



Elfe PM III 1956 auf dem Birrfeld

HB-526 Elfe PM III

Viele Bilder der Super-Elfe PM III sind in www.wlm-modellbau.de zu finden.

Typ	Elfe PM III (PM 3)	Immatriculation	HB-526 (N635/U, BGA 4723)
Entwicklung	W. Pfenninger und A. Markwalder	Bau	(Husch Stein am Rhein) Rudolf Sägesser Wildegg
Erstflug des Typs	1954	Gebaute Stückzahl	1
Baujahr	1954	Anzahl Sitze	1
Spannweite	16 m	Rumpf-Länge	8,3 m
Leergewicht	320 kg	Flügelfläche	12 m ²
Flügelprofil	laminar	Flächenbelastung	33,6 kg/m ²
Rumpfkonstruktion	Holz/Sperrholz	Flächenkonstruktion	Holz/Sperrholz siehe Baumusterbeschreibung
Höchst- Geschwindigkeit	200 km/h	Maximale Schleppgeschwindigkeit	150 km/h
Beste Gleitzahl	40 bei 80 km/h	Geringstes Sinken	0,70 m/s
Erster Besitzer	Max Schachermann	Lebenslauf	siehe unten Abschnitt 5
Heutige Besitzerin	Lilly-A. Grundbacher	Heimatflugplatz	Bressaucourt LSZQ
Ende letzte GÜ	Juni 2011	Stunden / Flüge	300 / 400

Digitale Kopien der Werkzeichnungen sind beim IG Albartos-Archiv beat.galliker.ch erhältlich

Quellen:

Technische Akten HB-526, Bordbuch HB-526
Rudolf Sägesser's (Sägi's) kleine Biografie,
Zeitschrift „Hobby“ 1953 Seite 76 bis 78,
AeroRevue 5-1989 Seite 76 bis 78,
Lebenslauf der Elfe PM III von Hans Gysi,
Erinnerungen an die Elfe PM III von René Comte,
Von Jane Bultmann, "eine anderes Kapitel von der Elfe PM III- Geschichte,
Die Geschichte der Elfe PM III- Restauration von Graham McLean.

1. Von der Idee bis zum Bau der Elfe PM III

In der Abteilung für Aerodynamik der ETH Zürich (eidgenössische Technische Hochschule) befasste sich der Doktorand Werner Pfenninger mit der Entwicklung von Laminarprofilen. Man munkelte, er habe ein Segelflugzeug auf dem Reissbrett mit einem Gleitwinkel von zirka 40:1. Gegenüber den damaligen besten Leistungs-Seglern, die um die 30:1 aufwiesen, war das ein Quantensprung.

1946 erwarb Werner Pfenninger seinen Dokortitel Fachrichtung Aerodynamik. Bald wurde das Projekt zur Wirklichkeit. Ein Prototyp wurde von der Firma Huber und Schmid (HUSCH) gebaut und erhielt den Namen Elfe PM1, HB-516. Das Flugzeug war aerodynamisch seiner Zeit weit voraus. Statisch war es extrem leicht gebaut, wie seine Vorgänger (siehe www-osv.org >> Berichte >> Pfenninger Elfen).

1948 wurde die Elfe PM1 festgestellt.

Während den Probeflügen kam das Seitensteuer zum flattern und brach dann ab, der Rumpf hielt der Beanspruchung stand, die Elfe PM1 blieb steuerbar. Aber aus nicht erklärlichen Gründen stürzte das Flugzeug ab, mit tödlichem Ausgang für den Piloten.

Das traurige Ereignis brachte die ganze Entwicklung zu einem mehrjährigen Stillstand.

Unterdessen wanderte Werner Pfenninger nach der USA aus, wo er bei Northrop seine Kenntnisse anwenden konnte, unter anderem später beim Bau der U2.

Zu Beginn der 50er Jahre wurden in der Schweiz immer mehr Stimmen laut, die anregten, man müsse das Projekt Elfe wieder aufnehmen. Ingenieur Markwalder überarbeitete die Statik von Grunde auf und das neue Projekt erhielt den Namen Elfe PM III (für Pfenninger-Markwalder).



Auf allen Original- Werkzeichnungen (bei Lilly) von Markwalder ist dieses Logo

Die Zeitschrift „Hobby“ verkündete 1953: Mit der „Super-Elfe“ könnte nun endlich den hohen Föhnwellen über dem Alpenkamm auf den Leib gerückt werden....

Anmerkung: Eine gute Beschreibung über die Geschichte der **Laminarprofile** ist in www.sgolten.ch/uploads/media/Roenstei_2_2004_01.pdf >> ab Seite 10 zu finden.

2. Elfe PM III Baumusterbeschreibung

2.1 Aufbau

Der im Auftrag von *Max Schachenmann* gebaute Prototyp **Elfe PM III, HB-526** entspricht ungefähr der geplanten Serienversion Elfe PM 2 (unterdessen wurde in der Immatrikulation das HB verwendet). Die PM III hat nun eine Spannweite von 16 m und ein Seitenverhältnis von 21,4. Der Rumpf ist nicht mehr so stark eingeschnürt und es ist ein Einziehfahrwerk vorgesehen. Weil man bei einer eingestakten Haube schlechte Sichtverhältnisse befürchtete, wurde diese auf Verlangen in Abänderung der pfenningerschen Grundkonzeption abgesetzt. Ebenso traute man dem beim Bau der Elfe PM 1 verwendeten Balsaholz in der Sandwich-Bauweise nicht mehr und verwendete stattdessen Tannenholz als Stützstoff, obwohl Karl Huber und seine Leute bewiesen hatten, dass sie die ausgeführte Bauweise (Balsa, beidseitig mit Sperrholz beplankt) beherrschten. Werner Pfenninger war punkto Bauausführung und Oberflächengüte ein äusserst pedantischer Mensch und hatte bei der Elfe PM 1 zweifellos ein wachsames Auge auf den Bau geworfen.

Das neue Flugzeug, dessen Gewicht sich von den ursprünglich geplanten 140 kg auf 310 kg erhöhte, hat für heutige Verhältnisse eine recht ideale Flächenbelastung von $33,6 \text{ kg/m}^2$, war aber für die damalige Zeit (Baujahr 1954) viel zu schwer und wurde mit etwas spöttischem Unterton auch *Super-Elfe* genannt.

Der Flügel ist dreiteilig ausgeführt. Der Flügel ist auf Rücksicht auf gute Schnellflugeigenschaften über die ganze Spannweite ungeschränkt, ohne dass dadurch böartige Abkipp-Verhältnisse entstehen.

2.2 Der Hauptflügel (Innenteil-Flügel)

Aus Zeitschrift „Hobby“ ab Seite 76:

In baulicher Hinsicht weist die Super-Elfe manche Neuerung auf, die ähnlich schon beim deutschen HKS-1 angestrebt wurde, nur dass bei der schweizerischen Version die „Sandwich“- Bauweise anders ist. Zwischen zwei 1 mm Birken-Sperrholzplatten wurden Lamellen eingelegt. Die Firma HUSCH verwendete für die Lamellen Balsaholz, Rudolf Sägesser schlussendlich Risoux- Tannenholz. Dieses Holz wächst westlich vom Lac de Choux im Schweizer Jura und weist bei günstigem spezifischen Gewicht ausgezeichnete Festigkeit auf. Ein besonderes Birkensperrholz von 1 mm Dicke, dessen 3 Schichten um je 30 Grad gegenseitig verdreht verleimt sind, wurde anstelle des gewöhnlichen Diagonal-Sperrholzes extra in Finnland für die Elfe PM III hergestellt. Als Aussen- und Innen-Beplankung der verschiedenen Schalenbauelemente der Zelle aus grösstenteils formverleimten Tannen- Holzschichten und Lamellen liefert dieses 3x60 Grad-Sperrholz Bauteile höchster Zug-, Duck- und Torsions- Festigkeit. In dieser Weise konnte trotz seiner relativ geringen Profilhöhe der durchgehende Haupt- (Innen-) Flügel völlig im Schalenbau hergestellt werden, wobei die obere, vorwiegend auf Druck beanspruchte Schale in der Gegend der Flügelwurzel (über dem Rumpfe) eine Dicke von 15 mm hat, während im gleichen Bereiche die untere „Zug-Schale“ des Hauptflügels 10 mm Wandstärke. Selbstredend nimmt die Dicke dieser enorm drehsteifen tragenden Flügel-Schalenhaut nach aussen hin ab, so dass bei den äusseren Anschlussrippen für die Aussenflügeltrennstelle praktisch nur noch die innere und äussere Sperrholzhaut übrig bleiben. Das Flügel-Mittelstück wird an vier Punkten mit dem Rumpf verbunden, wobei auf jeder Rumpfseite je ein zirka 50 cm langer Aluminiumrohrbolzen die Verbindung herstellt.

