

Norbert Schürz hat sich schon immer mit den Dingen auseinandergesetzt, die für andere unmöglich scheinen. Ein „...das kannst Du nicht!“ war 1984 für ihn der Ansporn seinen ersten Modellhubschrauber im Eigenbau zu planen und zu bauen. Ein „... das geht nicht!“ war niemals ein Grund etwas aufzugeben und ein „... das gibt es nicht!“ allerhöchstens die Bestätigung dafür etwas selbst zu erfinden und umzusetzen.

Eine Ausbildung als Dreher legte den Grundstein für das Arbeiten mit Metall. Eine Ausbildung zum Maschinenbauingenieur vervollständigte das Fachwissen wenige Jahre später. Viele zusätzliche Aus- und Fortbildungen vervollkommen die Fertigkeiten für das selbstständige Konstruieren, Entwickeln und Herstellen von Antrieben und Fluggeräten mit Rotoren.

Die V-22 Osprey (engl. für „Fischadler“) ist ein Kipprotor-Wandelflugzeug mit vertikaler Start- und Landefähigkeit und Kurzstart- und -landefähigkeit. Der Erstflug des Prototyps fand 1989 statt, die Einführung bei der US-Luftwaffe und dem US-Marine Corps erfolgt seit 2005.

Original

Antrieb: Zwei Rolls-Royce AE1107C	4.586 kW
Rumpflänge	17,48m
Breite über beide Rotoren	25,78m
Rotordurchmesser	11,60m
Maximalhöhe (vertikale Gondeln)	6,73m
Max. Startgewicht	23859 kg
Max. Reisegeschwindigkeit	300 kts / 500km/h
Reichweite	428mn / ca.790 km
Max. Schwebezeit (loiter time)	20 min
Zuladung	24 Mann oder Lasten bis zu 9072kg
Erstflug	19. 3. 1989, in Dienst seit 8.12. 2005

Modelldaten:

Motor	Kontronik Pyro 850-40
Rumpflänge	2,05m
Breite über beide Rotoren	3,00m
Rotordurchmesser	1,36m
Eigen-/Startgewicht	18,6kg / 22,25kg
Regler	Kontronik KOSMIK 200 HV
Akkus	SLS 12s 4x5800mAh (2p) LIPO
Externe Servoelektronik	Benedini
Controller	Tom Mast (Rotormast)
Kreisel	GY401 3 Stück
Fernsteuerung	Jeti DC-16
Maßstab	1:8,5

Version 0 Urversion mit Zahnriemen

Der Rotorkopf war ein Eigenbau, ohne eigene Schlaggelenke. Stattdessen kann der ganze Rotorkopf über Dämpfungselemente leicht schwenken. Die Anlenkung der Taumelscheibe erfolgt über je 2 Servos an den Gondeln. Hier werden alle Funktionen Nick, Roll, Pitch, Heck elektronisch gemischt.

Der Antrieb erfolgt über einen zentralen Webra 20cm³ Motor. Die Kraftübertragung erfolgt über Zahnriemen zu den Gondeln. Wesentlicher Vorteil eines zentralen Motors ist eine synchrone Drehzahl auf beiden Rotoren. Das Schwenken der Gondeln wird über Stellmotoren auf jeder Seite der Gondeln realisiert.

Es wurden keine, zu der Zeit verfügbaren Komponenten von normalen Modellhubschraubern verwendet.

Damit wäre alles zu schwer geworden. Trotzdem wurde der Zahnriemenantrieb wegen diverser Probleme verworfen

Version 1 mit Webra-Verbrennungsmotor (2000)

Neu sind speziell gefertigte Kohlefaserrohre als Holm (links und rechts im Flügel) In jedem dieser Rohre ist ein weiteres, wieder speziell gewickeltes Kohlefaserrohr drehbar gelagert.

Damit werden die Schwenkbewegung selbst und die Torsionskräfte vom Schwenken aufgenommen. Der Antrieb erfolgt wieder mittels zentralem Webra-Motor.

Als Rotorkopf wird ein Orthofer 3-Blatt Bendixkopf mit Schlaggelenk verwendet. Diese Version wird nur ohne tragenden Flügel geflogen und war somit die erste flugfähige Version.



Version 2 mit Pahl-Turbine (2006)

Einsatz einer Pahl Turbine mit 4,5kW Leistung. Aufgrund des neuen Antriebes und dem notwendigen Einsatz von Kreiseln wurde das Modell mechanisch von Grund auf neu konstruiert und gebaut. Die Turbine wurde im Rumpf zentral angebracht und das Abgasrohr hinter dem Flügel oben aus dem Rumpf geführt. Die Taumelscheibe wurde über eine Mischung zweier mechanischer elektronischer Mischer angesteuert. Der erste mechanische Mischer ermöglichte eine Ansteuerung von Pitch und Roll (gegengleiches Pitch) mit einem Servo je Gondel. Über einen Flächenkreisel mit 2 Ausgängen konnte erstmals eine Kreiselfunktion realisiert werden. Der Kreisel war direkt an der Gondel angebracht, da er mitschwenken musste um immer zu funktionieren. Ein zweiter, mechanischer Mischer erlaubte eine Ansteuerung von Nick und Gier (gegengleiches Nick) über ein Servo je Gondel.



Zwischenzeitlich wurde der Scalerumpf fertiggestellt

Version 3a elektrifiziert mit Pyro-800-48 (2015)

Der Umbau auf Elektroantrieb hat folgende Vorteile:

- die Gewichtsersparnis von ca. 3kg,
- keine Tanks mit flüssigem schwabbelndem Inhalt
- Absolut konstante Drehzahl
- kein Restschub wie bei der Turbine.

Die Ansteuerung der Taumelscheiben erfolgt nun wieder über 2 Servos, wobei jedes seinen Nick, Roll, Pitch und Gieranteil elektronisch gemischt bekommt. Controller von Tom Mast. Ende 2015 Erstflug

Erstflug der Version 3a

Da die Stromaufnahme beim Schweben bei durchschnittlich 109 Ampere lag (beim PWM 62% am Gas) war ich in dem Punkt nicht begeistert und wusste, dass hier noch was zu tun ist.

Mit Unterstützung durch Hr. Eschmann von der Firma Kontronik der mich bzgl. Motorisierung kam nun als Motor kommt nun ein Pyro 850-400 zum Einsatz. Weiters entschied ich mich die Getriebeübersetzung zu ändern sodass ich theoretisch mit 82% PWM meine Zieldrehzahl von 1700min⁻¹ erreichen sollte. Damit war der Weg für die Version 3b vorgegeben

Erstflug Version 3b Ende Dezember 2015

Die Stromaufnahme liegt nun beim Schweben bei ca. 82A, eine extreme Verbesserung.

Unterstützung durch Hr. Stefan Klee (Eigentümer SLS-Liposhop) bei der Auswahl der Akkus. Es werden nun die 12s mit 4 Stück 5800mAh Akkupacks verwendet. Es wird damit eine Gesamtkapazität von 11.600mAh erreicht



Kaum vom Original zu unterscheiden

