

Herman's Bauplan für den Brogden

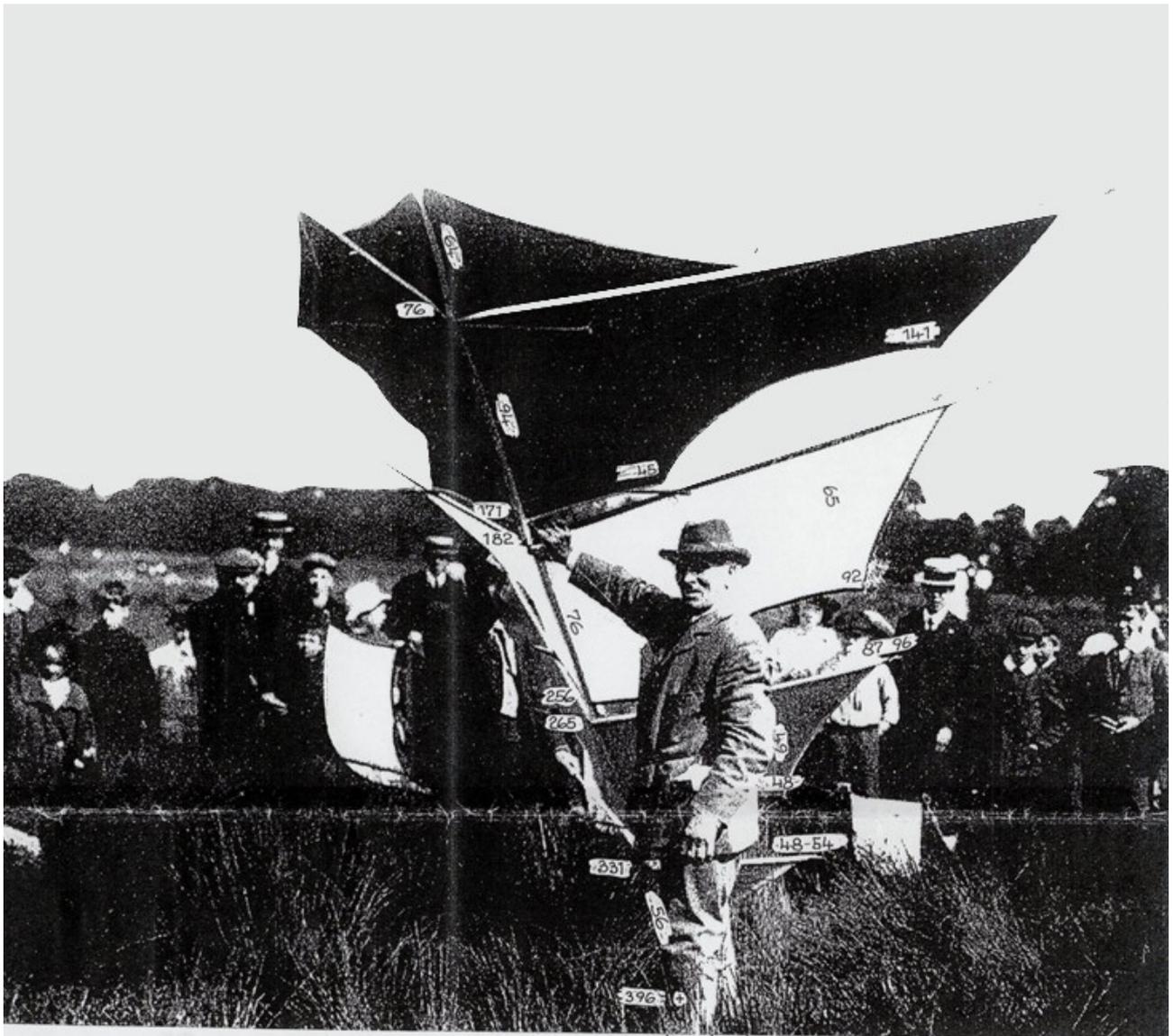


Bild 1

Das obige Foto zeigt Brogden und seinen vierflügeligen Drachen im Kreis der Bewunderer. Die Quelle des Bildes aus dem Jahr 1908 ist RADIO TIMES HULTON. Wir kennen das Foto aus Felhaus Drachenhof und aus „Le grand livre des Cerfs-Volants“ von Lloyd/Thomas, Ed. Princesse.

Die vom Autor berechneten und eingetragenen Maße entstanden unter Annahme einer Körpergröße von 150cm (mit Hut) und einer Neigung des Drachens von 45° zur Senkrechten. Auch die Fußpunkte des Drachens und seines Erbauers wurden geschätzt. Bei einem geschätzten Knickwinkel 120° des Drachens ergeben sich die Außenmaße 360cm Breite x 396cm Länge.

Hermanns Brogden

Ein schöner historischer Einleiner, nach einem alten Foto auf neue Art und mit modernen Teilen neu aufgebaut. Die Geschichte seiner Wiederbelebung und ein Bauplan für diesen leistungsfähigen und nicht alltäglichen Drachen.

Warum gerade dieser Drachen ?

David Pelhams schönes Drachenbuch ist mir seit vielen Jahren eine liebe, unerschöpfliche Gutenachtlektüre. Immer wieder genieße ich die alten Bilder und Geschichten, träumte mich in sie hinein, erlebe mit Marco Polo wie ein betrunkenen Chinese auf einen riesigen EDO gefesselt in den Himmel aufsteigt, staune im Hafen von Nagasaki, wie fremde, weiße Seeleute mit viel Geschrei ihre rot-weiß-blauen Papierdrachen aufeinander hetzen, und werde in Pococks zierlicher Kutsche von riesigen Vierleiner-Drachen in atemberaubender Fahrt über die Schlaglöcher staubiger britischer Landstraßen gezogen.

Auf einem Foto aus dem Jahr 1908 stehe ich zwischen vielen anderen Bewunderern auf der Wiese, vor mir Charles Brogden, ein unscheinbarer älterer Mann im zerknittertem Straßenanzug, der mit knotiger Hand einen großen, mehrfach geflügelten Drachen hält. Bescheiden, doch nicht ohne Stolz zeigt er uns seinen Vogeldrachen, eine Art Eddy mit Schlitzen, der das Prinzip des Rolloplans vorwegnimmt. Als abonnierter Sieger beim alljährlichen Flugwettbewerb der "Aeronautical Society" verbreitet dieser Drachen seit 1903 Furcht und Schrecken bei den etablierten Experten der königlich britischen Drachenwelt. Der Buffalo-Bill-Imitator Cody, der seine Crew vom Araberhengst herab kommandiert, der Gardemajor Baden-Powell mit seiner patentierten Rokkaku-Schaukel, auch S.H.R.Salmon mit seinem schönen Rhombus-Zellendrachen - gegen den unscheinbaren Charles Brogden sind sie alle ohne Chance. Solche Gedanken bewegen mich vor dem Einschlafen. Und im Traum fliege ich Brogdens herrlichen, vierfach geflügelten Siegerdrachen.

