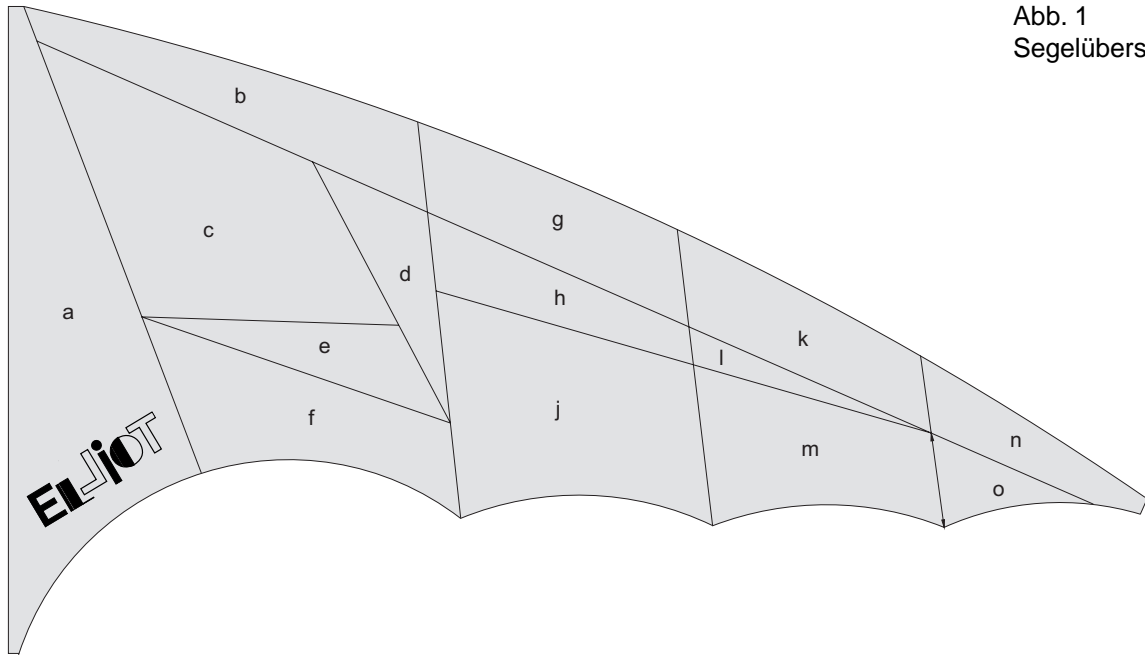


Bauanleitung Mystic

Abb. 1
Segelübersicht



Materialliste:

Spinnaker für die einzelnen Paneele: Teil a Teile c, f, j, m, o Teile e, d, h, l Teile b, g, k, n
1,3 m 2,0 m 1,2 m 1,2 m

Die Teile sind mit Ihren Farben entsprechend dem Design zusammengestellt.

Empfehlung: 55-60 g/m² Spinnaker-Nylon

8,0 m Dacron 80 mm breit
6,0 m Dacron 100 mm breit
1,5 m Dacron 40 mm breit
4,0 m Dacron 25 mm breit
0,3 m Gurtband 50 mm breit
1,4 m Klettband 25 mm breit
0,6 m Flauschband 25 mm breit
0,8 m Klettband 30 mm breit
0,6 m Flauschband 30 mm breit
5,0 m Spinnakerband 25 mm breit

4 CFK-Stäbe Ø 12 mm, 200 cm lang
1 CFK-Stab Ø 12 mm, 165 cm lang
1 CFK-Stab Ø 12 mm, 100 cm lang
1 CFK-Stab Ø 4 mm, 100 cm lang
2 GFK-Stab Ø 4 mm, 200 cm lang gewickelt
1 CFK-Stab passend zum Innen-Ø der 12 mm Stäbe oder 2 Außenmuffen aus Aluminium
4 T-Verbinder 12/12 mm möglichst von Kersch
1 Mittelkreuz 12/12 mm möglichst von Kersch
0,2 m Schlauch Innen-Ø 12 mm
2 Stand-Off Aufnahmen für die Segel Innen-Ø 4mm
2 Stand-Off Aufnahmen für die Spreize
8 Stopperclips Ø 12 mm
3 Stabendkappen Ø 12 mm
12 Stabendkappen Ø 4 mm

10 m Waageschnur Dyneema ummantelt oder Dacron ca. 150 daN
2 Kugelgelagerte Wirbel für die Befestigung der Flugschnur ca. 200 daN

Außerdem: Polyester-Nähgarn, Sekundenkleber, evtl. Gewebeklebeband.

Zum Fliegen des Mysis:

Zwei Handgriffe oder Flugschlaufen
Schnur, je nach Windstärke, 100 - 180 daN, ca 35 - 40 m lang

Achtung: Auf Grund der Größe, der aufwendigen Nähtechnik und dem Gesamtaufwand an Arbeit wird davon ausgegangen, das nur erfahrene Drachenbauer sich an den Bau dieses Drachen heranwagen. Daher ist nicht jeder einzelne Schritt bis ins kleinste Detail erklärt.

