

Aircombat PUr

Ist das noch Schaumwaffel?

Das Spannende an unserem Hobby ist, dass immer wieder irgendjemand eine neue Idee hat und sogar umsetzt. In diesem Fall ist es eine ganz neue Bauweise mit einem bislang wenig genutzten Material: PU-Schaum.

Text und Fotos:
Holger Bothmer



Dank der Zapfen kann beim Aufkleben der zweiten Schalenhälfte nichts schief gehen. Das Querruder ist herauszutrennen



Innerer Teil der Tragflächen mit eingelassenem Holm

Still und leise, geradezu heimlich hat Lothar Recke gewerkelt und experimentiert und im Herbst 2012 seine Heinkel 100D im Maßstab 1:12 aus Polyurethan-Schaum – kurz PU – präsentiert. Dieses Modell wird in einer völlig neuen Bauweise in Kleinserie hergestellt und vom Hersteller direkt vertrieben. Ähnlich wie die bekannten Schaumwaffeln werden auch hier die einzelnen Teile in CNC-gefrästen Aluminiumformen hergestellt. Was Reckes Modell so einzigartig macht, sind das Material und dessen Eigenschaften. Aber der Reihe nach. Zunächst ein paar Worte zum Vorbild.

Die Heinkel 100D wurde von den Heinkel-Konstrukteuren Walter und Siegfried Günther entwickelt, nachdem Ernst Heinkel im Wettbewerb um den neuen deutschen Standardjäger mit seiner Heinkel 112 gegen die Messerschmitt Bf 109 unterlegen war. Der Erstflug fand im Januar 1938 statt. Obwohl die Heinkel 100 der Bf 109 in vielen Belangen überlegen war, wurden nur ein paar Exemplare gebaut. Die Motoren wurden für die 109 benötigt und außerdem hatte die Luftwaffe wenig Zutrauen zu dem innovativen, aber empfindlichen Oberflächenkühler, der ein wesentliches Element der Heinkel 100 und ihrer sehr guten Aerodynamik war.

Auf Aircombat eingestellt

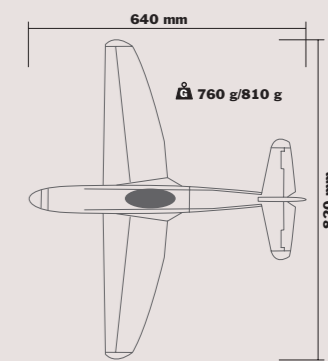
Das Modell ist im Maßstab 1:12 gehalten, was einer Spannweite von 820 Millimeter (mm) entspricht und damit im Rahmen des aktuellen Aircombat-Reglements eingesetzt werden kann. Öffnet man den Baukasten, kommen nur eine Handvoll Bauteile zum Vorschein. Insgesamt zehn eingefärbte PU-Parts, aus denen sich das Flugzeug zusammensetzen lässt, eine tiefgezogenen Kabinenhaube, ein Motorträger – ebenfalls in PU, aber einer anderen Mischung – und einige wenige Kleinteile, wie Flächen- und Leitwerksverbinder sowie Umlenkhebel für die Höhenruderanlenkung.

Flight Check

Heinkel 100D Modellbau Recke

- Klasse: Aircombat, Warbird
- Kontakt: Modellbau Recke
Hauptstraße 43
72227 Egenhausen
Internet: www.modellbau-recke.de
- Bezug: Direkt
- Preis: 99,90 Euro

- Technische Daten:
Motor: 2,5 cm³ Magnum / 3530er-BL
Akku: 3s-LiPo 2.700 mAh
Propeller: 8 x 6 Zoll



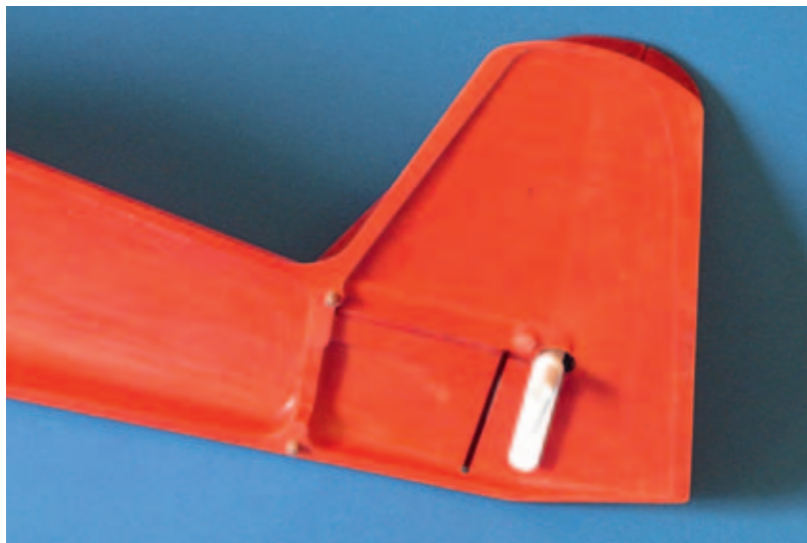
In die Form eingeschäumte Stege sorgen wie Spanten für Stabilität und Halt des Rumpfs

Ist das wirklich Schaum?

