neu >>>> neu >>>> neu >>KATALOG 2013
LINDINGER
Modellbau LINDINGER

WOLFGANG WERLING, BILDER: HANS-PETER WAGNER

TEIL 1

Sablatnig KE 1

Einfach vorbildähnlich

Neben Nuris sind auch ungewöhnliche, vorbildähnliche Oldtimer eine Vorliebe von mir. In einem Buch mit vielen originellen Flugzeugen stieß ich auf die wenig bekannte Sablatnig KE 1 Monoplane. Die schöne Flächengeometrie gefiel mir und dass im Internet weder Bausätze noch Baupläne für ein ferngesteuertes Modell zu finden waren, steigerte mein Interesse.

Original ...

Das Original wurde 1920 von Ingenieur Krömer konstruiert und von der Sablatnig Flugzeugbau GmbH gebaut. Die Konstruktion ist relativ einfach und hat trotzdem eine gewisse Eleganz. Die Spannweite der Maschine betrug 8,40 m und die Länge 5,30 m. Der Motor war ein RAW-3-Zylinder mit nur 20 PS. Damit erreichte die KE 1 bei einem maximalen Fluggewicht von 285 kg eine Geschwindigkeit von 110 km/h. Die kleine Maschine benötigte nur 50 m Startstrecke, zum Landen reichten sogar nur 25 m.

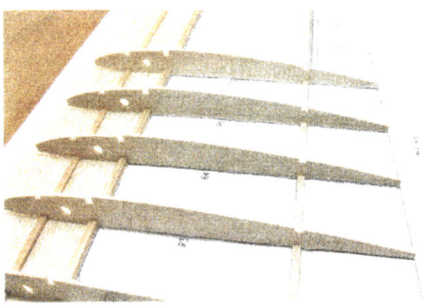
... und Modell

Basierend auf einer 3-Seitenansicht und einigen Bildern wurde die Konstruktion am CAD erstellt. Durch die gewählte Spannweite von 1,40 m lässt sich das Modell problemlos transportieren und mit einem 3S-Li-Po und einem kleinen Außenläufer auch gut und günstig motorisieren. Durch seine Proportionen wirkt die Sablatnig deutlich größer als die Spannweite vermuten lässt.

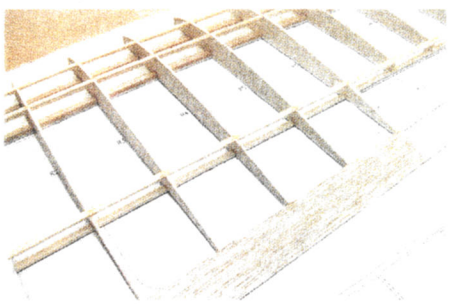
Da es auf unserem Platz fast immer windig ist, entschied ich mich für eine leichte aber stabile Konstruktion. Beim Profil setzte ich auf das SD 7037 mod., das sich in meiner Elektro-Krähe und im Thermy bereits bewährt hat. Dieses Profil erzeugt guten Auftrieb bei geringem Luftwiderstand bei niedriger bis mittlerer Fluggeschwindigkeit, kann also bei Wind noch gut geflogen werden. Bei höheren Geschwindigkeiten nimmt der Widerstand aber stark zu, und das passt gut zu diesem Oldtimer.

Die Modellabmessungen entsprechen in etwa dem Original, Leitwerkshebelarm und -größe wurden aber zur Verbesserung der Flugeigenschaften am Modell verändert. Leichte Modelle, die langsam fliegend bei schwachem Wind ihre Bahnen ziehen, sind schön, werden aber schnell langweilig. Die Sablatnig ist stabil genug für einfachen Kunstflug. Auch die Ruder sind entsprechend groß ausgelegt und ein 3S-Antrieb hat mehr Kraft als notwendig. Das gemütliche und vorbildgetreue Fliegen mit 3 Zacken Gas/Strom macht Spaß. Aber auch schöne große Loopings, Rollen und Turns machen Spaß und wenn man sie nicht zu eng und schön weich fliegt, sieht das sogar vorbildähnlich aus.

