

Ausgegraben... aus dem

Hubschraubermuseum Bückeburg

www.hubschraubermuseum.de

Der ausgegrabene Kopf der Focke-Wulf Fw 61

Da kommen im Hubschraubermuseum Bückeburg beim Geschäftsführer Dieter Bals einige geheimnisvoll klingende Hinweise per Telefon an. Das Ganze liegt jetzt etwa zwei Jahre zurück und begann mit einem ersten Hinweis aus den Reihen der Deutschen Heeresflieger. Es soll einen nicht genau zu identifizierenden Rotorkopf im süddeutschen Ort Ochsenhausen geben. Im Hubschraubermuseum klingeln sofort alle Alarmglocken! Was soll das wohl sein – eventuell ein Rotorkopf der Focke-Achgelis Fa 223, genannt »Drache«?

War nicht die Fertigung der Fa 223 zum Kriegsende hin wegen der Bombenangriffe der Alliierten ins ruhige und ländlich sichere Ochsenhausen verlagert worden? Gab es da nicht ein großes Schloßgut Achstetten mit riesigen Speichern und Scheunen, mit besser Eignung für die Endmontage der sperrigen zweitrotorigen Lastenhubschrauber? Wie und warum könnten da Einzelteile oder gar ein Rotorkopf der Fa 223 den Zweiten Weltkrieg und die Verschrottungswut der Nachkriegs-Hungerjahre überlebt haben?

Weitere Telefonate mit dem Gutsverwalter in Ochsenhausen bringen dann endlich konkrete Tatsachen ans Tageslicht. Da gibt es tatsächlich einen alten överschmierten Rotorkopf mit drei Blattanschlüssen. Ganz offensichtlich aus der Zeit der Fa 223-Fertigung auf dem Gut. Gleich werden die Kollegen im Archiv aktiv, und die vorhandenen Fotos und Zeichnungen der Rotorköpfe gesichtet, die es von Professor Focke gibt. Dazu kommt die Sichtung einer Patentschrift mit der Bezeichnung »Verstellgetriebe für Steilschrauberrotoren« vom 19. Januar 1938, die genau zu den Fotos des Kopfes vom Drachen passt. Und als weiteres Anschauungsobjekt das riesengroße Modell des Drachen, das der Autor im Museum vorbildgetreu nachgebaut hat:

– Mit einem VW-Scheibenwischermotor-Antrieb im Bauch, um über die beiden Fernwellen die Dreiblattrotoren mit ca. 30 U/min in Drehung zu versetzen.

Sollte es sich bei dem rätselhaften Rotorkopf tatsächlich um den Kopf des Focke-Achgelis Fa 223, auch genannt der »Drache«, handeln?

Foto: Roland Oster

– Mit vielen Kugellagern, Gearradzahn- und Kegellrad-Zahnradern aus Stahl in den beiden GfK-Köpfen.

Und zu guter Letzt noch in elefantischer Verbindung, bei denen es um Details und Funktionen geht, mit dem noch lebenden Testpiloten Helmut Gerstenhauer, der seine Fa 223 als Beutemaschine im Herbst des Jahres 1945 nach England überführte, und damit die erste Kanalüberquerung eines Hubschraubers durchführte (Bericht in ROTOR 3/2009).

Dann werden alle vorhandenen Unterlagen über den Vorläufer der Fa 223 gesichtet, die Focke-Wulf Fw 61, die als Rekonstruktion mit dem Original-Sternmotor von Siemens & Halske sowie der Pilotin Hanna Reitsch am Steuer, ganz hoch oben in der Voliere des Hubschraubermuseums »fliegt«.

Nachdem geklärt ist, dass wir den unidentifizierten Rotorkopf abholen sollen und dürfen, macht sich unser Jürgen Brand auf den Weg ins ober-schwäbische Ochsenhausen, und entdeckt ihn dort in einer alten, nicht mehr genutzten Werkstatt – versteckt und fast vergessen unter einer Werkbank. Kurze Zeit später landet der »ausgegrabene« Rotorkopf in unserer Metall-Kellerwerkstatt, und wird erst einmal auf einem schnell zusammengezimmerten Spanplatten-Gestell aufgebockt. Sofort ist klar, dass es sich nicht um ei-



nen Rotorkopf des Drachen handeln kann, fehlen doch eindeutige Details, wie z. B. die oben liegende Spinnensteuerung der drei Rotorblätter. Dieser Rotorkopf besteht aus zwei kegelförmigen Unter- und Oberseiten, die das Getriebegehäuse bilden; abgedeckt mit einer oberen ebenen Abschlussplatte.