2.3 Aussenflügel

Bemerkenswert ist der völlig neuartige Anschluss beider Aussenflügel mit kurzen Doppel-T-Holmstummeln aus Avional-Leichtmetall, der durch zwei Stahlbolzen mit dem Mittelflügel verbunden wird. Der innere Bolzen ist fest im Mittelflügel eingebaut und kommt zwangsläufig in die entsprechende Aussparung am Ende des Holmstummels zu liegen, während der zweite Bolzen durch ein Handloch eingeführt wird. Durch ein zweites Handloch wird der Querruderantrieb gekuppelt (Fig. 7.2.). Ebenso sind die Kupplungsstellen des Stangen-Steuerungssystems (soweit dieses bei der Transportdemontage jeweils an Trennstellen unterbrochen wird) konsequent als selbstsichernde Selbstkupplungs-Elemente ausgebildet, die nicht nur ein schnelles Auf- und Abrüsten des Flugzeuges erlauben, sondern alle Gefahrenquellen bisheriger Sicherungskontrollen ausschliessen. Zwei Fixierzapfen verhindern ein Verdrehen der Aussenflügel um die Querachse.

2.4 Wölbklappen

Um für den Langsam- und Kurvenflug grössere c_q -Werte zu erhalten, ist das Flugzeug mit Wölbklappen versehen, die, ganz. ausgefahren, auch als Landehilfe dienen. Eine ausserordentlich gute Rollwendigkeit wurde dadurch erzielt, dass die Wölbklappen auch als Querruder ausgebildet sind und der Flügel eine grosse Steifigkeit aufweist.

2.5 Rumpf

Der Aufbau des Rumpfes hinter dem Pilotensitz entspricht dem Flügelaufbau; es handelt sich ebenfalls um eine Ganzschale, wobei die Hautstärken geringer sind als beim Flügel. Ein kräftiger Kiel im vorderen Rumpfabschnitt dient zur Befestigung des Steuerwerks und zum Einleiten der Landestoßkräfte in die Rumpfschale, siehe Fig 3.6.

2.6 Kabine

Die Kabine ist sehr bequem und geräumig. Ihre mittlere Breite beträgt 600 mm und die größte Höhe 1000 mm. Die aus Plexiglas geformte Vollsichthaube ist zweiteilig auf klappbar und im Notfall abwerfbar.

Fig. 2.6 die zweiteilige Haube



2.7 Leitwerk

Beachtenwert ist das schmale Höhenruder



2.8 Steuerwerk

Die Seitensteuerpedale sind **mittels Handkurbel im Flug** verstellbar.

Die Wölbklappen werden mittels Bedienhebel über Seile, Spindeln und Stangen betätigt. Fünf Klappenstellungen können eingerastet werden: -5, 0, +5, +10 und +15 Grad.)....

Fig. 2.8.: unten Mitte die Handkurbel, links die Bedienhebel für Wölbklappen, Rad und Trimmung © Hans Gysi



2.9 Bremsklappen

Um die Laminarität der Grenzschicht nicht frühzeitig zu stören, liegen die Bremsklappen, System DFS, weit hinten. Sie sind dank grosser Ausdehnung sehr wirksam (was Graham nicht bestätigen konnte)..

2.10 Die 1954 eingebauten Bordeinrichtungen

Die Elfe PM III war mit allen denkbaren Bordeinrichtungen ausgestattet, welche für die damaligen Leistungssegelflugzeugen verlangt wurde. Hinter dem Rückspant waren ausser der Stromversorgungsanlage (mit Sammlern und Wechselrichtern) 2 sehr grosse Sauerstoffbehälter eingebaut, ebenso die Radio-Sende- und Empfangsanlage selbst sowie Kästchen für 2 Barographen. Die Doppel-Dipolantenne für den, von P. Rudolf entwickelten Sender-Empfänger (Typ TF 253), war im Mittelflügel montiert. Der 24-Watt-Sender arbeitete auf einer Frequenz von 29,75 MHz.

3. Der Bau der Elfe PM III

Der Bau wurde, wie die Elfe 2, bei der Zimmerei HUSCH in Stein am Rhein aufgenommen, kam dann aber ins Stocken, man sagte aus finanziellen Gründen. Für dieses Vorhaben musste noch ein Geldgeber gesucht werden. Die Versprechen des Konstrukteurs und der Flugzeugbaufirma liessen aufhorchen. Die neue Elfe sollte ein Laminarprofil von bester Oberflächengüte erhalten und dadurch bis dahin unerreichte Flugleistungen erzielen. Schachermann, ein damals sehr erfolgreicher Segelflugpilot aus Oftringen, bekannt geworden durch seine Rekordflüge auf einer S-18, liess sich von der Idee überzeugen und stellte einen entsprechenden Betrag frei. Bevor der Bau des Flugapparates überhaupt begonnen wurde, musste der Geldgeber einige tausend Franken Depot hinterlegen. Weder der Konstrukteur noch die Baufirma hatten aber mit dem neuen Bauvorhaben Erfahrung. Der Flügel wurde ohne Holm, in Schalenbauweise, konstruiert. Es zeigte sich, dass die Firma HUSCH mit dieser Neukonstruktion bautechnisch überfordert war. Bald einmal stellte sich heraus, dass ein erster in der Firma HUSCH entstandener Flügel den gestellten Anforderungen bezüglich Oberflächenbeschaffenheit nicht voll standhalten konnte. Inspektionen durch einen Experten des Luftamtes und durch einen Beauftragten Schachermanns bestätigten die Befürchtung, dass ein Weiterbau die hoch gesteckten Ziele nie erreichen würde. Der bereits gebaute Flügel wies derart viele Unebenheiten auf und wäre kaum für einen laminaren Strömungsverlauf geeignet gewesen. Schachermann war unter diesen Umständen nicht mehr gewillt, noch mehr Geld in dieses Projekt zu investieren. Er suchte indessen eine versierte Flugzeugbaufirma und fragte bei Rudolf Säegger nach. Der Baurohling wurde im schaffhausischen Stein am Rhein abgeholt und zu Säegger nach Wildegg verlegt. Nach gründlichen Ueberlegungen und Expertisen kam man zum Schluss, dass es sowohl am besten wäre, dem Bau komplett neu zu beginnen. Daraus entstand in aufwendiger und zeitintensiver Arbeit schliesslich die SUPERELFE. 1954 wurde sie fertiggestellt. Mit 16 Meter Spannweite und ihrem dreiteiligen Flügel avancierte dieser Supervogel zu einem Exoten im Segelflugzeugbau. Die Bauzeit erforderte 1 ¾ Jahre mit über 8000 Arbeitsstunden.

4. Die Erprobung der Elfe PM III

Mit viel Aufwand wurde die Elfe PM III erprobt. Es besteht ein nun digitalisierter Videofilm darüber. (www.ig-albatros.ch).

Frühmorgend am 19. November 1954 auf dem Flughafen Zürich-Kloten wurden Testflüge durchgeführt. Es ging darum, im Schlepp einige Meter über Boden, das Flugverhalten der Elfe PM III zu prüfen.

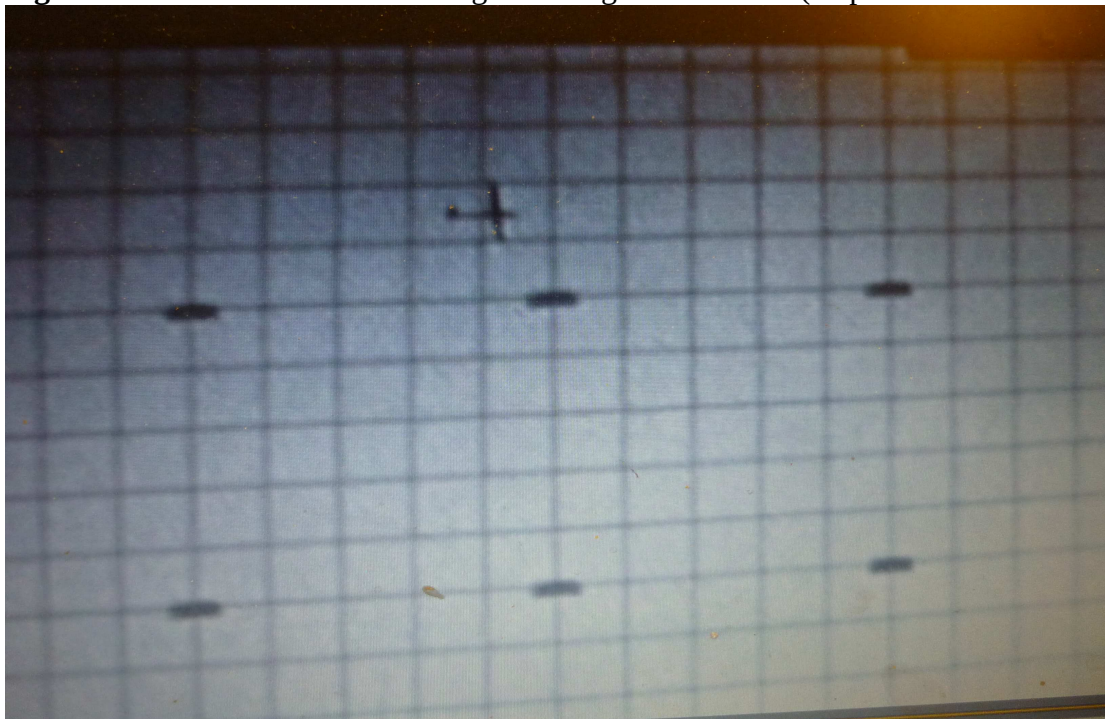
Im Frühling 1955 auf dem Flugfeld Birrfeld (morgens um 5 Uhr bei absolut „ruhiger“ Luft) waren viele Schaulustige dabei, als mit einer Zeitlupenkamera durch ein grosses Gitter der Gleitwinkel der Elfe PM III vermessen wurde.



