



## Das Antik-Modell vom Dachboden

### Modellsegelyacht der Klasse F

### Knicksant-Typ mit Windfahnensteuerung

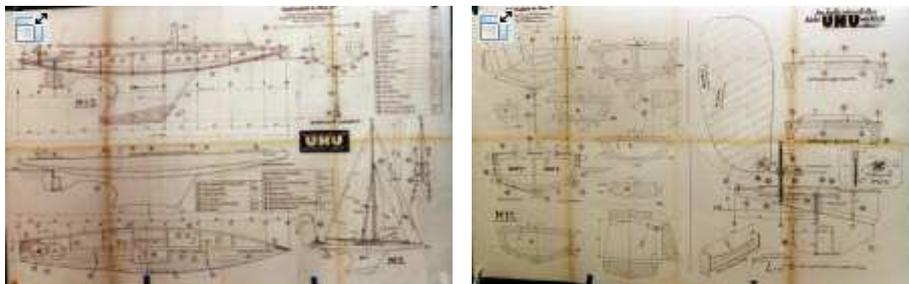
#### Baubeschreibung von ALFRED KLINCK

#### Historische Studien

Eigentlich bin ich Modellflieger und betreibe hauptsächlich kleine Gummimotorflugmodelle und Saalflug. Seit mehreren Jahren befasse ich mich auch mit Segelbootmodellen, die ich in meiner aktiven Zeit in der Schule auch im Werkunterricht eingesetzt habe - zur Begeisterung der Schuler, die sich auf einen Vormittag am Weiher immer sehr freuten. Aber auch für mich ist das Segeln am Weiher eine schöne Abwechslung; ich kann mich vor der Gartenarbeit drücken, wenn das Wetter schön ist, aber zu windig für die leichten Flugmodelle. Trotzdem ist indirekt der Modellflug der Anlaß zu diesem Artikel: In einer Zeitschrift suchte ein Modellflieger eine bestimmte Nummer einer französischen Modellflugzeitschrift. Da ich diese vor 30 Jahren abonniert hatte, wollte ich dem Kollegen gern helfen.



Die Nummer der Zeitschrift habe ich zwar nicht gefunden, aber dafür alte Ausgaben von "Modell" aus dem vth-Verlag, der damals noch Verlag für Technik und Handwerk A. u. B. Ledertheil hieß, sowie den Bauplan eines Segelbootes, der mich sofort begeisterte. Er stammt von Karl Koffend und trägt den Titel: "Modellsegelyacht der Klasse F (Knicksant-Typ mit Windfahnensteuerung)". Gemeint ist dabei wohl die damalige internationale Klasse F 1 m, das heißt Segelboote mit maximal 1 m Länge und 40 dM2 Segelfläche. Fragen beim Verlag zum Bauplan bei den Herren Kirst und Trier ergaben, daß er im Herbst 1963 veröffentlicht wurde; Koffend hat sein Boot also vor knapp 40 Jahren konstruiert, als die Fernsteuerung noch in den Kinderschuhen steckte und Regatten mit Booten mit einer Selbststeuerung veranstaltet wurden.



Wo der Bauplan zusammengelegt war, zeigt deutlicher Gilb sein Alter an.

Was eine Windfahne ist, wußte ich aus einem Buch von Orazio Curti aus dem Delius-Klasing Verlag: "Enzyklopädie des Schiffsmodells". Curti muß das italienische Original zwischen 1950 und 1965 geschrieben haben (Titel der Originalausgabe: "Modeli Navali", Mailand 1968), denn er berichtet erst im letzten Teil über die Fernsteuerung als "neueste Entwicklung". Unter anderem gibt er eine genaue Bauanleitung für eine Windfahnensteuerung. Das Prinzip ist einfach: Auf dem Heck steht eine Windfahne aus Balsaholz, vergleichbar mit dem Hahn auf dem Kirchturm. Wird das Boot zum Beispiel durch eine Bö aus seiner Richtung gedreht, dreht sich die Windfahne in den Wind und betätigt das Ruder unter Wasser so, daß das Boot wieder in seine ursprüngliche Richtung fährt.

Das war die Grundlage für Regatten, bei denen die Segelboote praktisch nur geradeaus fahren und das schnellste siegte: An Land wurde von einem Steg gleichzeitig gestartet; im See es 100 m vom Ufer weg einen Ponton, wo die Boote aufgefangen wurden, und zwischen Ponton und Landesteg fand ein Pendelverkehr mit einem Ruderboot statt. In Holland gab es Anlagen, wo an den Binnenseen große Stegvierecke gebaut wurden, damit die Boote rundum aufgefangen werden konnten man bei Regatten alle Segelkurse fahren konnte.