Aus dem Gehäuse ragt seitlich eine schräg nach unten verlaufende Antriebswelle mit Kardanananschluss, daneben ein angesogener, sehr starker Träger für einen Rohranchluss. Aus allen Ritzen und Lagern sabbert Altöl hervor, und Rost und Korrosionen lassen den Kopf ganz schön alt aussehen. Aber an der Unterseite findet sich der Beweis, dass der Rotorkopf aus der Konstruktionschmiede von Professor Henrich Focke stammen muss. Da sind übereinander angeordnet zwei drehbare Steuerseiben zu sehen, die als Führung für die Steuerseile mit Aluminiumscheiben mit umlaufend angeordneten Kreisaußenschnitten bestückt sind.

»Großes Erstaunen, Kopfschütteln, jedoch riesige Freude im Team. Da steht also wirklich ein historischer Rotorkopf aus dem Jahr 1937 in unserer Metallwerkstatt.«

DEUTSCHES REICH



ABGEGEBEN AM
31. JANUAR 1941

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr. 702 159
KLASSE 62b GRUPPE 26a
B. 28.23.21.24.25

Dr.-Ing. e. h. Heinrich Focke in Bremen
und Willi Rudolph in Berlin-Neukölln
sind als Erfinder genannt worden.

Dr.-Ing. e. h. Heinrich Focke in Bremen

Verstellgetriebe für Schubschrauberrotoren

Patent in Deutschland erteilt vom 25. Januar 1940

Patentanmeldung beim Reichspatentamt am 2. Januar 1941

gemäß § 4 Abs. 2 der Verordnung vom 24. April 1931 ist die Billigung erteilt worden,
daß sich der Schutz auf die Lauf-Gattung erstrecken soll

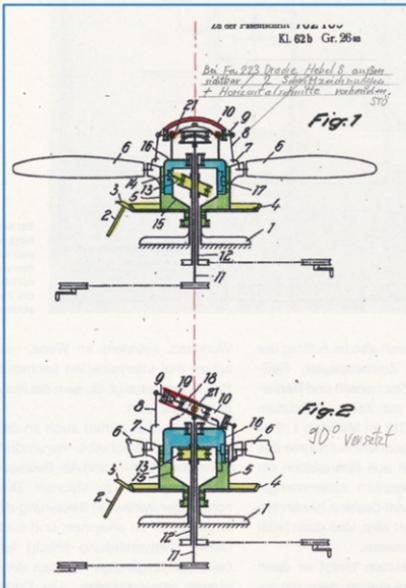
Gegenstand der Erfindung ist ein Verstellgetriebe für Schubschrauberrotoren zur gleichmäßigen und periodisch mit der Drehrichtung erforderten Verstellung des Blattstellwinkels z. B. der Schubschrauberrotoren von Verstelltrieb eines Kolbenmotors, um die Achse des Rotors angelenkt, die Stellkräfte für die Einstellung des Schubschrauberrotors tragenden Ringes, welcher sich mit dem Motor mitdrehen kann und an dessen Lager axial verschiebbar und um ein Querachsen kippen ist.

Gemäß der Erfindung erhält der für die Schubschrauberrotorverstellung dienende Verstelltrieb über zwei konaxial gelagerte Achsen ein axial durch Verschieben der einen Achse über die Verstellgehäuse seiner Längsverstellung und die andere Mal durch Verschieben der zweiten Achse seine Kippbewegung.

Die Längsverstellung der einen Achse geht einseitig von einer Seite, jedoch schräg auf der Achse gelagerten Scheibe aus, welche lediglich in ihrer Ebene drehbar und mittels einer Arme in Schräglage gehalten ist. Die Kippbewegung des Verstelltriebes

über die zweite Achse geschieht z. B. entweder durch ein axial, jedoch schräg und drehbar auf der Achse gelagertes Schälchen, welches in einem Punkt außerhalb der Kippachse an Ringlager angelenkt oder durch ein einseitig auf der Stellfläche angeordnetes Element, welches in einem Punkt außerhalb der Kippachse am Lager angelenkt.

