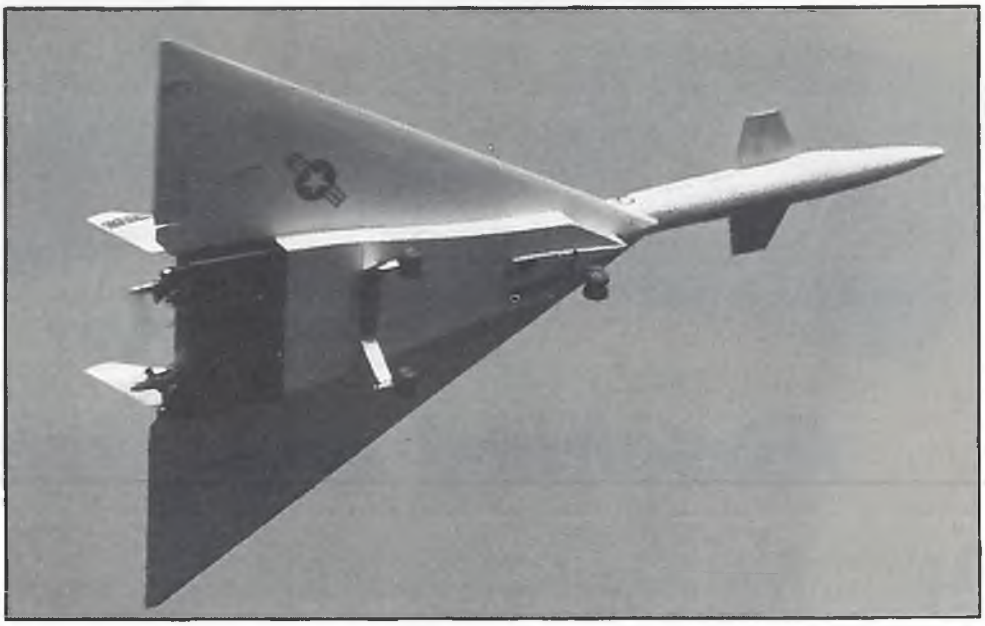
MT-995

XB-70A Valkyrie

Konstruktion:
Heinz G. Velten



Der Walküre, jener göttlichen Sagen-Kampfjungfrau, ist in der Literatur und Musik ein ewiges Leben beschieden. Weniger Glück hatten die Amerikaner mit ihrer „Walküre", dem strategischen, superteuren Wunderflieger. Die erste Valkyrie ist in den sechziger Jahren bei einem Fotoflug von einem begleitenden Starfighter gerammt worden und endete als Trümmerhaufen; die zweite flog dann nur noch zu Forschungszwecken und landete 1969 endgültig im U.S. Force Museum in Dayton. Immerhin, ein interessantes Flugzeug war es in jedem Falle, und als eine zweimotorige Modellente ist die „Valkyrie" eine nicht alltägliche, ausgefallene Konstruktion, die auch auf jedem Flugtag im Mittelpunkt stehen wird. Heinz G. Velten hat das Modell bereits vor einem Jahr in der FMT vorgestellt (Ausgabe Februar '89, Seite 21). Hier nun sein Bauplan für das RC-Modell. Die Bauanleitung behandelt die drei Baugruppen, den Rumpf, den Rumpfunterteil und die Fläche, getrennt und mit separaten Stücklisten. Die Beschreibung geht nur so weit ins Detail, wie es für den mit diesem Bauplan angesprochenen Erbauer nötig ist. Dieser soll also ausreichend Erfahrung in Holz- und Styroporbauweise besitzen und natürlich auch als Pilot keine Schwierigkeiten mit dreiachsgesteuerten, schnellen Motormodellen haben. Nicht unbedingt notwendig, dennoch vorteilhaft ist es, etwas „Entenerfahrung" mitzubringen. Es gibt einfache Entenmodelle als Baukästen oder als FMT-Baupläne, die schnell fertiggebaut sind und mit deren Hilfe man sich mit den Besonderheiten des Fliegens dieser Species vertraut machen kann, bevor man die viel aufwendigere „Walküre" in die Luft schickt.

