



**Airworlds**  
**1:4-Me 262**  
 mit Elektro-Impellern

# PROJEKT ELEKTRO-SCHWALBE



Es gibt ja viele Gründe, sich den Erwerb bzw. Bau eines neuen Modells schön zu reden: Es war ein Schnäppchen, der Verein braucht dringend ein Schleppmodell, man hat den Ehrgeiz ein Schrottmodell zu reanimieren oder möchte den Verbrenner-Kollegen zeigen, was mittlerweile so alles elektrisch geht. Oder einfach die nackte Panik, die entsteht, wenn die Projekte ausgehen. Dass ich ein Modell haben wollte, weil ich reinweg veressen auf das Original bin, das war neu für mich. Und dass man Investitionen in Höhe eines Kleinwagens für das Modell eines Kriegsflugzeugs innerfamiliär mit Begriffen wie „revolutionär“ und sogar „schön“ zu rechtfertigen versucht, hat auch eher zweifelnde Blicke verursacht. Aber so war es: Als ich zur ILA 2006 in Berlin erstmals den Nachbau der Me 262 habe fliegen sehen, war es um mich geschehen.

Nun soll das hier ein Baubericht werden, insofern möchte ich nicht detailliert beschreiben, was ich von 2006 bis zum 12.12.2014 getan habe, als ich meine Me bei Airworld in Rodgau abgeholt habe. Nur so viel: Ich war inzwischen begeisterter Impeller-Pilot geworden. 2010 durfte ich einen Nullserien-HST-Impeller aus

dem Hause Schübeler in eine CARF-MiG-15 einbauen und war damit in einer Gewichtsklasse angekommen, die bis dahin Turbinen-Piloten vorbehalten war.

Als ich 2013 die „kleine“ Airworld-Me-262 – sie hat immerhin auch 2 m Spannweite – mit zwei 90er Impellern baute, war das schon

längst keine Besonderheit mehr. Da war es dann also, das Projekt Me 262 – vorerst noch im Kleinformat.

Dass es diese dann auch in 1:4 geben sollte, verfolgte ich beharrlich über den Baubericht von Roy Puchtinger und Tim Kleinschmidt über den Nachbau der Manching Me 262 zur

Jet-WM 2013 bis hin zum Verfügbarkeitsstatus auf der Airworld-Homepage. Bei Airworld hatte ich dann auch Gelegenheit, mich von der Qualität des angebotenen Bausatzes zu überzeugen – und durfte auch spontan testen, ob ich den 2,80 m langen Rumpf in meinen Kombi bekomme. Am liebsten hätte ich ihn gleich mitgenommen, aber ich musste mich erst um Platz im Hangar und die Anschubfinanzierung kümmern. Und als dann, ohne zu jammern, auch das Motorrad verkauft war,

dämmerte der leidgeprüften Ehefrau, dass ich es ernst meine. Und auch diese Me sollte elektrisch fliegen!

**Ups!**

In der Vorweihnachtszeit 2014 stellte ich dann fest, wie klein mein Billardtisch ist. Zur Gewohnheit geworden, wurden sämtliche Einzelteile gewogen und in eine Excel-Tabelle eingetragen. Da ich mir bezüglich der geplan-

ten Bestückung weitgehend im Klaren war, wurden die entsprechenden Komponenten ergänzt und final die Summenfunktion aktiviert. Das Ergebnis traf mich ziemlich unvorbereitet: 26 kg! Den Vorwurf der Naivität muss ich mir



▲ Um die Details beim Schleifen vor der Lackierung nicht zu beschädigen wurde mit Schleifvlies gearbeitet. Der Glasfaserpinsel kommt dann in Vertiefungen und Ecken zum Einsatz.

◀ Einer der beiden auch am Original zu öffnenden Wartungsdeckel wurde am Rumpfbug aufgetrennt und mit einem Rahmen und Stützspannen hinterfütert.



Die 2-mm-Edelstahl-Scharnierachsen für die Landeklappen werden im Gondelbereich auf der Flächenunterseite eingeführt.



Zur Nutzung der vorbildgetreuen Anlenkungspunkte am Seitenruder liegen dem Bausatz GFK-Teile bei, die auf der Scharnierachse zentriert werden und weit ins Ruder hineinreichend verklebt werden.



Das Seitenruderservo sitzt direkt vor dem Ruder in der Seitenleitwerksdämpfungsfäche – eine kurze Push-Pull-Anlenkung mit 3-mm-Gewindestangen sorgt für die Kraftübertragung.