Fig. 4.1. Die Zeitlupenkamera © Däster (Kopie aus Filmaufnahme)

Ein damals dabei gewesener (Rumi) erinnert sich daran. Nach dem ersten Flug wurde der Auswerter gefragt: „wie gross ist nun der Gleitwinkel?“ „Eins zu Unendlich“ war die Antwort. Ein damals gedrehter Film ist als DVD bei www.ig-albatros.ch erhältlich.

Fig. 4.2. Elfe PM III beim Vorbeiflug mit Testgitter © Däster (Kopie aus Filmaufnahme)



5. Der Lebensweg der Elfe PM III

Nach der Erprobung war die Elfe PM III auf dem Flugplatz Birrfeld stationiert. Ueber die Flüge von G. Birchwil ist nichts genaues bekannt.

Zeittafel des Lebensweges der Elfe PM III

1955: Erprobung auf dem Flugplatz Birrfeld

1960 Um kürzere Landungen zu erreichen, entfernte Ruedi Sägesser das Festrad und montierte eine Landekufe.

1960 Wandersegelflug in Frankreich

1962 Transport nach El Mirage, in der Mojave Wüste von Kalifornien, um an den USA-Meisterschaften teilzunehmen. Im August 1982 letzter Flug von René Comte.

1963: Verkauf an Rodney Smith

1966: im Juli letzter Flug von Rodney Smith

1967 bis 1969 wechselte die Elfe die Hände mehrerer Eigentümern ohne geflogen zu werden.

1976 neuer Besitzer Joe Personnet, einem jungen Luftwaffen Pilot, der mit Helfern zusammen den Rumpf der Elfe restaurierte und ein einziehbares Rad des amerikanischen HP18 einbaute.

1980 verkaufte Joe die Elfe an den Pilot Richard Bultman, der das Flügelprofil verbesserte.

1982 bis 1993 in der Sammlung des Milwaukee School of Engineering Soaring Clubs integriert (eingelagert) unter der Leitung von Paul Behrens und Gunter Voltz, dem Chefpiloten.

1993 kaufte Graham McLeen die Elfe und restaurierte sie weiter in Wisconsin USA.

1997 Transport von der USA nach England, wo Graham McLeen die Elfe fertig restauriert.

1999 im November Abnahmeflüge auf dem RAF-Flugplatz in Bicester.

2000 August Vorstellung der Elfe beim VGC-Treffen in Tibenham

2000 Verleihung des VGC- Pokals " Beste Restaurierung eines Oldtimer-Segelflugzeuges".

2011 Im Juli zurück in die Schweiz zu Lilly-Annemarie Grundbacher in Grandfontaine

5.1 Wie die Elfe in die USA kam

Aus den „Superelfe-Erinnerungen“ von René Comte:

„Max Schachenmann hat die Elfe PM III kaum geflogen, aus Zeitmangel. In den kommenden Jahren wurde sie ab und zu von Guido Schaefer an Flugtagen vorgeführt, doch insgesamt geriet sie fast in Vergessenheit, respektive in den Ruhm, nur für rasante Überflüge über das Publikum und nicht für Alltags-Segelflug geeignet zu sein.

Ich lebte in jener Zeit in Südafrika und wusste all dies bloß aus den Zeitschriften. 1958 kehrte ich in die Schweiz zurück und zu Beginn der 60er Jahre traf ich ab und zu Max Schachenmann. Wir sprachen auch über die Elfe und ich schlug ihm vor, mit dem Flugzeug eine Expedition zu unternehmen, irgendwohin wo es Hammerwetter gibt. Er war begeistert, erklärte mir aber, er würde dies gerne tun, habe aber keine Zeit für all die Vorbereitungen. Er offerierte mir, ich soll zunächst mal das Flugzeug hier in Europa fliegen und Erfahrungen sammeln und er komme dann später mit nach Übersee, wenn ich alles organisiere.

So kam es, dass ich das Flugzeug zu mir nahm und benutzte, wie wenn es mein eigenes wäre, was nie der Fall war. In den nächsten drei Jahren investierte viel Zeit und Geld, um kleine unschöne Details und Fehler am Flugzeug auszubügeln. Während zwei Jahren flog ich in der Schweiz und in Frankreich und gewann etliche Erfahrung.

Zugegeben, ein guter Kletterer ist die PM III nicht. Die minimale Sinkgeschwindigkeit der Super-Elfe ist etwas hoch, man kann die Kollegen nicht auskurbeln sondern wird ausgekurbelt. Das Flugzeug ist aber sehr gut steuerbar und gutmütig, was die Nachteile weitgehend kompensiert. Die Schnellflug-Leistungen sind für jene Zeit aber einmalig gut.

Als ich das Flugzeug übernahm, hatte es ein eingebautes Rad. Das war eine große Hilfe. Das Rad war nicht einziehbar, es war aber klein und ragte nur zur Hälfte aus dem Rumpf. Der Schwachpunkt war die Bremse. Eine einfache "Reifen-Schleife". Die Bremswirkung war minimal. Ich hätte mich nie gewagt, damit auf Außenlandungen zu gehen. So bat ich Ruedi Sägesser, das Rad zu entfernen und dafür eine gute Kufe anzubringen. Etwas nachteilig war auch die riesengroße Sauerstoffflasche hinter dem Sitz. Dadurch konnte man die verstellbare Rückenlehne nicht mehr nach hinten klappen. Ich habe dies nicht geändert sondern bin in der etwas aufrechteren Stellung geflogen. OK.

5.2 Wanderflug 1960

von Rumi Bircher

Schnitz, so wurde Rene Comte in der AFG genannt, fragte mich an, Rückholmanschaft zu machen, er wollte nach Frankreich. Ich musste mich noch verloben, damit ich als drittes Mitglied meine Freundin mitnehmen konnte. Der erste Flug ging ab Birrfeld bis kurz vor Lyon. Da kein Funk an Bord, mussten wir abmachen wo Schnitz anruft wenn er aussenlandet. Er hatte eine Liste mit Polizeistationen, ich die Kopie. Bis 1600 Uhr Grenchen, bis 1700 Uhr Genf usw.

Die Übernachtung in Lyon war eine reine Mückenschlacht. Dann ging es per Bodentransport nach Nevers. Von dort flog Schnitz nach la Ferte Alais.(bei Paris). Das Wetter wurde schlecht. Wir trafen Chris Wills um ins Kino zu gehen und hatten die legendäre Autokollision mit einem US- Luftwaffenoffizier.

Bei guter Wetterlage flog Schnitz noch von Paris bis kurz vor den Jura. Nach einer Woche mit vielen tollen Eindrücken waren wir zurück im Birrfeld.

5.3 Die Elfe PM III fliegt in der USA

Aus den „Superelfe-Erinnerungen“ von René Comte:

Zu Beginn des Jahres, ich glaube es war 1962 habe ich beim Golfspielen Max Schachenmann über meine Erfahrungen orientiert und gesagt, ich sei jetzt bereit, wir können loslegen. Max erklärte mir sofort, er habe nun in diesen letzten Jahren nicht nur keine Zeit gehabt, aber auch den Kontakt zur Segelfliegerei und seinen Ehrgeiz für solche Abenteuer verloren. Ich solle allein gehen und anschließend die Elfe dort für ihn bestmöglich verkaufen.

Gesagt, getan. So sandte ich die Super-Elfe im Sommer 1962 nach Houston und zog sie anschließend per Auto nach El Mirage, in der Mojave Wüste von Kalifornien, um an den USA-Meisterschaften teilzunehmen. Alles lief mehr oder weniger wie am Schnürchen bis am Abend des ersten Wettkampftages. Die Aufgabe war ein Dreieck von etwa 400 km mit anschließendem freien Weiterflug. Die meisten Piloten benützten für den Weiterflug den Kurs entlang der Hauptstraße gegen Arizona. Für mich war vieles neu und ich war eher vorsichtig. Besonders am Abend als die Dämmerung einbrach, landete ich frühzeitig auf einem sicheren kleinen Flugplatz bei einer Tankstelle (Ludlow). Hier zeigte sich der Nachteil des fehlenden Rades. Ich holte eine Hilfe an der Tankstelle. Nur mit Mühe konnten wir das schwere Flugzeug auf der geteerten Piste schieben. Wir schoben es ab der Piste und etwa 10 m weg von derselben. Für mich ein sicherer Platz. Aber ich hatte mich geirrt. Zwei Stunden später saß ich im Cafe beim Nachtessen, als einer der Konkurrenten zu mir kam und mir mitteilte, er sei eben in der Dunkelheit gelandet und habe dabei mein Flugzeug gerammt. Mit der Flügelspitze hatte er das Seitenleitwerk der Elfe weggeknickt.