Rumpf

Die Spanten R1 bis R9 werden laut Liste und Zeichnung ausgesägt und mit den Leisten G1 bis G4 auf einer Helling zusammengebaut. Nach Trocknung des Gerüstes wird der Rumpfteil auf die Fläche laut Plan aufgepaßt, Profilmittellinie und Unterkante Rumpf laufen parallel. Dann werden die Befestigungs- und Auflagebrettchen R11 gut passend eingeleimt. Auf einer ebenen Platte oder einem Tisch können jetzt Flächen und Rumpf teilgenau nach Plan aufgebaut und die vier Löcher für die Verschraubung gebohrt und im Rumpfinneren mit Einschlagmuttern versehen werden (mit Schnellkleber sichern). Mit Styroporabfällen die Spantenzwischenräume ausfüllen (Schnitt R), mit Weißleim verleimen und nach dem Trocknen den Spanten entlang vorsichtig verschleifen.

Mit größter Sorgfalt wird jetzt der Entenflügel (Canard) nach Plan aufgebaut und in den Rumpf eingepaßt. Der Stahldraht C6 wird mit den Röhrchen C7 sowie dem Ruderhorn (Pertinax o. ä.) angefertigt. Der Stahldraht wird im Bereich des Ruderhorns etwas kantig geschliffen, so daß die Verbindung mit Schnellfest gut hält. Der Flügel wird aus einer Platte Sperrholz und zwei Platten Balsa gut zusammengeklebt. Beim Sperrholz die Einschnitte für die Scharniere nicht vergessen. Danach werden die Ruder C2 angefertigt und mit vier Scharnieren mit dem Flügel möglichst spaltfrei verbunden.

Das Gerüst der Rumpfverlängerung wird auf dem zusammengeschraubten Flächen-Rumpfteil

Motorprobelauf. Zum Starten ist ein so schmaler Weg nicht unbedingt zu empfehlen

aufgebaut (Fläche mit Folie abdecken). Mit dem zugeformten Teil V2 sowie den Leisten V1 und Endstück V10 wird der Bau begonnen. Die Spanten V3 bis V9 nach Plan einleimen. Wenn das Gerüst trocken ist, kann es abgenommen und die Spantenzwischenräume wie bei dem ersten Rumpfteil mit Styropor ausgefüllt und verschliffen werden. Nach Beplanken der Rumpfteile mit 2-mm-Balsa können die Rumpfspitze und die zwei Schlußspanten R9 angeklebt werden.

Für den Leitwerksbau wird das Balsabrett L2 so zugeschnitten, daß mit den zwei Abachibrettern L1 die beiden Leitwerke im Rohbau fertig gemacht werden können. Aber erst werden die zwei Abachibrettchen auf einer Tischbohrmaschine mit je 2 Stück 4-mm-Bohrungen versehen, die mit einem Gewindevorbohrer von 6 mm vorsichtig geschnitten werden. Die Schrauben sollen einen festen Sitz haben. Nach dieser Arbeit können die Leitwerke fertig gemacht und verschliffen werden. Die Auflagebrettchen 24 werden mit den Leitwerken auf der Fläche mit je bis 1 Grad positivem Einstellwinkel aufgezeichnet und die Flächen-Leitwerksbohrung beendet.

Achtung: Für Brettstöße eignet sich der Kontaktkleber nicht, weil sehr schlecht schleifbar.

Rumpfunterteil

Aus den 4 Balsabrettern U1 wird nach Plan das Bodenteil hergestellt und mit den Dreikantleisten U3 bündig verleimt. Nach dem Trocknen die Seitenteile U2 anbringen. Das sonst ebene Bodenteil steigt zum Heck etwas an. Jetzt wird der Motorträger MT aus Sperrholz nach Plan (oder nach den vorhandenen Motoren) ausgesägt und mit Schnellkleber eingebaut und sorgfältig verleimt. Die Flächen können jetzt aufgelegt und nach Zeichnung eingepaßt werden. Nach diesem Arbeitsgang werden die Befestigungshölzer U4, U5 und U6 eingepaßt und gut eingeleimt. Nochmals Flächen auflegen und Befestigungshölzer dem Flächenverlauf anpassen. Jetzt können die inneren Seitenteile U8 und U9 angepaßt und eingeklebt werden sowie die Verstrebungen U12 und U13. Aus Sperrholz U10 werden die Rumpfseitenteile verstärkt. Nach Einpassen der Fahrwerksträger U7 sowie der Verstärker U11 ist der Rumpfunterteil im Rohbau fertig. Das komplette Rohbaumodell (ohne Fahrwerk) wird wieder auf einer ebenen Platte zusammengestellt und vermessen. Mit einem Helfer können jetzt die restlichen Bohrungen gemacht werden. Sorgfältiges Arbeiten ist angesagt. Bei allen Bohrungen werden die Schraubenköpfe versenkt und die Bohrenden mit Einschlagmuttern versehen. Nach diesen Arbeiten wird das Modell wieder demontiert und alle Teile fein geschliffen und auf die übliche Weise mit Papier bespannt. Die Farbgebung ist mattweiß mit U.S.-Kennzeichen.