Es gab da auch andere Bootsklassen, unter anderem eine ganz große Sorte bei der der Rumpf über 2 m war und der Mast fast 3 m hoch, das Ganze dann mit 30 kg Ballast!

Um mir dieses Hintergrundwissen anzueignen, mußte ich, allerdings in der ganzen Bundesrepublik herumtelefonieren, und möchte an dieser Stelle den Herren Riess, Tangemann (Segelreferent des Nauticus) und Piel für ihre Auskünfte danken. Vielleicht können ältere Lese diese Zeit noch aktiv mit haben, noch mehr Detail steuern.

Die modernen Regattaboote sehen ja völlig anders aus als dieser Bauplan: lange, sehr schmale Kielflosse mit einer stromlinienförmigen Ballastbombe, Kohlefaserrumpf, maximale Wasselinienlänge für optimale Rumpfgeschwindigkeit. Mast, Bäume und Segel aus GFK, CFK und Plastik, Kugellager, drehbare Masten ohne Wanten, High-Tech-Beschläge und Fernsteuerung mit Segelwinden usw. – alles unterliegt dem Prinzip der Leistung, denn das oberste Ziel ist schließlich die Weltmeisterschaft.

So betrachtet, ist das Boot von Koffend überholt und nicht mehr konkurrenzfähig. Aber mit der kleinen Fock, dem Battistsegel und dem aus dem Wasser ragenden Bug und Heck hat es sehr viel Ähnlichkeit mit den alten, aus Mahagoni oder Eiche gebauten Drachenbooten, die man heute noch gelegentlich auf dem Bodensee sieht, die kein Sportler zu einer Regatta mitnehmen würde, bei deren Anblick aber jeder leuchtende Augen bekommt - wie war das mit dem Mercedes-Cabrio von 1950?

Fast selbstverständlich stand fest, daß das Boot gebaut werden muß, und es sollte von Anfang an eine Fernsteuerung und eine Windfahne bekommen, um diese Technik einfach nur zu testen.

### **Alter Plan neu belebt**

Der Bauplan enthält eine ausführliche Materialliste, an die ich mich aber nur bedingt gehalten habe, da für den Fernsteuereinbau einige Detailänderungen nötig waren und da die von Koffend angegebenen Materialien zum Teil nur noch schwer zu beschaffen und auch nicht gut zu bearbeiten sind.

Zur Lackierung macht Koffend keine Angaben; überhaupt gibt es bei ihm keine Bauanleitung, da er davon ausgehen konnte, daß die Modellbauer seiner Zeit meist erfahrene Selbsterbauer waren. Ich habe also alles auf Abachi und aus Pappelsperholz 6 mm dick umgestellt; das ist leicht und einfach zu bearbeiten. Für das Deck war das mahagoniähnliche Red Cedar vorgesehen – Bootskörper weiß, Deck holzfarben. Die Kielflosse besteht nicht aus Alu wie beim Original, sondern ebenfalls-, aus Pappelsperholz, Mast und Bäume sollten aus Kiefern Rundstäben mit 10 mm Durchmesser angefertigt werden; das ist bei einem Mast von 130 cm über Deck und Wanten ausreichend.

Als Kleber wird bei meinen Eigenbau-Bootsrümpfen fast ausschließlich Uhu-Plus Endfest verarbeitet, weil er spaltfüllend, wasserfest und gut schleifbar ist. Obendrein läßt er sich sehr lange verarbeiten und trocknet nie, bevor die Leimstelle richtig sitzt. Koffend hatte da wohl vor 40 Jahren mehr Mühe, weil es die Kunstharze noch nicht gab.

Ursprünglich entstand das Boot auf einer Hilfs-Bauhellig. Diese Arbeit spare ich und verwende ein ebenes Baubrett, auf welchem das Boot kopfüber aufgebaut wird. Das verhindert ungewollte Verzüge.

Im Plan ist der Bug etwa 15 mm hochgezogen; das klappt bei meiner Methode natürlich nicht so einfach. Ich habe daher den Spantenriß auch entsprechend angeglichen, was aber die Optik des Modells nicht verändert.

