in den Akkuraum, um sie an den Akku anschließen zu können. Eine Klettschlinge hält den Akku fest, ein kurzes Stück Klettband am Akku und an der Auflage verhindert das Verrutschen. Das Kabel vom Steller zum Empfänger reicht hierbei auch noch weit genug in den Innenraum zum Empfänger. Der Deckel des Akkuraums ist fix und fertig vorbereitet. Lediglich das Lüftungsloch muss noch geöffnet werden.

Tipp

Links und rechts an der Bordwand des Akkuraumes ein kleines Stück Klettband anbringen. Dann kann man die Klettschlaufe dort fixieren, wenn man den Akku einbauen oder entnehmen will. Sonst kann es passieren, dass man beim Hantieren die Schlaufe durchzieht und neu einfädeln muss. Und das ist Fummelarbeit!

Da lacht das Herz des Spritzjunkies: All das Zubehör ist für Verbrenner im Kit enthalten.

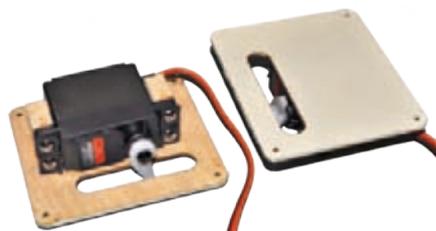


Der E-Flite Power 46 mit Zubehör – ein Kraftpaket.

So wird der Regler auf der Oberseite des Akkubrettchens befestigt. Als Zubehör liegen dem Regler auch Steckerhülsen bei.



Die preiswerten Spektrum-Digitalservos sind solide, schnell und haben kaum Getriebebespiel. Und so werden die Querruderservos eingebaut.



Zwei Motorhauben, drei Motorvarianten?

Selbst die Motorhaube aus GFK (exakt in Modellfarbe lackiert), ist bereits einbaufertig. Die passgenauen Bohrungen sind vorhanden, am Modell sind wie erwähnt bereits Gewinde eingeklebt. Innovativ auch die Befestigungsmethode: Auf die Schrauben wird zuerst eine Unterlegscheibe aufgefädelt und dann ein kleines Stück Silikonschlauch. Ein-

Das Bowdenzug-Anlenkungssystem von EMC-Vega

Ein so schönes Modell wie der Toledo hat anständige Metallgabelköpfe verdient. Das Plastikmaterial, das beiliegt, ist stabil und hält den Belastungen sicher stand, aber richtig wohl fühle ich mich damit nicht. Schließlich ist der Toledo mit über 2,8 kg Lebendgewicht schon ein erwachsenes Modell. Ich habe auf Metallgabelköpfe und Bowdenzüge von EMC-Vega umgerüstet. Das muss man aber nicht machen.

Im Programm von EMC-Vega gibt es hervorragende Composite-Bowdenzüge. Innen befindet sich eine Seele aus GFK, außen ist ein schwarzer Polyamid-Überzug aufgebracht. Das Ganze hat genau die richtige Steifigkeit/Flexibilität für einigermaßen geradlinige Seiten- und Höhenruderanlenkungen. Der Aufbau einer Anlenkung ist denkbar einfach:

Bowdenzug ablängen, ca. 8 mm der schwarzen Umhüllung entfernen, Löthülse mit einem Bohrer innen reinigen, 30-Minuten-Epoxy in die Hülse und auf die Glasseele (laut Hersteller geht es mit Sekundenkleber-Gel noch besser) geben, einschieben, Hülse klemmen und Aushärten lassen.

EMC-Vega liefert dazu auch spezielle dünnere Löthülsen, die durch die ebenfalls erhältlichen Außenrohre durchpassen. Dadurch kann man die Anlenkung auch außerhalb des Modells verkleben und dann nachträglich einfädeln. Beim Toledo sind gut passende Außenrohre schon eingeklebt, bei anderen Modellen ist das aber eine interessante Option, die sogar schon von manchen Herstellern serienmäßig genutzt wird.



Die EMC-Vega-Bowdenzüge:
Ablösen der Ummantelung ...



... mit Epoxyd Kleber
überziehen ...



... Gabelkopf aufschieben ...



... und mit der Zange klemmen.

geschraubt verhindert der Silikonschlauch, dass Vibrationen den Lack dort abscheuern. Für uns Elektroflieger dürfte das unnötig sein, für Verbrennerflieger mit „Vibrationstaktern“ ist das eine pfiffige Idee. An diese Klientel wurde auch gedacht, als eine zweite klare Motorhaube aus Kunststoff beigelegt wurde. Damit wird der Einbau eines Verbrenners zum Kinderspiel. Sowohl der Einbau von Zwei- als auch Viertaktern wird ausführlich beschrieben. Und natürlich der des E-Flite-Elektromotors.