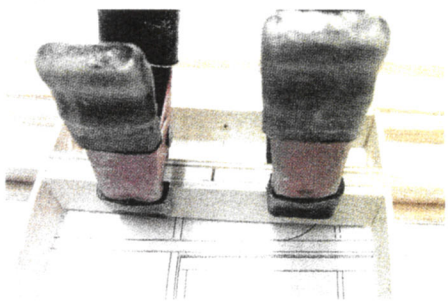
Die untere Nasenbeplankung mit den Holmgurten ist die Basis für den Aufbau der Flächenhälfte.



Die oberen Holmgurte und die Endleiste (bis zum Querruderausschnitt) sind eingeklebt.



Mit reichlich Klebstoff werden die Flächenverbinder eingeklebt.



Bauweise

Das Modell wird komplett aus Balsa und Sperrholz gebaut. Der Flügel ist eine einfache Rippenkonstruktion mit stabiler D-Box und sehr fest. Der Kastenrumpf besitzt nur auf der Oberseite eine Wölbung. Die Leitwerke sind normale Gitterkonstruktionen. Die Motorattrappe besteht aus Balsascheiben, die auf einen 6-mm-Rundstab aufgefädelt werden. Auch an passende Räder wurde gedacht, sie lassen sich aus Holz und Folie herstellen. Das Fahrwerk wird aus 3-mm-Stahl im Schraubstock gebogen, kann aber auch fertig über die Firma Pichler bezogen werden: es stammt von dem Modell Amelia, auch der Pilot von Tim Kleinschmidts Sablatnig stammt von diesem Modell.

Bau der Fläche

Die untere Nasenbeplankung mit Übermaß zuschneiden, unteren Hauptholm F6 und Hilfsholm F3 darauflegen. Ruderholm F 10 auf Plan legen. Rippen R2-R11 auf Holme und Beplankung heften, Rippe R1 kommt erst später dran. Den oberen Haupt- und die Hilfsholme einkleben. Endleiste F12 ankleben. Holmverkastung F8 mit stehender Maserung anbringen. Die Verkastung F15 im Ruderbereich kann mit Maserung längs ausgeführt werden. Die Hilfsnasenleiste F2 verhindert das Einfallen der Beplankung zwischen den Rippen. Die zweite Flächenhälfte nach demselben Schema aufbauen.

Beim Verkleben der Flächenhälften mit den Verbindern F4 und F5 nicht mit Klebstoff sparen. Nun die beiden Wurzelrippen R1 anpassen und einkleben. Der Flächendübel F17 wird zwischen die beiden Rippenteile R1 geklebt. Die Beplankung des Mittelteils F7 wird durchgehend über beide Flächenhälften ausgeführt. Eine weitere Verstärkung der Mitte erfolgt später durch die Spanten des Rumpfoberteils. Die Festigkeit ist damit mehr als ausreichend. Flächenoberseite verschleifen, Servokabel oder Leerrohr einziehen, Flächenoberseite komplett beplanken. Beplankung im Nasenbereich an Hilfsnasenleiste anpassen und Nasenleiste F1 ankleben. Randbogenleiste F13 anbringen; sie wird mit den Stützen F14 zusätzlich gehalten. Die Querruder werden mit Hilfe der Teilrippen R6a bis R11a aufgebaut.

Leitwerke

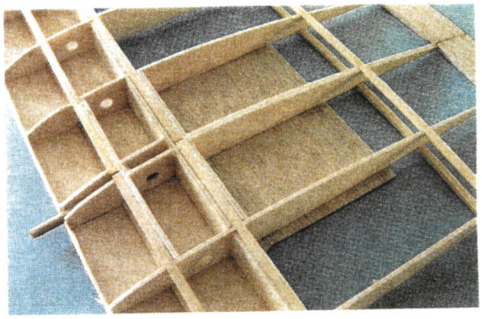
Die Leitwerke werden aus den entsprechenden Formteilen und Leisten zusammengesetzt und verschliffen. Ich habe sie dann auch fertig bespannt und erst danach auf den Rumpf geklebt, die Klebeflächen muss man natürlich von der Folie befreien.

Die Messing-Scharniere aus dem Baumarkt werden einfach drauf geschraubt. Hierzu Scharnier aufsetzen, Loch für Schraube dünn vorbohren und das Loch mit dünnflüssigem Sekundenkleber härten. Erst nach Trocknung die Schrauben eindrehen. So verhindert man ein Ausreißen der Löcher. Alternativ kann man natürlich auch normale Scharniere nehmen oder die Ruder anbügeln.