Träume erfüllen sich nicht immer leicht. Ich suchte vergebens nach einem Bauplan. Im Pelham fand ich den Plan für einen Drei-Flügel-Brogden. Einen ebenfalls dreifach geflügelten Brogden fand ich auch in "Drachen mit Geschichte" von Diem/Schmidt. Meinen vierfach geflügelten Traumdrachen gab es nur auf dem Foto in meinem Pelham-Buch.

Zum Bild 1, Das Originalfoto aus dem Jahr 1908

Dieses schöne Bild zeigt Brogden und seinen vierfach geflügelten Drachen, umringt von Bewunderern. Die Maßangaben wurden vom Autor berechnet und in das Bild eingetragen.

Ein Freund besorgte mir die Vergrößerung des Bildes aus dem Pelham, eine Kopie aus dem Buch "Le grand Livre des Cerf-Volants" von Lloyd/Thomas, erschienen bei Edition Princesse, Paris. Aus diesem Bild machte ich mir meinen eigenen Bauplan.

Zunächst ergänzte ich Brogdens im Foto fehlende Füße. Dann wurde seine Körpergröße auf höchstens 180 cm (mit Hut) geschätzt und als Längenmaßstab festgelegt. Mit Lineal und Taschenrechner wurden alle im Bild erkennbaren Längen und Breiten näherungsweise bestimmt und ins Foto eingetragen.

Wenn Brogden 180 cm hoch war, hat der lange Querstab des obersten Segels die Länge 208 cm. Bei 120 Grad Knickwinkel ergeben sich 360 cm für die Spannweite. Bei einer angenommenen Neigung des Drachens von 45 Grad zur Senkrechten und bei Vernachlässigung der perspektivischen Verkürzung der vertikalen Maße berechne ich die 396 cm für die Länge des Drachens von der Spitze bis zu dem im Foto verdeckten Fußpunkt (+). So ergeben sich die überraschend kleinen Maße 360 x 396 cm Spannweite x Länge.

Wenn dies die Minimalmaße des fotografierten Drachens waren, wie groß wäre das denkbare Maximum? Wenn ich (wie Diem/Schmidt) mit 135 Grad Spitzenwinkel rechne, wächst die Spannweite auf 384 cm. Wenn uns das Weitwinkelobjektiv des Fotografen eine falsche Perspektive vortäuscht, erscheinen die hinteren Segel kleiner als die vorderen. Vielleicht waren alle Segel einheitlich 94 cm hoch, dann wächst die Länge des Drachens auf 470 cm. Wenn schließlich Brogden nur 170 statt der geschätzten 180 cm groß war (mit Hut), dann ergeben sich die Maximalmaße 406 x 498 cm Spannweite x Länge. Der fotografierte Drachen wäre dann fast ebenso groß wie Brogdens dreifach geflügelter Drachen von 1907, der mit 17 Fuß entsprechend 518 cm Länge angegeben wurde.

Zum Bild 2, der Original-Brogden-Drachen aus dem Jahr 1908

Eine maßstäbliche Halbansicht nach den aus Bild 1 berechneten Minimalmaßen

Dies ist der Aufriß des Brogden in den berechneten Mindestmaßen. Nicht gezeigt, aber im Foto sichtbar, ist die rückseitige Verstrebung der Querstäbe sowie das vorn in die Waagschnüre eingefügte Querholz. Unsichtbar bleibt auch die Anordnung der Waagschnüre selber. Schmidt und Diem befestigen die Waage ihres Dreiflügel-Brogden an elf Punkten, dem würden 14 Punkte für den Vierflügel-Brogden entsprechen. Pelham hingegen skizziert eine einfache Dreischenkelwaage. In der Zeichnung unsichtbar bleibt auch der doppelte Knick im Kiel, der das Bug- und das Hecksegel etwas steiler gegen den Wind stellt und so den Flug des Drachens stabilisiert.

Wer große Drachen liebt, wird sich den hier gezeichneten Original-Brogden bauen, vielleicht sogar in der Maximalausführung 406 x 498 cm. Ich mag die kleineren Drachen, daher habe ich die Minimalmaße genommen und halbiert. Diese verkleinerte Version des Brogden hat sich inzwischen sehr gut bewährt, und ihren Bau will ich hier beschreiben.