Das Segel

Für den Zuschnitt des Segels sollten als erstes mit Hilfe der Zuschnittzeichnungen Schablonen aus Pappe angefertigt werden. Dazu wird die Außenkontur des Segels mit Hilfe der Zeichnung erstellt und anschließend das Design eingezeichnet. Die Pappe wird entlang des Linienverläufe mit einem scharfen Teppichmesser ausgeschnitten. Saum- und Nahtzugaben sind in den Zeichnungen nicht berücksichtigt. Empfehlung dazu: Nähte mit 10 mm Zugabe für eine geschlossene Naht, an der Schleppkante wird keine Zugabe benötigt, da diese mit Spinnakerband und Dacron eingefast wird. Das Tuch wird mit Hilfe dieser Schablonen und einem LötKolben heiß geschnitten. Dazu Schablone auf das Tuchlegen, mit einem Bleistift umfahren, Zugaben einzeichnen und ausschneiden. Die einzelnen Teile werden mit einem LötKolben heiß geschnitten. Das hat den Vorteil, daß das Tuch durch ein Verschmelzen an der Kante nicht ausfransen kann. Beim Zuschneiden ist darauf zu achten, daß die Verstärkungsfasern des Spinnakernylons nach Möglichkeit in Richtung der in im Zuschnittbogen angegebenen Raster verläuft. Bei Beachtung des Faserverlaufs dehnt sich das Segel im Flugbetrieb nicht so stark und der Drachen bleibt leise, der Verschnitt ist aber eventuell etwas größer. Jedes Teil ist zwei mal auszuschneiden. Beim Heißschneiden ist auf gute Raumbelüftung zu achten, da die entstehenden Dämpfe gesundheitsschädlich sein können.

Nun kann mit der Näharbeit begonnen werden. Sämtliche Nähte werden entsprechend Skizze 2 und 3 mit einer Stichlänge von ca. 4 mm gefertigt und liegen auf der Rückseite des Segels. Dazu breitet man das zugeschnittene Tuch am besten auf dem Boden in der gewünschten Zusammenstellung aus. Teile, die zusammengenäht werden sollen, sind mit ihren Vorderseiten aufeinander zu legen (Nahtbeginn auf Nahtbeginn ausrichten). Der Nahtverlauf kann zur Orientierung 10 mm vom Rand entfernt mit einem weichen Bleistift aufgezeichnet werden. Die erste Naht erfolgt auf dem Bleistiftstrich. Die Teile werden auseinandergeklappt und der Nahtüberstand zu der in der Arbeitsreihenfolge angegebenen Richtung umgeklappt. Die Kante des Nahtüberstandes wird der Länge nach an die erste Naht gefalzt und dann ein zweites mal umgelegt, so daß die Schnittkanten nicht mehr zu sehen sind (geschlossene Kappnaht). Nun wird die zweite Naht in einem Abstand von ca. 5 mm zur ersten Naht gelegt.

Abb. 1

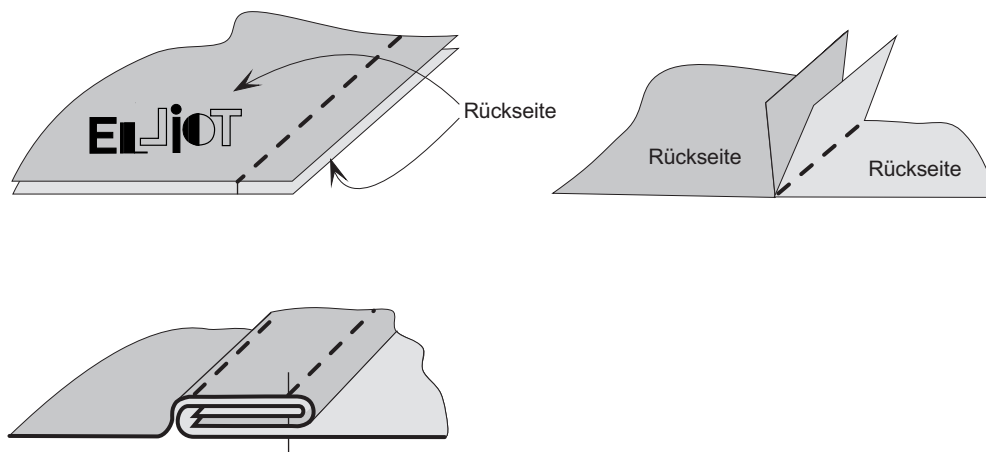


Abb. 3

Bemaßung Außenkontur

- alle Maße in mm
- Bemaßung in Klammer nur als Kontrollmaß
- Es sind **keine** Zugaben für Saum oder Naht enthalten!