Auslegung der Steuerung, Trimmung

Querruder mit Höhenruder kombiniert

Höhenruder mit Querruder kombiniert (Quer- und Höhenruder-vollausschlag: 45 mm bzw. 35 mm, Dual rate-Einsatz)

Landeklappen (Entenruder) mit 5. Kanal steuerbar (Ruderweg Entenruder als Landeklappe: 28 mm, an der Endleiste gemessen)

Schwerpunkt des Modells, von Hinterkante (Endleiste) Hauptflügel gemessen, 880 mm.

Bugradbelastung im Stand 5,5 kg

Fahrwerke

Wahlweise Einziehfahrwerk oder wie das gezeichnete starre Fahrwerk, was sich gut bewährt hat.

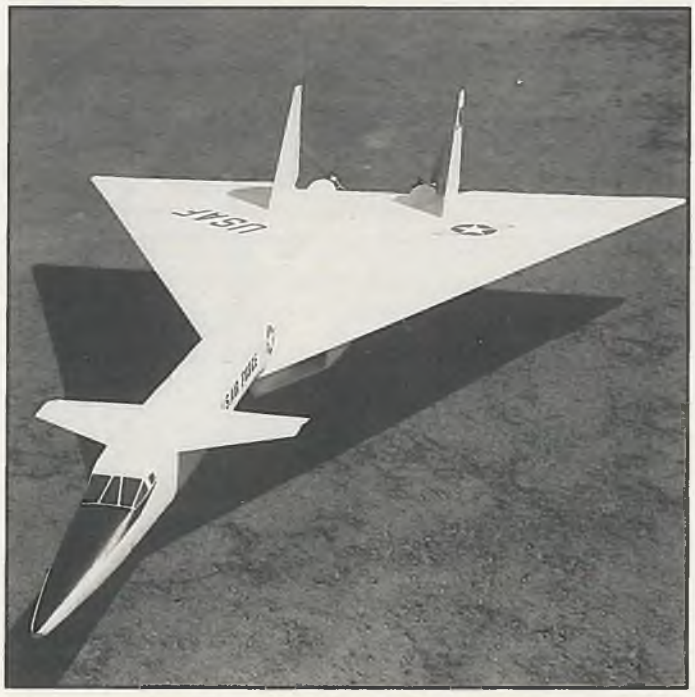
Material: 10er und 12er Rundstahl wie Zeichnung, Stoßdämpfer aus dem Vollen gearbeitet. Von Topp das Aluminiumlager mit Gewinde. Hauptfahrwerk besteht aus Dural 3 mm. Alle Achsen 4-mm-Stahl.

Vorschlag zur Motorbefestigung: Die Motoren mit der Rückwand auf eine 2-mm-Duralplatte schrauben, diese werden mit vier Stück Stehbolzen in dem MT eingelassen und mit Unterlegscheiben und Schnellfest gut eingeklebt. Motoren möglichst gegenläufig, hängend einbauen. In Verbindung mit den Luftschächten keine Hitzeprobleme.

Wichtig: Im Heckbereich auf Gewicht achten!!!