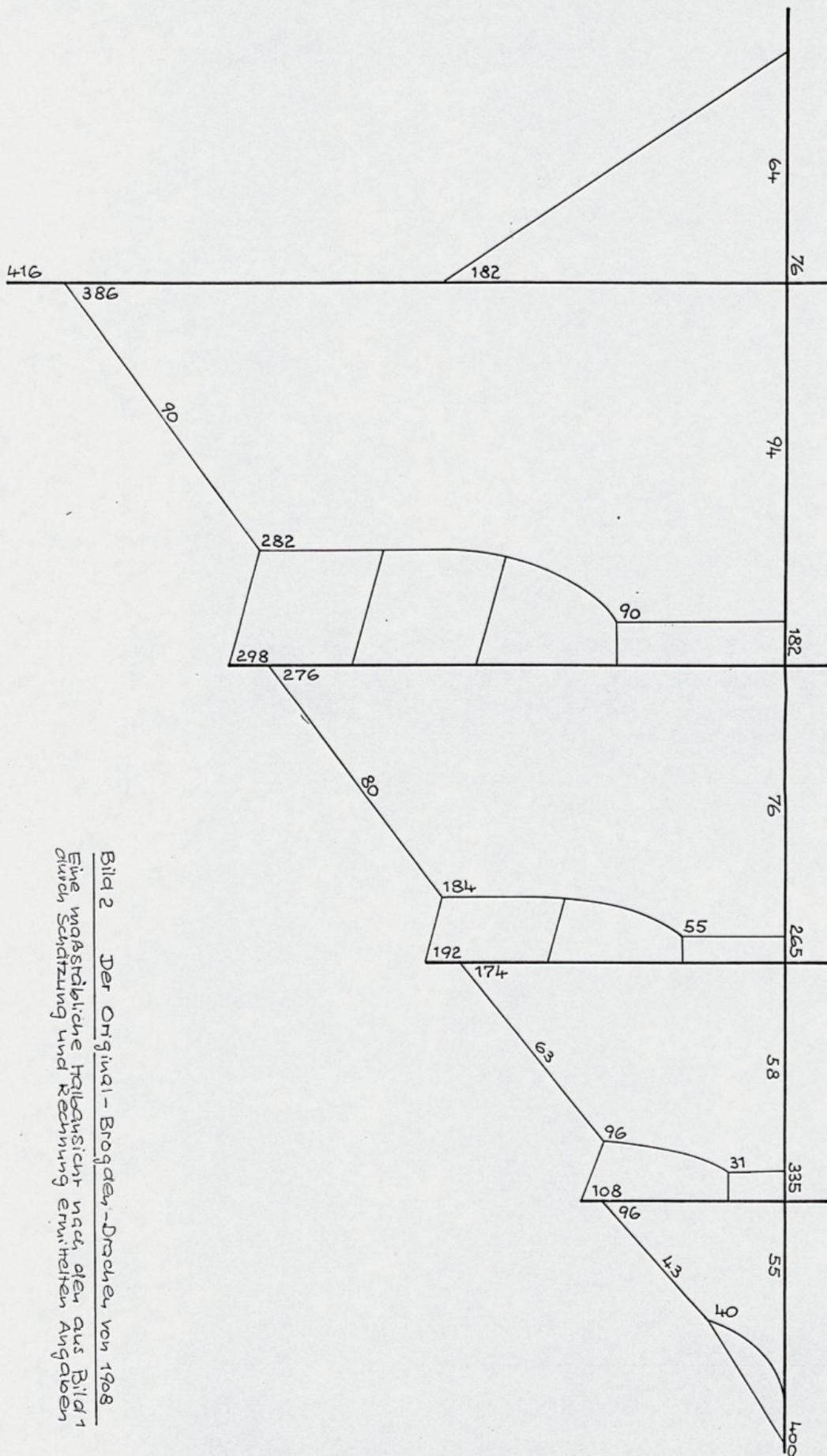


Bild 2 Der Original - Brogdaer - Drache von 1908
 Eine maßstäbliche Halbkreisdach nach, oben aus Bild 1
 durch Schätzung und Rechnung erhaltenen Angaben

Zum Bild 3

Dies ist die Halbansicht des in halber Originalgröße gebauten Brogden-Drachens. Bei 205 cm Länge ergibt sich je nach Einstellung auf starken oder schwachen Wind die Spannweite 184 oder 188 cm.

Mein Ziel war es nicht, den schönen alten Drachen in der historischen Technik nachzubauen. Ich wollte vielmehr versuchen, Brogdens Idee mit unseren heutigen Mitteln umzusetzen, mit Spinnaker und Carbon. Durch sinnvollen Einsatz von modernen Bauteilen entstehen oft einfachere, schönere und leistungsfähigere Konstruktionen, als sie für unsere Drachenväter mit ihren damaligen Mitteln realisierbar waren. Wir brauchen für den Brogden keine Aluminiumknoten, keine Verstrebungen, keine 14 Waagepunkte. Wir bauen einen leichten, einfach aufzubauenden Drachen mit kleinem Packmaß, der wenig kostet und der auch ohne Schwanz mit jedem Wind zurechtkommt.

Seine Proportionen entsprechen in etwa dem Original, aber im Detail gibt es erhebliche Abweichungen:

Anders als in Bild 1 und 2 gezeigt, haben die großen Segel sämtlich die gleiche Höhe.

Das kleine Vorsegel wurde vom Großsegel getrennt, um den "Rolloplan-Effekt" des durch getrennte Segel erhöhten Auftriebs noch zu verstärken.

Die Querstreben sind nicht gefeilt sondern durch Spannschnüre nach hinten gebogen und durch Schnüre auf Abstand gehalten. Sie werden ganz locker, nur durch Ringe, mit dem Kielstab verbunden. So fliegt der Drachen leichter und sicherer als eine völlig starre Konstruktion mit aufwendigen Aluminiumknoten.

Das Waagensystem ist ganz einfach, dreischenklig wie von Pelham beschrieben. Das kleine Hecksegel wird infolge der sehr lockeren Mittelwaage bei starkem Wind nach vorne gezogen.

Wer den Drachen in Originalgröße bauen möchte, braucht natürlich stärkere, aber keine doppelt so dicken Stäbe. Er wird die Durchbiegung der breiten oberen Querstäbe durch je eine lockere Querwaage begrenzen, das ergibt eine einfache Siebenschkelwaage.

Zum Bild 4, Das Gerüst

Dreiteilig gesteckte, kompatible Carbonstäbe geben dem Drachen gute Härte bei geringem Gewicht - er wiegt komplett nur 390 g.

Anstelle der üblichen Muffen werden lange, kompatible Mittelrohre verwendet, in welche die überraschend dünnen Querstäbe fast bis zur Mitte hineingeschoben sind. Hierdurch ergibt sich in Segelmitte eine große und stabile Auftriebsfläche mit beiderseits weicheren, den Drachen gut zentrierenden Segelflanken.

Der ebenfalls dreigeteilten Kielstab ermöglicht den von Brogden angestrebten Knick des Bug- und des Hecksegels. Unerlässlich ist ein straffer, mit Epoxidharzkleber gut gesicherter Schnurbund auf den beiden Enden der Mittelstäbe, die sonst schon beim ersten Windstoß zersplittern würden. Eine gute Hilfe beim Aufbau des Drachens ist die wasserfeste Kennzeichnung der Stäbe, z.B. 1L, 2L, 3L für die Längs- und 1Q, 2Q, 3Q, 4Q für die Querstäbe.

