



# Handzahn oder Shark von PteroWorks/Wemotec

Ron Marston konstruiert mit Vorliebe Modelle, die sich durch ihre besondere Formgebung von der Masse abheben. Seine Pterodactyl-Serie ist sicher vielen Modellfliegern bekannt. Der Shark ist der neueste Entwurf des innovativen Amerikaners. Hierbei handelt es sich um ein schnelles Fun-Modell mit transportfreundlichen Abmessungen und äußerst ungewöhnlicher Optik.

## Lasercut

Bei der Bausatzausführung ist Mr. Marston seiner Linie treu geblieben und bietet den Shark als komplett lasergeschnittenen Balsa-/Sperrholz-Baukasten an. Der erste Eindruck des Baukasten-Inhalts ist durchweg positiv. Das Balsa ist sehr leicht und Brettchen gleicher Stärke weisen eine Gewichtsdivergenz von maximal einem Gramm auf. Das lässt auf eine äußerst sorgfältige Materialauswahl schließen. Die Holzteile sind sauber gelasert und lösen sich völlig problemlos und unbeschadet aus den Trägerbrettchen. Alle für den Rohbau benötigten Teile liegen fertig zugeschnitten bei. Als Besonderheit ist zu erwähnen, dass wirklich alle Holzteile, inklusive Ruderhörner, Rippenaufleimer und Beplankung lasergeschnitten sind. Dem Baukasten liegen keine losen Leisten oder Brettchen bei. Komplettiert wird der Bausatz durch eine äußerst vorbildliche Bauanleitung sowie einen 1:1-Plan. Die Anlenkungsteile, wie z. B. Gewindestangen, liegen nicht bei.

## Erst denken, dann kleben

Um eines vorneweg zu nehmen: Der Bau des Shark gelingt problemlos. Allerdings denke ich, dass schon eine gewisse Bauerfahrung vorhan-

den sein sollte. Modellbauer, die zum ersten Mal ein Holzmodell aufbauen möchten, stellt der Bau des Shark durch die ungewöhnliche Formgebung vermutlich vor einige Hürden.

Die englischsprachige Bauanleitung ist äußerst detailliert und lässt keine Fragen offen. Jeder Handgriff ist ausführlich erklärt. Allerdings wird der Eindruck erweckt, dass der Shark „frei Hand“ aufgebaut wird, denn auf keinem Bild ist der Plan zu sehen. Ich finde jedoch, dass es absolut erforderlich ist, das Modell auf einem Baubrett gemäß dem Plan herzustellen. Nur so kann man einen verzugsfreien Aufbau sicherstellen und erlebt später keine bösen Überraschungen. Es lohnt sich auch, immer einen Blick auf die Folgeteile zu werfen, bevor man die Bauteile endgültig verklebt. Soll der Shark transparent bebügelt werden, empfehle ich, zunächst alle Bauteile an den Schnittkanten vorsichtig zu überschleifen, um die „Laserspuren“ zu beseitigen.

## Rumpf

Der erste Schritt ist die Verstärkung der Balsa-Rumpfspanten mit Sperrholz. Schon jetzt sollte man die später zu verbauenden Komponenten wie Akku und Regler zur Hand nehmen, denn diese müssen später durch die Öffnungen der



Spanten passen. Eventuell nötige Nacharbeit lässt sich am fertig gebauten Rumpf nicht mehr durchführen.

Beim Rumpfaufbau passten die Seitenteile mit der Flächenaufnahme nicht wie auf den Bildern der Anleitung gezeigt. Ich habe mich dann konsequent an den Plan gehalten, was zur Folge hatte, dass die Teile des vorderen Rumpfrückens leicht nachgearbeitet werden mussten. Da es sich ja um gelaserte Bauteile handelt, gehe ich davon aus, dass alle Bausätze der Revision 2 hiervon betroffen sind. Das ist aber wirklich nur eine Kleinigkeit und da ich den Shark ganz klar als Bausatz und nicht als 3D-Puzzle sehe, stört mich ein wenig Nacharbeit nicht, da der Rumpf ja exakt nach Plan aufgebaut werden konnte. Für die Klebestellen am Rumpf habe ich dünnflüssigen Sekundenkleber verwendet. Nur der Motorspant wurde mit Beli-Zell verklebt. Den vorderen Rumpfbereich habe ich auf einen 38-mm-Spinner angepasst. Dem Bausatz liegen drei verschiedene Motorspanten mit 40-mm-Durchmesser und unterschiedlichen Bohrungen bei.