### GEPLANTES GEWICHT DER ME 262

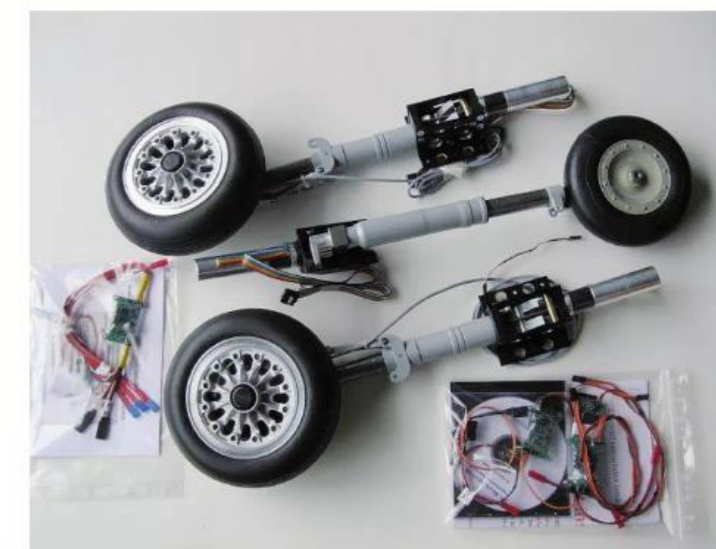
Bauteil	Gewicht [g]	Bemerkung
Fläche links	2.046	
Fläche rechts	2.065	
Querruder	151	
Landeklappen innen	137	
Landeklappen außen	133	
Steckungsrohr Fläche	234	
Klappen und Schrauben Fläche	117	
HFV	2.810	
Gondel rechts	566	
Gondel links	561	
Rumpf	2.350	ungenauere Messung
Holzspanten	1.000	unbearbeitet
Bugfahrwerk mit Elektronik	949	
Klarsichthaube	210	unbeschnitten
Fahrwerksklappen Fläche+Bug	208	
HLW rechts	200	
HLW links	195	
Höhenruder	130	
Seitenruder	117	
GFK-Anlenkungsteile	96	
Scharnierstähle	125	
abnehmbare Haube	54	unbeschnitten
Kleinsteckungen (z.B. Gondeln)	53	
Bremsplatte	53	
Bugspitze	30	
Riedel-Anlasser	20	
Akku 14s2p 8.000 mAh	5.512	
2x DS-77-DIA HST DSM6745-700	2.640	
2x TMM25063-3 X2-Series	600	ohne Kabel
13 Servos	850	geschätzt
Kleinteile (z.B. Schubrohre, Akkubrett)	500	geschätzt
Empfänger+Stromversorgung	300	geschätzt
Verkabelung	300	geschätzt
Anlenkungen	150	geschätzt
Lack	600	geschätzt
<b>Summe</b>	<b>26.062</b>	



Die Höhenruderservos sitzen in der Leitwerksanformung – wird das Gestänge am Ruderhorn gelöst, können die Höhenleitwerke demontiert werden.



Die Antriebe: 2x Impeller DS-77-DIA HST mit DSM6745-700-Motoren und 2x Regler TMM25063-3 X2-Series von Schubeler.



Das elektrisch angetriebene Fahrwerk wird mit einer Software geliefert, die vielfältige Einstellmöglichkeiten der Ein- und Ausfahrsequenzen bereitstellt. Die in den Felgen integrierten Trommelbremsen und die Klappenservos werden ebenfalls über die Brems- und Fahrwerkselektroniken gesteuert – eine komplette Sache, die am Sender keine weitere Programmierung erfordert

sicherlich gefallen lassen, aber es war bisher noch immer so gewesen, dass ein Flugzeug, das ich von Verbrenner auf Elektro umgerüstet hatte, hinterher leichter war. Auch mit entsprechender Akku-Kapazität. Ich war schlichtweg davon ausgegangen, dass ich, wenn die Me von Roy mit zwei Turbinen die magischen 25 kg nicht überschreitet, mit zwei Impellern auch kein Problem haben sollte. Offensichtlich gibt es aber auch unter den Turbinen-Piloten Leichtbau-Spezialisten. Es half also nichts: Ich würde so leicht wie möglich bauen und am Ende sehen, was akkumäßig geht.

### Der Rumpf

Was für ein Vogel! Das betrifft das Modell an sich, den Maßstab, vor allem aber auch den Detaillierungsgrad. Das Urmodell wurde eben für eine Jet-WM gefertigt. Da ich mich

momentan als besserer Handlanger ebenfalls an einem Scale-Projekt in dieser Größenordnung beteiligen darf, habe ich lediglich eine Ahnung, wie viel Zeit in dieses Modell investiert wurde. Nieten, Schrauben, Blechstöße, Zackenbänder – alles wurde dem Manchingener Original nachempfunden, dem Nachbau des eigentlichen Originals.

Modellen, die nicht fertig lackiert aus der Form kommen, nähere ich mich gerne „schleifend“. Eine Methode, sich nutzbringend mit dem Modell vertraut zu machen. Während ich das sonst mit Nassschleifpapier erledige, kamen hier im wesentlichen Schleifvlies und Glasfaserpinsel zum Einsatz, um die liebevollen Details zu erhalten.

Auf der Rumpfkantur sind die Schusskanäle angedeutet. Diese habe ich aus 18x1-mm-CFK-Rohr gefertigt. Von Leckagen abgesehen, sind diese vier 16-mm-Öffnungen nun meine

einigen Lufteinlässe, um Regler, Akku und BEC zu kühlen. Ebenfalls aus 1-mm-CFK wurden die Schächte für die Patronenhülsen der Maschinenkanonen gefertigt.

Die Bugspitze ist über einen Bajonettverschluss demontierbar gestaltet, ein entsprechender GFK-Spant liegt bei. Denkt man über die bevorzugte Drehrichtung nicht weiter nach, liegt die Chance, ihn richtig herum einzuhalten, bei 50:50. Aber dann gibt es da noch Murphy... Die demontierbare Bugspitze stellt übrigens keine Reserve bezüglich der Transportfähigkeit dar: Der Antriebszylinder des Bugfahrwerks reicht bis unmittelbar in die Spitze.

An der Rumpfunterseite wird ein beachtlicher Ausschnitt für das Bugfahrwerk benötigt, dieser wird dann durch profilierte Fahrwerksklappen geschlossen. Ein entsprechender Spantensatz versteift diesen Bereich und

nimmt das Brettchen für das Bugfahrwerk auf. Vom Ausschneiden der Ausschnitte für die Haubenverglasung abgesehen, sind eigentlich keine weiteren Öffnungen vorgesehen, und ich habe nicht die leiseste Ahnung, wie Roy Puchtinger bei seiner Turbinen-Me die Innereien im Rumpfbug montiert hat! Für mich als Berliner war klar, dass ich eine große Klappe benötigen würde, um 2x 14s-8.000-mAh-Akkus in den Rumpf zu bekommen. Und auch das Original hat ja die entsprechenden Wartungsöffnungen. Diese habe ich nun einseitig mit einem Micro-Cutter freigeschnitten. Nach Verkleben entsprechender Hilfsspannten hatte der Rumpf dann auch wieder seine vorherige Stabilität. Die Klappe selbst wird mit Bowdenzügen von der Rumpfspitze aus verriegelt.