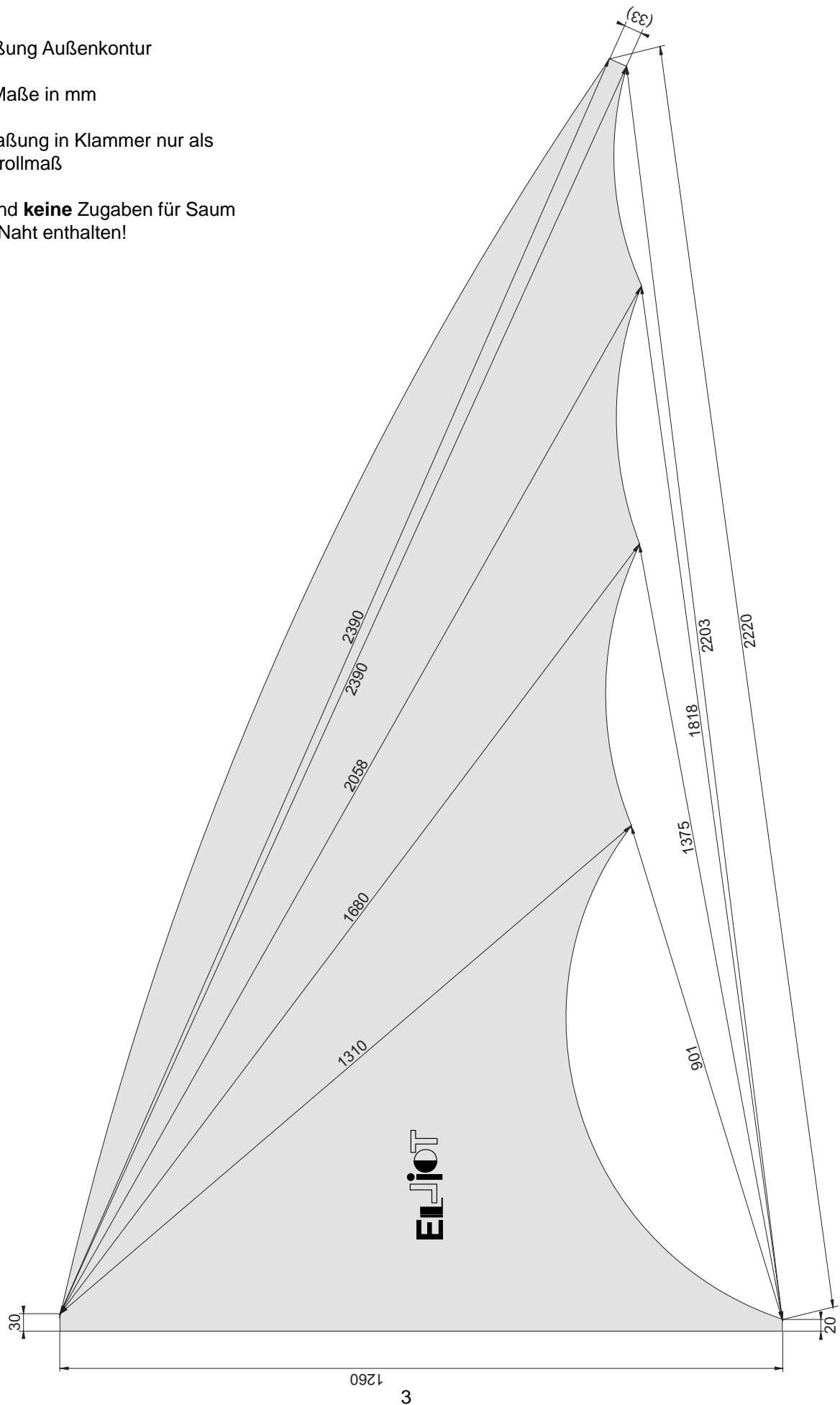


Abb. 4

Bemaßung der Bögen

- alle Maße in mm
- Bögen sind im Abstand von 100, 200 oder 400 mm bemaßt
- Es sind **keine** Zugaben für Saum oder Naht enthalten!