Die Frage, ob das noch Hartschaum ist, stellt sich jeder, der die Heinkel zum ersten Mal in der Hand hält. Die Oberflächen sind spiegelglatt und makellos. Sie wirken ganz ähnlich wie eine hochwertige GFK/Gelcoat-Oberfläche. Die Teile sind aber deutlich leichter und dickwandiger. Erst wenn man mit dem Messer hineinschneidet sieht man die Schaumstruktur. Das ist wirklich außergewöhnlich.

Ein CFK-Holm im Höhenleitwerk sorgt für Stabilität. Über die Zapfen am Ruder erfolgt deren Ansteuerung





Im Höhenleitwerk eingebauter Ruderhebel zur Anlenkung im Rumpffinneren

Alle Teile, bis auf das Höhenruder, sind als Halbschalen konstruiert und mit Zapfen versehen, sodass man beim Zusammenbau absolut nichts falsch machen kann. In den Flächenteilen finden sich eingeschäumte Kohleprofile als Verstärkung. Die dreiteilige Fläche wird mit Kunststoffteilen, die ebenfalls aus PU sind, aber in einer sehr harten Qualität, und ebenfalls fertig eingeschäumten Taschen zusammengesteckt.

Bilanz

Wer sich für Innovationen interessiert, sollte sich die Heinkel 100D wegen der Bauweise anschauen – das ist wirklich einmalig. Wem Schaum-Warbirds sonst immer zu hässlich sind, wird an der Schaum-Heinkel seine Freude haben. Und wer Aircombat oder einfach einen Fighter mit 800 Millimeter Spannweite fliegen will, bekommt mit der Heinkel 100D von Modellbau Recke eines der besten Modelle in dieser Klasse, das der Autor jemals am Knüppel hatte.

Modellbau Recke liefert wahlweise einen Motorträger für den Einbau eines Elektromotors oder für Verbrenner. Bei Letzterem ist ein Zweitakter mit 2,5 Kubikzentimeter (cm³) Hubraum vorgesehen. Rein elektrisch betrieben kommen Brushlessmotoren der 28er- bis 35er-Größe zum Einsatz. Für diesen Test wurden zwei Modelle gebaut. Eine schwarze Heinkel mit einem 2,5 cm³ Magnum-Motor und eine rote mit einem 3530er-No-name-Motor. In Kombination mit einem 3s-LiPo mit einer Kapazität von 2.200 bis 3.000 Milliamperestunden (mAh) sollen so beide Konfigurationen innerhalb des Aircombat-Reglements eingesetzt werden.

Bau der Heinkel

Der Bausatz ist so konzipiert, dass die Teile nicht falsch oder krumm zusammengebaut werden können. Man muss nichts messen, benötigt keine Helling oder ähnliches. Als Kleber kann fast alles, von Sekundenkleber über PU-Leim oder Belizell bis hin zu Fünf-Minuten-Epoxy benutzt werden. Das PU-Material ist lösungsmittelbeständig. Mitgeliefert wird ein spezieller Pattex-Kleber. Dieser ist geruchsneutral und härtet in 24 Stunden dauerelastisch aus. Da es kein Kontaktkleber ist, sollte man diesen nicht ablüften lassen. Ganz wichtig ist, dass alle Klebeflächen vor dem Zusammenbau etwas mit Schleifpapier aufgeraut und von Trennmittelresten befreit werden.

Der Motorträger rastet sicher in seiner Position ein. Noch anzufertigen sind ein Servobrett aus Sperrholz, das ebenfalls als Akkubrett dient, und für das Höhenruder eine Schubstange aus 8 x 8-mm-Balsa mit 1,5-mm-Stahl Draht an den Enden. Das Servo für das Höhenruder kommt auf das Servobrett. Rudermaschinen für die Querruder werden vor

Sowohl für Verbrenner- als auch Elektromotoren sind aufs Modell abgestimmte Halterungen erhältlich



Zur Anlenkung und zum Ausbau erforderliches Zubehör liegt dem Baukasten bei

dem Zusammenbau der Fläche in die Schalen eingeklebt. Gängige Typen der 9- bis 13-Gramm-Klasse passen in das Mittelteil oder an die Wurzel der Flächen. Wir bauten die Querruderservos in den Mittelteil ein. Das bringt einige Vorteile mit sich: Das Verlängern der Kabel entfällt und die Servos lassen sich etwas schräg einbauen, sodass die Zugrichtung senkrecht zur Ruderklappe ist. Ein Hinweis am Rande: Bei den Testmodellen wurden erst jeweils Ober- und Unterschale der einzelnen Segmente aneinander geklebt und anschließend die drei Segmente der Fläche zusammengefügt. Besser ist es, erst die drei Oberteile zusammenzukleben, da man dann die Teile mit Klammern zusammenziehen kann. Bei dieser Methode verringern sich die Spalten zwischen den Flächensegmenten.