Die Hauptspanten zur Krafteinleitung der Tragflächenbefestigung sind schnell verklebt, nur der Spant zur Stabilisierung des Seitenleitwerks ist tricky, da er extrem schwer zugänglich ist. Er wurde mit Bindfäden in Position gezogen und hätte so mit einer langen Kanüle verharzt werden können. Ich habe es auf

Grund einer Harzallergie mit Sekundenkleber und Streukügelchen versucht, was letztendlich auch gelungen ist.

### Die Tragflächen

Die Flächen sind teilbar, haben beide mit je 1,6 m aber mehr Spannweite als die Mehrzahl meiner anderen Modelle. Das Hauptfahrwerk war bereits vormontiert, so dass sich die Arbeiten auf das Anscharnieren und Anlenken der Landeklappen, Querruder und Fahrwerksklappen sowie den Einbau der Servos und der Beleuchtung beschränken. Wobei „beschränken“ eher beschönigend ist – es ist schon einiges an Arbeit!

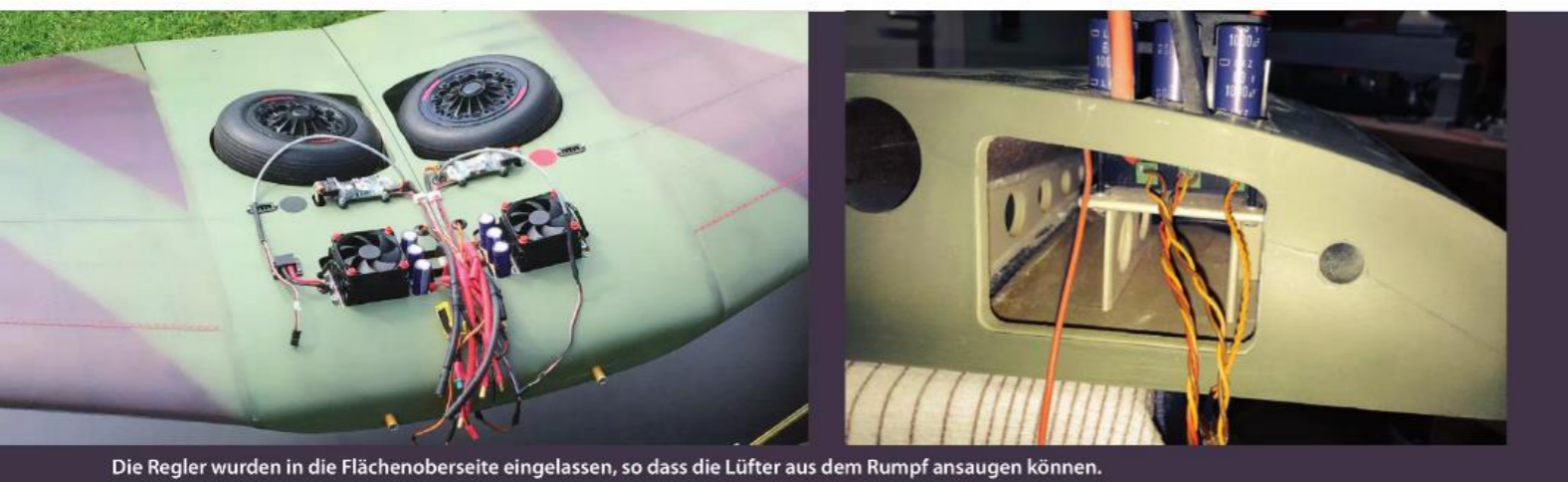
Die Flächen werden über ein 35-mm-Steckungsrohr und zwei 12-mm-Führungsröhrchen miteinander verbunden, vorne mit zwei Alu-Dübeln in den Rumpfspant gesteckt und hinten mit zwei M5-Schrauben verschraubt. Trotz der doch komplexen Mechanik ist die Steckung absolut spielfrei und dennoch leichtgängig. Überhaupt sind alle Einzelteile

der Airworld-Me von hervorragender Passgenauigkeit.

### Bewegliche Teile

Beweglich ist so einiges an der Schwalbe. Von den eigentlichen Antrieben mal abgesehen, benötigt man – Fahrwerk eingeschlossen – 18(!) elektrische Aktuatoren, um alle Funktionen abdecken zu können. Ruder, Landeklappen und Anlenkung des Bugfahrwerks werden von zehn Hitec-Hochvoltservos HSB-9485SH übernommen. Die Fahrwerksklappen werden von drei HS-5087MH betätigt und als Bremservos werkeln zwei Micro-Servos, die herstellerseitig bereits in den Felgen des Hauptfahrwerks eingebaut wurden.

Die Querruderanlenkung erfolgte gemäß Bauanleitung über außen liegende Gestänge und Gabriel-Gabelköpfe. Um den Servoweg nicht unnötig begrenzen zu müssen, soll der Servoantrieb so dicht wie möglich an den Drehpunkt. Die Landeklappen werden innen liegend angelenkt. Um hier auf eini-



Die Regler wurden in die Flächenoberseite eingelassen, so dass die Lüfter aus dem Rumpf ansaugen können.



◀ Die 120-mm-Impeller passen perfekt in die Gondeln der Me 262 – die Luftführung wurde aus GFK/Aramid selbst erstellt. ▶ Die farbige Kennzeichnung der Steckverbindungen zum Impeller sorgt für die richtige Polung.