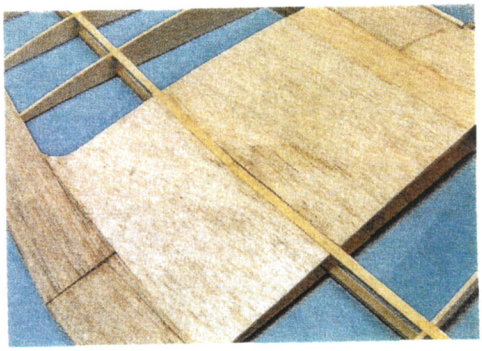
Bau des Rumpfs

Der Rumpf kann hinter der Tragfläche geschlossen oder mit Ausschnitten ausgeführt werden. Wer die Ausschnitte macht, sollte sie schon vor dem Zusammenkleben anzeichnen und ausschneiden. Generell bitte hinten so leicht wie möglich bauen. Die Seitenteile13 mit Spant 4 und Spant 10 auf dem Plan ausrichten und verkleben. Die Spanten 4 und 10 müssen schräg stehen, sonst bekommt man die Fläche nicht drauf.

Zusammen mit Spant 7 nun die Verstärkungsleisten 15 einfügen. Spant 4 wird mit Leiste 21 zusätzlich verstärkt. Die Spanten 3,11 und 12 einkleben. Verstärkungsleisten 26 und Rumpfgurt 24 verhindern später das Einfallen der



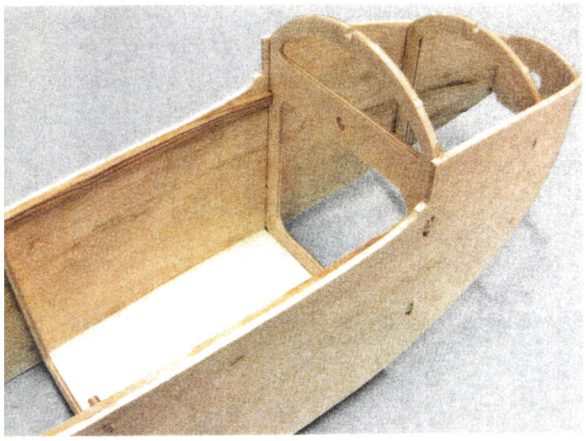
Die untere Flächenbeplankung wird eingepasst.



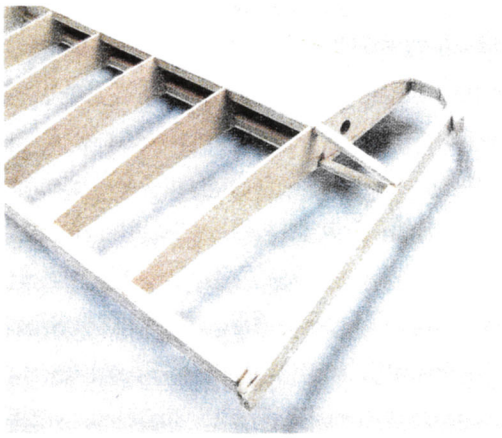
Oben sitzt die Beplankung der Flächenmitte zwischen den Holmgurten.

Anzeige

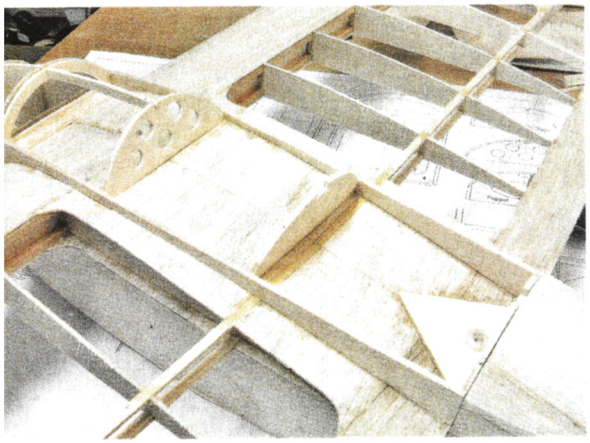
www.lindinger.at + 43 (0) 7582/81313-0
LINDINGER
einfach schneller & besser Lindinger OnlineShop



Der einfache Kastenrumpf ist schnell aufgebaut.