Die Befestigung der Fläche am Rumpf erfolgt über Gummibänder. Hierfür sind an der Innenseite der Rumpfschalen Löcher zum Einkleben von Holzstäben angezeichnet. Da diese aber von außen nicht sichtbar sind, könnte man in Eigenregie auch eine Schraubenbefestigung realisieren. Bei den Testmodellen hingegen wurde die Gummibefestigung bevorzugt.

Der komplette Aufbau – ohne Finish – lässt sich in rund zwei bis drei Stunden reiner Arbeitszeit bewerkstelligen. Für einen Baukasten ist das schon sehr beeindruckend. Schlussendlich erhielt die schwarze Heinkel keine Lackierung, sondern lediglich einige Decals. Die Rote absolvierte ihren Jungfernflug ebenfalls unlackiert und wurde später mit Spraydosen von Duplicolor lackiert.

Schaum kann's

Die flugfertige Heinkel wiegt mit dem 2,5-cm³-Magnum-Motor, einem 350 mAh NiCd-Akku und Empfänger etwa 760 Gramm. Das ist ein sehr guter Wert für eine Wettbewerbsmaschine. Die Elektro-Version mit 3530er-Motor und einem 3s-LiPo mit 2.700 mAh landet bei 810 Gramm. Mit einem 2.200er-Akku liegt man gewichtsmäßig etwa bei der Verbrennerversion. Dabei darf man nicht vergessen, dass in die Verbrenner-Heinkel noch 100 Milliliter Sprit hineingießen müssen. Der 100er-Tank von Kavan passt übrigens saugend in den Rumpf.

Für den Erstflug wurden die Ruderausschläge bewusst klein eingestellt, da im Aircombat-Forum von RC-Network.de einhellig von heftigen Ruderreaktionen berichtet wurde.



Der 100-Milliliter-Tank von Kavan passt exakt in den Rumpf

Zuerst kam die V-Heinkel an die Reihe. Die Leistung des Magnum-Motors reicht für endloses Steigen und macht den Start völlig unkritisch. Die Heinkel ist sehr schnell und reagiert sehr zackig sowie direkt auf alle Ruder. Die Rollrate ist hoch und die Ausschläge waren immer noch zu groß gewählt. Macht nichts. Sie fliegt trotzdem, und zwar richtig gut. Die Heinkel 100 lässt sich sehr eng kurven und die Strömung reißt weder in zu engen Kurven noch im Langsamflug ab. Hier zeigt sich der Vorteil eines niedrigen Gewichts. Zudem musste kaum nachgetrimmt werden. Vielmehr offenbarte sich nach der Landung, dass die Ruder durchs Austrimmen neutral standen. Da hat wohl jemand beim Einstellen der Ruder nicht genau aufgepasst.

Weiter ging es mit der Elektroversion. Mit einem 8 x 6-Zoll-APC-Propeller sind Flugleistungen und Geschwindigkeit



Der Akku hängt kopfüber am Akkubrett im Rumpf und wird von Klettband gehalten

weitestgehend mit der Verbrennerversion vergleichbar. Mit dem gewählten Antrieb reicht der 2.700er-Akku für etwa achteinhalb Minuten Vollgas. Hier spielt sicher der mäßige Wirkungsgrad des No-name-Motors eine Rolle. Andere Aircombat-Piloten fliegen mit einem 2.200er-Akku und erreichen damit die sieben Minuten Flugzeit, die man für einen Durchgang braucht. Die Flugerprobung beider Modelle im Wettbewerb steht noch aus. Es wird spannend zu beobachten sein, wie sich die Heinkel mit ein bis zwei eingefangenen Streamern verhält.

+

Innovatives, modernes Material

Stabile und durchdachte Konstruktion

Sehr gute Flugeigenschaften

Angegebene Ruderausschläge zu hoch

-

„Wer sich für Innovationen interessiert, sollte sich die Heinkel 100D wegen der Bauweise anschauen“



Bei der lackierten Heinkel 100D ist nicht mehr zu erkennen, dass es sich um ein Modell aus PU-Schaum handelt – es sieht eher nach Voll-GFK aus