Gegenüber Koffends Plan habe ich Bug- und Heckklotz verlängert; die beiden beginnen bereits bei Spant 1 beziehungsweise 8. Das erleichtert insofern die Arbeit, als man im Bereich der stärksten Krümmung keine Planken biegen muß. Von der Planung her war ein Endgewicht von etwa 3 kg zu erwarten; bei einer Länge von 1 m und 20 cm größter Breite müßten Bug und Heck noch schön weit aus dem Wasser ragen, eines der wichtigsten Charakteristika von Regattaboote und Modellen dieser Zeit.

Kopfüber stehen die Spanten auf dem Baubrett.



### **Bau des Modells**

Zu dem Plan von Karl Koffend gibt es wie gesagt keine Bauanleitung. Der Konstrukteur ging zu seiner Zeit davon aus, daß die Modellbauer mit einem ausführlichen Bauplan und einer Materialliste ein solches Boot bauen konnten, da es Baukästen mit fertigen Rümpfen - heute die Regel - noch nicht gab. Daher ein kurzer Überblick über die einzelnen Bauschritte und die nötigen kleinen Veränderungen.

Der Spantenriß wurde mehrfach kopiert, die Spanten ausgeschnitten, auf 6 mm dickes Sperrholz geklebt und dann in der Schulwerkstatt auf Maschinen bearbeitet.

Im Bereich des Fernsteuereinbaus wurden die Spanten ausgesägt; vorn habe ich sie voll gelassen und so Luftkammern geschaffen, die das Boot unsinkbar machen.

Ober- und Unterkante der Spanten erhielten eine Nut für die Hilfsleisten des Decks und die Kielleiste.

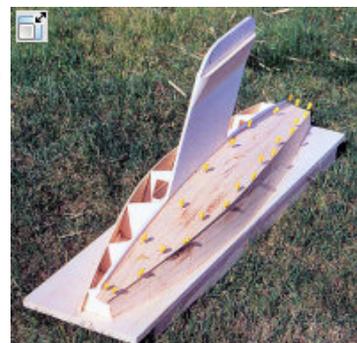
Zwischen Spant 3 und 4 befindet sich ein Klotz für die Mastbohrung, vor Spant 8 einer für den Ruderkoker.

Spanten, Kiel und Kielballast im Rohzustand.



Nach dem Bau des Gerippes legte ich das Boot auf seinem Hellingbrett unter die Ständerbohrmaschine und bohrte die Löcher für Mast und Ruderkoher. Das sichert den absolut senkrechten Sitz von Mast und Ruder, was für die Manövrierfähigkeit des Bootes von entscheidender Bedeutung ist. Bei Karl Koffend steht der Mast auf einer Schiene und wird nur von Wanten gehalten; man kann ihn dann verschieben, aber einstecken ist schneller, sicherer und leichter in der Handhabung.

So werden die Decksplanken auf der Papierschablone und den gewölbten Hiffsrippen montiert.



Die vier Planken wurden aus Abachi 4 mm dick aus einem dickeren Brett ausgesägt; dazu benötigt man eine gute Kreissäge oder einen Schreiner in der Bekanntschaft. Ich habe zuerst die Seiten beplankt - Uhu-Plus und viele Stecknadeln helfen dabei. Da sie schräg stehen und die Seiten des Bootes gebogen sind, sind die Überkante und die Unterkante gewölbt, was man vorher anpassen muß. Hier ist ein Papierstreifen nützlich, den man mit der Scheibe bearbeiten und dann für beide Seiten als Schablone verwenden kann. Da das Boot kopfüber auf dem Baubrett liegt, läßt sich die Unterkante der Seitenplanken sehr gut mit Balsahobel und Schleifklotz bearbeiten, bis sie eine Linie mit den Spanten bilden. Das Brett für den Fernsteuereinbau befindet sich zwischen Spant 5 und 7, mit den schweren Teilen möglichst weit nach vorn in der Nähe des Schwerpunktes.

Das Deck sollte ein Blickfang werden. Ich habe daher die Decksform auf ein großes Blatt Papier übertragen und darauf dann das Deck gebaut. Im Bereich der Spanten wurden Leisten mit einer Oberseitenwölbung aufgesetzt und die Planken (10 mm breit, 4 mm dick) von außen nach innen zum Deck zusammengeleimt. Dabei mußten alle Planken vorn und ein Teil auch hinten spitz angeschliffen werden, wo sie an der Mittellinie des Decks zusammentreffen.