Motor und Spinner

Allerdings prallen hier wieder die „Norm-Welten“ aufeinander. Der E-Flite-Motor stammt zwar aus den USA, wird aber, wie vieles, in Asien gefertigt, in metrisch! Daher passen die verwendeten Zoll-Befestigungsschrauben nicht und der Befestigungsstern muss aufbohrt werden (wie in der Anleitung beschrieben). Einfach Austauschen geht nicht, denn im Motorspant sind schon die passenden Gewinde vorbildlich eingebracht (für alle

Motorvarianten!). Das Aufbohren ist aber schnell erledigt und dann passt alles. Meine anfängliche Sorge, der Plastikspinner – wunderbar in der Modellfarbe eingefärbt – würde wie die meisten Plastikspinner nicht sauber rund laufen, sollte sich nicht bewahrheiten. Obwohl die Grundplatte mit einer Aale aufgerieben werden muss (auf 6 mm), läuft der ganze Antrieb recht leise und der Spinner dreht sich schön zentrisch. Zufall? Meiner jedenfalls ist richtig gut.

Ein zufriedener Testautor:
die Toledo Special macht Spaß,
beim Bau und in der Luft!



Mit dem 4.100er LiPo sind Flugzeiten von 10 bis 14 Minuten möglich.



Die Toledo Special macht auch im stilgerechten Kunstflug Spaß.



Die Toledo Special hat das Flair eines Originals aus den 30ern.

Was geht?

Eine Menge! Wer den Winter 2009/2010 nicht irgendwo in der schwülwarmen Arktis verbracht hat (dort soll ja gerade alles abschmelzen), der hat den multiplen Schneeeinbruch miterlebt. Wer Schwimmer an seinen Toledo schnallt, ist auch dafür gewappnet! Also wurden dem Toledo Special auch welche gegönnt, die Hangar 9 ebenfalls im Programm hat. Der Anbau dieser Schwimmer wird in einer späteren Ausgabe der FMT beschrieben. Der Toledo ist ein grundsolides Arbeitstier mit jeder Menge Power. Scale-fliegen, Kunstflug, F-Schlepp, Wasser- und Schneefliegen, er kann fast alles. Bei all diesen Möglichkeiten macht mir das „American Workhorse“ bestimmt noch lange Freude.

Schleppkupplung

Da eine APC E 13x6,5-Zoll-Luftschraube vorhanden war, wurde diese eingebaut. Damit zieht der Motor bei 45 knapp 39 A Standstrom. Vorgesehen für 45-Akkus sind Luftschrauben von 13x6,5 bis 14x10. Da das Modell mit meiner 13x6,5-Luftschraube schon zügig und sehr kraftvoll unterwegs ist, erscheint die 14x10 etwas überdimensioniert. Der Motor verträgt 40 A Dauerstrom und kann damit durchaus eine etwas größere Luftschraube verkraften.

Kosmetik

Jetzt noch schnell die Fenster (tadellos vorgefertigt mit Passnut) einkleben – weißes Belizell ist hier meine Neuentdeckung (wenn es das jetzt noch farblos gäbe, müsste man nicht so auf Schmierer aufpassen, die aber mit Spiritus leicht entfernt werden können), noch ein paar Aufkleber drauf und es könnte eigentlich losgehen, wenn nur der Dezember nicht so nasskalt wäre.

Die Messer (aus Toledostahl) werden gewetzt!

Ein paar „Schneekatastrophen-Lücken“ gibt es aber dennoch. Jetzt aber ab auf den Flugplatz. Zum „Tanken“ lege ich das Modell einfach auf den Rücken. Jetzt wird der Akkudeckel entfernt und der 45-Extreme-Lipo eingeschoben und fixiert. Deckel zu, das Ganze wieder auf die Beine und zum Start rollen. Höhe ziehen, Vollgas und der Toledo prescht sauber geradeaus los, kaum eine Seitenrunderkorrektur ist nötig. Steigleistung: Super. Bei Gegenwind geht es sogar eine ganze Weile senkrecht. Rolle und Looping. Das ist Standard und wird vom Toledo problemlos erledigt. Gerissene Rolle – wunderbar, Messerflug – auch kein Thema, wenn man gerne ordentlich alle Knüppel rührt und nicht mit völlig senkrecht stehenden Flächen den Platz umrunden will. O.K., das ist kein neutraler Kunstflieger, aber es geht eigentlich alles hochdeckertypische ohne jegliche Allüren. Natürlich kommt die Rolle etwas „fässig“ und der Rückenflug braucht deutlich Tiefe. Touch and Gos sind dafür ein Genuss! Mit dem 4.100er LiPo dauert ein Flug dann je nach Gasmanagement mindestens 10 bis 14 Minuten (rechnerisch 6,3 Minuten Vollgas).

Her mit den Seglern!

Natürlich musste der Toledo eine Schleppkupplung bekommen (siehe Kasten). Damit haben wir bisher Segler bis zu 2,6 kg (ohne Rad und Startwagen!) in thermikverseuchte Regionen geschleppt. Ein Heidenspaß, der durch das extrem gutmütige Verhalten des Toledo selbst bei etwas unruhigerem Wetter erheblich erleichtert wird. Drei Schleppts sind locker drin und Reserve für ein paar akrobatische Überflüge hat man dann auch noch.