Aufbau des Randbogens.



Zum Aufbau des Rumpfrückens wird die Tragfläche montiert.

Abschnittsweise wird der Rumpfrücken beplankt.

Beplankung 25. Motorspant 2 mit dem entsprechenden Sturz und Seitenzug einkleben (Übergang 1 kommt erst ganz zum Schluss dran). Fahrwerksbrett 17 wird zwischen die Seitenteile versenkt und später mit der Bodenbeplankung 14 verstärkt. In die Beplankung 14 die Nuten für den Fahrwerksdraht schneiden. Strebe 18 einpassen, Dreikantleisten 16 verkleben. Gewindebrettchen 34 einkleben.

Der Rumpfboden 14 kann nun komplett beplankt werden, hierbei auch Verstärkung 27 und Sporn 28 montieren. Wer Bowdenzüge für die Ruderanlenkung nimmt, sollte sie einziehen und dann den Rumpfrücken beplanken.

Die Tragfläche auf den Rumpf setzen, ausrichten und das Rumpfoberteil aufbauen. Das Loch für die Flächenschraube durch Fläche und Gewindebrettchen vorbohren. M6-Gewinde einschneiden und mit Sekundenkleber härten. Spant 9 und Schraubverstärkung F11 auf die Fläche kleben. Halbspanten 6 und 8 festkleben. Halbspant 5 mit den Seitenteilen Fläche 22 so ausrichten, dass genügend Abstand zu Spant 4 bleibt. Nun wird beplankt, am besten in mehreren Teilen. Bei zu spröder Beplankung das Holz gut wässern. Den Cockpitbereich entsprechend aussparen.

Sporn 28 zwischen die Seitenteile kleben, Höhenleitwerk ausrichten und verkleben. Übergang zum Rumpf mit Dreikantleiste 16 verstärken. Seitenleitwerk aufsetzen und ausrichten.

Der Übergang 29 besteht aus Balsaklötzen, die man komplett in Form schleift und dann festklebt. Zum Schluss das Fahrwerk anschrauben und die Motorattrappe ankleben.

Motorattrappe und Räder

Natürlich kann man auch normale Räder nehmen und die Motorattrappe weglassen. Man kann sie aber auch sehr einfach selbst herstellen. Die Räder bestehen aus 3 Teilen, die zusammengeklebt werden. Als Lauffläche kann man Moosgummi aus dem Baumarkt oder einen O-Ring verwenden. Falls man die genaue Größe nicht bekommt, nimmt man einen größeren, kürzt ihn und klebt ihn auf das Rad. Das Rad entweder lackieren oder mit Oratex bespannen.

Die Motorattrappe besteht aus Balsascheiben unterschiedlicher Durchmesser. Diese werden auf einen 6-mm-Holzstab aufgefädelt und verklebt. Mattschwarz lackieren, fertig. Dauert genau 1 Stunde. Im Rumpf werden die Löcher etwas kleiner als der Motordurchmesser gebohrt. Mit einer Feile oder auf einen dicken Filzstift aufgerolltem Schleifpapier so aufweiten, dass die Attrappe leicht klemmt. Ausrichten und festkleben.

Ausrüstung und Schwerpunkt

Der Motor Boost 40 mit Regler XQ 50 (beides von Pichler) in Verbindung mit einer Latte 12×6" passt gut zum Modell. Ausgerüstet mit einem 3S-LiPo mit 2.500-5.000 mAh fließen ca. 30 A Strom. Bedingt durch die kurze Nase müssen alle Komponenten ganz nach vorne, hinter dem Schwerpunkt muss so leicht wie möglich gebaut werden. Bei leichten LiPos wird man in der Nase zusätzlich Blei benötigen. Dank der großen Tragfläche bleibt die Flächenbelastung trotzdem niedrig.

Da die beiden Prototypen auch auf Flugtagen präsentiert werden sollen, wurde auch ein 4S-LiPo mit 3.700 mAh getestet. Mit einer 11×5" fließen 42 A, was dann fast 600 W ergibt und die „Rollstrecke" auf ca. 1 Meter verkürzt. Aber dann keine Sturzflüge mit Vollgas machen! Schließlich ist das ein Oldtimer.