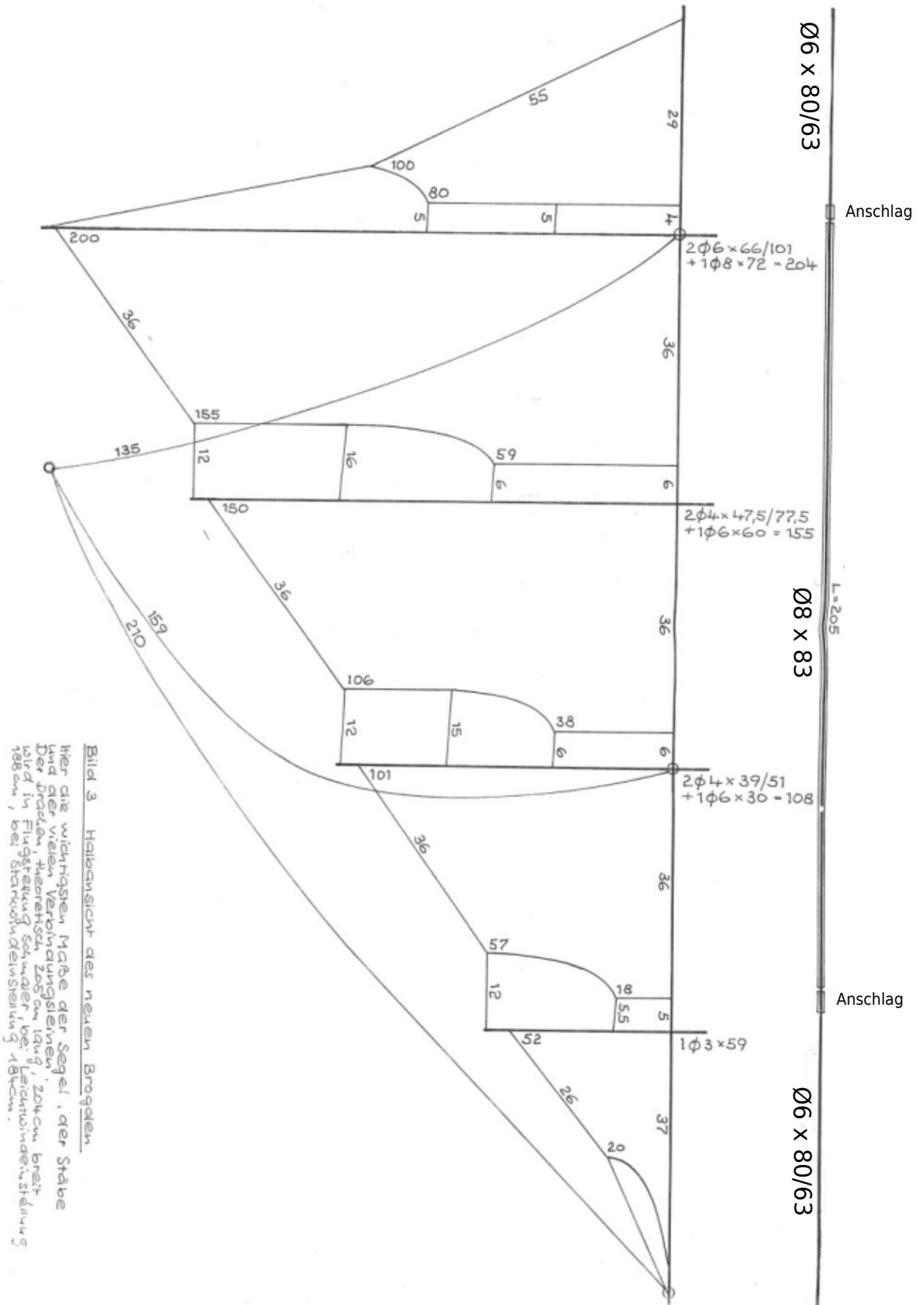


Bild 3 Halban sicht des neuen Brogales
 Hier die wichtigsten Maße der neuen Brogale
 und der vielen Verbindungsstellen
 Der Brogale, theoretisch 205cm lang, 204cm breit
 wird in Flugstellung schwerer bei Leichtwindstellung
 188cm, bei Starkwindstellung 187cm.

63 cm von der Spitze bis zum Anschlag

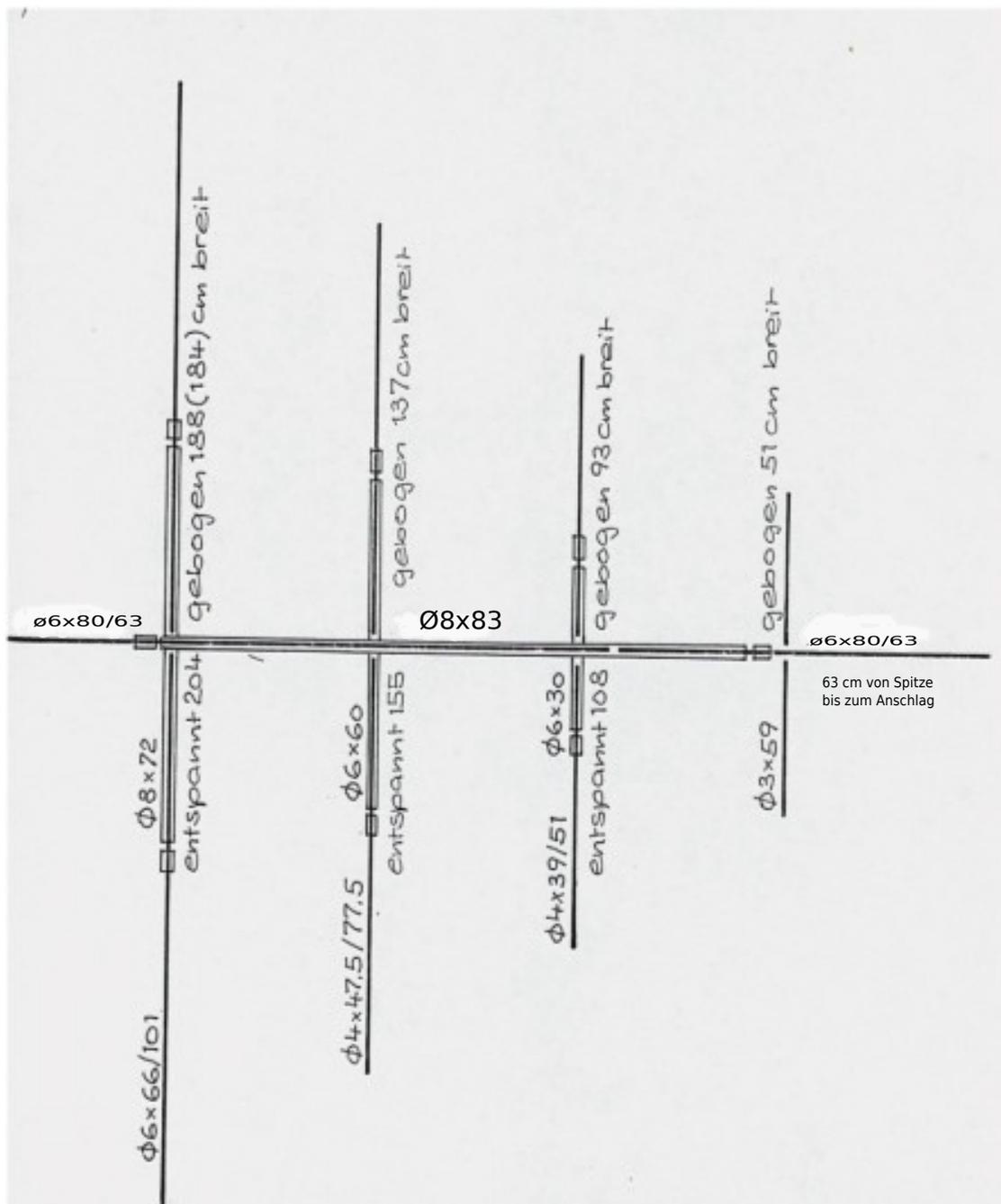


Bild 4 Das Gerüst

Dreiteilig gesteckte kompatible Carboyrohre geben dem Drachen sehr gute Härte bei geringem Gewicht - komplett 390 g.