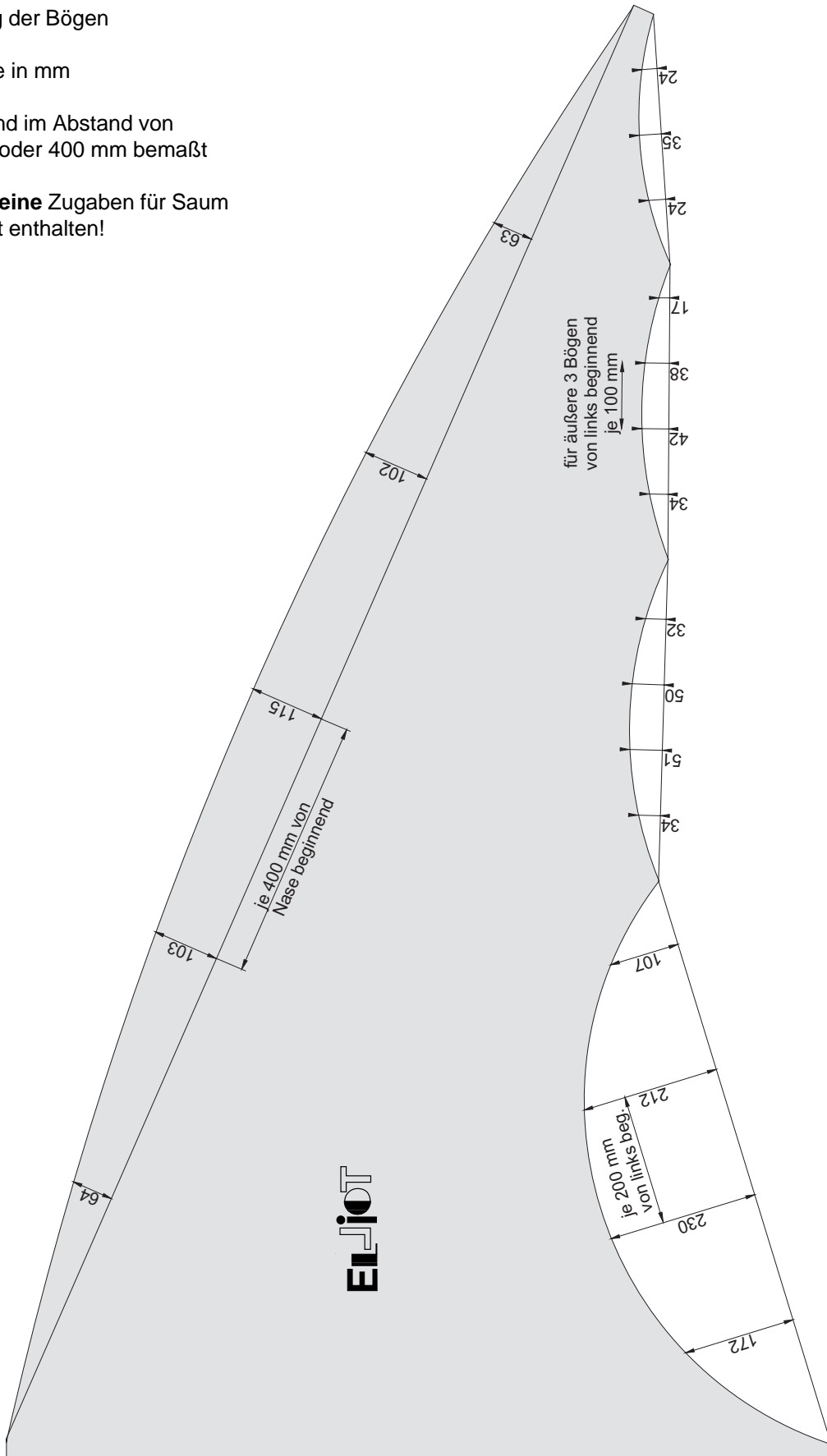