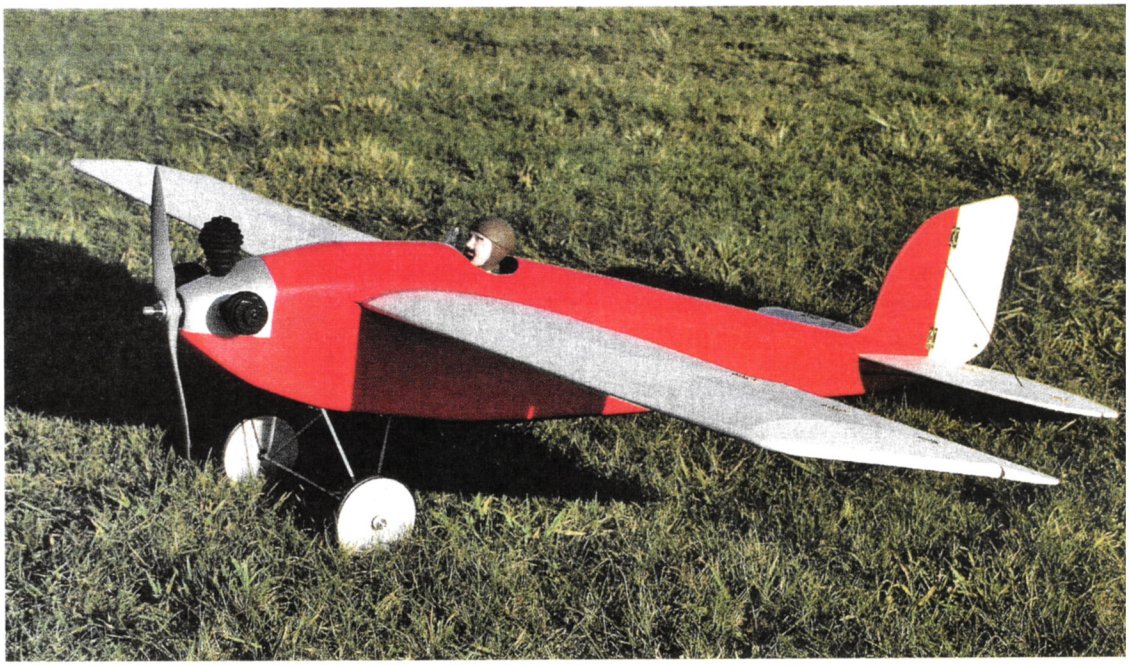
Finish und Details

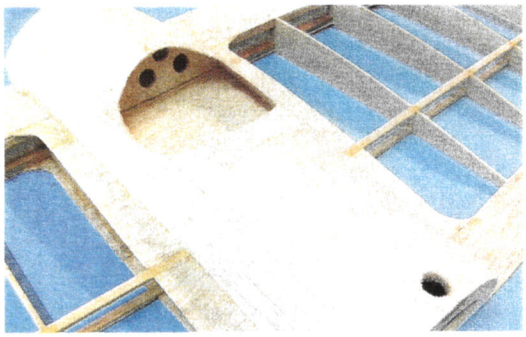
Die Prototypen haben ein unterschiedliches Finish. Mein Modell ist mit Oratex in den Farben Natur, Rot und Silber bespannt. Die Rumpfseitenteile hinter der Fläche sind nicht ausgespart, der Sporn besteht aus zwei einfachen Kiefernleisten. Das Modell ist so recht schnell und einfach zu bau-

en. Mit ca. 100 g/m² ist Oratex relativ schwer, sieht aber gut aus und ist extrem stabil.

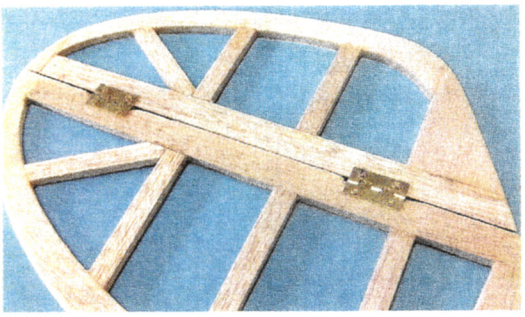
Tim Kleinschmidt hat eine Vorliebe für Details. Sein Modell bekam selbstgemachte Speichenräder und ein aufwändigeres Finish. Der Rumpf wurde hinten bis auf die Stege ausgeschnitten, der Hecksporn entstand aus einer Wäscheklammer. Von ihm stammt auch die Idee der Ruderbefestigung mit Metallscharnieren. Diese Idee habe ich übernommen, ich hatte noch nie so viel Spaß beim Anbringen von Rudern.