▼ Die Antriebe werden aus zwei 13s- oder 14s-Akkus mit 8.000 mAh versorgt.

Die Akkuaufgaben wurden rechts und links neben den Längsspannten des Fahrwerksausschnittes gesetzt und sind über den Wartungsdeckel sehr gut erreichbar.

germaßen vernünftige Hebelverhältnisse zu kommen, mussten die Bowdenzugröhrchen für die Scharnierdrähte versetzt werden. Die Drehachse liegt auch beim Prototypen knapp über der Klappenunterseite und der Fehler im Formenbau wurde bei Airworld nach den ersten ausgelieferten Maschinen sofort korri-

giert. Die Scharnierdrähte werden übrigens im Bereich der Gondeln eingefädelt, sind somit leicht demontierbar und dennoch verdeckt.

Auch das Höhenruder sieht eigentlich eine verdeckte Anlenkung vor. Da ich jedoch keine Wettbewerbsambitionen habe, wurde hier eine sichtbar ausgeführte Variante gewählt.

Das Seitenruder hingegen wurde wieder verdeckt angelenkt. Die Hebelverhältnisse müssen hier sehr genau eingehalten werden, da die Hebellängen extrem kurz sind und der Servohebel auch selbst gebohrt werden muss. Am Ende ergibt sich eine erstaunlich spielfreie Anlenkung, die dem Scale-Flugstil allemal gewachsen ist. Und Messerschmitt kommt ja nicht von Messerflug! Die Öffnung zur Montage des Seitenruderservos im Heck wurde nicht wieder verschlossen, sie dient als Luftauslass.

Die Fahrwerksklappen werden über die erwähnten Mini-Servos angelenkt. Hier hatte ich erst Bedenken. Ich habe jedoch die Hebelverhältnisse so gewählt, dass ich den maximal möglichen Servoweg für die 90°-Bewegung der Klappen benötige.

### Das Fahrwerk

Das Fahrwerk ist gewaltig: gewaltig schön und gewaltig schwer! Wobei das Gewicht tatsächlich der Größe und der Funktion geschuldet ist. Mit ungebremsten Standard-Kunststoffellen ließe sich locker ein halbes Kilo sparen. Hauptfahrwerke und Bugfahrwerk zusammen bringen es jedenfalls auf knapp 4 kg. Jedes Fahrwerk wird über eine Platine angesteuert, die auch die Fahrwerksklappen-Servos managt. Die Platinen der Hauptfahrwerke können dann noch über eine Bremsplatte verbunden werden, die das Balancieren und Dosieren der Radbremsen übernimmt. Auf diese habe ich aus Gewichtsgründen verzichtet. Die Fahrwerkselektroniken sind über eine spezielle Software programmierbar – für mich als Computermuffel war das Fahrwerk schon fast zu klug. Es wurde übrigens von der Firma BK Modelltechnik speziell für die große 262 entwickelt. Da es nicht von Anfang an so wollte, wie es sollte – oder genauer formuliert – nicht so wollte, wie ich dachte, dass es sollen müsste, hatte ich regen Kontakt zu den Herren Birkel und Kerstan von BK Modelltechnik. Was



Der Autor des Beitrages und Erbauer der Me 262 Rainer Will bei der Startvorbereitung.

**MERCURY SRS**  
Qualitätsfertigung nach DIN EN ISO 9001:2008

**PowerBox Systems**  
World's Leader in RC Power Supply Systems

**Das Mastermind in Ihrem Modell !!**

- + Integrierter iGyro für 6 Ausgänge mit Headingfunktion
- + GPS II geregelte Kreiselempfindlichkeit
- + Seriell Receiver System für 2 Empfänger
- + Servomatch- und Doorsequenzer Funktion
- + Graphisches OLED Display
- + Einstellassistent für minimalen Installationsaufwand

[www.PowerBox-Systems.com](http://www.PowerBox-Systems.com)

z.B. Power Extrem 24 x 12 Super Silence Prop 6800 U/min (EM64-80-160)

**299,-**  
Inkl. Motorträger (einstellbar)

Optimale Lagerung  
1 x Kugellager  
1 x Dünninglager

<1000 g (ohne Motorträger)

10 - 12 S Lipo  
120 A Regler

EM64-80-140 oder EM64-80-160

"Die Benzinkiller"

2 x Kugellager  
4 Schraubenbefestigung (DA, DLE und DLA kompatibel)  
M5 Zentralgewinde für Spinnerbefestigung

Eberhauer Weg 24 • 37130 Adelheidsborn-Güntersen  
Tel.: 049-(0)5502-3142 • www.engelmt.de

**RIPPEN-SPANTEN-FLÄCHENKERNE**

WIR SCHNEIDEN UND FRÄSEN JEDES PROFIL  
KARL FALLER – HÖLDERLINSTR. 8 – 87700 MEMMINGEN

[WWW.DREI.EDGE](http://WWW.DREI.EDGE)

Aktuell: Velozifer & Aton  
Tel.: 08331/961205 - Fax: 08331/961206

## Anzeige FMT - SPEZIALISTEN

**R&G Faserverbundwerkstoffe®**  
Composite Technology

**LIBA**  
**TUV SUD**  
**GL**

**eshop** Mit Suchfiltern treffsicher das Richtige im großen Lieferprogramm finden. Über 4000 Produkte stehen im R&G eShop zur Auswahl.