Die angegebene Länge der seitlichen Querstäbe beinhaltet auch die Endnocken zum Schutz der Stabenden und zum Einhängen der Segelschlaufen. Die Einstecktiefe der Seitenstäbe wird der Segelbreite erst zuletzt durch das genau symmetrische Aufkleben von kurzen Anschlagröhrchen angepaßt. In der Zeichnung sind die Spannweiten aller Querstäbe im gestreckten und im gebogenen Zustand angegeben. Dies erleichtert die richtige Einstellung der in Bild 6 dargestellten Spanschnüre.

Einige Drachenfreunde haben mich gewarnt, die Carbonstäbe könnten durch dauernde Durchbiegung ermüden und schließlich splintern. Ich habe solche Erfahrungen nicht gemacht, obwohl mein Brogden eine lange Erprobungszeit und einige sehr schmerzhafteste Abstürze erleiden mußte.

Bild 5, Segel-Zuschnitt

Für die Segelfläche 1,44 m² werden 2,7 m Spinnaker benötigt. Alle im Bild nicht bezeichneten Segelkanten benötigen mindestens Z+10 mm als Saumzugabe .

Dies ist meine persönliche Technik, die sich gerade für diesen Drachen mit seinen vielen Schlaufen und Ösen besonders anbietet und bewährt: Die Segel werden zunächst in den in Bild 3 vorgegebenen Außenmaßen auf Pappe gezeichnet. Diese Umrisse werden auf die Segel-Rückseite durchgepaust, ähnlich wie im Bild gezeigt, mit genügend Platz für die Saumzugabe. Dann werden die Segel unter Berücksichtigung der Zugabe aus dem Tuch geschnitten.

Anschließend wird eine harte, fest geflochtene oder umspinnene Schnur auf den aufgepausten Segelumriß gesteppt und mit einer zweiten Naht in den Saum hineingenäht. Wenn man alle Schlaufen aus dieser Spanschnur bildet und dann gut verknotet, werden die Zugspannungen schonend über die ganze Kantenlänge in das Segel eingeleitet.

Bild 6, Die Segel mit ihren Schlaufen und Spanschnüren

Die in den Segelsaum eingenähten Schnüre bilden an den bezeichneten Stellen eine Schlaufe zum Einhängen der Stabenden oder zum Befestigen der Spanschnüre. Nicht bezeichnete Schlaufen sind 3 cm lang.

Als Saum-, als Spann- und als Waagschnur verwende ich eine 40 Kilo-Nylonleine mit knapp 2 mm Durchmesser. Diese Schnur nähe ich im Geradstich genau in Strichmitte auf den zuvor auf das Segel gepausten Umriß, rund um das ganze Segel, unten mitte beginnend und endend. Die Schnurenden hängen etwa 15 cm lang aus dem Segel heraus.

Für den Nahtsaum benutze ich einen Presserfuß mit einer glatten Längskerbe in der Laufsohle. In dieser Kerbe wird die Schnur genau in Stichmitte unter der Nadel geführt. Bei jeder Schlaufe mache ich halt und lege eine Schleife. Achtung: Die im Bild angegebene Schlaufenlänge beinhaltet einen Knoten, daher braucht jede Schlaufe 3 cm mehr als man denkt. Für die normale 3er Schlaufe werden 9, für die 4er Schlaufe 11, für die 5er Schlaufe 13 und für die 8,5er Schlaufe 20 cm Schnur benötigt.