So macht Modellbau Spaß! Dank lasergeschnittenen Bauteilen gelingt der Aufbau des Shark problemlos.

Die Graupner DES 427 BB Servos passen perfekt in die Fläche und bieten erstklassige Stellgenauigkeit.



# bissig?



## Fläche

Zunächst werden die Rippen auf die CFK-Rohre aufgefädelt. Dann kommen die Sperrholzteile im Nasenbereich an die Fläche und erst nach dem Ausrichten aller Bauteile wird Sekundenkleber aufgetragen. Im Prinzip kann man die komplette Fläche mit Hilfe von Sekundenkleber herstellen. Ich habe mich jedoch dazu entschieden, die Beplankung im vorderen Bereich mit Beli-Zell anzubringen, um eine großflächigere Verklebung zu erhalten. In diesem Fall muss jedoch darauf geachtet werden, die Beplankung während dem Abbinden des Klebers entsprechend zu beschweren, sonst hebt der aufschäumende Beli-Zell PU-Leim die Beplankung an und verfälscht somit das Profil.

Die Rippen werden zunächst nur auf die CFK-Rohre aufgesteckt. Sind alle Bauteile nach Plan ausgerichtet, wird geklebt.



Bei einigen Teilen wird in der Anleitung auch auf die Notwendigkeit der Nachbearbeitung hingewiesen. Dies betrifft z. B. die Flächenbeplankung und die Rippen-Aufleimer. Die entsprechenden Teile liegen mit leichtem Übermaß bei, um eine genaue Passung zu gewährleisten.

Die Flächen-Servos werden bereits vor dem Anbringen der oberen Beplankung an ihrem Arbeitsplatz eingeklebt. Das ist unproblematisch, aber eben recht endgültig. Von daher sollten zuverlässige Servos zum Einsatz kommen, da ein Austausch der Rudermaschinen am fertigen Modell sicher keine Freude bereitet. Ich habe mich für den Einbau von Graupner DES 427 BB entschieden, die mit

Aufgelegte Balsa-Hilfsleisten verhindern Abdrücke in der Beplankung durch die Wäscheklammern.



## Motorisierung

Der Antriebsstrang im Testmodell setzt sich aus einem Mega 16/15/3 Brushless-Innenläufer und einem Kontronik Pix 3000 Regler zusammen. Während der Flugerprobung wurden ein 3S 2.600-mAh- und ein 4S 1.800-mAh-LiPo und unterschiedliche Luftschauben eingesetzt. Das Fluggewicht beträgt bei beiden Varianten 587 Gramm.

Zunächst wurde das Modell mit einem SunPu 3S 2.600-mAh-LiPo und einer Graupner Camprop 4,7x4,7-Zoll-Luftschaube geflogen. Damit ist ausgeglichenes Fliegen mit einer Höchstgeschwindigkeit von 180 km/h bei einem motorschonenden Strom von 27 Ampere und 313 Watt Leistung möglich.

Dann kam ein Rockamp 4S 1.800-mAh-LiPo als Energielieferant mit einer APC 4,1x4,1-Zoll-Luftschaube zum Einsatz. In dieser Kombination liegt der Antrieb ebenfalls bei 27 Ampere Stromaufnahme, die Leistung steigt auf 376 Watt, jedoch ist das Modell mit 152 km/h deutlich langsamer. Durch den breiten, voluminösen Rumpf des Shark ist der Wirkungsgrad der kleinen Luftschaube wohl nicht mehr gut. Deshalb wurde dann eine Graupner Camprop 4,7x4-Zoll-Luftschaube montiert. Damit beträgt der Topspeed 183 km/h. Jedoch liegt der Motor dann mit 34,5 Ampere Stromaufnahme und 497 Watt Leistung schon im Grenzbereich.

Die fliegerisch beste und wirtschaftlichste Antriebsvariante ist somit der 3S-Akku an der 4,7x4,7-Zoll-Luftschaube. Damit ist auch hemmungsloses Vollgasfliegen möglich, ohne den Antrieb zu überlasten.



ihren 9 mm Dicke hervorragend in die Fläche passen. 10 mm Dicke dürfen die Servos an der Einbauposition nicht überschreiten.

Beim Anbringen der oberen Beplankung werden die Brettchen im Nasenbereich mit Wasser biegsam gemacht. In der Anleitung wird zum Andrücken der Beplankung die Verwendung von Wäscheklammern empfohlen. Das funktioniert gut, kann aber Druckstellen auf dem Balsa verursachen. Um dies zu vermeiden, habe ich zwischen Klammern und Beplankung Holzreste aus den Trägerbrettchen aufgelegt.