**ewiki** Die Datenbank von R&G - ein lebendiges System, dessen Inhalte ständig für Sie gepflegt und erweitert werden.

R&G Faserverbundwerkstoffe GmbH • Bonholzstr. 17 • 71111 Waldenbuch  
Germany • Telefon +49 (0) 7157 530 460 • Fax +49 (0) 7157 530 470 • info@r-g.de • www.r-g.de

**Fraesdienst-Schulze.de**  
Wir fräsen für Sie hochwertige Rippen, Spanten uvm.  
Tel.: 030/55 15 84 59 • Fax: 030/55 15 84 60



Unter der abnehmbaren Nase sind die Gestänge für die Fixierung des Wartungsdeckels und der Kabinenhaube erreichbar.

ich hier an Service erfahren habe, lässt sich eigentlich nur mit Weltspitze beschreiben. Vielleicht war die Nervensäge aus Berlin aber auch für BK Modelltechnik unter dem Strich ein Gewinn, da am Fahrwerk selbst auch noch Verbesserungen vorgenommen werden konnten.

„Als ob ein Engel schiebt“

Bezüglich der Engel herrschte von Anfang an Klarheit: Die Me würde elektrisch fliegen. Und es würden HST-Impeller von Schübeler zum Einsatz kommen. Diese robusten und überaus effizienten Triebwerke konnte ich bereits in mehreren Modellen erproben. Und für die Me mussten es noch nicht einmal die größten sein, zwei 120er vom Typ DS-77-DIA HST würden genügen. Bei den Motoren habe ich mit

dem DSM6745-700 aber schon rechts ins Regal gegriffen und bei den Reglern mit dem MGM 25063-3X, einem zwangsgekühlten 250-A-Regler, auch keine Kompromisse gemacht. Je nach verwendetem Akku sollten geschätzt 2x 100 N Schub nun wirklich ausreichend sein.

Viele interessante Jetmodelle eignen sich nur bedingt für eine Impeller-Motorisierung. Nicht, weil sie zu groß wären (die neuesten Schübeler-Impeller bringen es auf 250 N Schub), sondern weil die Einläufe für den hohen Luftdurchsatz der Impeller zu klein sein. Nicht vorbildgetreue Vergrößerungen, Bypass-Öffnungen oder offen stehende Fahrwerksklappen sind daraus resultierende Ersatzmaßnahmen. Dass die große Airworld-Me quasi nach Elektrifizierung schreit, war mir mit dem ersten Blick auf Roys Turbinen-Modell



Hier erkennt man das sogenannte „Pre-Shading“ – das Schattieren der Beplankungsstöße oder anderer Details auf der ersten Farblage vor der abschließenden und nicht mehr deckend lackierten Farbschicht.

klar: Die Gondeln passen einfach perfekt zum gewählten Antrieb. Die Gondelöffnung vorne kann mit 105 mm Durchmesser direkt so bleiben, die Öffnung hinten lässt mit 108 mm Durchmesser eine einfache Montage des auf 100 mm eingeschnürten Schubrohres zu.

Die Impeller sind auch schnell in den Gondeln montiert. Die Spanten für die Impelleraufnahme müssen nur geringfügig modifi-

ziert werden (sind ja für eine Turbinenversion gemacht), ein hinterer Spant kann entfallen, die restlichen können deutlich gewichtsoptimiert werden.

Die Ansaugrohre wurden aus GFK-Kevlar-Material gewickelt und mit CFK-Rovings verstärkt, das Schubrohr besteht aus GFK-Material. Alle vier Rohre zusammen wiegen nur gut 200 g.



DEUTSCHER AERO CLUB E.V.

REINHARD SCHOTT, DAeC-PRÜFER

Nachdem es seit einigen Jahren wieder flugfähige Exemplare des weltweit ersten Stahljägers aus den 40er Jahren gibt, ist die Me 262 wieder stärker ins Bewusstsein von Flugbegeisterten weltweit gerückt. Damals ihrer Zeit weit voraus, ist sie heute eine Seltenheit in der Luft und begeistert durch ihre Eleganz und Funktionalität.



Das Abnahme-Team (v.l.n.r.): der Flugleiter des Fliegerklubs Auerbach, Rainer Will, Manfred Greve und Reinhard Schott.



Die Abnahme Flüge fanden bei schlechtem Wetter statt – die Positionsbeleuchtung kommt bei diesem trübem Wetter besonders gut zu Geltung.

# Die Abnahme der Me 262

Das Exemplar, welches heute für die Messerschmitt-Stiftung fliegt, wurde ursprünglich in Deutschland konstruiert, in Amerika gebaut, in Bayern überarbeitet und ist heute international auf Flugtagen zu sehen. Für mich ein schönes Beispiel, wie Fliegen die Menschen weltweit verbindet.

Aus einem Bausatz von Airworld hat Rainer Will ein sehr detailliertes Modell mit

3,2 m Spannweite und 2,7 m Rumpflänge erstellt. In akribischer Arbeit hat er von Beginn an die Gewichtseinsparung an jedem noch so kleinen Bauteil im Auge behalten. Natürlich war der Haupt-Gedanke, die 25 kg Grenze nicht zu überschreiten. Er hat es aber auch im Hinblick auf den geplanten Antrieb mit zwei Elektro-Impellern getan. Durch die konsequente Leichtbauweise wurde die

25-kg-Grenze in der 13s-Konfiguration eingehalten, mit 14s dann aber überschritten. Rainer Will war so verantwortungsvoll, das Modell der Abnahme zu unterziehen – das ist vorbildlich. Er nimmt damit Kosten und einen geringfügig höheren Betriebsaufwand auf sich, bewegt sich aber immer auf dem Boden der Rechtssicherheit, wenn er sein schönes Modell betreibt.



Manfred Greve und Rainer Will bei der Flugvorbereitung zum ersten Abnahmeflug.

ter dann so weit gebessert, dass es „fliegar“ war. So jedenfalls die Meinung von Manfred Greve. Manfred war aus Schleswig-Holstein angereist, um seinen Fliegerkameraden zu unterstützen.