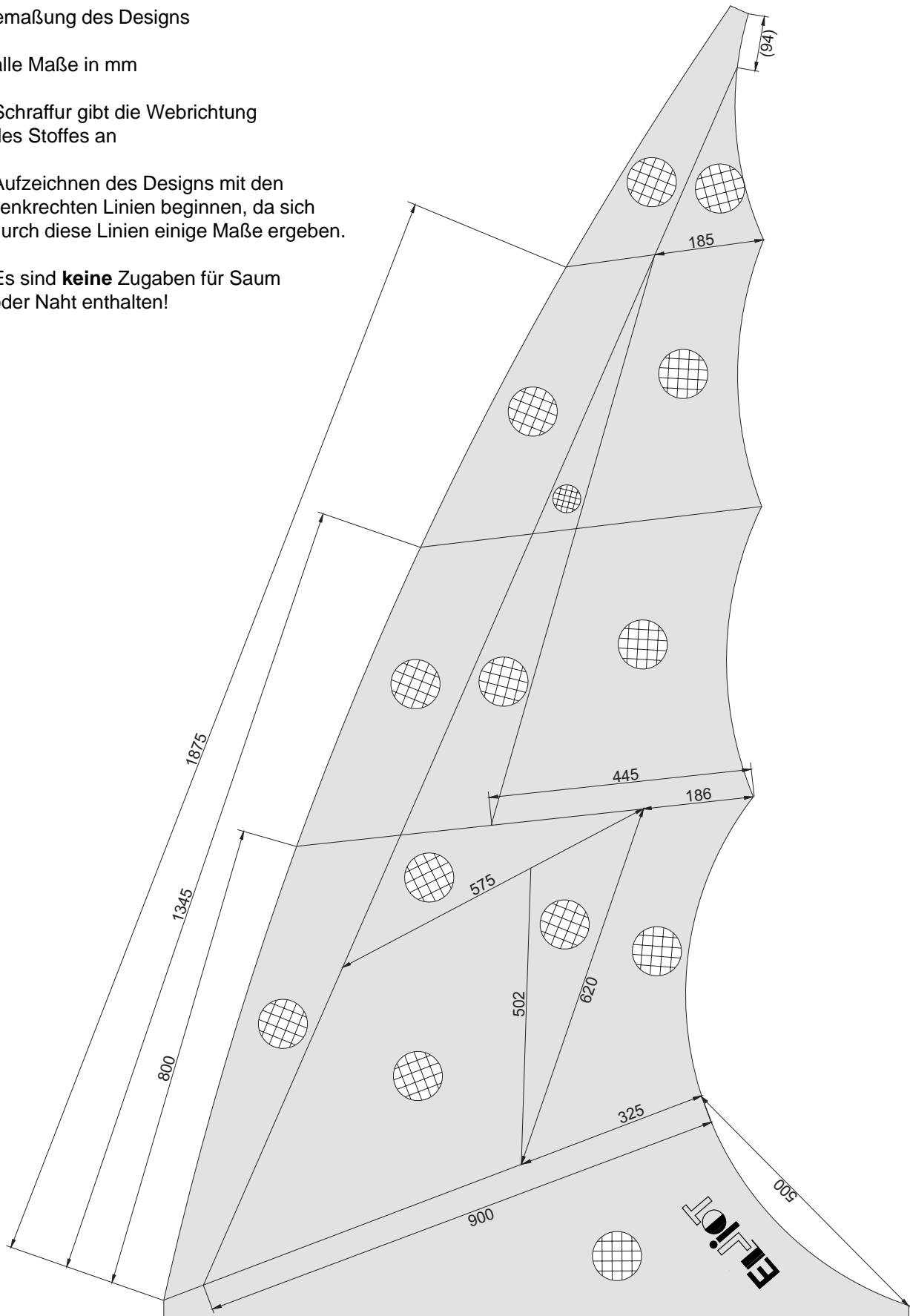