Fläche

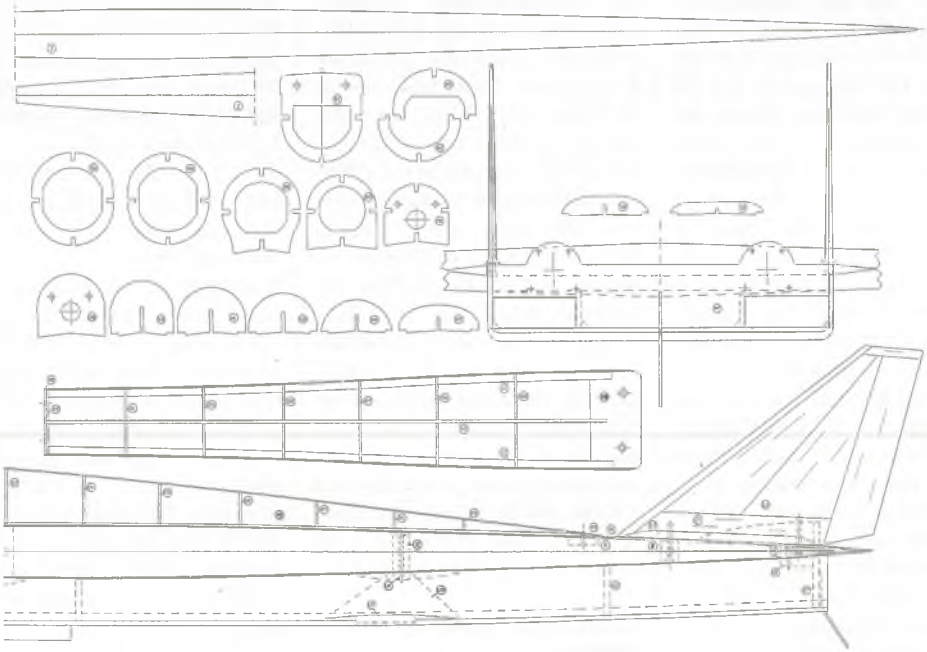
Aus jeweils zwei Styroporplatten 1 wird die Rohform der Fläche ausgeschnitten und mit Paketklebeband zusammengesetzt. Die Schneiderippen 2 und 3 werden nach Plan ausgesägt und die Kanten fein geglättet. Nr. 3 wird dem Profilverlauf entsprechend genau festgeleimt. Die Wurzelrippe 2 wird mit langen Nägeln (65er) festgesteckt und mit einem Helfer auf einer ebenen Platte mittels heißem Draht die Flächenkerne ausgeschnitten. Die Teile der Kerne können mit Weißleim oder Schnellkleber auf den Negativen zusammengesetzt und geklebt werden (an den Klebestellen mit Folie abdecken). Nach Überschleifen und evtl. Spachteln von Schnittfehlern können die vorbereiteten Wurzelrippen 4, Endrippe 5 (vorher die Schneiderippen entfernen), Endleisten 6 und 7, Hilfsnasenleisten 8 mit Weißleim angeklebt und mit Klebeband festgemacht werden. Die Beplankungen werden in jeweils einem Stück, s. Zeichnung, hergestellt. Im Heckbereich auf Gewicht achten!! Die Flächenkerne werden profilgerecht überschliffen, so daß die Beplankung gut aufliegt. Die beiden Kerne sowie die Beplankungen werden auf einer Seite mit flüssigem Kontaktkleber dünn mit einem Schwamm eingestrichen. Nach etwa 30 Minuten können die beiden Flächenhälften beplankt werden. Diese Arbeit muß sehr sorgfältig gemacht werden, weil eine Korrektur nicht mehr möglich ist. Jetzt können die Einschnitte für Lagerhölzer 10, 12 und 13 mit einem heißen Draht ausgeschnitten und die Hölzer passend eingeklebt werden. In die Lagerhölzer 9 und 11 werden die Messingrohre 18 als Steckverbindung hergestellt und eingeklebt. Servoschächte sowie Kabelrillen ausschneiden. Wegen der späteren Bohrung ist es von Vorteil, die genauen Lagen der Hölzer außen zu markieren. Nach diesen Arbeiten werden die Flächenhälften probeweise zusammengesteckt (Buchenrundholz 10 mm) und alles dem Profil entsprechend überschliffen. In den Styropornegativen können jetzt mit einem Helfer die Beplankungsunterseiten aufgebracht werden. Die Flächenendstücke aus 16 und 17 fertigmachen und gut ankleben. Anschließend die Nasenleisten 22 und 23 ankleben und nach dem Trocknen der Klebestellen alles profilgerecht verschleifen. Querruder 19 und 19a, b und c wird auf einem ebenen Brett aufgebaut. Das fertige Querruder wird mit 4–5 Scharnieren je Ruder in die Fläche eingepaßt. Formstücke 20 gut ankleben und so ausrichten, daß die Hinterkante der Flächen in einer Ebene liegt.