Um es kurz zu machen: Beide Abnahme Flüge verliefen absolut perfekt. Die Maschine liegt sehr ruhig in der Luft und folgt allen Steuerbefehlen präzise und ausgewogen. Der Antrieb passt sehr gut zur Charakteristik des Modelles und ist gut dimensioniert. Um die 262 realistisch vorzufliegen, wird der volle Schub nur bei Aufwärtspassagen eingesetzt. So hat man den Genuss eines naturgetreuen Flugbildes und zudem einen sehr niedrigen Lärmpegel.



Abnahmeflug erfolgreich beendet – jetzt steht die Gewissheit, auch mit einem Abfluggewicht über 25 kg fliegen zu dürfen und versichert zu sein.

Am Tag der Abnahme war dann so ein Wetter, bei dem ich meine Modelle zu Hause lasse. Nebelig, kalt und Sprühregen hatte Petrus an dem Tag zu bieten. Wenigstens der Wind kam zur Piste. Nach allen Vorprüfungen und Prüfungen, die wir dankenswerterweise im großen Hangar des Fliegerklubs Auerbach im Vogtland machen konnten, hatte sich das Wet-

Trotz des eher unangenehmen Wetters war es ein Tag der Freude für alle Beteiligten. Der Erbauer und Halter ist zufrieden mit seinem Werk, der Pilot hat seine Aufgabe souverän erledigt, der Prüfer gratuliert beiden und klappt seinen Laptop zu. Und der Flugleiter des Fliegerklubs Auerbach hatte heute „ne richtige 262“ am Platz – Fliegerherz, was willst Du mehr.



Das Flugbild der Schwalbe ist einmalig – der technischen Leistung in ihrer Zeit zollt man noch heute Respekt. Foto: Gert Placzek

### Kommandozentrale

Bei dem Gewicht der Kabel habe ich mich verschätzt. Während ich bei den Servokabeln der Kleinverbraucher noch auf Kurs war, hatte ich die gut 500 g für zwei mal drei Kabel von den Reglern zu den Impellern nicht in Gänze auf dem Schirm. Nun gut, dafür mussten die Akku-Kabel nicht verlängert werden, da die Akkus dicht vor den Flächen platziert werden konnten.

Wo möglich, wurde fest verdrahtet. Auf steckbare Servokabel-Verlängerungen wurde grundsätzlich verzichtet. Nach der Montage der Fläche an den Rumpf bleibt aber einiges zusammenzustecken. Hier wurden nach Möglichkeit unterschiedliche Stecker-Buchsen Varianten gewählt, um eine Verpolung auszu-

schließen. Eine Checkliste bezüglich Anzahl und Reihenfolge der vorzunehmenden Verbindungen ist unverzichtbar.

Die Regler wurden teilweise in der Fläche versenkt und die Motorkabel auf kürzestem Weg zum Gondelbereich verlegt. Dort erfolgt die Verbindung zu den Impellern über 6-mm-Plettenberg-Stecker. Jeder Regler wird von einem eigenen Akku versorgt. Beide Akkus werden jedoch über ein kurzes Kabel mit 4 mm<sup>2</sup> Durchmesser quasi noch parallel geschaltet. Hier sollte jedoch nur für den Fall ein Ausgleichsstrom fließen, dass ein Akku unvorhergesehen vorzeitig in die Knie geht.

Bezüglich der Empfängerstromversorgung habe ich im rc-network erwartungsgemäß eine Grundsatzdiskussion losgetreten. Nach Anhö-

rung aller Argumente habe ich es so gemacht, wie ich es auch bei meinen anderen Modellen jahrelang ohne Probleme getestet habe: Ich verwende mit dem HV<sup>2</sup> BEC ALU aus dem Hause R<sup>2</sup> Prototyping eine reine BEC-Lösung direkt aus dem Flugakku. Keine Akku-Weiche, keine Powerbox. Die auf 8 V programmierte Empfängerspannung wird an vier Servosteckplätzen direkt dem Graupner-GR32-HOTT-Empfänger zugeführt. Mit einem auf ebenfalls 8 V geladenen und parallel geschalteten 2s-1.000-mAh-LiPo habe ich dann doch noch eine gewisse Redundanz. Zur Vernichtung möglicher Servorückströme wurden zwei der den Hitec-Servos beiliegenden Absorber-Pads auf zwei noch freie Empfängersteckplätze gelegt.

Die beiden 3W-Emitter der Positionsleuchten werden über einen Jeti-Schalter ebenfalls über das BEC versorgt. Leider braucht das Fahrwerk noch einen separaten 3s-LiPo. Von diesem werden über ein Emcotec-Voltage auch die Fahrwerksplatinen mit den Fahrwerksklappen gespeist.

### Farbliche Gestaltung

Naja, wenn es für ein Scale-Modell nur ein Original gibt, dann müssten eigentlich alle Modelle gleich aussehen. Ich habe mich jedoch entschlossen, meine Me in Anlehnung an eine „Echte“ zu finishen. Hier gab es eine mit einem eigenwilligen Streifendesign, das ich auch für meine kleine Airworld-Me gewählt hatte.

Für die Lackierung (und für Ratschläge jeglicher Art) habe ich mit Jörg Fitzner einen Vollprofi an meiner Seite. Er arbeitet bei der Modellbau Georgi GmbH in Berlin, einem Unternehmen, das Modelle jeglicher Art herstellt und dessen Lackierkabine wir dankenswerterweise nutzen durften.

Die Lackierung war mit geschätzt 600 g der größte Unsicherheitsfaktor in der Gewichtskalkulation. Umso größer war die Freude, als ein Abreißtest ergab, dass ich ohne Grundierung auskommen würde! Die entsprechenden RLM-Farben wurden aus Basisfarben gemischt. Begonnen wurde mit Grün, wobei darauf geachtet wurde, dass weitgehend nur die Flä-



Rainer Will (l.) und Manfred Greve nach ihren erfolgreichen Erstflügen mit der 262.

chen „begrünt“ werden, die später auch grün bleiben würden.