Anmerkung von Lilly: Im Bordbuch der Elfe PM III ist folgender Eintrag
August 1962: letzter Eintrag von R.Comte Total 113 Starts mit 108 h

Das war das Ende meiner Expedition Übersee. Dick Johnson, der mehrmalige US-Meister und Weltrekord-Inhaber, aber auch ein geübter Flugzeugbauer, war sehr hilfreich und bot seine Hilfe an. Wenn ich das Flugzeug zu ihm nach Texas bringe und Pläne besorge, werde er es reparieren. Die Pläne konnte ich später in der Schweiz bei Albert Neukom finden. Er hatte sie von Ruedi Sägesser übernommen, um weiterhin Elfen zu bauen, wobei, wie er sagte, er dies nicht mehr in Schalenbauweise sondern in konventioneller Bauweise tun würde.

Obschon das Flugzeug beschädigt war, konnte ich es an Ort und Stelle verkaufen (für Max Schachenmann). Leider erinnere ich mich nicht mehr an den Namen des Käufers, es war ein relativ unerfahrener Pilot, der an einer unheilbaren Krankheit litt und sich während seiner restlichen Lebenszeit noch etwas Besonderes leisten wollte.

Anmerkung von Lilly: Da die Elfe PM III in der USA blieb, musste sie dort registriert werden. Sie wurde nun die N6351U *Experimental - Exhibition/Racing category*

Das Flugzeug wurde dann auch von anderen Leistungspiloten geflogen. Beispielsweise traf ich es ein Jahr später wieder an den US-Meisterschaften in Elmira, wo ich mit einer Skylark teilnahm.

Ich glaube, der Käufer lebte noch etwa zwei Jahre. Dann verwehrloste das Flugzeug in einem Schuppen. Jahre später erhielt ich Post und Bilder von einem Captain der US Air Force, der mir mitteilte, er habe die Elfe gekauft und sei daran, sie zu restaurieren.
(Ende Bericht von René Comte).

5.4. Die Restauration der Elfe PM III in der USA

von Graham McLEAN, übersetzt von Lilly

Rodney Smith kaufte die Elfe PM III und flog sie zuletzt im Juli 1966.

Anmerkung von Lilly: Im Bordbuch der Elfe PM III ist folgender Eintrag
16. Juli 1966: RD Smith letzter Flug mit 3.1 h Total 166 Starts mit 233.9 h

Nach einer langen Krankheit starb Rodney Smith. Die Elfe blieb nach den Juli-Flug am Boden. Schließlich wechselte die Elfe die Hände mehrerer Eigentümern. Zuletzt auf den Weg nach Wisconsin weiter zu Joe Personnet, einem jungen Luftwaffen Pilot. Mit Helfern hat Joe viel am Rumpf gearbeitet. Er baute ein einziehbares Hauptrad ein, eines mit Gasfederung aus dem amerikanischen HP 18 -Segelflugzeug.

5.4.1 Ein weiteres Kapitel in der Geschichte der Super-Elfe PM III

Geschrieben von einem Helfer von Joe, übersetzt von Lilly

Joe und ich fand die Elfe 1976 in einem alten Hangar in Norman, Oklahoma., wo sie gelagert wurde. Ich kann es kaum glauben. Es ist mehr als drei Jahre her. Wir haben die Elfe abgeschleppt, hunderte von Meilen in einem offenen Anhänger an dem sehr viele der Bodendielen fehlten. Wir beteten dass es nicht regnen würde. Wir haben die Super- Elfe in das Haus hineingepfercht, weil der 10m lange Flügel nicht in der Garage Platz hatte. Bald nannten wir die Elfe „Woody“.

Dann haben wir Sägemehl und Leim geatmet und geniest. Wir haben kistenweise Bänder und Hilfsmittel verwendet, um die Schnitte, Kratzer und andere Beschädigungen zu reparieren. Wir haben Gallonen von „Marine Royale“- Rostlöser verwendet. Wir haben über drei Viertel

Zoll Bohrer und zwei Bandschleifer zu Schrott gemacht. Und zum hundertsten Mal hatten wir wohlmeinende Beobachter, die tolerierend sagten: "Junge, du hast sicher eine Menge Arbeit zu tun." Joe als Optimist mit Zügen von Entschlossenheit, Begeisterung und Liebe in seinen Augen hat immer die zukünftigen Flüge mit der Elfe vor den Augen. Ich verbrachte bei weitem nicht so viele Stunden mit "Woody" wie Joe. Ich glaube, ich war manchmal die moralische Unterstützung und der Resonanzboden für ihn. Ich war der Kleinste, klein und verrückt genug, um in das Heck des Rumpfes zu kriechen, um all die Wanddurchführungen von innen zu bearbeiten. Das Resultat waren zwei zerschundene Ellenbogen, Muskelkrämpfe und Hände voller Glasgewebe-Haare mit Epoxy verklebt. Ich denke dass ich als Mitglied des Teams qualifiziert geworden bin.

Wie jeder, der jemals ein Projekt wie dieses versucht hat, wird Ihnen sagen, dass ein guter Start gemacht wurde, aber sicher ist kein Ende der Arbeiten in Sicht. Gut war es, dass wir lange vorher keine Gedanken an die schrecklichen Aufgabe, der Nachbearbeitung der Oberfläche machten. Es gab tausend und ein kleines Ding zu reinigen, leimen, überziehen, testen, montieren, ersetzen, streichen, schleifen, entfärben und anderes mehr. Im Laufe der Monate versuchte Joe sorgfältig die Konstruktion auf Festigkeit und Wechselbelastungen zu testen ohne die Konstruktion und die Originalform zu ändern. Der Gleitwinkel des Flugzeuges von 40:1 und die Pläne des Fliegens mit dem Segelflugzeug war im Kopf von Joe. Eine große Änderung machte er trotzdem. Er modifizierte und installierte ein Einziehfahrwerk vom HP 18- Segelflugzeug.

Jedes Stück Schleifpapier, das benutzt wurde, brachte klarere Vorstellungen vom schlanken weißen Vogel in der blauen Thermik. Etwas seltsam, was man dabei so alles denkt. Die Tage wurden plötzlich kürzer, damit wurden es weniger Überstunden.

Auf einmal hatte unseres Haushalt ein neues Mitglied, ein Jantar 2A. Als Joe wieder versuchte an der Elfe zu arbeiten, fand er, er habe eine allergische Reaktion auf einige der Chemikalien in all den verwendeten Klebstoffen, Füllstoffen und Farben mit denen er viele Monate lange gearbeitet hatte.

Im nächsten Monat, als die Tage länger wurden, brachten wir die Elfe in ihre neue Heimat nach New Jerdey. Wieder einmal fahren wir Hunderte von Meilen, die Elfe auf einem offenen Anhänger (die Dielen sind ersetzt), und beteten, dass es nicht regnen kommt. Unnötig zu sagen, dass die Erfahrungen und das Wissen über die vielen Stunden harter Arbeit sich bereits als unschätzbar erwies. Wir werden dich vermissen, Woody. Sei glücklich in der Höhe.

5.4.2 Eine weitere unruhige Zeit für die Super-Elfe PM III in der USA

von Graham McLEAN, übersetzt von Lilly

Im Jahr 1980 verkaufte Joe die Elfe an den Pilot Richard Bultman, der viel Zeit damit verbrachte das Flügelprofil nach Zeichnungen, die ihm Rene Comte gab, zu verbessern.. Richard starb, bevor er in der Lage war, das Projekt zu beenden. Jane Bultman's Witwe verschenkte das Segelflugzeug dem Collegiate Soaring Association. Die Elfe wurde in die Sammlung des Milwaukee School of Engineering Soaring Clubs integriert, um sie auf dem West Bend Flugplatz unter der Leitung von Paul Behrens und Gunter Voltz, dem Chefpilot aufzubewahren. Gunter war typischerweise sehr enthusiastisch und überzeugend. Er und Paul Behrens hatten viel von der Elfe gelesen.

Jane Bultman wollte, wenn möglich, dass Studenten weiter an der Elfe Restaurationsarbeiten machen. Die Schulverwaltung schloss aber den MSOE Club und es war sehr unwahrscheinlich, dass die Elfe je von Studenten fertig restauriert würde.

Restaurationsarbeiten in der USA

Weil ich (Graham) Gunter Voltz half, die Elfe für den Winter 1992 zu lagern zeigte er mir die Elfe auf einem Anhänger. Er schlug vor, dass ich die Elfe kaufen soll, um die Restauration

des besonderen Segelflugzeuges fertig zu machen. Ich hatte mehrere Oldtimer-PKW vorher restauriert und hatte ein grundsätzliches Wissen über Berechnungen von Tragwerken wie Fahrzeug-Chassis, hatte aber keine Erfahrung im Umgang mit Segelflugzeugen. Da ich in Wisconsin je drei Monate im Jahr arbeitete, beschloss ich mich, dass es eine interessante Möglichkeit wäre, meine freie Zeit dort zu verbringen. Ich könnte dann im Sommer ein historischer Hochleistungs-Segelflugzeug in Wisconsin fliegen.



Fig. 3.1 The Elfe leaving West Bend Airfield

Abb. 3.1 zeigt die Elfe auf seinem ursprünglichen offenen Anhänger. So war sie in einer Lagerhalle in West Bend, nachdem ich sie dem Collegiate Soaring Association abgekauft hatte. Die Plastikfolieabdeckung, die für die Reise mit dem offenen Anhänger von Jane Bultman Haus an der Ostküste benutzt wurde, war noch intakt. Das dank mehrere Meilen von Klebeband, das verwendet wurde.