Den zweiten Teil des Bauplans und eine Beschreibung von Tim Kleinschmidts Maschine mit ihrem vorbildähnlichen Finish finden Sie in FMT 5/2013.

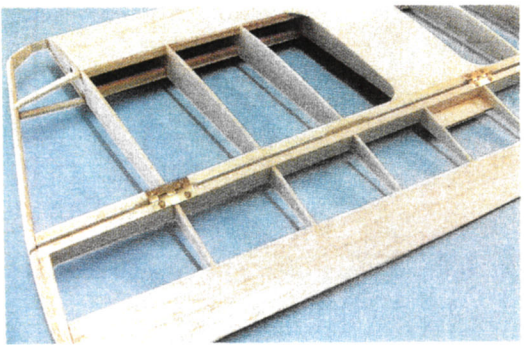




Der fertige Rumpfrücken.



Gute Optik durch kleine Scharniere aus dem Baumarkt.



Anzeige

PROXXON MICROMOT System

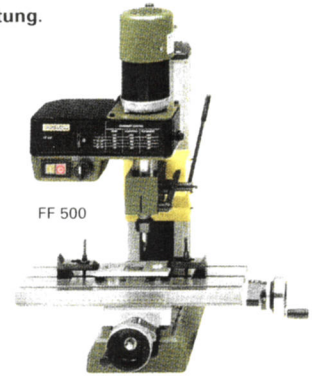
FÜR DEN FEINEN JOB GIBT ES DIE RICHTIGEN GERÄTE

Feinfräse FF 500. Das Bearbeitungszentrum zum Fräsen, Bohren und Senken - mit einer Genauigkeit von 0,05 mm!

Fräskopf um 90° nach rechts und links schwenkbar. Verfahrwege: Z-Achse 220, X-Achse 310, Y-Achse 100 mm. Tisch 400 x 125 mm. Höhe 780 mm. Gewicht 47 kg.

Auch erhältlich als „ready for CNC" mit Kugelumlaufspindeln und Schrittmotoren oder komplette CNC-Version inkl. Software und Teilapparat zur 3D-Bearbeitung.

Von PROXXON gibt es noch 50 weitere Geräte und eine große Auswahl passender Einsatzwerkzeuge für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche.



Bitte fragen Sie uns.
Katalog kommt kostenlos.

PROXXON —www.proxxon.com—

Proxxon GmbH - D-54343 Föhren - A-4210 Unterweitersdorf

www.lindinger.at

LINDINGER

LINDINGER

Stückliste Sablatnig

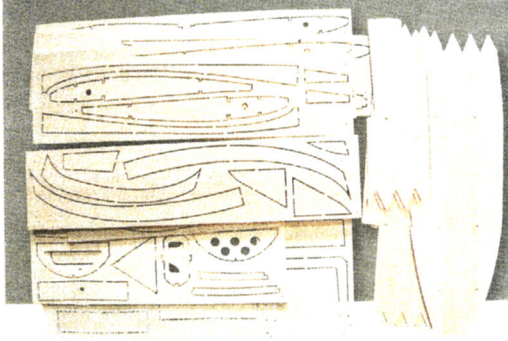
Pos.	Stück	Bezeichnung	Material
Rumpf			
1	1	Übergang	Balsa, 5 mm
2-4	1	Spant	Sphz., 3 mm
5, 6	1	Halbspant	Pappelsphz., 3 mm
7	1	Spant	Sphz., 3 mm
8, 9	1	Halbspant	Pappelsphz., 3 mm
10	1	Spant	Sphz., 3 mm
11, 12	1	Spant	Pappelsphz., 3 mm
13	2	Seitenteile	Balsa, 3 mm
14	div.	Boden quergemasert	Balsa, 3 mm
15	div.	Verstärkungsleiste	Kiefer, 5×3 mm
16	div.	Dreikantleiste	Balsa, 6×6 mm
17	1	Fahrwerksbrett	Pappelsphz., 3 mm
18, 19	1	Strebe	Pappelsphz., 3 mm
20	div.	Obere Beplankung	Balsa, 3 mm
21	1	Verstärkungsleiste	Kiefer, 5×3 mm
22	2	Seitenteil Fläche	Balsa, 3 mm
23	1	Steg	Balsa, 10×5
24	1	Rumpfgurt	Kiefer, 5×3 mm
25	div.	Beplankung	Balsa, 3 mm
26	2	Verstärkungsleiste	Kiefer, 5×3 mm
27	2	Verstärkung Heck	Kiefer, 5×3 mm
28	1	Sporn	Kiefer, 5×3 mm
29	1	Übergang	Balsaklotz
30	1	Seitenleitwerksleiste	Balsa, 5 mm
31	div.	Stege	Balsa, 10×5 mm
32	div.	Leiste	Balsa, 15×5 mm
33	1	Formteil	Balsa, 5 mm
34	2	Gewindebrettchen	Sphz., 3 mm
35	1	Formteil	Balsa, 5 mm
36	1	Fahrwerk	Stahldraht 3 mm