Für das Pre-Shading verwendet Jörg ein aufwändiges Verfahren: Er trägt erst deckend den gewünschten Farbton auf und brusht dann mit stark verdünntem Schwarz Niets und Blechstöße. Dann erfolgt ein weiterer Lackauftrag, diesmal stark verdünnt, bis der gewünschte Schatteneffekt erreicht ist.

Vor der zweiten Farbe (braun) wurde das Modell entsprechend abgeklebt. Um fließende Übergänge zu erzeugen, erfolgte das Abkleben mittels Streifen aus Isolationsmaterial, um die die Farbe herumnebelt.

Lackierschablonen und Schiebepilder kommen von TailorMadeDecals, einiges wurde auch selbst erstellt. Über alles dann ein dünner, matter Klarlack. Insgesamt vier Wochenenden wurden für die Lackierung benötigt! Da in dieser Zeit weiter am Modell gearbeitet wurde, habe ich keine exakten vorher-nachher-Gewichte. Ich schätze aber, dass die gesamte Lackierung nicht mehr als 250 g „gekostet“ hat.

Gealtert wurde das Modell mit in Terpentin aufgelöster brauner und schwarzer Ölfarbe. Nach etwa einer Stunde Trocknungszeit lassen sich mit einem Lappen die gewünschten Effekte reiben. Aus Depron wurde noch ein kleines Cockpit gezimmert, ein Pilot wird noch gesucht.

Heimliches großes Ziel war es eigentlich, die Me auf der Jetpower 2015 fliegen zu kön-

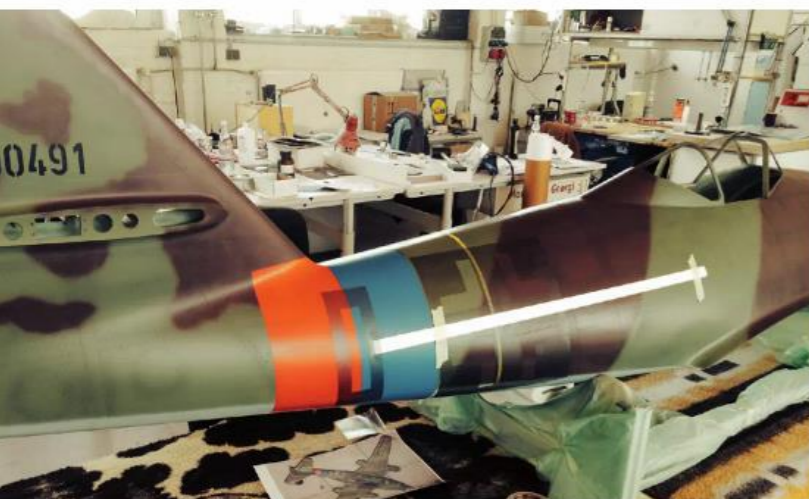
nen. Eine Revision der Triebwerke hat jedoch eine Flugerprobung vor der Messe verhindert, so dass sie in Bad Neuenahr nur am Stand von Schübeler zu sehen war.

### Der Erstflug

Erwähnte ich schon, dass ich lieber baue als fliege? Irgendwie hält mein Nervenkostüm nicht mit der Größe meiner Modelle Schritt. Hier hat sich jedoch seit Jahren eine nette Symbiose entwickelt: Manfred Greve nimmt mir als routinierter Wettkampfpilot in der Regel zumindest mal den Erstflug ab. Dazu war er Ende September 2015 extra aus Norderstedt nach Ragow bei Berlin gereist. Der Platz ist groß und von allen Seiten anfliegbar.

Vorher wurden alle Funktionen und Mischer überprüft. Hierfür hatte ich eigens eine Checkliste gemacht. Es folgten Roll- und Bremsversuche. Die Bremsen habe ich für die Start- und Landephase auf Tiefe gemischt. Hier musste leicht korrigiert werden, was kein Problem war, da ich beide Bremsenservos auf getrennten Empfängerkanälen habe und über den Mischeranteil balancieren konnte.

Schwerpunktkontrolle, Fahrwerkstest, Vollgasprobe... irgendwann gibt es dann keine Ausreden mehr! Und dann steht man daneben und schaut, wie das Produkt von zehn Monaten intensiver Arbeit kraftvoll fauchend nach 70 bis 80 m Startstrecke himmelwärts strebt.



Das Maskieren und Lackieren von Kennung und Hoheitszeichen sowie eine Schicht Klarlack schließen die Lackierung ab.



Trotz der selbst auferlegten Vorgabe, überall Gewicht zu sparen, wurde auf einen minimalen Cockpitausbau nicht verzichtet.

Sanft und vorbildgetreu hebt sich die Messerschmitt vom Fahrwerk. Foto: Gert Placzek



**D-Power Servos**  
für alle Anwendungen im  
**RC-Bereich**



**17,90** euro

D-Power AS-575BB MG Servo

**ab 5,90** euro

Analog Servos			
AS-105BB	6,90	AS-225BB MG	11,90
AS-106BB	6,90	AS-340BB MG	17,90
AS-107BB	5,90	AS-840BB MG	19,90
AS-218BB	7,90	AS-560BB	12,90
AS-215BB MG	11,90	AS-575BB MG	17,90
AS-220BB MG	11,90	AS-5100BB MG	18,90