Abb. 4

Bemaßung des Designs

- alle Maße in mm
- Schraffur gibt die Webrichtung des Stoffes an
- Aufzeichnen des Designs mit den senkrechten Linien beginnen, da sich durch diese Linien einige Maße ergeben.
- Es sind **keine** Zugaben für Saum oder Naht enthalten!

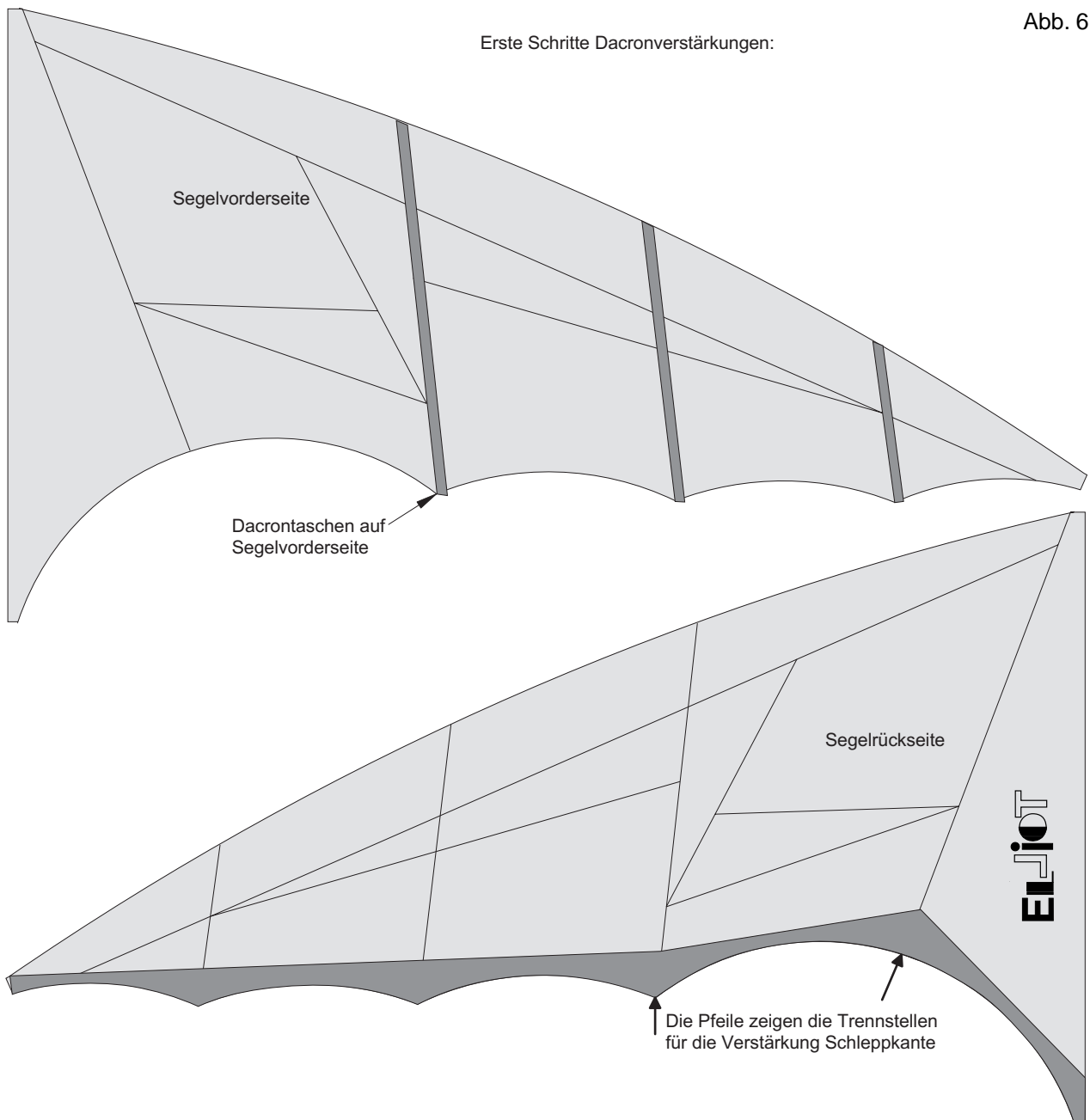


Arbeitsreihenfolge:

- Teile b/c/d/e/f , g/h/j, k/l/m und n/o zusammennähen, Nahtüberstände nach unten (zur Schleppkante hin) umschlagen.
- Teil a mit b/c/d/e/f von der Schleppkante aus zusammennähen, Nahtüberstände jeweils zur Segelmitte hin umklappen
- daran Bahn g/h/j, k/l/m und n/o annähen
- Die zweite Segelhälfte spiegelbildlich zur ersten nähen.
- es ist sinnvoll, jetzt erst alle Dacronverstärkungen aufzunähen, da eine Segelhälfte etwas handlicher als ein Komplettsel ist. Danach müssen noch die Schritte Verstärkung der Mittelnaht und Ausschnitte für Verbinder genäht werden.
- Die gesäumten Segelhälften mit ihren Vorderseiten aufeinanderlegen und in der Mitte zusammennähen.

Dacronverstärkungen

Ein Großteil der Verstärkungen und Verschlüsse aus Flausch- und Klettband sollte vor dem Zusammennähen der Segelhälften angebracht werden, da die Handhabung des recht großen Segels einfacher ist.



Der erste Schritt ist die Verstärkung der Schleppkante mit Dacron auf der Segelrückseite. Es werden je Segelseite 3 Bahnen aus 10 cm breitem Dacron zurechtgeschnitten und angepasst. Die Verstärkung besteht pro Seite aus 3 Einzelteilen, die Trennstellen sind in den Skizzen Nr. 6 gekennzeichnet. Die Paneele werden mit einem kleinen Zick-Zack-Stich fixiert. Nun kommen die Verzierungen mit den Spitzen an die Bogenausläufe. Diese sind nicht bemaßt, hier bleibt dem Erbauer etwas künstlerische Freiheit. Es sollte nur darauf geachtet werden, das die linke und rechte Seite mit symmetrischen Spitzen versehen werden. Die Teile werden mit kleinem Zick-Zack-Stich auf der Segelvorderseite vernäht. Jetzt wird die Schleppkante mit Spinnaker (25 mm breit, einfach gefalzt) eingefasst. Die Einfassung wird mit einem einfachen oder einem Mehrfach-Zick-Zack-Stich vernäht. Auf das Maß 515 (siehe Skizze Nr. 11) wird eine Dacronverstärkung von 50x50 mm diagonal gefalzt auf die Schleppkante geschoben und festgenäht. Die Taschen für die Segellatten werden aus 40 mm breitem Dacron gefertigt. Sie sollten an der Schleppkante etwas nach innen eingeschlagen werden, so das sie doppelt liegen. Anlagekante für das Vernähen ist jeweils die senkrecht verlaufende Trennaht, die immer zwischen Tasche und Mittelnaht liegt (rechte Segelhälfte rechts von der Naht, linke Segelhälfte links von der Naht). Die Taschen werden am oberen Ende offen gelassen und unten an der Schleppkante mit Klett- bzw. Flauschband versehen. Das Klettband (25 mm breit) wird aus 190 mm langen Stücken mit 110 mm Überstand auf die Vorderseite genäht (so das sie später auf die Rückseite umgeschlagen werden können), als Gegenstück kommt auf die Rückseite ein 80 mm langes Stück Flausch (Abb. 7), das bündig mit der Unterkante der Tasche aufgenäht wird. Achtung: die Klett- und Flauschbänder dürfen nicht in Querrichtung festgenäht werden, da sonst der Tunnel für die Segellatte zugenäht wird!