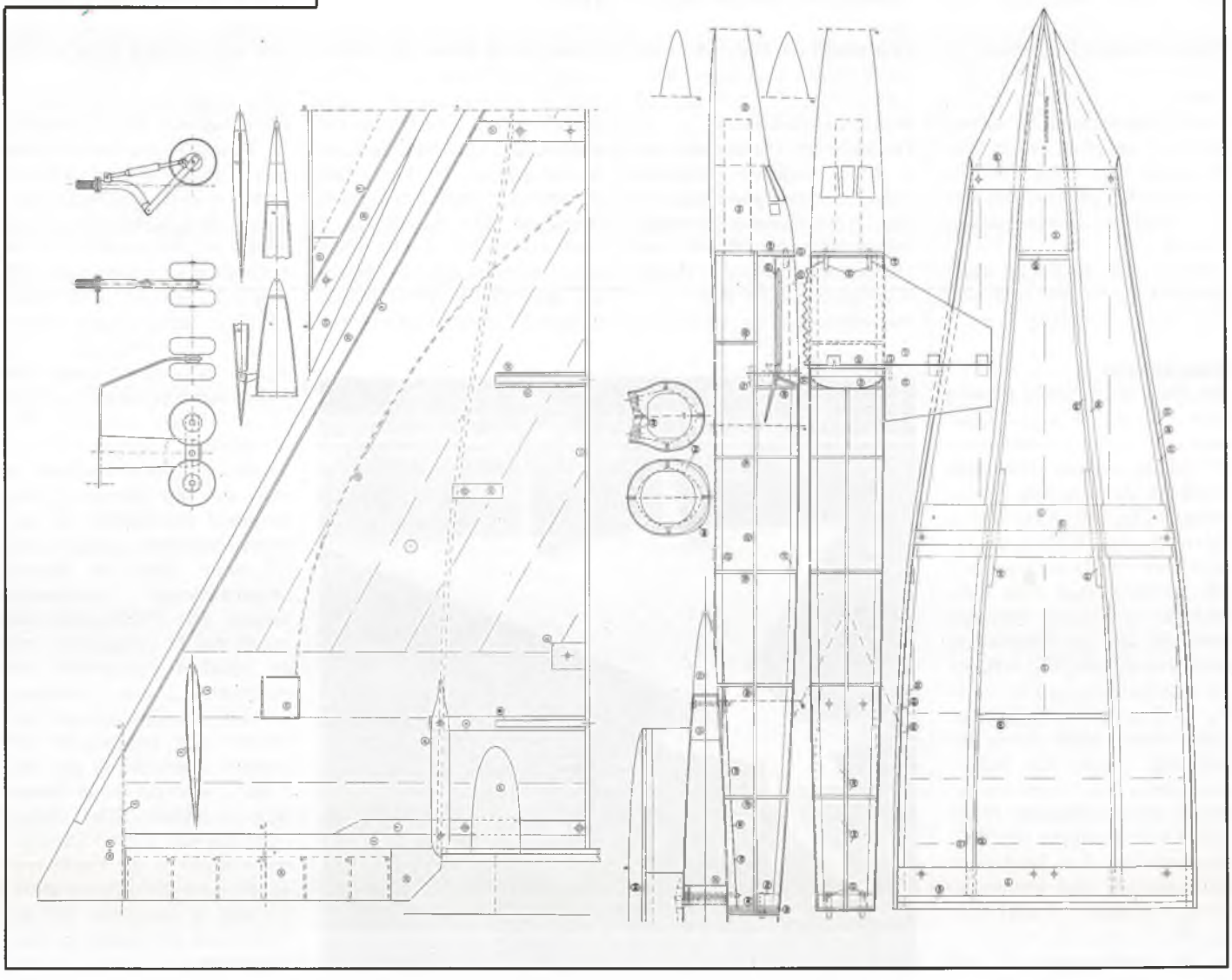


Zum Fliegen

Einiges über die ersten Flugversuche des Prototyps konnte man vor einem Jahr in dieser Zeitschrift lesen. Mit einem nach diesem Bauplan gebauten, inzwischen ausgereiften Modell dürfte es aber kaum Schwierigkeiten geben. Eine wichtige Voraussetzung sind jedoch sauber durchlaufende Motoren; zu diesem Zweck hat auch die Bauplan-Valkyrie zusätzliche zuschaltbare Glühkerzenheizung am Bord.