Der Vorteil der Erfindung liegt in der einfachen und vertriebsfähigen und dem sparsamen Ausnutzung des Antriebsmomentes und der axialen Verschiebung des Verstelltriebes, die sich bei besonderen Leistungen des Verstellgetriebes gewährleisten. Gleichzeitigkeit ist auch die weitere Ausdehnung in der Schubschrauberrotor, die es gestattet, die Schubschrauberrotor leicht höher mit dem verstellbaren Schälchen zu verbinden, so daß nach Lösung der Gabelgehäuseverbindungen mit dem Schubschrauberrotor in der Mittelachse des Schubschrauberrotors als Ganzes leicht beweglich ist. Die Erfindung ist mit dem für ein wesent-



Fotos her, das sind doch – kaum zu glauben – die Scheiben eines Rotorkopfs der Focke-Wulf Fw 61. Die Fotos aus dem Archiv und die ergänzenden Fotos aus dem Buch von Steve Coates, Deutsche Hubschrauber 1930 – 1945, lassen es sonnenklar erkennen: Da haben wir doch tatsächlich einen Rotorkopf mit drei Blattanschlüssen, versehen mit Schlag- und Schwenkgelenken der Fw 61, in Ochsenhausen ausgegraben.

Großes Erstaunen, Kopfschütteln, jedoch riesige Freude im Team. Da steht also wirklich ein historischer Rotorkopf aus dem Jahr 1937 in unserer Metallwerkstatt.

Bei näherem Überprüfen gibt es jedoch große Irritationen beim Vergleich des Kopfes mit den vorhandenen Fotos. Es stellt sich heraus, dass ein wichtiges Archiv-Foto, das den Kopf schräg oben von der Vorderseite zeigt,

schlicht als »Spiegelbild« in unser Archiv und damit in so manches Fachbuch, z. B. auch ins Buch »Hubschrauber und Tragschrauber«, Band 3 vom Bernard & Graefe Verlag, gerutscht ist.

Dann ist schnell klar, dass es sich eindeutig um einen rechten Rotorkopf mit rechtsdrehendem Rotor handelt – selbstverständlich von oben gesehen. Tatsächlich ein Kopf der Focke Wulf Fw 61, von denen es bekannterweise nur zwei Muster gab, also insgesamt vier Rotorköpfe der Fw 61 V1 und V2.

Im bereits erwähnten, sehr sorgfältig recherchierten Hubschrauberbuch von Steve Coates findet sich dann ein wichtiger Hinweis: »Die V2 verbrachte längere Zeit in Göttingen,

Der Vergleich mit den vorhandenen Unterlagen zeigt, dass es bei dem Rotorkopf nicht wie anfangs vermutet um einen Rotorkopf der Focke-Achgelis handelt, sondern um den einer Fw 61.

bevor sie zu Focke-Achgelis zurückkehrte. Eigentlich sollte sie im Deutschen Museum ausgestellt werden, aber anscheinend verhinderte der Kriegsverlauf eine Überführung, und man nimmt an, dass ihr Rumpf (4) bei Kriegsende im Kriegerdenkmal im ochsenhäuslichen Ochsenhausen von den Franzosen erbeutet wurde.

V1 war am Tor des Werkes in Hoykenkamp aufgestellt worden, wurde aber in der

Nacht vom 3. zum 4. Juni 1942 bei einem englischen Luftangriff zerstört.«

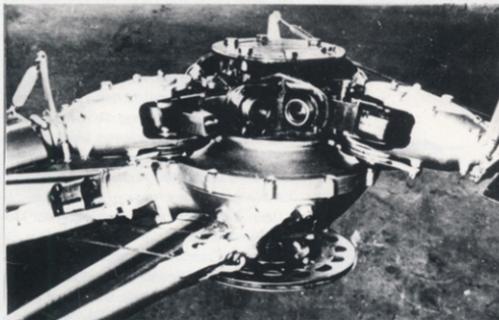
Und der Hinweis »Rumpf (4)« bringt noch zusätzliche Aufklärung:

»Zwei Fw-61-Rotorgetriebe wurden bei Kriegsende von Dipl.-Ing. Enno Springmann von Focke-Achgelis auf einem Schrottplatz in Rot bei Laupheim gefunden.« So weit Steve Coates ...