Wenn man sich bei der Reihenfolge an die Bauanleitung und bei der Ausrichtung der Teile an den Plan hält, liegt das Modell nach acht bis zehn Stunden rohbaufertig verschliffen auf der Werkbank. Bis zum Erstflug hat man jetzt ca. Halbzeit.



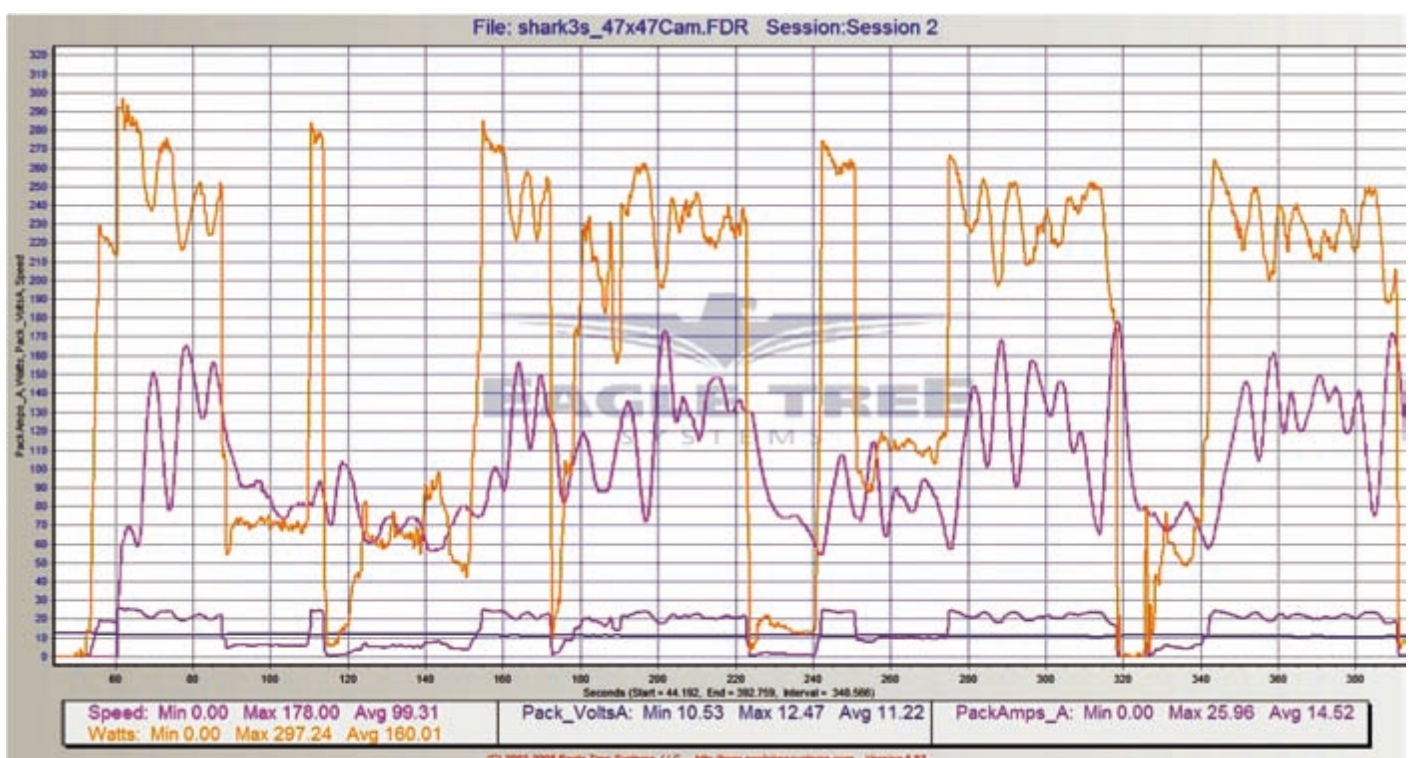
▲ Halbzeit: Die fertig verschliffenen Bauteile liegen nach acht bis zehn Stunden Bauzeit auf der Werkbank.

◀ Die Bügelfolie wurde mit Hilfe selbst angefertigter Pappschablonen zugeschnitten.