Das fertige Deck mit den Decksdurchführungen.



Das Deck ist durch diese Bauweise sowohl quer als auch längs gewölbt. Die Luke für den Fernsteuereinbau wurde mit der Laubsäge ausgesägt – das ausgeschnittene Teil ist auch der Lukendeckel; er liegt auf Messingprofilen auf und ist mit kleinen transparenten Verschlusriegeln von Graupner verschlossen.

Die Decksdurchführungen und Fock und Großschot werden vor dem Aufleimen des Decks angebracht; Boot und Deck habe ich vor dem Fernsteuereinbau innen mit Epoxid gestrichen, das macht das Holz bei Wassereintritt immun.

Frau Klinck präsentiert den Rohbau. Zwischen Spant 3 und 4 erkennt man den Klotz mit der Bohrung für den Mast.



Die Mastspur besteht aus einem Rohr mit 10 mm Innendurchmesser, der Koker aus Messingrohr mit 4 mm Innendurchmesser, der Mast und die Bäume aus 1 10-mm-Kiefernrundholz aus dem Baupark.

Der Mast erhält für das Einstecken in die Mastspur ein Alurohr mit 10 mm Außendurchmesser, damit er nicht im Rumpf des Bootes aufquellen kann und nie mehr herausziehen ist - das ist kein Seglerlatein, sondern schlechte Erfahrung mit den ersten Schülerbooten von zwölf Jahren.

Das Ruder besteht aus 8 mm dicken Abachi, das 4 mm breit geschlitzt wurde; in den Schlitz ist dann die Messingrunderachse mit 4 mm Durchmesser geleimt. Das Ballastblei habe ich in einer einfachen Form aus Mauersand selbst gegossen - alter Topf und Kochplatte genügen! Die beiden Bleiteile mußten natürlich noch bearbeitet - eine grobe Raspe geht am besten – und am Kiel mit Hülsenmuttern verschraubt werden. Das Blei wird nicht verleimt, damit es für den Transport abgenommen werden kann.

Der Rumpf ist fertig zum Aufriggen



Der Großbaumbeschlag besteht bei Koffend aus Ringschrauben; sein Großbaum hatte noch keinen Niederholer, weil die Schot den Baum nach unten zog und auf dem Leitwagen seitlich bewegt werden konnte. Diese Technik war nur

möglich ohne Fernsteuerung. Wenn das Boot gesteuert wird, muß das Segel auch dann straff sein, wenn der Baum ganz zur Seite steht, wofür für man den Baumniederholer braucht.

Als Lager für den Baum wurde ein Messingrohr mit Zwirnwicklung und Epoxid am Mast verleimt. Ein Messingdraht wird durchgesteckt und oben abgewinkelt; dort ist der Baum dann aufgesteckt. Unten erhält der Draht eine Öse, und im Baum selbst ist eine weitere Öse eingeleimt. Zwischen den Ösen befindet sich dann als Baumniederholer 1,5-mm-Messingdraht mit einem Wantenspanner zum Einstellen.

Die Bodenplatte des Fernsteuereinbaus ist vorn nur unter einen Aluwinkel geschoben und hinten mit Holzschrauben befestigt. So kann die Anlage mit wenigen Handgriffen aus dem Boot entnommen werden.



Die Fock ist als Pendelfock ausgelegt und nicht, wie bei Koffend, ganz vorn angeschlagen. Dabei ist der Befestigungspunkt am Fockbaum zirka 5 cm von der Spitze aus nach hinten verlegt, das Vorderende wird durch das Focksteg nach oben und das Hinterende nach unten gezogen: die Fock wird gestrafft.

Die Segel bestehen wie im Plan angegeben aus Batist, schön weiß und weich wie früher auf Modellen. Ich habe das Tuch mit Lineal und Balsamesser ausgeschnitten, die Knicke für die Nähte wie beim Falzen von Papier mit Lineal und Brieföffner in das Tuch eingedrückt, mit dem Bügeleisen endgültig umgelegt und die Nähte gereiht. Das Großsegel weist vier Segellatten auf, die in Futteralen aus genähtem Batist stecken. An den Ecken sind sie mit selbstklebendem Material verstärkt, das man im Drachengeschäft bekommt. Es wurde nach dem Reißen aufgeklebt, und die Profis im Drachengeschäft haben dann alles vernäht. Koffend hatte das Segel noch mit Zwirn um den Mast herum vernäht - die Segler nennen das wohl Jackstag.