Sollten auf diese Weise die beiden Rotorköpfe nach Ochsenhausen zurückgerettet worden sein? Aber was ist aus dem zweiten, linksrum drehenden Fw-61 V2-Rotorgetriebe geworden? Eventuell doch als damals sehr wertvoller Schrott versilbert, oder wird der V2-Kopf gar in irgendwelchen fernen Tagen an irgendeinem geheimnisvollen Ort ausgegraben? Was soll also nun mit unserem historischen »Goldklumpen« geschehen?

Die richtige Idee ist schnell geboren:

1. Den Rotorkopf freitragend an neue Trägerrohre anschließen.
2. Das Ganze mit einem stabilen Unterbau versehen.
3. Als Demonstrationsmodell unterhalb der »fliegenden« Fw-61 publikumswirksam aufstellen.
4. Möglichst den Rotor in Drehung versetzen – eventuell elektrisch oder per Handkurbel.
5. Publikumswirksam als »begreifbare Wissensvermittlung« (Fachchinesisch: Museumspädagogik) ausstellen.



Ein sehr aussagekräftiges Foto, nur falsch herum. Gespiegelt zeigt das Foto mit der an der Vorderseite angeordneten Formelle mit Karan, das sich eindeutig um einen rechten rechtsdrehenden Rotorkopf der Fw 61 handelt.



Foto: Reinhard Oster

Der Unterbau ist fast fertig (Bild oben). Der Steuerknüppel zur periodischen Blattverstellung ist über Stahlseile und Umlenkrollen funktionsfähig. Der seitlich vorgesehene (Pitch)-Verstellhebel zum Umschalten in den Tragschrauber-Autorotationsflug ist noch einzubauen (Bild mitte). Die Kiele muss noch in einem freundlichen Schwarz fertig lackiert werden (Bild unten). Erklärende Tafeln und Fotos für die Ausstellung sind anzufertigen – und der Rotorkopf muss einen aufwendigen Reinigungsprozess durchstehen.

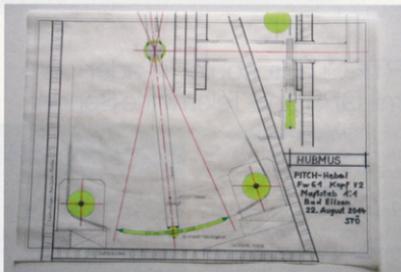
das »Schätzchen« da unten in der Metallwerkstatt nach zwei langen Jahren Wartezeit nun wohl endlich mal dran sei. Da das eigentlich auch mein heimlicher Wunsch ist, knöpfe ich mir den einsam vor sich hin stehenden Rotorkopf gleich mal vor. Also, erst einmal alles entstauben, das ausgetretene Altöl abwischen,

den provisorischen Unterbau inspizieren, die zur Anschauung lose angesteckte Tragrohr-Konstruktion mit den Fotos und Zeichnungen der Fw-61 vergleichen, kleine Korrekturen vornehmen und den Transport in die höher gelegene Tischlerwerkstatt organisieren.

Viele starke Helfer schleppen den schweren »Goldbrocken« zum Aufzug, und setzen ihn dann auf den fast fertigen Kasten-Unterbau in der Tischlerwerkstatt. Der Unterbau ist durch ein Stützprovisorium aus alten Spanplattenresten ergänzt worden, das nach der Montage des Rotorkopfs an den Rohr-Tragarmen entfernt wird. Die Unterbau-Konstruktion besteht aus 19 mm starken MDF-Platten, die passgenau im Baumarkt in Bückeburg zugeschnitten werden. Die restlichen Schnitte erledigen die Kreissäge und die Stichsäge. Alles wird miteinander verleimt, wobei die Innenecken durch eingeleimte Kieferleisten verstärkt werden. Und eine große Revisionsblende ist zur späteren Erreichbarkeit des »Zahnrad-Hebel-Umlenkrollen-Innenlebens« vorgesehen. Der Unterbau wird mit vier feststellbaren starken Rollen versehen, so dass der Oldie-Rotorkopf auch schon mal außerhalb des Museums eine puplikumswirksame Vorstellung geben kann.