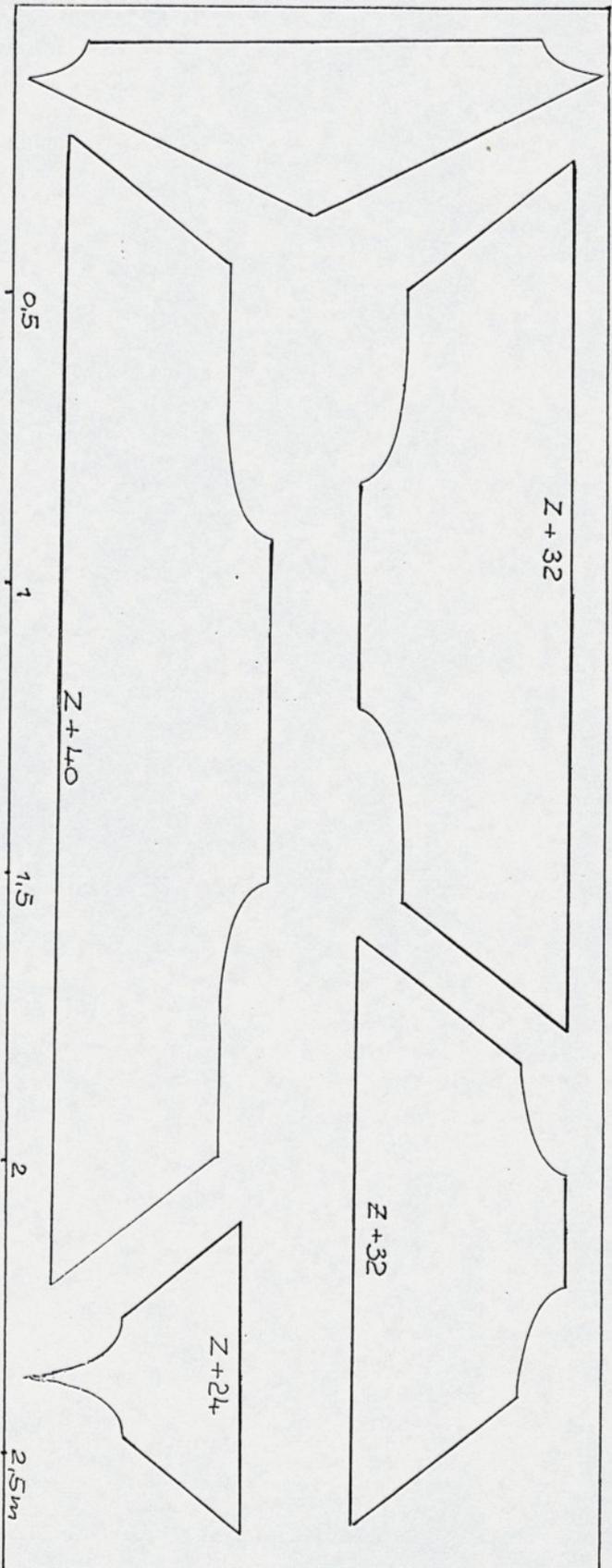
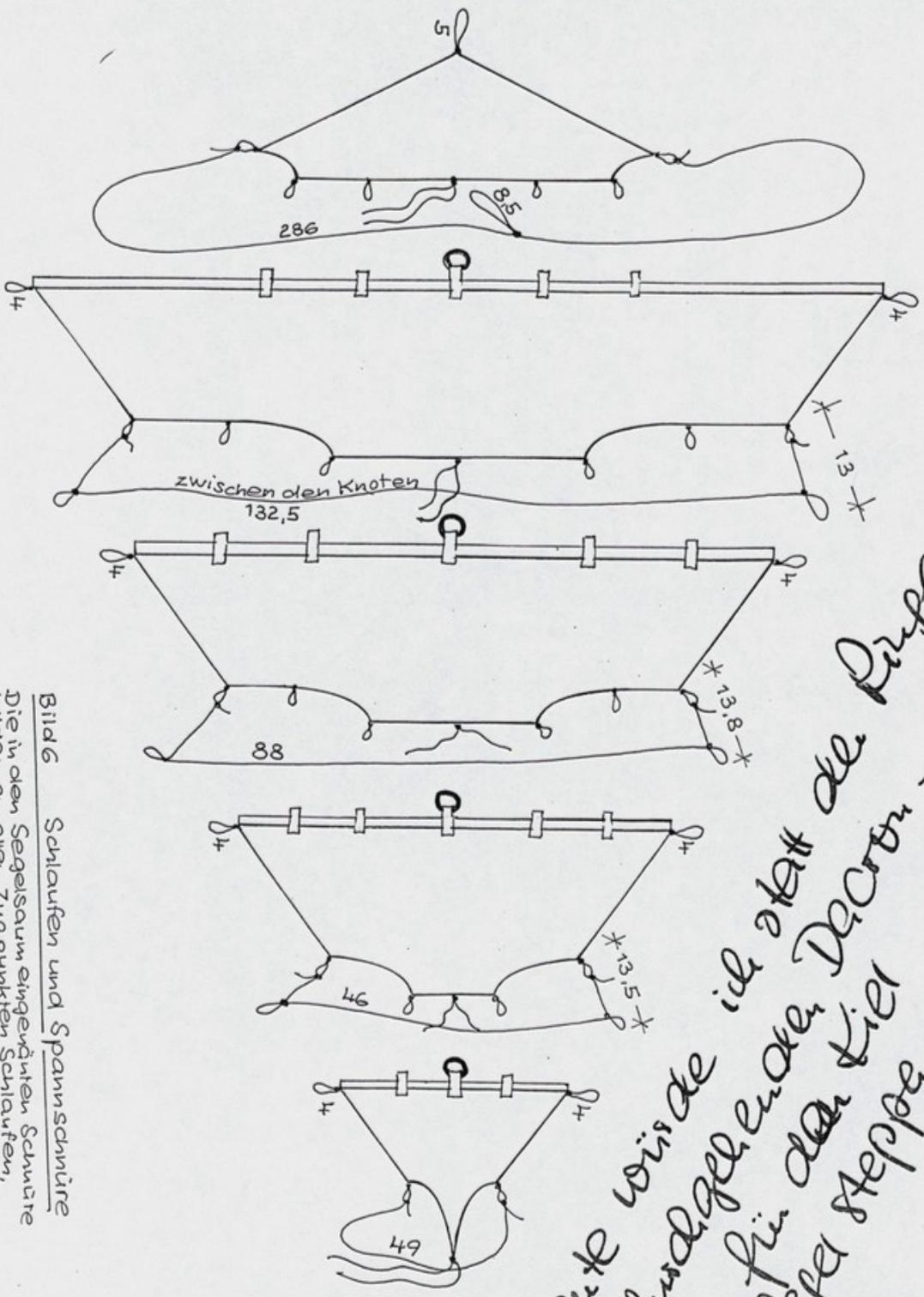


Bild 5 Segel - Zuschnitt

Für 1,44m² Segelfläche werden 2,7m Spinnaker benötigt
 Alle nicht bezeichneten Saumzugabe Z + 10mm.

Bild 6 Schlaufen und Spannschnüre
 Die in dem Segelsaum eingewürten Schnüre
 bilden an allen Zugpunkten Schlaufen,
 wo nicht anders angegeben 3cm lang



Hente würde ich statt der Ringe
 einen durchgehenden Dacron-
 Seilband für den Kiel
 auf die See steppen
 (wie beim
 Holoplan)

Als Vorübung mache ich zuerst nur das Bugsegel. Wenn die Schnur fest und genau auf den Strich gesteppt ist, steche ich mit der Spitze des LötKolbens ein feines Loch unter jedem Schlaufenanfang in das Segel. Mit einer Häkelnadel ziehe ich die Schlaufen und Enden durch die Löcher hindurch auf die Segel-Vorderseite. Jetzt wird die Nadel um 4 mm zur Segel-Innenseite hin verstellt. Wenn der Presserfuß mit seiner Kerbe auf der ersten Naht reitet, entsteht eine zweite, geschlossene Saumnaht, genau parallel zur ersten und 4 mm davon entfernt. Ich lege die Zugabe straff nach innen gerollt über die Schnur und ziehe eine zweite Naht, die den Saum sauber abschließt.

Wenn ich rund um das Segel und rundum zufrieden bin, nähe ich an den wichtigsten Zugpunkten noch einmal über die Schnur, an den Segelspitzen und am Schnuranfang. Abschließend mache ich vor alle Schlaufen einen Knoten, den ich ganz eng am Segel festziehe. Für die folgenden, großen Segel wird die Saumschnur in der gleichen Weise aufgesteppt, die Schlaufen gelegt und durch das Segel gezogen. Nur an der oberen Segelkante mache ich einen wichtigen Unterschied: Hier bildet die zweite Saumnaht aus der breiten Zugabe einen Schlauch, weit genug für den durch den Schnurbund verdickten Querstab. Es ist ratsam, das Segel an den Schlauchenden vor dem Nähen mit Spinnaker-Reparaturband zu verstärken. Auch hier wird die zweite Saumnaht 4 mm innen neben die erste gelegt und die erste Naht an den Zugpunkten verstärkt. Dann werden solide Zugschlaufen aus Dacron oder Spinnaker an die oberen Segelkanten genäht. Die mittlere Zugschleife erhält einen für das Hindurchschieben des Kielstabes ausreichend weiten Ring. Nach der Näharbeit werden alle Fadenenden mit Sekundenkleber gesichert und abgeschnitten.