Abb. 7

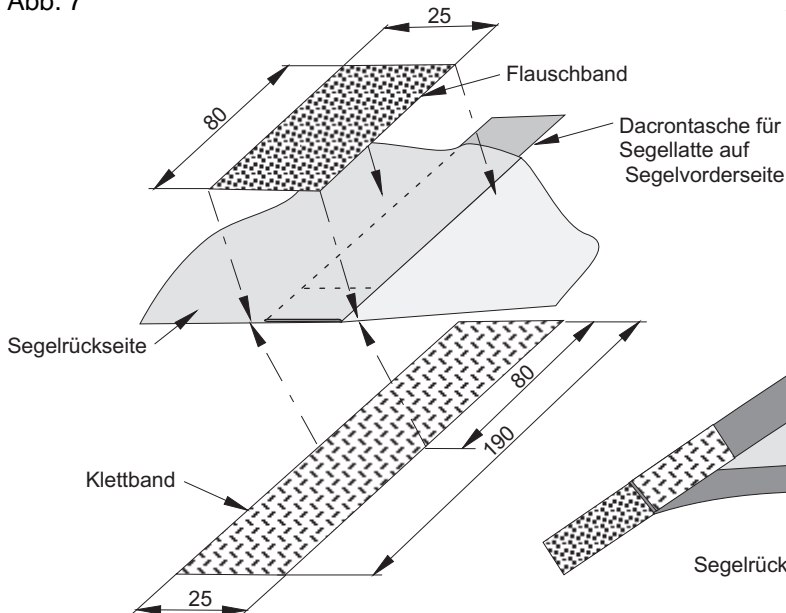
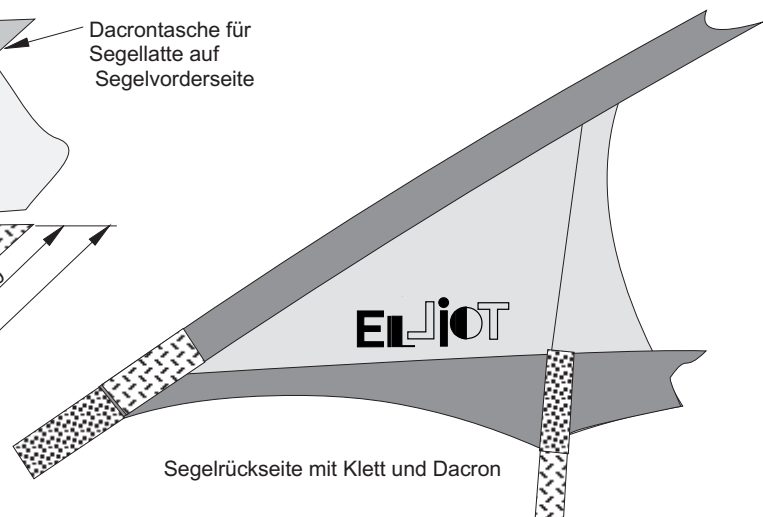


Abb. 8



Nun werden die Außenstabsaschen vorbereitet. Dazu das 80 mm breite Dacron falzen und in der Länge an die Leitkante des Segels anpassen. Am unteren Ende wird aus 30 mm breitem Flauschband eine Lasche am Dacron angenäht. Das Stück ist 200 mm lang und hat 120 mm Überstand. Als Gegenstück wird ein 120 mm langes Stück Klett auf das Taschenende gelegt (Abb. 8). Die Teile werden so angenäht, das die Lasche später auf die Segelrückseite umgeschlagen wird. Die vorbereitete Tasche wird auf Anschlag über die Leitkante des Segels geschoben und am Rand mit einem Zick-Zack-Stich vernäht. Der Stich muß an den Enden gut verriegelt werden und die Naht wird an den Stellen, an denen die Segellatten sitzen, unterbrochen, damit die Tasche nicht zugenäht wird. Das Segel ist nun so weit vorbereitet, das es in der Mitte zu einem Stück zusammengenäht werden kann. Die Verstärkung für das Mittelkreuz wird aus zwei Stücken Dacron 100x100 mm auf das Maß 820 positioniert und auf Vorder- und Rückseite vernäht (Abb. 11). Die Verstärkung für die Befestigung der oberen Spreize am Kielstab hat das Maß 100x40 mm und wird auf der Vorderseite vernäht. Am unteren Ende der Mittelnaht wird eine Verstärkung entsprechend Skizze 9 vernäht, die am unteren Ende eine Klettbandlasche von 300 mm Länge und 30 mm Breite erhält. Der Überstand beträgt 160 mm. Auf der Segelrückseite wird von unten nach oben durchgehend ein Dacronstreifen von 40 mm Breite aufgenäht. Als Abschluss erhält diese Verstärkung einen Tunnel aus Flauschband von 120 mm Länge, durch den später der Kielstab geschoben wird.

Als letzte Nähschritte werden Dacron und Gurtband entsprechend Skizze 10 aufgenäht um die Nase zu verstärken. Auch hier bitte darauf achten, das keine Tasche zugenäht wird.