Nun beginnt die Tischler-Feinarbeit. Die einzelnen, im Durchmesser unterschiedlichen Tragrohre sind einzupassen und fest auf ihren schrägen Spanplatten-Ebenen zu verschrauben. Alles unter reichlicher Zugabe von Baukleber – ich liebe Baukleber. Etliche Bohrungen für die Tragrohre sind mit dem Kreisschneider durchzuführen, dazu die Bohrungen für die Steuerseile.

Nachdem der Rotorkopf endlich an den Tragrohren fest und unverrückbar »freischwebend« verschraubt ist, geht es ans Getriebe zum Antrieb des Rotorkopfs. Unkaputtbare Kegelzahnräder aus Stahl im Modul 2,5 und einer Übersetzung von 1:2,5 werden einschließlich der verschraubbaren Kugellagerschalen bei der Firma Mädler geordert. Die erforderlichen Stahlwellen erhalten wir sehr preiswert von der befreundeten Firma KWS-Maschinen und Gerätebau und das Handkurbelrad für drehsichtige kleine und ganze große Kinder wird an der Bandsäge aus einer MDF-Platte geschnitten. Der Griff einschließlich der Innenlager ist vorhanden. Alles wird an der Innenkonstruktion der »Ständerkiste« verschraubt, und schon kann der Rotorkopf – bitte immer rechtsherum – im Handkurbelverfahren schön langsam und anschaulich rotieren.



Der Pitch-Hebel als Zeichnung.
Foto: Reinhard Oster

Wobei das Altöl im Kopfgetriebe, erstaunlich einsichtig, seinen bisherigen zähen Widerstand aufgibt, und die alten Zahnräder nun leichtes Spiel haben. Wir sind uns im Team einig, dass der Rotorkopf gründlich gesäubert und entölt werden soll, und dass alle neuen Ergänzungsstücke, wie z. B. die Tragrohre, Hebelarme, Blatthalter und ein Rotorblattstummel, in hellblauer Lackierung farbig abgesetzt werden sollen. Die untere Steuerscheibe wird über einen Steuerknüppel und Seilzüge mit Umlenkrollen in ihre ursprüngliche Funktion gebracht, so dass die zyklischen Steuerbewegungen am Rotorkopf sichtbar und nachvollziehbar erfolgen.

Ein zweiter so genannter Umschalthebel (Pitch) betätigt über Seilzüge und Umlenkrollen die obere Steuerscheibe, so dass der Hub mit ca. 30 mm sowie 200 mm Weg auf der Steuerscheibe die kollektive Verstellung der Blattsteuerarme erkennen lässt (wie bereits erwähnt – fester positiver Anstellwinkel für den Steigflug mit Motorgas – negativer fester Einstellwinkel für die nicht rückschaltbare Autorotation).

Ein Blatthalter ist noch in Drechselarbeit aus Balsaolz anzufertigen. Davon wird eine zweiteilige Negativform abzunehmen und dann der Blatthalter mit all seinen Verschraubungen aus GFK zu fertigen sein. Dazu die unteren Schwenkgelenk-Dämpferscheiben und ein verstellbarer Rotorblattstummel. Alles richtig schön kompliziert den Fotos nachempfunden. Es gibt noch viel zu tun – packen wir's an!

Das Team des Hubschraubermuseums Bückeburg ist sich einig, dass bei passender Gelegenheit der Rotorkopf durch unsere Techniker unbedingt geöffnet werden muss. Natürlich in Gegenwart von Fachleuten der Hubschrauberwelt und der Presse. Wie wird das technische Innenleben mit all seinen vorhandenen Raffinessen eines Professors Focke aussehen? Welche öiligen Überraschungen werden da ans Tageslicht kommen? Mehr dazu, wenn's dann so weit ist!



HUBSCHRAUBERMUSEUM BÜCKEBURG

Kontakt:

► Hubschrauberzentrum e.V. Bückeburg
Sablé-Platz 6
31675 Bückeburg
Telefon: +49 (0) 5722 5533
www.hubschraubermuseum.de

Öffnungszeiten:

► Täglich von 10.00 Uhr bis 17.00 Uhr