Digital Servos			
DS-108BB	13,90	DS-570BB MG	19,90
DS-218BB	12,90	DS-590BB MG-LP	36,90
DS-215BB MG	14,90	DS-595BB MG	19,90
DS-220BB MG	14,90		
DS-225BB MG	14,90		
DS-340BB MG	18,90	CDS-360BBMG	22,90
DS-445BB MG	15,90	CDS-4060BBMG	48,90
DS-450BB MG	16,90	CDS-5125BBTG	46,90
DS-840BB MG	25,90	CDS-5155BBTG	47,90
DS-555BB	13,90	CDS-5185BBTG	48,90

High Voltage Servos	
D-Power HVS-228BB MG	17,90
D-Power HVS-346BB MG	21,90
D-Power HVS-451BB MG	19,90
D-Power HVS-5140BB MG	26,90

- + zuverlässig
- + hohe Taktfrequenz
- + leistungsstark

Verfügbar im Fachhandel  
[www.d-power-modellbau.com](http://www.d-power-modellbau.com)

Klappen und Fahrwerk werden eingefahren, es ist keinerlei Trimmung erforderlich. Nach der ersten Platzrunde wird auch gleich mal eine Rolle geflogen und die Langsamflugeigenschaften werden mit voll ausgefahrenen Klappen getestet. Auch hier keinerlei Lastwechselreaktionen, die vorab programmierte minimale Tiefenruderzumischung passte perfekt. Nach gut vier Minuten (so genau hatte in der Aufregung keiner gestoppt) setzte meine Me butterweich auf. Einziger Kommentar des Piloten Greve: „Geile Möhre!“. Wenn ich groß bin, will ich auch mal so cool sein...

Dann durfte ich! Trotz Profi an meiner Seite mit ordentlich zittrigen Fingern. Aber auch bei mir machte die Me das, wofür sie gebaut wurde: Fliegen! Sie liegt dabei extrem satt in der Luft und ist durch nichts zu beeindrucken, nur an die zu fliegenden Rädern muss man sich gewöhnen. Im ersten Übermut habe ich während eines Überflugs das Gas stehen lassen: Das ist schon beeindruckend! Auch mir gelang eine sehr weiche Landung in gefühlter Schrittgeschwindigkeit. Was für eine Erleichterung! Die große Me zeigt nichts, wovor man Angst haben muss.

Beide Erstflüge wurden mit der 13s-Variante und einem Gewicht noch knapp unter 25 kg gemacht. Bereits während der Bauphase hatte ich mich jedoch entschlossen, mich von der Gewichtsthematik unabhängig zu machen und eine Zulassung zu beantragen. Ein Modellflug-Kollege hat mir den Kontakt zu Reinhard Schott, Prüfer beim DAeC, vermittelt und ich hatte von Anfang an das Gefühl, hier in den allerbesten Händen zu sein. Meinen Großmodellflugschein hatte ich schon im Sommer 2015 gemacht. Die Prüfung besteht aus einem theoretischen und einem praktischen Teil. Während die Theorie Fragen beinhaltet, die ein normaler Modellflieger auch so beantworten können sollte, darf zur praktischen Prüfung ein beliebiges Motormodell mit min-



Die Me 262 kann mit gesetzten Klappen erstaunlich langsam fliegen und braucht im Landeanflug mit ausgefahrenem Fahrwerk bis zur Platzgrenze deutlich Schlepplänge – die Landeinteilung ist dadurch recht einfach. Foto: Gert Placzek

destens 2 m Spannweite vorgefliegen werden. Ich habe dazu meine 3-m-Wilga 2000 von Georgi genommen – die fliege sogar ich mit Normalpuls. Drei Tage später war der „Schein“ da. Das Luftsportgeräte-Büro in Braunschweig scheint eine Art Turbo-Behörde zu sein.

Die Antragsunterlagen für die Me an sich kamen auch sofort und wurden von mir gewissenhaft ausgefüllt. Im Wesentlichen geht es um Abmessungen, Einzelgewichte und die verwendeten Komponenten. Die Abnahme selbst wurde bei Reinhard Ende Oktober 2015 in Auerbach gemacht. 90 kg Sandsäcke auf den Tragflächen sind schon eine Ansage, aber da muss man einfach mal Vertrauen in die eigene Arbeit bzw. in die Fähigkeiten der Laminierer bei Airworld haben.

Das Vorfliegen hat dann wieder Manfred übernommen, die Flüge wurden ihm gleich als Wertungsflüge für seine praktische Prüfung angerechnet. Geflogen wurde mit 13s und 14s,

wobei kaum ein Unterschied festzustellen war. Wir wollten bei Außentemperaturen von 4°C den Akkus auch nicht das Letzte abverlangen und haben uns weitgehend mit Halbgas begnügt. Reinhard war von den beiden Flügen derart begeistert, dass er spontan überlegt hat, seine 40 kg schwere Me 109 auf Elektro umzurüsten. Es muss wohl überzeugend gewesen sein.

## ENDGÜLTIGES GEWICHT DER ME 262

Bauteil	Gewicht [g]
Fläche links	4.740
Fläche rechts	4.780
Rumpf	5.440
Gondel rechts	2.170
Gondel links	2.188
Flächensteckung	255
HLW komplett	630
Akku1 13s 8.000 mAh	2.396
Akku2 13s 8.000 mAh	2.375
Abfluggewicht	24.974



## TECHNISCHE DATEN UND BEZUG

Maßstab:	1:3,89
Spannweite:	3,20 m
Länge:	2,74 m
Antriebsempfehlung:	2x ab 80 N Schub
Gewicht:	ab 20 kg trocken
Bezug:	Airworld Modellbau, Tel.: 06106 79228, <a href="http://www.airworld.de">www.airworld.de</a>
Antriebstechnik:	Schübeler Composite, Tel.: 05252 8398495, <a href="http://www.schuebeler-jets.de">www.schuebeler-jets.de</a>

Mit leichtem Anstellwinkel im Endanflug.  
Foto: Gert Placzek