Der Toledo bietet sich geradezu zum Schleppen von kleineren Seglern an. Eine einfache Schleppkupplung ist schnell eingebaut: Man nimmt ein etwa 8 cm langes Stück 12er GFK- oder Kohlerohr, klebt einen passenden Holzrundstab bündig ein, fräst oder sägt dann einen Querschlitz, den man mit einem Kugelfräser sauber ausarbeitet. Dann wird mittig ein Loch mit 2,5-3 mm durch den Kern gebohrt, in dem der vom Servo kommende Stahldraht geführt wird. Diese Kupplung wird nun in ein Loch, das man in den Spant für die Flächenverschraubung bohrt, fest eingeklebt und mit Holzleistchen zusätzlich gesichert. Das Servo kommt direkt darunter und steuert mit einem 2er Stahldraht die Kupplung an. Schließlich muss nur noch Platz dafür in der Fläche geschaffen werden, die ja über der Schleppkupplung befestigt wird.

Das Schleppteam: All diese Segler wurden an einem Nachmittag mit zwei Akkus mehrfach hochgeschleppt – teilweise bis auf 400 m. Wer am Platz nachladen kann, schleppt den ganzen Tag.

Die einfache selbstgebaute Schleppkupplung.



DATENBLATT MOTORFLUG

- **Modellname:** Toledo Special 40
- **Verwendungszweck:** Elektro-Motormodell, einfacher Kunstflug, E-Schlepp
- **Hersteller / Vertrieb:** Hangar 9/Horizon
- **Preis:** 249,99 Euro
- **Modelltyp:** ARF-Modell in Holzbauweise/Rippenfläche
- **Lieferumfang:** Tragflächen, Tragflächenverbinder, Leitwerke, Rumpf, Fahrwerk, Motorhaube (2x), Motorbefestigung, Spinner, Räder, Anlenkungsteile, alle notwendigen Kleinteile
- **Bau- u. Betriebsanleitung:** englisch, 36 Seiten, 160 s/w-Abbildungen, Einstellwerte vorhanden
- **Aufbau:**
 - Rumpf:** Holz teilbeplankt, mehrfarbig bebugelt, Dekor aufgebracht
 - Tragfläche:** zweiteilig, Holz, teilbeplankt, Rippenfläche, mehrfarbig bebugelt, Alu-Steckungsrohr
 - Leitwerk:** abnehmbar, Holz, teilbeplankt, mehrfarbig bebugelt
 - Motorhaube:** GFK, abnehmbar, einfarbig lackiert
 - Kabinenhaube:** transparent, in Rumpf integriert
 - Motoreinbau:** Motorträger aus Alu
 - Einbau Flugakku:** Akkuplatte, Klettverschluss, Akku verschiebbar, für empfohlenen Akkutyp vorbereitet
- **Technische Daten:**
 - Spannweite:** 1.760 mm
 - Länge:** 1.290 mm
 - Spannweite HLW:** 600 mm
 - Flächentiefe an der Wurzel:** 285 mm
 - Flächentiefe am Randbogen:** 240 mm
 - Tragflächeninhalt:** 46 dm²
- **Flächenbelastung:** 61 g/dm²
- **Tragflächenprofil Wurzel:** ähnl. Clark Y
- **Tragflächenprofil Rand:** k.A.
- **Profil des HLW:** ebene Platte
- **Gewicht / Herstellerangabe:** 2,5-2,8 kg
- **Rohbaugewicht Testmodell ohne RC und Antrieb:** ca. 1.700 g
- **Fluggewicht Testmodell ohne Flugakku:** 2.366 g
- **mit LiPo 4S 4.100 mAh:** 2.830 g
- **Antrieb vom Hersteller empfohlen:**
 - Motor:** E-Flite Power 46 Außenläufer
 - Akku:** 4S1P 3.800-4.500 mAh
 - Regler:** 60A mit BEC
 - Propeller:** 13x6,5 – 14x7 APC-E
- **Antrieb im Testmodell verwendet:**
 - Motor:** E-Flite Power 46 Außenläufer
 - Akku:** Extreme Power 4S1P 4.100 mAh
 - Regler:** E-Flite 60A Switch-Mode BEC
 - Propeller:** 13x6,5 APC-E
- **RC-Funktionen und Komponenten:**
 - Höhe:** Spektrum DS 821 Digital
 - Seite:** Spektrum DS 821 Digital
 - Querruder:** 2x Spektrum DS 821 Digital
 - verwendete Mischer:** Keine
 - Fernsteueranlage:** Graupner mc-22 mit Jeti Duplex 2,4
 - Empfänger:** Jeti-Duplex 8 Kanal
 - Empf.Akku:** BEC mit 2,5 A
- **Erforderl. Zubehör:** keins
- **Geeignet für:** Fortgeschrittene
- **Bezug:** über Fachhandel, Infos bei Horizon Hobby Deutschland GmbH, Tel.: 04121 4619966, E-Mail: info@horizonhobby.de, Internet: www.horizonhobby.de