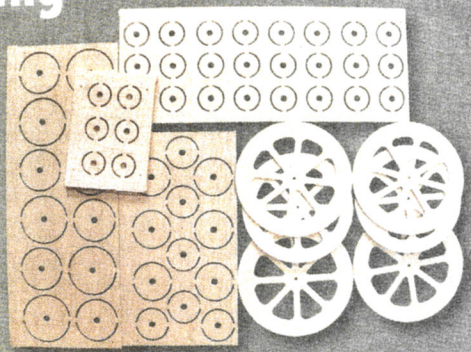
Stückliste Sablatnig

Pos.	Stück	Bezeichnung	Material
Leitwerk			
H1, H2	1	Leitwerk	Balsa, 5 mm
H3	div.	Stege	Balsa, 10×5 mm
H4	div.	Stege	Balsa, 15×5 mm
H5, H6	2	Formteil	Balsa, 5 mm
H7, H8	div.	Stege	Balsa, 15×5 mm
Tragfläche			
R1-R5	2	Rippe	Balsa, 2 mm
R6	2	Rippe	Balsa, 3 mm
R6a	2	Teilrippe	Balsa, 3 mm
R7-R11	2	Rippe	Balsa, 2 mm
R7a-R11a	2	Teilrippe	Balsa, 2 mm
F1	2	Nasenleiste	Balsa, 5 mm
F2	2	Hilfsnasenleiste	Balsa, 1,5 mm
F3	4	Hilfsholm	Kiefer, 5×3
F4	1	Verbinder	Pappelsphz., 3 mm
F5	2	Verbinder	Sphz., 3 mm
F6	4	Hauptholm	Kiefer, 5×5
F7	div.	Beplankung Mitte	Balsa, 1,5 mm
F8	div.	Verkastung stehend	Balsa, 1,5 mm
F9	div.	Beplankung Nase	Balsa, 1,5 mm
F10	4	Ruderholm	Kiefer, 5×3
F11	1	Schraubverstärkung	Pappelsphz., 3 mm
F12	2	Endleiste	Balsa, 6×35 mm
F13	div.	Randbogenleiste	Balsaleiste 10× 5 mm
F14	4	Stützen	Kiefer, 5×3
F15	2	Verkastung	Balsa, 1,5 mm
F16	2	Leiste	Balsa, 5×15 mm
F17	1	Flächendübel	Buchenstab d= 6 mm
Rad und Motorattrappe			
Z1	4	Rad	Sphz., 3 mm
Z2	2	Rad	Pappelsphz., 3 mm
Z3	6	Motor	Balsa, 5 mm
Z4	24	Motor	Balsa, 3 mm
Z5-Z8	6	Motor	Balsa, 2 mm