Fig. 3.2 Bob Kern and the Elfe PM3 in his Garrage

Bob Kern, der Präsident des Generac Corporation, hatte mir für die Restaurierung freundlicherweise Platz in seiner Garage angeboten. Die Super-Elfe genoss zuerst eine Übernachtung im „Stall“ der Sammlung von Bob's Franklin luftgekühlten Oldtimerautos, bevor sie mit seiner "Zugmaschine" in die Scheune umgezogen wurde. Bob kam in einer typischen Wisconsin Winterkleidung und machte den Schnee frei, um in die Scheune zu kommen.

Die Traktor-Scheune, nicht wie es der Name vermuten lässt, erwies sich als sehr komfortabel, ein isolierter Raum in dem Gartengeräte deponiert waren. In Wisconsin fällt im Winter die Temperatur oft unter minus 20 bis 30 Grad Celsius. Deshalb ist die Isolierung wichtig.

Fig. 3.3. und 3.4. zeigen die Elfe ausgepackt in den "Traktor Scheune" mit Gunter Voltz.



Fig. 3.3 Gunter Voltz and Paul Behrens inspect the Elfe



Fig. 3.4 The Elfe in the
Kerns' 'Tractor Barn'



Fig. 3.5 The Elfe ready for restoration

Eine erste Inspektion, nachdem das Segelflugzeug vom Anhänger entladen war, zeigte mehr Probleme als ich erwartet hatte. Das Größte war, dass die Linear-Kugellager der Steuerstangen- Führungen sowohl im Flügel als auch im Rumpf extrem steif und laut waren. Sowohl der Flügel und der Rumpf sind in Sandwich- Bauweise gefertigt, das ein Auswechseln der Lager nicht einfach macht. Jetzt sind es PVC- Lager, die besser gleiten, eingebaut.

In den empfohlenen FAA- Handbüchern für Segelflugzeug- Reparaturen sind klare Regeln wie Löcher in hölzernen Segelflugzeugen zu flicken sind. Voraussetzung ist eine minimale "Schiftungslänge" oder geneigten Übergreifungsstoß von 13 zu 1. Dies erfordert einige Geschicklichkeit und Erfahrung, um die ausreichende Genauigkeit zu erreichen. Bei den Tragflächen mit einer maximale Dicke von etwa 15 mm ist das nicht einfach. Mit 13 zu 1 bedeutet dies eine Schiftungslänge von über 195 mm.

Zurück in Großbritannien ging ich zur University of Manchester Aeronautical Engineering Department und diskutierte die Möglichkeit der Verwendung eines anderen Gelenkes, das von relativ ungelernten Arbeitern einfacher hergestellt werden konnte. Mehrere Verbindungsarten wurden auf einer Zugprüfmaschine getestet. Aber keine davon war so gut wie die alte vertraute Methode, die in den Handbüchern empfohlen wird.

Abb. 3.6 zeigt das ursprüngliche Linearlager im Rumpf für die Seiten- und Höhenruder-Stangen.



Fig. 3.6 Looking down the fuselage. Bearings at bottom right

Alle Ruder- Antriebsstangen- Lager im Flügel sind identisch. Jedes Lager verwendete einen äußeren ortsfesten Zylinder mit einer Stahlhülse in dem ein sekundären inneren Zylinder ist, der die Aluminium- Rohr- Steuerstangen führt. Die Hülsen im inneren Zylinder waren korrodiert und gekrümmt, mussten ersetzt werden.

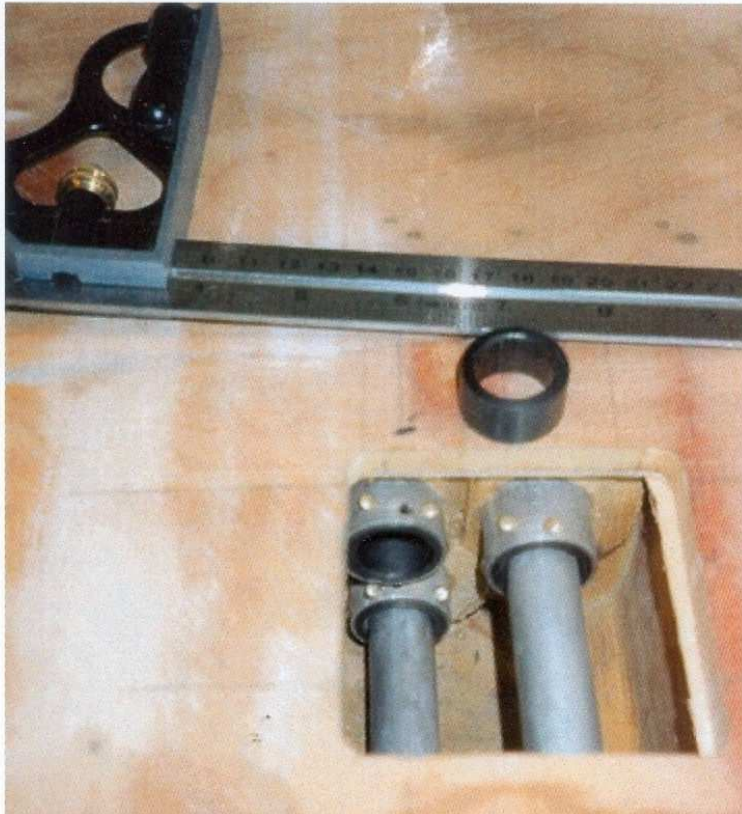


Fig. 3.7 Replacement bearings

Fig. 3.7. zeigt den Austausch der Lager aus Molybdän imprägniert Nylon. Man sieht die Original- Lagerbuchse, die fest in der Spante eingeklemmt ist. Diese Art Gleitlager produzieren eine geringe Reibung an den Stossstangen. Auf Abb. 3.6 ist ersichtlich, dass im Rumpf die Anzahl der Lager reduziert ist.