Die vielen Schlaufen und Ösen werden eng am Segel ganz fest verknotet, sonst kann es am Zugpunkt unter Last einreißen. Eine üble Knoterei beginnt, durch das Zerren an der Schnur entstehen Blasen an den Fingern. Ich klebe mir vorbeugende Pflaster an die gefährdeten Stellen. Dann knüpfe ich die in Bild 6 sichtbaren Verbindungen, verknote ganz locker auch die freien Enden jeder Saumschnur mit dem Ring im nachfolgenden Segel. Ich schiebe die Querstäbe in die Segel und stimme ihre Längen so ab, daß sich das Segel beim Einhängen der seitlichen Schlaufen in die Pfeilnocken ohne Spannung straffzieht. Die in den Mittelstab eingeschobenen Stäbe müssen auf beiden Seiten genau gleiche Länge und gleiche Härte besitzen.

Der dreiteilige Kielstab wird hinter den Segeln von unten nach oben durch alle Ringe und Schlaufen gefädelt und mit den Pfeilnocken in die Schlaufen am Segelende eingehängt. Jetzt ist der fertige Brogden schon zu erkennen, ähnlich dem Foto, Bild 7. Das gibt Kraft für die folgende Knoterei. Die Verbindungsleinen zwischen den Segeln sind doppelt ausgeführt. Sie werden oben mit Kreuzknoten eingehängt, und unten mit einer leicht zu verstellenden Bucht. Bitte nicht mit Schnur geizen und die Knoten zunächst noch locker lassen, um die spätere Feinabstimmung zu erleichtern. Wenn die Schleife am Hecksegel locker über den Nocken am Kielende gespannt wird, sollen die Abstände zwischen den Segeln etwa den in Bild 3 angegebenen Maßen entsprechen.

Jetzt werden die äußeren Spannschnüre eingehängt und sorgfältig reguliert, bis jedes Segel außen 12 cm senkrechten Abstand zum darunter folgenden Querstab hat und die im Bild 4 angegebene Spannweite erreicht ist.

Die obere lange Spannschnur hat zwei verschiedene Einstellungen: Für leichten Wind bis höchstens 2 Bft bleibt die Mittelschlaufe frei, der Kielstab bleibt gerade, und der Querstab hat 188 cm Spannweite. Für stärkeren, unruhig seine Richtung wechselnden Wind wird die Mittelschlaufe in den Pfeilnocken der Drachenspitze eingehängt und zieht hierdurch das Bugsegel nach hinten in die von Brogden empfohlene Rücklage. Der Drachen wird hierdurch straffer gespannt und 4 cm schmaler, der Kielstab biegt sich und formt einen Bauch.

Seine hohe Randspannung gibt dem Drachen eine gute Formstabilität. Aber zur Mitte hin bleiben alle Segel und Schnüre ganz locker, denn nur lockere Segel ergeben ein ideales Profil, das starken Auftrieb und einen ruhigen Flug ermöglicht. Von oben beginnend werden die Segelabstände nachgemessen, mit Bild 3 verglichen und sorgfältig durch Nachstellen der Verbindungsleinen korrigiert. Die Außenschlaufe an der unteren Segelspitze wird mit einem leicht regulierbaren Schotstek so eingestellt, daß der Drachen in seiner Starkwindeinstellung in Längsrichtung ziemlich straffgezogen wird.

Beim Umstellen der oberen Spannschnur auf schwachen Wind wird der ganze Drachen deutlich lockerer, das verbessert seinen Auftrieb. Schließlich werden die Schnurenden an der unteren Segelspitze durch einen Schotstek zur Schlaufe geknüpft und so um den Endnocken gelegt, daß eine glatte Segelspitze ohne Falten entsteht.

Die lange Waagschnur, 135 + 210 cm lang, wird oben mit einem Ende durch den Ring gezogen und um den Kiel gelegt. Den Zugring knote ich mit einem Mastwurf in die Leine, der verstellt sich nicht so leicht wie ein Buchtknoten. Am Kiel wird die Waagschnur oberhalb des Endnockens ebenfalls mit Mastwurf befestigt. Nach Prüfung der Längen wird der untere Knoten vorläufig gesichert. Die mittlere Waagschnur wird am Drachen durch den Ring und um den Kiel gefädelt, auf dieser Seite bleibt sie zunächst noch verstellbar, aber am Zugring wird sie schon jetzt ganz solide befestigt.

(Anmerkung zu den Knoten: In der Schifffersprache heißt der Mastwurf auch "Webeleinstek", am Ring nennt man ihn "Gekreuzter Lerchenkopf").

Der erste Flug

Mit dem ersten Probeflug solltest Du warten, bis ein schwacher Wind mit etwa 1, höchstens 2 Bft bläst. Stelle den neuen Drachen zunächst auf schwachen Wind ein und achte dabei auf ein genau zentrisch zum Kiel eingestelltes Bugsegel. Benutze die Vierzig-Kilo-Leine und zieh Dir die Handschuhe an. Lasse zunächst nur wenig Leine heraus, sonst mußt Du zu weit laufen. Hoffentlich hast Du Deinen geduldigen Tag. Denn Du darfst nie zwei Korrekturen gleichzeitig erproben, immer schön eine nach der anderen, sonst wirst Du niemals fertig.

Wenn der Drachen schräg aufsteigt oder am Himmel steht, ist seine Symmetrie fehlerhaft. Vielleicht ist nur die obere Spannschnur schief eingehängt und das Bugsegel zieht zur Seite. Wenn Du Pech hast, mußt Du alle Verbindungsleinen einzeln kontrollieren und nachstellen. Prüfe auch die seitlichen Querstäbe auf genau gleiche Länge und Härte.

Wenn der Drachen wunderschön senkrecht über Dir am Himmel steht, muß er leider gleich wieder herunter, der steile Flugwinkel macht ihn gefährlich unruhig. Der Zugring der Waage wird so weit nach oben verstellt, bis der Leinenwinkel am Boden etwa 70 Grad erreicht.

Wenn der Drachen beim Aufstieg oder bei Windstößen zu kreisen beginnt, hole ihn sofort vom Himmel, bevor er wie ein Geier herunter schießt. Du solltest den Zugring der Waage etwas nach unten verstellen. Vielleicht ist der Drachen auch zu straff gespannt. Lockere dann die zwei Schlaufen am unteren Endnocken ein wenig, das macht den Flug des Drachens stabiler.

Bei stärkerem Wind wird der Brogden nervös, er zieht zur Seite oder beginnt zu rotieren. Bringe ihn in Starkwindeinstellung und lasse ihn wieder hoch. Dein Drachen fliegt in dieser Einstellung weniger steil und macht viel mehr Zug. Er stellt die Nase sehr sensibel in den Wind und wird trotzdem auch in Böen ganz souverän am Himmel stehn.