### Bespannung

In der Anleitung wird empfohlen, alle Bauteile vor dem endgültigen Verkleben mit Folie zu bebügeln. Dies sollte auch beherzigt werden, da sonst ein Wutanfall vorprogrammiert ist. Am rohbaufertigen Modell befindet sich keine gerade Kante, alle Teile sind geschwungen oder abgerundet. Dadurch wird das Bügeln recht anspruchsvoll. Ich habe für das Folienkleid des Modells Oracover Bügelfolie verwendet. Für das Design habe ich zunächst Pappschablonen angefertigt und die Folie dann entsprechend zugeschnitten. Die Ruder wurden direkt mit der Bügelfolie anscharniert. Die späteren Klebestellen habe ich schon während dem Bügeln ausgespart. Hat man exakt nach Plan gearbeitet, gestaltet sich das Zusammenfügen der Teile sehr einfach.

Bei diesem Flug mit 3S-Akku und 4,7x4,7-Zoll-Luftschraube war der Shark bis zu 178 km/h schnell. Der Motor zog dabei maximal 26 Ampere.





Der Shark ist schnittig und markant. An der linken Fläche ist das Staudruck-Rohr für die Geschwindigkeitsmessung zu erkennen.

Diesen Arbeitsschritt habe ich komplett mit Beli-Zell ausgeführt. Um das Design ein wenig abzurunden, wurden am Computer Aufkleber erstellt und mit dem Laserdrucker auf wetterfeste Folie gedruckt.

### Letzte Handgriffe

Der Einbau von Motor und Regler ist schnell erledigt. Beim Einbau des Höhenruder-Servos bin ich das einzige Mal von der Bauanleitung abgewichen. Diese Rudermaschine habe ich nicht wie angegeben liegend, sondern stehend eingebaut und das aus gutem Grund: Bei liegender Position muss eine für meinen Geschmack recht große Bohrung am Rumpf vorgenommen werden, um eine gradlinige Anlenkung des Höhenruders zu ermöglichen. Bei stehendem Servo ist keine Bohrung notwendig und die Anlenkung ist leichter anzubringen.

Der Deckel an der Rumpfunterseite ist der einzige Punkt, auf den die Anleitung nicht genauer eingeht. An meinem Modell habe ich einen Drehverschluss aus einem Reststück Sperrholz und einer 3-mm-Nylonschraube hergestellt. Das ist einfach und effektiv. Nun kann der Deckel mit je einem Handgriff und ohne Werkzeug geöffnet und geschlossen werden.

### Schwerpunkt

Für den Erstflug wurden Schwerpunkt und Ruderausschläge nach Anleitung eingestellt. Das Modell war zwar fliegbar, aber von den Flugeigenschaften her schon grenzwertig. Beim Anstechen unterschritt der Shark stark und war auf Höhenruder extrem empfindlich. Für den zweiten Flug wurde der Schwerpunkt 5 mm weiter nach vorne auf 194 mm gesetzt und damit hängt der kleine Flitzer auch or-

dentlich am Knüppel. Ich fliege zwar meine Modelle eher hecklastig, die empfohlene Einstellung des Shark finde ich aber ein wenig zu viel des Guten. Es ist ja kein 3D-Modell, sondern ein Flugzeug der flotteren Gangart.

### Start

Der Shark kann problemlos vom Piloten selbst abgeworfen werden. Er muss jedoch seinem Element mit genügend Fahrt übergeben werden. Ein kräftiger Abwurf ist hier erforderlich. Ich habe die besten Erfahrungen beim Starten mit ca. 70% Motorleistung gemacht. Wird das Modell mit Vollgas gestartet, zeigt sich bei der von mir gewählten Motorisierung das Raubfisch-Temperament des Shark: Nach dem Abwurf dreht sich das Modell unkontrollierbar um die Querachse. Dieses Problem tritt aber weder beim Fliegen mit Vollgas, noch beim Starten mit verminderter Leistung auf.

### Fliegen

Beim Fliegen sollte man bei allen Antriebsvarianten sehr aufmerksam sein. Das Modell ist zügig unterwegs und die Rollrate ist enorm. Die Streifen auf den Flächen sind zur Lageerkennung eher für die Zuschauer interessant. Als Pilot sollte man bei solchen Modellen immer wissen, was man steuert. Es macht richtig Spaß, mit dem Modell im Tiefflug über den Platz zu fegen und bei Vollgas Rollenkreise, Rollenloopings, enge Wendungen oder riesige Loopings zu fliegen. Zugegeben: 180 km/h sind kaum Pylon like – diesen Anspruch habe ich an den Shark aber auch gar nicht. Für mich ist es eher ein Feierabend-Flieger, mit dem man ohne großen Aufwand nach der Arbeit zum Entspannen noch ein paar Akkus



Unter dem Rumpfdeckel ist ausreichend Platz für Empfänger und Akku.