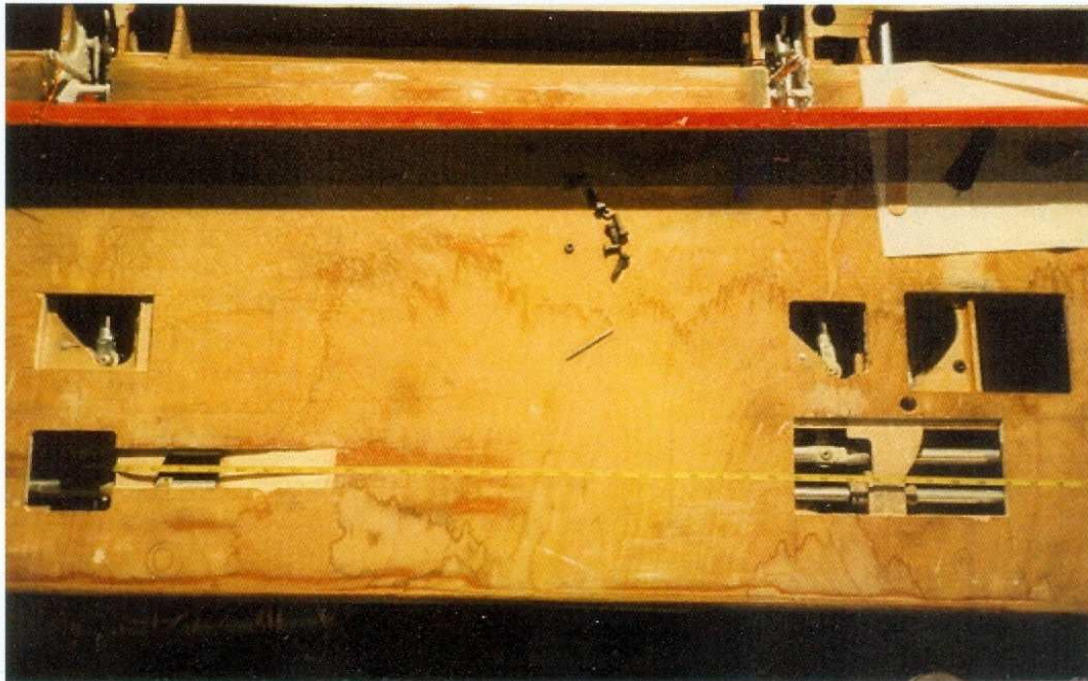


Fig. 3.8 Some of the holes made in the bottom wing surface



Fig. 3.9 Holes made in the fuselage

Abb. 3.8 und 3.9 zeigen wie einige der Löcher durch die Flächen und Rumpf gemacht wurden, um den Zugang zu den Lagern im Flügel und Rumpf zu erhalten. Der Kniehebel-Kugellager der kurzen Betätigungsstangen um die Bremsklappen, Wölbklappen und Querruder zu betätigen, mussten auch erneuert werden. Es war offensichtlich, dass das Füllen der Löcher kritisch ist. Die dünnen Flügelholme nur wurden nur dazu verwendet, um den Flügel zusammen zu halten. Die Sandwich Flächen müssen die Hauptbeanspruchung übernehmen. Dave Bullock, einer der erfahrenen für Segelflugzeuge in Holzbauweise in den UK's Werkstätten, kam nach Wisconsin und übernahm die herausfordernde Aufgabe zur Füllung der Löcher. Ich war damit sehr glücklich, Dave's kontinuierliche Beratung über die scheinbar endlosen Arbeiten, die noch bis zum ersten Flug durchgeführt werden mussten. Nach dem die Lager ersetzt waren und die Zugangs- Löcher geschlossen, wurde die erste Flugzeugwägung durchgeführt. Das Ergebnis zeigte, dass die Gewichtsverhältnisse kritisch sind. Bei früheren Restaurationsarbeiten wurden viele Stellen der Flächen mit Füllstoff abgedeckt, um Wellen in den Oberflächen zu beseitigen. Arizonas heiße und trockene Klima brachte das mit sich. Einige Epoxy- Klebstellen am Rumpf wurden auch von Dave Bullock vorsichtig geprüft. Es war frustrierend, mehrere Wochen zu verwenden, um am Rumpf alle nicht notwendigen Klebstellen sorgfältig zu entfernen. Scott Dizcak, ein anderes Mitglied des Wisconsin Soaring Club, half während dieses Zeitraums mit, wenn meine zwei Hände nicht ausreichten. Auch bei der Bedienung des Fahrwerks zu überprüfen. Es gab dabei ein erschütternder Knall. Es war ein extrem unzugänglicher Bolzen hinter dem Pilotensitz zur Befestigung eines der Zahnräder in der komplizierten Mechanik. Die Reparatur erforderte ein weiteres Loch in der Rumpfschale und eine komplizierte Reihe von Operationen mit erweiterten Bohrern und Gewindebohrern um verschiedene andere speziell angefertigte Werkzeuge und ein größerer Abbau in diesem Bereich des Rumpfes zu vermeiden. Weitere 3 Wochen vergingen. Ein

Großteil davon infolge Versuche und Irrtümer. Wie kann die Arbeit durch ein kleines Zugangsloch gemacht werden.



Fig. 3.10 Working on the retractable undercarriage

Fig. 3.10 zeigt wie dies durchgeführt wurde. Ich lernte von Dave Bullock, die Grundlagen der Schäftungen und ich füllte einige der verbleibenden Löcher im Rumpf, zusammen mit dem Sandwich-Füllstoff.

Im Herbst 1997 wurde das Flugzeug zum ersten Mal vor der Traktorenhalle montiert, um die Steuerfunktionen zu prüfen, siehe **Fig. 3.11**.



Fig. 3.11 First assembly to check controls

An dieser Stelle möchte ich Bob Kern danken, der unglaublich geduldig den langsamen Fortschritt der Elfe-Restauration beobachtete. Er benötigte mehr Platz für seine ständig wachsende Sammlung seiner Oldtimer- Autos, die er restaurierte. Er schlug mir vor, dass es besser wäre, die Elfe nach England zu bringen, wo die letzte Restaurierungs-Phase durchgeführt werden könnte. Er bot mir an, die Elfe in einem Containerschiff zusammen mit einigen Generatoren zu transportieren. Ich habe dankbar zugesagt. **Abb. 3.12** zeigt die Elfe in einem Container vor dem Versand.



Fig. 3.12 Elfe in a container headed for the U.K.

5.5. Die Schlussphase der Elfe PM III- Restauration in England

Text und Bilder von Graham McLEAN

Die Elfe kann nach 35 Jahren Abwesenheit, nach Europa zurück.

5.5.1. Die Elfe PM III landet in einem Kaninchen- Mastbetrieb

Eine Suche eines ausreichend großen Lagerplatzes für die Elfe in der Nähe von Lymm in Cheshire, erwies sich als schwierig. Zuletzt kam als Notlösung eine einigermaßen akzeptable Hütte im Mastbetrieb in Lymm in Frage. Der Hof wurde vor kurzem von der Animal Liberation Front angegriffen. Sie zündeten einige der Hütten mit Kaninchen drin an. Alles hatte einen unverwechselbaren Geruch von verbranntem Holz und Kaninchen. Es war eine düstere Stimmung.



Fig.5.1 The barn at Higher Whitly

Ich fuhr mit der Arbeit jedoch fort, montierte die Pedale und das Gestänge des Höhenruders. Dann erneuerte ich die Bremsklappen und das Schwenklager der Querruder. Die Bremsklappen und die Querruder wurden mit "Diatex 1500"-Stoff bespannt. Kaum war die Bespannung heiss geschrumpft, kündigte mir der Besitzer. Er wollte nun anstelle der Kaninchen mit Putenaufzucht ein Geschäft machen.

Die neue Suche nach Räumlichkeiten erwies sich als erfolgreicher. Mark Cook, TR Bitz, ein Unternehmen zur Restauration von TR und andere Sportwagen in der Nähe von Warrington machte mit ein Angebot. Eine Scheune war groß genug, aber war halb voll mit Autoersatzteilen. Wie typische für eine Scheune hatte sie einen Zwischenboden unter dem Dach mit breiten Spalten zwischen den Bodenbrettern.

5.5.2 Zurück zur Scheune mit Autos

In den neuen Räumlichkeiten war es viel einfacher zu arbeiten. Ich machte es mir recht komfortabel. Mit Plastikfolien über der halb offenen Decke und Wänden wurde es dicht.

Es ist erstaunlich, wie viele Dinge man für die Restauration eines Segelflugszeugs braucht. Die nächste Aufgabe war, die neue Haube, von Richard Bultman gekauft, in den zerbrochenen Holzrahmen einzupassen. Dies erwies sich als schwieriger als ich erwartet hatte, vor allem wegen der Form des Fensters auf der gekrümmten Oberfläche der Plexiglashaube. Das wurde auf einem Gipsabdruck geformt. Das Fensterchen musste auf einem Wohnungs-Ofen gewärmt werden, bis es so weich war, um es auf dem Abdruck formen zu können. Das Bohren von Löcher in das Plexiglas für die Schrauben in den Holzrahmen war eine nervenaufreibende Arbeit. Das Plexiglas reist schnell während dieses Prozesses.



Fig.5.2 The Elfe in the new barn

Die Rückseite der Haube hat eine komplizierte Verkleidung, siehe Fig. 2.6. Eine Übergangs-Abdeckung zu den Flügeln ist im hinteren Haubenteil integriert. Diese fehlte und eine neue musste mittels einer Styropor-Form gebaut werden. Mit feinen Glasfasern formte ich eine rechte und eine linke GFK-Form und spachtelte sie mit braunen Füllstoff.



Fig. 5.4 Work benches and tools in the barn

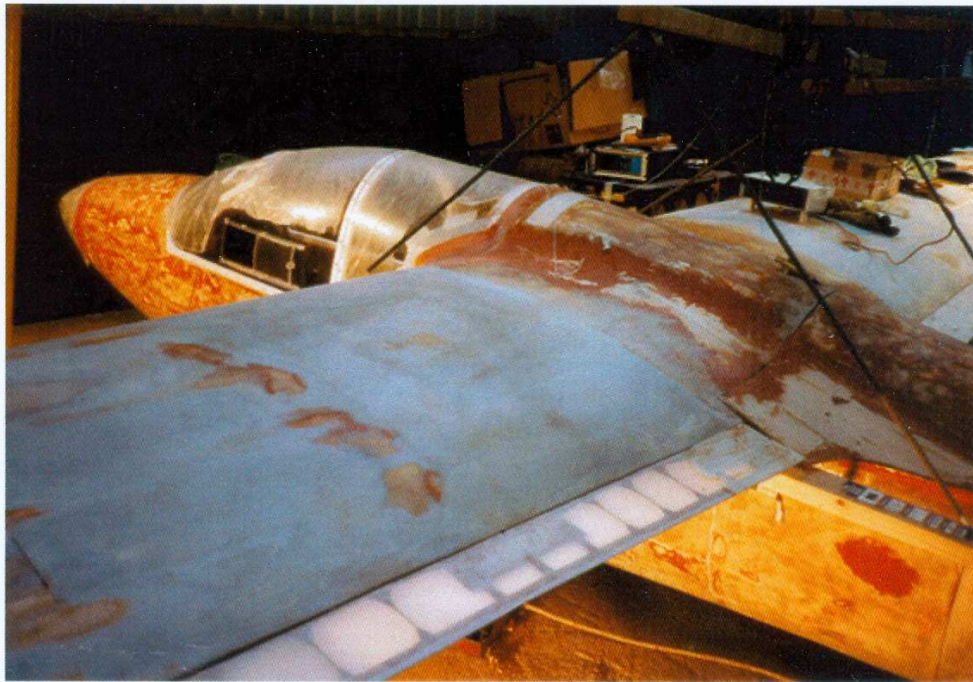


Fig. 5.5 Canopy and Fairing completed



Fig. 5.6 Canopy and Fairing

Die Restauration der Betätigungsstangen- Führungslager für die Ruder erforderte eine Menge Arbeit.