Eine Motorente benötigt eine relativ lange Startstrecke und wegen des flachen, schnellen Landeanfluges auch eine dafür ausreichende Piste. Die Starts und Landungen sind die beiden nicht ganz einfachen Flugphasen, die aber auch das Fliegen mit diesem Modell so fesselnd und für alle Zuschauenden so faszinierend machen.





Stückliste Rumpf Valkyrie

G1	1 Leiste	Kiefer	800 × 10 × 5 mm
G2	2 Leisten	Kiefer	1 005 × 10 × 5 mm
G3	1 Leiste	Kiefer	780 × 10 × 5 mm
G4	1 Leiste	Kiefer	405 × 10 × 5 mm
R1	1 Kopfspant	Sperrholz 6 mm wie Plan	
R2	1 Halbspant	Sperrholz 4 mm wie Plan	
R3	1 Halbspant	Sperrholz 4 mm wie Plan	
R4–R7	4 Spanten	Sperrholz 4 mm wie Plan	
R8	1 Spant	Sperrholz 3 mm wie Plan	
R9	2 Schlußspanten	Sperrholz 3 mm wie Plan	
R10	1 Auflage	Sperrholz 2 mm wie Plan	
R11	4 Befestigungsauflagen	Abachi hart	170 × 45 × 10 mm
R12	1 Füllklotz	Balsa mittelh.	40 × 20 × 90 mm
R13	1 Befestigung	Sperrholz	110 × 30 × 10 mm
R14	1 Rumpfspitze	Balsa hart	440 × 130 × 112 mm
R15	Ballastkammer	Bohrung	200 × 40 mm ∅
R16	Styroporauffüllung		
R17	5 Bretter	Balsa mittelh.	1 070 × 100 × 2 mm
R18	Auffütterung zwischen R3 u. R4	Balsa mittelh. wie Plan	
	5 Kunststoffschrauben	80 × 6 mm	
C1	1 Entenflügel (Canard)	1 × Sperrh. 2 mm 2 × Balsa mittelh. 450 × 165 × 3 mm	
C2	2 Ruder	Balsa hart	165 × 86 × 8 mm
C3	1 Paßbrett	Sperrholz	115 × 30 × 3 mm
C4	1 Auflagebrett	Sperrholz 2 mm wie Plan	
C5	1 Brett	Balsa hart	1 000 × 100 × 15 mm
C6	1 Ruderanlenkung	Stahl 4 mm ∅	170 mm
C7	2 Messingrohre innen ∅ 4,1 mm	15 mm	
C8	4 Buchendübel	30 × 6 mm ∅	
C9	2 Auflagen	Sperrholz	200 × 12 × 1,2 mm
V1	2 Leisten	Kiefer	755 × 10 × 3 mm
V2	1 Formstück wie Plan	Balsa mittel	750 × 75 × 4 mm
V3–V9	7 Spanten	Balsa mittel nach Plan	
V10	1 Endstück	Sperrholz 3 mm nach Plan	
	2 Bretter Beplankung	Balsa mittel	800 × 100 × 2 mm
	2 Kunststoffschrauben	20 × 6 mm ∅	
L1	2 Abachibretter	270 × 11 × 36 mm	
L2	1 Brett	Balsa mittel	1 070 × 100 × 10 mm
L3	4 Dreikantleisten	Balsa mittel	270 × 10 × 10 mm
	4 Kunststoffschrauben	50 × 6 mm ∅	

Stückliste Rumpfunterteil Valkyrie

U1	4 Bretter (Bodenplatte)	Balsa mittel	1 377 × 446 × 6 mm
U2	2 Seitenteile	Balsa mittel	1 200 × 80 × 6 mm
U3	2 Dreikantleisten	Balsa mittel	1 200 × 10 × 10 mm
U4	1 Befestigungsholz	Balsa mittelhart	400 × 22 × 10 mm
U5	1 Befestigungsholz	Balsa mittel	450 × 44 × 10 mm
U6	1 Befestigungsholz	Balsa hart	235 × 30 × 15 mm
U7	1 Fahrwerksträger	Sperrholz	410 × 80 × 6 mm
MT	1 Motorträger	Sperrholz	446 × 115 × 8–10 mm
U8	2 Innere Seitenteile	Balsa mittel	1 370 × 80 × 6 mm
U9	2 Dreikantleisten	Balsa mittel	1 370 × 10 × 10 mm
U10	2 Seitenteilverstärkungen	Sperrholz	1 140 × 80 × 1,5 mm
U11	2 Fahrwerksträgerhalter	Abachi	180 × 65 × 10 mm
U12	1 Verstrebung	Balsa	200 × 66 × 8 mm
U13	1 Verstrebung	Balsa	80 × 60 × 8 mm
U14	1 Bugfahrwerksverstärkung	Balsa hart	370 × 88 × 20 mm
	1 Hecksporn	Stahl 3 mm ∅ nach Plan	