Die beiden Sperrholz-Kufen an der Rumpfunterseite sorgen für genügend Bodenfreiheit und garantieren saubere Landungen.



Die einzige Abweichung von der Bauanleitung: Das stehend eingebaute Höhenruder-Servo verhindert die Schwächung des Leitwerksträgers durch die Anlenkung.

leer fliegen kann. Die Landegeschwindigkeit ist in angenehm niedrig. Das Modell gleitet sehr gut, bleibt aber gutmütig und lässt sich problemlos landen.

Man sollte den Shark ganz klar als flottes Freizeit-Modell sehen. Da der Konstrukteur Ron Marston gerade Formen generell ablehnt, ist er besonders für alle Piloten interessant, die ein optisch auffälliges und gut fliegendes Modell abseits des Mainstreams suchen. Der Kleine zieht immer neugierige Blicke auf sich, wenn man damit auf dem Modellflugplatz erscheint. Zum richtig schnell Fliegen (Pylon) gibt es aber geeignetere Modelle.



**Video unter  
www.fmt-rc.de**

Mit ca. 70% Motorleistung und einem kräftigen Wurf gelingt der Start auch ohne Helfer.

## Fazit

Der Shark ist rundum gelungen, erfordert jedoch beim Bau eine gewisse Aufmerksamkeit und Erfahrung. Fliegerisch ist das Modell auch für Einsteiger in die schnellere Klasse geeignet. Zumindest für den Erstflug empfehle ich einen erfahrenen Helfer, der das Modell abwirft. Durch den stabilen Aufbau des Modells und den großzügig dimensionierten Rumpf sind viele Antriebskombinationen möglich. Es können Innen- oder Außenläufer-Motoren mit einem Gewicht von ca. 80 bis 130 Gramm eingesetzt werden. So kann jeder Modellbauer selbst entscheiden, ob der Shark handzahn oder bissig werden soll.

## Erfahrungswerte

### Ruderausschläge:

Quer: + 9,5 mm / - 6 mm (innen gemessen)

Höhe: + 6 mm / - 6 mm (außen gemessen)

### Schwerpunkt:

194 mm hinter der Nasenleiste

(ganz innen an der Wurzelrippe gemessen)



Die Ruder wurden direkt mit der Oracover Bespannfolie angebügelt.

## DATENBLATT PARK- & E-FLYER

- **Modellname:** Shark
- **Verwendungszweck:** Schnelles Spaß-Modell
- **Hersteller / Vertrieb:** PteroWorks / Wemotec
- **Preis:** 79,- €
- **Modelltyp:** Holzbaukasten
- **Lieferumfang:** Balsa- und Sperrholz-Teile lasergeschnitten, CFK-Rohre, 1:1-Plan, Bauanleitung
- **Bauanleitung:** Sieben Seiten, farbig bebildert, sehr ausführlich, jedoch in englischer Sprache
- **Aufbau:**
  - Rumpf:** Klassische Balsa-/Sperrholz-Bauweise
  - Flächen:** Klassische Balsa-/Sperrholz-Bauweise mit CFK-Holm
  - Motoreinbau:** Mehrere Motorisierungsvarianten möglich. Drei verschiedene Motorspannten liegen bei.
- **Technische Daten:**
  - Spannweite:** 740 mm
  - Rumpflänge:** 840 mm
  - Flächentiefe an der Wurzel:** 340 mm
  - Flächentiefe am Randbogen:** 90 mm
  - Flächeninhalt:** 12,3 dm<sup>2</sup>
- **Flächenbelastung Testmodell:** 47,72 g/dm<sup>2</sup>
- **Gewicht Herstellerangabe:** 550–600 g
- **Gewicht Rohbau:** 165 g
- **Fluggewicht Testmodell:** 587 g
- **Antrieb im Testmodell verwendet:**
  - Motor:** Mega 16/15/3
  - Regler:** Kontronik Pix 3000 BEC
  - Luftschraube:** Graupner CamProp 4,7×4,7"
  - Antriebsakku:** SunPu 3S 2.600-mAh-LiPo
- **RC-Funktionen und Komponenten:**
  - Höhenruder:** Graupner DES 427 BB
  - Querruder:** 2× Graupner DES 427 BB
  - Fernsteueranlage:** Graupner MC-22 mit Spektrum-Modul
  - Empfänger:** Spektrum AR6200
  - Verwendete Mischer:** keine
- **Erforderliches Zubehör:** Klebstoffe, Anlenkungsteile, Folie
- **Geeignet für:** Fortgeschrittene
- **Info und Bezug:** Wemotec ([www.wemotec.com](http://www.wemotec.com))