Richard Bultman verbrachte viel Zeit mit dem Flügelprofil. Es musste wieder in den ursprünglichen Zustand nach Pfenningers Entwurf gebracht werden. Für den Mittelteil-Flügel

brachte Rene Comte Zeichnungen von Albert Neukom, die für Rodney Smith vorgesehen waren. Eine Laminar- Strömung basiert auf extrem präzise, glatten Profilen innerhalb eines Bruchteils von mm. Ich glaube, dass modernen Flügel eine Fertigungstoleranzen von 0,1 mm aufweisen.



McLEAN.9: Nach dem aufwendigen Schleifen der Oberflächen Einige Bereiche des Schwanzes und Rumpfes, die überschmirlgelt wurden, erforderten als Vorsichtsmassnahme eine dünne Abdeckung aus Fiberglas um die Festigkeit zu gewährleisten.

Mit Mikro Ballon Füllstoff wurden Flügelenden und der Rumpf gespachtelt. Nach Feinschliff des gesamten Flügels waren die Flügel und Rumpf zum Abdecken im Leichtbau Diatex 1000 bereit. Dies wurde von Dave Bullock empfohlen, um eine gute Oberfläche bei minimalem Gewicht zu erhalten. Die Bespannstoffe, Klebstoffe und die Farben wurden bei Sky Craft in Lincolnshire gekauft. Viele wertvolle Ratschläge erhielten wir dort auf Anfrage. Das Gewebe wurde wärmegeschrunpft auf die Holzoberflächen geformt und mit mehreren Schichten so geklebt.

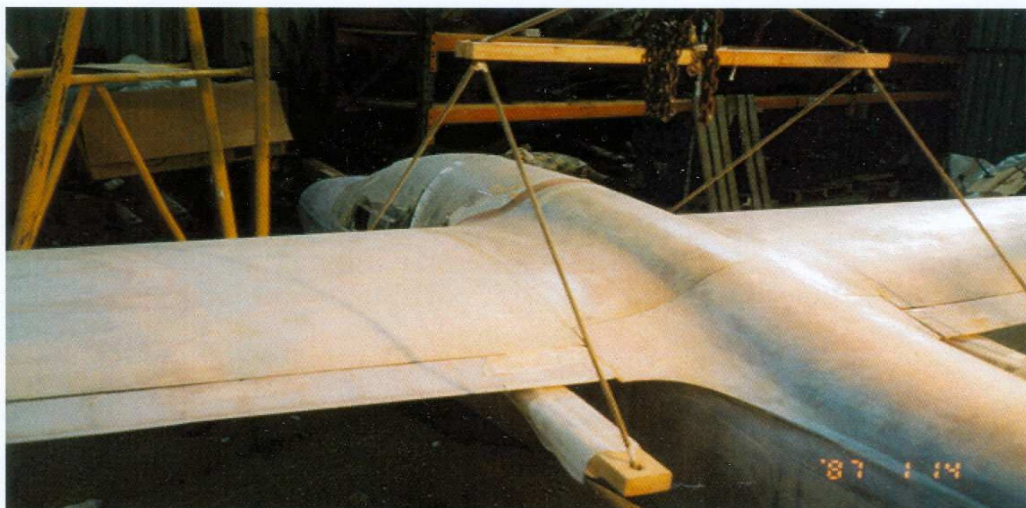


Fig. 5.7 Diatex covering complete

Das Ergebnis in den Fig. 5.7. und Fig. 5.8. lässt sich sehen.



Fig. 5.8 Diatex covering on fuselage



Fig. 5.9 Applying Dope

Die Elfe war dann bereit für die Decklacke. Es ist der Luftfahrts- Skytech- 2K- Polyurethan Lackfarbe. Nach dem Versuch der ersten Deckschicht auf dem Rumpf habe ich beschlossen, dass es wirklich notwendig ist, einen erfahrenen Sprayer einzusetzen, dass nicht 6 Jahre Anstrengung ruiniert werden. Ein Arbeitskollege schlug ein Freund von ihm vor, einen Sprayer bei Rolls Royce in Crewe. David Stanyard übernahm die Spritzarbeit und ich tat, als wäre ich sein Arbeiter. Es war wirklich eine Offenbarung zu sehen, wie Dave dem Flügel in einer Bewegung nahe, als wäre er ein Balletttänzer. Er hatte nie etwas dieser Größe vorher gespritzt, aber die Ergebnisse waren besser als ich jemals erwartet. Die Qualität der Farboberfläche wird immer von jemandem als erstes kommentiert der das Flugzeug sieht.



Fig. 5.11 Polishing



Fig. 5.12 Weighing after painting

Fig. 5.13 Die Montage für die Wägung.
Mehrere andere Detailarbeiten folgten, darunter der Einbau und das Anschließen der Klappen, Querruder, Seitenruder und Höhenruder.



Fig. 5.13 Assembly for weighing after painting



Fig. 5.14 Adding hydraulic fluid to suspension

Fig. 5.14 zeigt die Montage der Radklappen und der Hydraulik- Bremserschläuche.

5.5.3 Testflüge, endlich nach der Restauration in England

RAF Bicester ist ein herrlicher Zweiten Weltkrieg Flugplatz, mit großen Hangars, wo einst Lancaster Bomber zuhause waren. Es ist die Heimat des CGSA (Combined Forces Segelflugvereines) und der British Gliding Association (GBA) von Ted Norman. Martin Hecht die Cheffluglehrer und Dave Bullock der Bundestrainer der BGA. Die gesamte Show wurde ausgeführt, wie Sie vielleicht erwarten, mit einem hervorragenden Wirkungsgrad von sehr erfahrenen Segelflieger-Enthusiasten, was ich sehr großzügig empfand. Jede Ermutigung und Hilfe kam mir zu Hilfe bei der endgültigen Ausarbeitung der Elfe für den ersten Testflug. Ein jeder war überrascht von der fortschrittlichen Konstruktion des Segelflugzeuges aus dem Jahre 1953. Es war für ein Slingsby Entwurf verwirrend. Viele bemerkten bezüglich der Doppel-Trapez Flügels Ähnlichkeiten eines modernen Discus.

Die letzte Hürde musste jedoch überwunden werden. Die Adler- Augen von Dave Bullock entdeckten mehrere kleine Fehler und Unterlassungen, die vor dem Fliegen korrigiert werden mussten. Anschläge für die Steuerantriebe wurden eingebaut. Atemlöcher in die Haube gemacht, die Winkelverstellung der Ruder verbessert, der Pilotensitz verstärkt und die Bremsklappen mit Sperren versehen usw.. Das nahm mehrere Wochenenden in Anspruch, bis das endgültige Wägen durchgeführt wurde. Um den Schwerpunkt in Grenzen zu bekommen, war etwa 9 kg von Blei in der Nasen- Kegel erforderlich. Dies brachte die Grenze zwischen minimalen und maximalen Pilotengewicht auf ein sehr kleinen Bereich. Dick Stratton der BGA Engineering Technical Officer vereinbarte, dass das Piloten-Gewicht (die Zuladung) zwischen minimal 72,6 kg und maximal 84 kg festgelegt wird. Leider schließt dies die meisten der größeren Piloten und die kleinere mit Bier Bauch Probleme aus.

Fig. 6.1 zeigt David Bullock bei der Wägung der Elfe im Bicester Hangar.



Fig. 6.1 Dave Bullock weighing at RAF Bicester



Fig. 6.2 Chris Wills (standing) and Robert Mudd

Fig. 6.2. zeigt Chris Wills, der Präsident des Vintage Glider Club (VGC) bei der Inspektion der Elfe. Er hatte in den sechziger Jahren in Europa die Elfe fliegen gesehen und erinnert sich an diese Tage. Rene Comte hatte damals beschlossen, einen Wettbewerb in der Nähe von Paris zu verlassen, um die Elfe zurück nach Genf zu fliegen. Auf Abb. 6.1 ist Robert Mudd im Cockpit. Er war in Bicester um die neuen amerikanischen Genesis Segelflugzeuge vorzustellen. An dieser Stelle teilte mir Chris Wills mit, dass der VGC International der Elfe PM III der Pokal für "Beste Restaurierung eines Oldtimer-Segelflugzeuges" im Jahr 2000 verliehen wurde.

Am 6. November beschloss Dave, dass die Zeit gekommen ist, die Abnahmetestflüge mit der Elfe durchzuführen. Mit einem RAF Bicester Schleppflugzeug kam die Elfe in die Luft. Die Abnahmetestflüge beinhalteten auch Vrollen und einschließlich Vne (Geschwindigkeits-Überschreitungen). Alles ging gut und er erklärte mir die Elfe bereit zum Fliegen. Was für eine Erleichterung.

Fig. 6.3 zeigt die Elfe vor dem ersten Flug beim Bicester Hangar.



Fig. 6.3 The Elfe ready for the first flight

Fig. 6.4. Die Elfe PM III vor dem ersten Schlepp mit einem RAF Chipmunk.