Die Verpackung

Als Verpackung benutze ich ein Kunststoffrohr aus dem Baumarkt. Es hat 8 cm Durchmesser, 130 cm Länge und zwei Deckel. Zum Verpacken hänge ich die Spannschnüre aus und entferne die Seitenstäbe der beiden oberen Segel und die Kielstäbe aus dem am Boden liegenden Drachen. Die Seitenflanken des großen Segels schlage ich zur Mitte ein und lege alle Segel zickzackförmig übereinander. Wenn die Waagschnüre schön sortiert mit den sieben Stäben auf dem Segelstapel liegen, wird eine Rolle daraus gewickelt und ins Rohr gesteckt. Je ordentlicher ich eingepackt habe, umso leichter wird der in umgekehrter Abfolge durchgeführte Wiederaufbau.

Bild 8, der Brogden, fertig zum Start

Spannschnüre geben dem Drachen seine Form und die für einen stabilen Flug notwendige Krümmung seiner Querstäbe.

Abspannung der Querstäbe



Kopf und seitliche Abspannung



Bild 11, der Brogden beim Auftauchen (Foto Horst Pusch)

Inzwischen hat auch die Schwimmprüfung bestanden. Ein echter Amphibiendrachen! Diesem Drachen blieb nichts erspart.



Nachtrag zu einigen Verbesserungen von Hermann Reincke

Hallo lieber Drachenfreund,

mutig, dass Du Dich an diesen aufwendig zu bauenden Drachen gewagt hast. Wer das wagt, wird ihn auch zum Fliegen bringen, denke ich. Natürlich ist dieser Drachen schwierig einzustellen. Anfangs hatte ich einige Probleme. Das Topsegel musste ich bald erneuern, so viele Abstürze hat er erlitten. Aber heute fliegt er schöner und stabiler als alle anderen Drachen aus meiner Sammlung.

A. Zunächst eine Änderung des Kielstabes: Das 8mm-Mittelstück habe ich auf 830mm verkürzt. Bug- und Heckstab sind jetzt identisch, beide sind 800mm lang, vom Pfeilnockenschlitz bis zum Anschlag 630mm. Die Querstäbe müssen auf beiden Seiten gleich lang und hart sein müssen, gleiches Fabrikat, gleicher Typ. Einstellung und Erstflug des Drachens hatte ich in meinem Aufsatz zu oberflächlich beschrieben.

B. Bitte lese den Text noch einmal aufmerksam durch.

C. Dann baue den Brogden auf, Spannschnur des großen oberen Segels nicht an der Spitze eingehängt. Prüfe noch einmal die vielen Schnurlängen von Segel zu Segel. Dabei hilft Dir eine Pappschablone mit den Abstandmaßen. Sehr wichtig: Rechts und links müssen die Längen genau gleich sein.

D. Kontrolliere dann, wie straff Dein Brogden gespannt ist. Die Leinenschlaufen an der unteren Spitze sollten so locker sein, so daß das große Segel etwa 1cm am Kielstab entlang auf- und ab geschoben werden kann. Das macht den Drachen nicht schöner, aber es beruhigt seinen Flug.

E. Wenn alle Segel die richtige Querspannung haben, hat das große Segel 28 cm Abstand vom Querstab bis zur Spannschnur. Wenn dann der Drachen mit dem Rücken am Boden liegt, sollen alle Querstäbe mit beiden Spitzen den Boden berühren.

F. Auch die Voreinstellung der Waage für den Jungfernflug machst Du zuhause. Wenn Du den fertig aufgebauten Drachen am Zugpunkt der Waage vom Boden anhebst, sollen sich alle Querstäbe gleichzeitig vom Boden lösen. Verschiebe den Zugpunkt, bis das erreicht ist. Bei dieser Einstellung muß der Mittelschenkel locker durchhängen und etwa 4cm Luft haben. Jetzt seid Ihr bereit für die Wiese.

G. Für den Probeflug brauchst Du einen guten, beständigen Wind, etwa 1 bis höchstens 2 Bft, außerdem einen geduldigen Helfer. Erkläre Ihm, wie er den Zugpunkt auf Dein Zeichen hin schrittweise auf- oder abwärts verstellen kann. Mache ihm klar, dass er auch den mittleren Waagschenkel immer wieder kontrollieren und gegebenenfalls nachstellen soll.

H. Ihr startet den Drachen mit höchstens 20m Leinenlänge. Du brauchst Handschuhe, wenn der Drachen stark zieht, aber nicht aufsteigt, wird der Zugpunkt vorsichtig nach oben verstellt. Ihr tastet Euch in 5mm-Schritten nach oben, der Drachen wird zunächst von Schritt zu Schritt immer besser, aber dann wird er unruhig. Falls er rotiert und abzustürzen droht, dann gib ihm kurz vor dem Aufprall ganz schnell viel Leine, damit er weich aufsetzt und sich nicht wehtut. Dein Helfer sollte gut aufpassen und Du mußt stark und geistesgegenwärtig sein wie ein Drachenbändiger. Jetzt muß der Zugpunkt wieder etwas nach unten zurückgestellt werden.

I. Wenn Du den optimalen Punkt gefunden hast, kannst Du den Brogden hoch aufsteigen lassen, oben fliegt er ruhiger. Falls er ständig schräg am Himmel steht, ist meist nur das große Segel aus der Mitte zur Seite verschoben, das kannst Du an der Spannschnur einfach korrigieren. Bei etwa 60-80° Leinenwinkel beginnt der Drachen schön stark zu ziehen. So macht er am meisten Freude. Erprobe ihn öfter bei verschiedenen Winden und versuche ihn noch besser zu verstehen. Erst wenn Du ganz sicher bist, dass Du den optimalen Zugpunkt gefunden hast, markiere ihn mit einem Permanent-Marker.

J. Bei starkem unruhigem Wind oberhalb 2-3 Bft solltest Du die obere Spannschnur in die Kielspitze einhängen. Hierdurch wird der Drachen schmaler, das kleine Topsegel stellt sich etwas gegen den Wind, ebenso das Hecksegel. Das macht den Flug ruhiger und entlastet die Leine, wenn der Zugpunkt der Waage etwas nach oben verschoben wird. Suche die beste Position des Ringes und markiere sie mit einer anderen Farbe.

Das war das Wichtigste. Ich glaube, Du wirst gut zurecht kommen. Für manche Arbeiten brauchst Du viel Geduld. Du wirst eine Weile herumprobieren müssen. Erzähl mir mal, wie Du zurecht gekommen bist. Und schick mir ein Bild Deines Brogden, vielleicht begegnen wir uns einmal irgendwo und können unsere Brogden miteinander fliegen. Ich freu mich darauf. Bis dahin viel Erfolg beim Bau und beim Fliegen!

Herzliche Grüße vom Hermann