Schiffsmodellbau? Es ist das Rumpfunterteil mit einem der beiden Triebwerke

unten:
Rohbaufertig, von hinten gesehen: Die RC-Valkyrie

MT-995

RC-Flugmodell

North American XB 70A „Valkyrie"

Konstruktion: Heinz G. Velten

Technische Daten:

Spannweite: 1 620 mm
Rumpflänge: 2 640 mm
Fluggewicht: 10–11,5 kg
Flügelprofil: NACA 0006, auf 4,2 % verjüngt
HLW-Profil (Entenruder): ebenes Brett
Motorisierung: 2 × 10 cm³
RC-Funktionen: Querruder, Höhenruder, Entenleitwerk, Landeklappen, Glühkerzenbeheizung

Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Postfach 11 28, 7570 Baden-Baden

Bauplanmaßstab 1:1

Stückliste Fläche Valkyrie

1	4 Styroporplatten		1 000 × 500 × 10 mm
2	1 Muster u. Schneiderippe n. Plan	Sperrholz	1 520 × 68 × 2,5 mm
3	2 Muster u. Schneiderippen n. Plan	Sperrholz	248 × 20 × 2,5 mm
4	2 Wurzelrippen	Balsa mittelh.	1 405 × 68 × 6 mm
5	2 Endrippen	Balsa mittelh.	155 × 20 × 3 mm
6	2 Endleisten	Balsa mittelh.	700 × 21 × 17 mm
7	2 Endleistenverstärkungen	Balsa mittelh.	385 × 21 × 20 mm
8	2 Hilfsnasenleisten	Balsa mittelh.	1 450 × 30 × 3 mm
9	2 Lagerhölzer	Balsa hart	237 × 22 × 31 mm
10	2 Lagerhölzer	Balsa hart	76 × 22 × 45 mm
11	2 Lagerhölzer	Balsa hart	175 × 30 × 63 mm
12	2 Lagerhölzer	Balsa hart	72 × 45 × 41 mm
13	2 Füllklötze	Balsa hart	175 × 30 × 63 mm
14	2 Befestigungsplatten	Sperrholz	50 × 40 × 6 mm
15	28 Beplankungsbretter	Balsa mittelh.	1 000 × 100 × 2 mm
16	2 Flächenendstücke	Sperrholz	230 × 135 × 3 mm
17	4 Flächenendstücke	Balsa mittelh.	230 × 135 × 10 mm
18	4 Messingrohre		140 × 10 mm
19	4 Beplankungsbretter	Balsa mittelh.	410 × 80 × 2 mm
19a	12 Halbrippen	Balsa	57 × 10 × 3 mm
19b	2 Halbrippen	Balsa	57 × 10 × 3 mm
19c	2 Leisten	Balsa	410 × 10 × 10 mm
20	2 Füllstücke	Balsa mittelh. nach Plan	
21	2 Motorverkleidungen	Balsa weich nach Plan	
22	2 Nasenleisten	Balsa hart	1 645 × 28 × 34 mm
23	2 Nasenleisten	Balsa hart	405 × 28 × 25 mm
24	2 Leitwerksauflagen	Abachi	275 × 30 × 2 mm
25	Servoschächte	mit Balsaabfällen auskleiden w. Plan	
26	Verlauf der Servokabel		
	4 Kunststoffschrauben		30 × 6 mm
	4 Kunststoffschrauben		80 × 6 mm
	8 Einschlagmuttern	6 mm Gewinde	

Kontaktkleber: Binderplan Bindulin-Werk H. L. Schönleber GmbH, Fürth/B.
Uhu coll Express
Uhu Schnellfest
Uhu Hart Diese Klebstoffe wurden beim Bau verwendet.