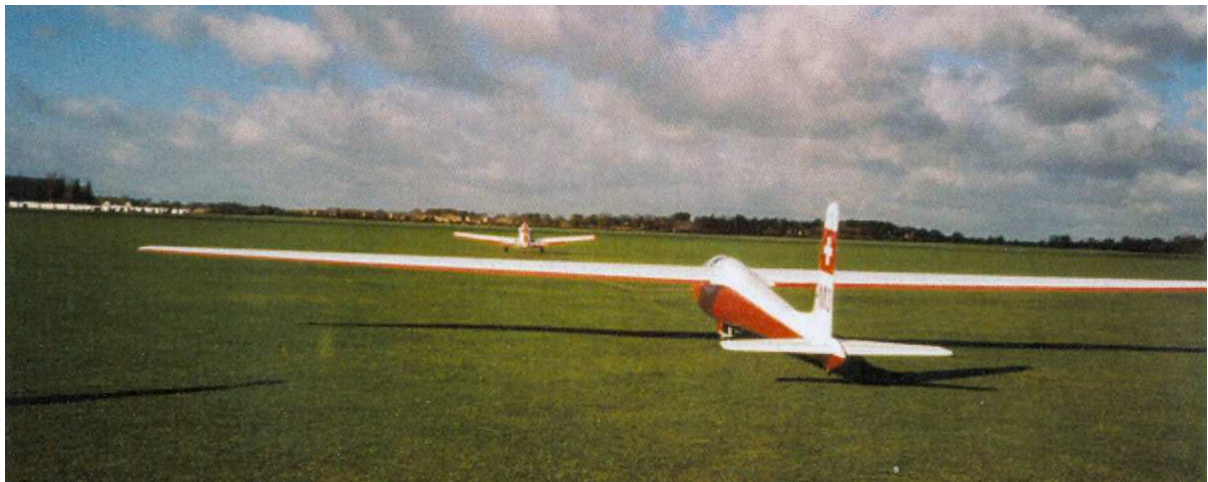


Fig. 6.5. Die Elfe der Schwerkraft trotzend über Bicester



Fig. 6.5 The Elfe in flight

Nach der ersten Landung deutet der glückliche Ausdruck auf dem Gesicht Dave, dass die Sache gut. ausging (**Fig. 6.7.**)



Fig. 6.7 Dave Bullock after a test flight

Der Rest des Winters wurde damit verbracht, die Mechanik der Verbindungen zum schweren Tragflügel- Mittelteil zu verbessern. Das Aufsetzen des Flügels auf den Rumpf muss mit genügend Präzision erfolgen, um ein sauberes Einfahren der selbstsichernden Ruderanschlüsse am Flügel sicherzustellen. Am Flügel sind Stellarme mit Kugellager, die genau in die Gabeln gehören, die aus dem Rumpf schauen. Eine nicht leichte Aufgabe beim Montieren des Flugzeuges.

Fig. 6.8. Die Ruderanschlüsse am Rumpf © Hans Gysi



Ich (Graham) hatte noch nie ein Flugzeug mit Klappen geflogen und mit dieser Gleitzahl. David Bullock schlug mir vor, dass ich zuerst die Bicester DG500 fliegen soll und den Duo Discus der BGA,. Die Ausbilder in Bicester half mir während des Winters die Leistungs-Barriere zu überwinden. Unterstützt von Chris Wills flog ich dann im Juni die Elfe. Ich war angenehm überrascht mit der leichten Handhabung eines solch schweren Segelflugzeuges. Die Wölbklappen und Querruder verlaufen auf der gesamten Länge des Flügels. Dies ermöglicht eine schnelle Einleitung einer Kurve mittels einer kleinen Bewegung am Steuerknüppel. Als ich über Bicester flog vergaß ich sofort die vielen verbrachten Stunden Arbeit an der Elfe. Während dieses ersten Fluges war mir auch dauernd bewusst, dass ich noch zum ersten Mal mit dieser Elfe landen muss. Ich befolgte David Bullocks Ratschlag, dass ich die Landung mit den Klappen Position vier machen soll. Damit nützen die ziemlich ineffektive Bremsklappen am besten. Die Landung war alles andere als perfekt. Es gab einige Hüpfen. Als die Elfe schließlich still stand, kam mein Herz auch wieder in einen normalen Rythmus. Hochstimmung ist wohl das richtige Wort für meinen Zustand. In der Endphase der Restauration kontaktierte ich Willi Schwarzenbach, Präsident der Oldtimer Vereinigung Schweiz (OSV). Er war wirklich erfreut zu hören, dass die Elfe wieder lebendig wurde. Die OSV- Mitglieder waren bis dahin nicht sicher, ob die Elfe PM III noch existiert. Willi war gut befreundet mit beiden Ruedi Sägesser, dem Erbauer und Rene Comte.

Willy half, wo noch einige Details unklar waren, wie z.B. welches war die Original- Farbe und andere Details.

Wir beschlossen, dass es eine gute Idee sei, eine kleine Wiedervereinigung zu organisieren, um die Rückkehr der Elfe in den fliegenden Zustand zu feiern. Im August 2000 konnten Ruedi und René zum Internationalen Vintage Rally in Tibenham Norfolk kommen. Jean Bultman nicht, aber er kontaktierte Joe Personett, der vor dem Verkauf der Elfe an Richard an der Elfe viel gearbeitet hatte. Joe musste bald nach Hause, wegen familiären Problemen.

5.5.4. Ein Wiedersehen auf Tibenham

Mein Freund John Ponsonby half mir in Bicester bei der Konstruktion einer Montage-Einrichtung für die Elfe. Dann kamen wir in den frühen des Morgenstunden mit der Elfe in Tibenham an. Zusammen mit Simon Lavington montierten wir am nächsten Tag die Elfe zum ersten Mal mit der neuen Aufbauhilfe. Sie bestand aus modifizierten Böcken, die die Absenkung des Mittelflügels unterstützt.

Fig. 7.1. zeigt das Briefing im Zelt mit Fahnen aller teilnehmenden Länder, darunter auch aus Japan und Amerika.



Fig 7.1 The 2000 International Vintage Glider Rally at Tibenham

Fig. 7.2. zeigt die Endmontage mit John im Hintergrund. Es dauerte den ganzen Vormittag bis das Flugzeug vollständig montiert war. Das Wetter war zudem auch gewittrig bei meinem ersten Flug an diesem Nachmittag.



Fig. 7.2 Rigging the Elfe at Tibenham

Am nächsten Morgen kamen Ruedi und René an. Ruedi war beim Anblick des Flugzeuges überwältigt. Er und seine Frau verbrachten mit dem Bau der Elfe PM III viele Stunden. Er ging um die Elfe und erinnerte sich an jedes Detail. Er erzählte mir, dass er 30 Segelflugzeuge in seiner Zeit baute, aber die PM III bleibt ihm am besten in Erinnerung.

Fig. 7.3. Ruedi Sägesser, Rene Comte im Cockpit und Graham McLean



Fig. 7.3 Rudi Sagesser, Rene Comte, and Graham McLean



Fig. 7.4 Rudi Sagesser

Fig. 7.4. zeigt Ruedi beim Betrachten des Leitwerkes.

Die nächsten Bilder zeigen die Vorbereitung für den Start (**Fig.7.5.-Fig.7.7.**)



Fig. 7.5 Preparing for a launch



Fig. 7.6 In the launch queue at Tibenham



Fig. 7.7 Launch at Tibenham



Fig.7.8 Landing at Tibenham

nach einem guten zweieinhalb Stunden Flug in starker Thermik.



Fig. 7.9 Landing at Tibenham



Fig. 7.10 Toasting the Elfe

Der Flug wurde mit Champagner getoastet, dann ging eine Gruppe von uns für ein festliches Abendessen in einen örtlichen Pub.

Ich (Graham) war überrascht, von Ruedi zu erfahren, dass Werner Pfenninger noch in Kalifornien lebt, aber vom Alzheimers Leid gezeichnet sei. Deshalb war er nicht in der Lage ist, die Reise zu machen.

6. Und zum Schluss ist die Elfe PM3 wieder zurück in der Schweiz

Nach zwei Jahren Verkaufsversuchen beschloss sich Lilly-A. Grundbacher im Herbst 2009 dieses Stück schweizerische Segel- Flugzeug- Geschichte zurück in das Ursprungsland Schweiz zu bringen.



Fig. 8.1. Juni 2011: Die Elfe PM III wieder in der Schweiz (Flugplatz Porrentruy-Courtedoux) mit Lilly-Annemarie Grundbacher und Graham Mc Lean

Eine erste Begutachtung des Flugzeuges ergab, dass die vielen "Restaurierungsarbeiten" Spuren hinterlassen hatten. GFK Gewebe sind aufgeklebt, wo sie wirklich nicht hingehören. Nun (2012) baut Lilly in der Werkstatt in Grandfontaine (Kanton Jura) Aufbauhilfen. Nicht zuletzt dass das Einfahren der Ruderanschlüsse (Fig. 6.8.) beinahe risikofrei ist. Heutzutage sind starke Männer rar, die gewillt sind, dies schwere Superschiff auf- und abzubauen. Hoffnung besteht, dass man bald die Superelfe PM III an Oldtimer Segelflugzeugtreffen fliegen sehen kann. Lilly fühlt sich verpflichtet, das Ziel der vielen an den Revisionsarbeiten Beteiligten zu erreichen: **die Elfe PM III soll nach vielen Jahrzehnten Abwesenheit wieder vom Ursprungs-Flugplatz Birrfeld fliegen!**

Grandfontaine im Februar 2012
Erweitert und verbessert im April 2012

Lilly-Annemarie Grundbacher