Der Mastkopf wurde aus Messingrohr und Messingblech zusammengelötet



Wegen des Transports und der Anpassung an die verschiedenen Segelstellungen ersetzte ich das allerdings durch Mastringe aus Messing. Die verschiedenen Wanten und Stage bestehen aus Seil aus dem Drachengeschäft, und Beschläge wie Ringösen, Stagschienen usw. findet man heute in den Katalogen der Modellbaufirmen. Die Lackierung ist aus den Fotos zu ersehen. Die Namensschilder wurden von einem Schlüssel- und Schilder-Schnelldienst (Mister Minit) gefertigt.



An der Windfahne gibt es eine ganze Reihe von Einstellmöglichkeiten, damit sie sich immer sehr leicht bewegt.



Im Detail sind Baumniederholer und Wanten gut zu erkennen, ebenfalls die Schoten.

Berwährungsprobe

### Bewährt sich das Konzept?

Die erste Schwimmprobe fand in der Badewanne statt. Das Heck liegt etwas tiefer als die lackierte Wasserlinie, dafür der Bug etwas höher. Das kommt vor allem vom zirka 500 g schweren Fernsteuereinbau, aber die Decks Luke war nicht weiter nach vorn zu setzen wegen der Decksdurchführung für die Großschot.

Koffend hatte es da einfacher: Die Schot war am Leitwagen befestigt, eine Decks Luke gab es nicht, und den Bleiballast konnte er so verteilen, daß die gedachte Wasserlinie genau erreicht wurde.



Der erste Fahrversuch an einem Abend auf dem Stausee bei ganz leichtem Wind zeigte aber, daß dies praktisch keine Rolle spielt. Wegen der großen Segelfläche springt das Boot sofort an und dreht auch trotz des sehr breiten Kiels, der ja die Geradeausfahrt unterstützen sollte - recht flott. Alle Kurse waren bei dem leichten Wind problemlos zu fahren.

Nach der Schräglage schon bei schwacher Brise vermute ich aber, daß Koffend bei stärkerem Wind ein kleineres Segel einsetzte. Der Plan sagt dazu zwar nichts, aber er gibt für die Windstärken bis 3 und von 3 bis 6 zwei verschieden große Windfahnen an. Dies spielt jedoch keine Rolle, da mein Boot nicht in Regatten eingesetzt wird.

Die Schiffstaufe mit anschließendem Segeltörn fand an einem Juninachmittag statt. Wir haben die Sektflasche nicht am Bug des Bootes zerschlagen – das wäre der leichten Holzkonstruktion wohl nicht bekommen. Sie wurde also ganz normal geöffnet, der Inhalt von zwei Gläsern über Bug und Heck gegossen und das Boot so auf den Namen "Waltraud" getauft. Den Rest hat dann die Taufgesellschaft getrunken.



Der Erbauer mit seinem Modell

Bei seinem ersten richtigen Segeltörn benahm sich das Boot zwischen Pedalos, Schwimmern, Surfern, Jollen und Yachten vorbildlich. Für die Fahrt hart am Wind kann man die Segel ganz beiziehen und bei Fahrten vorm Wind ganz zur Seite stellen. Die alte Graupner-Segelwinde hat mit dem relativ kleinen Segel keine Probleme, da sie auch mit einem Quadratmeter fertig werden würde. Durch den geringen Tiefgang nutzt das Boot die schwächsten Brisen, und bei etwas stärkerem Wind legt es sich ganz schön schräg, was zwar die Geschwindigkeit nicht erhöht, aber optisch entsprechend aussieht.

Die ersten Versuche mit der Windfahne verliefen gut. Die Windfahne reagiert sofort auf Richtungsänderungen des Windes; sie nimmt dann das Ruder mit und das Boot dreht einige Grad. Das äußert sich dann in leichter Schlangenlinie. Leider konnte ich das Boot nicht über eine längere Strecke damit segeln lassen, da der Stausee so groß ist und es sich deshalb nicht außer meiner Reichweite bewegen durfte. Vielleicht ergibt sich im Herbst die Gelegenheit, die Windfahnensteuerung in einem Schwimmbad ausführlich zu testen.

Die ganze Arbeit mit diesem Modell hat mir jedenfalls sehr viel Spaß gemacht - es war bestimmt nicht das letzte Projekt dieser Art.



---

**ALFRED KLINCK**