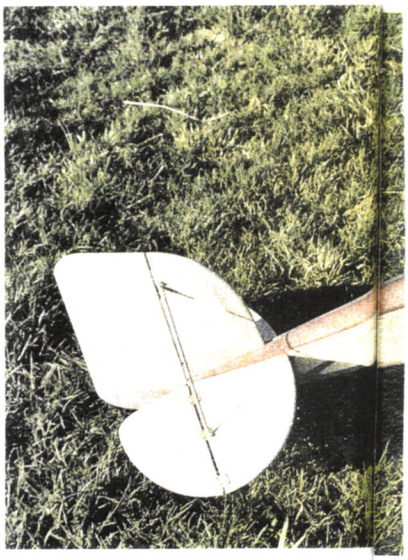
Frästeile für die Sablatnig

▼ Der Teilesatz umfasst alle für den Bau des Modells benötigten Balsa- und Sperrholzteile (außer Beplankungsmaterial und Holmgurte).
Best.-Nr.: 6211483 • Preis: 99,00 €





▲ Räder und Motorattrappe. Der Teilesatz umfasst die Frästeile für Räder und Motorattrappe.
Best.-Nr.: 6211484 • Preis: 39,00 €



+ 43 (0) 7582/81313-0
Modellbau LINDINGER

Wolfgang Werling mit seiner Sablatnig.

Erstflug

Der Erstflug verlief ohne Überraschungen. Mit Vollgas hebt das Modell nach kurzer Rollstrecke ab. Das Flugverhalten ist das eines Trainers. Die Ruder wirken trotz Ihrer Größe nicht zu stark. Das Modell lässt sich auch nur mit Seitenruder fliegen; wer aber auf die Querruder verzichten will, sollte die V-Form der Tragfläche etwas erhöhen.

Mit 2-3 Zacken Gas kann man gemütlich in Bodennähe herumschleichen. Durch die große Flächentiefe fliegt die Sablatnig schön langsam. Wenn dann noch die Sonne durch die Bespannung scheint …

Hungert man das Modell völlig aus und zieht das Höhenruder voll durch, sackt das Modell lediglich durch. Damit ist auch die Landung völlig problemlos. Mit Halbgas kann man bereits schöne Loopings und Rollen fliegen, Turns gehen natürlich auch. Erstaunlich auch der Rückenflug; in der hinteren Schwerpunktlage braucht man kaum zu drücken. Okay, okay, Messerflug und Rückenflug sind dann doch nicht so ganz vorbildähnlich.

Video im Media-Bereich unter www.fmt-rc.de

Anzeige

Ruderausschläge
Seitenruder: +/– 45 mm
Höhenruder: +/– 40 mm
Querruder: oben 40 mm, unten 35 mm (gemessen an der größten Rudertiefe)

Technische Daten
Spannweite: 1.400 mm
Länge: 1.080 mm
Profil: SD 7037 mod.
Fluggewicht (3S-LiPo, 2.600 mAh): ab ca. 1.600 g
Flächenbelastung: ab ca. 38 g/dm²
Antrieb: Boost 40 mit 12×6"
RC-Funktionen: Höhe, Quer, Seite, Motor

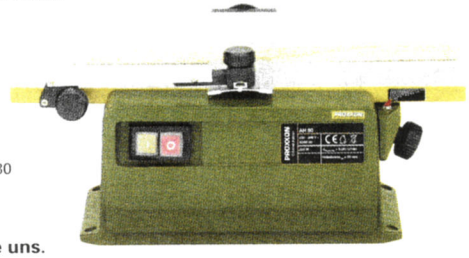
▼ Über das Modell von Tim Kleinschmidt berichten wir in der nächsten Ausgabe.

PROXXON MICROMOT System
FÜR DEN FEINEN JOB GIBT ES DIE RICHTIGEN GERÄTE

Abrichthobel AH 80. Vibrationsfreies, sauberes Hobeln von Weich- und Harthölzern. Der Kleinste und Feinste weltweit!

Tragende Konstruktion aus Alu-Druckguss mit CNC-bearbeiteten Passungen. Plangefräster Tisch 400 x 80 mm. Kugelgelagerte Hobelwelle mit auswechselbaren Messern aus HSS. Hobelbreite 80 mm. Maximale Spanabnahme 0,8 mm. Gewicht 5,5 kg.

Von PROXXON gibt es noch 50 weitere Geräte und eine große Auswahl passender Einsatzwerkzeuge für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche.


AH 80

Bitte fragen Sie uns.
Katalog kommt kostenlos.

PROXXON —www.proxxon.com—

Proxxon GmbH - D-54343 Föhren - A-4210 Unterweitersdorf