Abb. 9

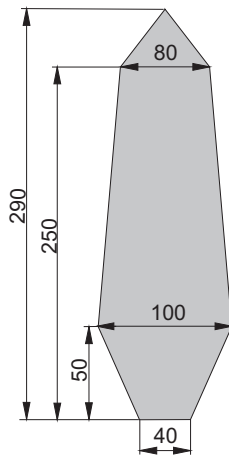
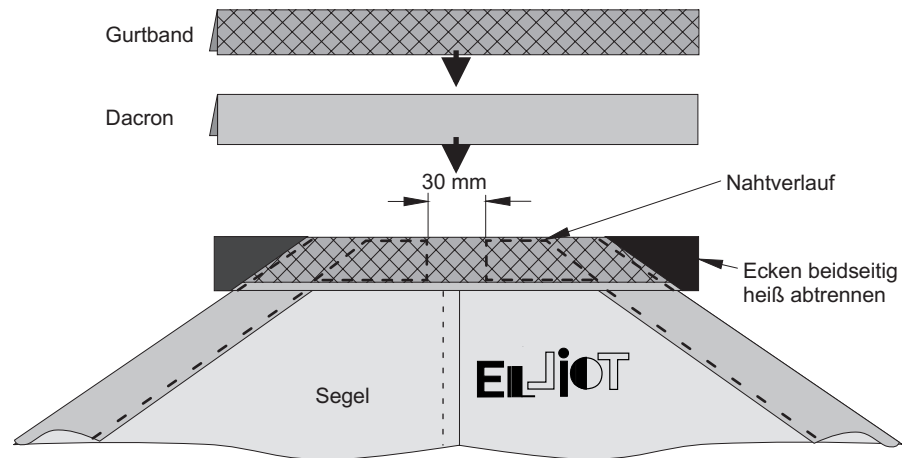
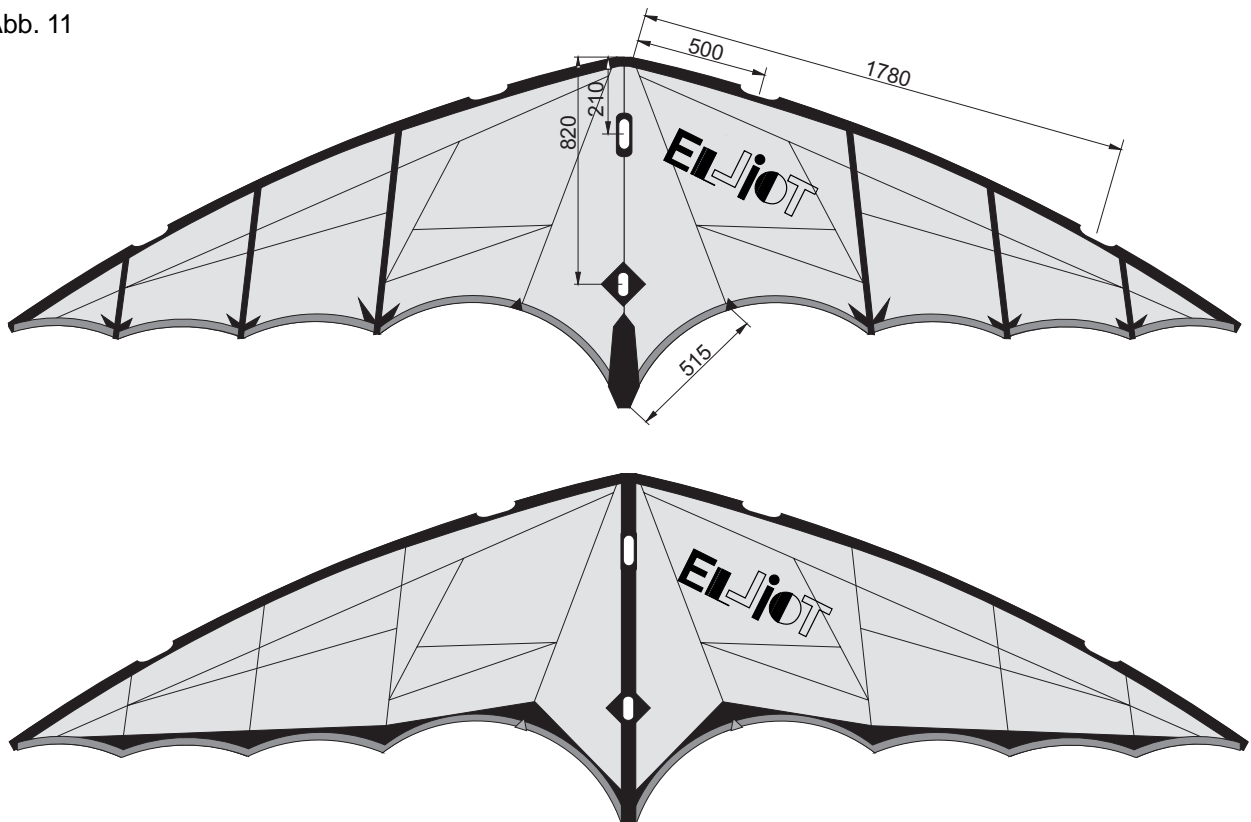


Abb. 10



Nun kann das Segel entsprechend Abb. 11 mit den Ausschnitten für die Seitenverbinder, die Löcher für die Spreizen sowie den Löchern für die Stand-Offs in den Verstärkungen an der Schleppkante versehen werden. Die Maßangaben für die die Ausschnitte beziehen sich immer auf die Mitte. Die Ausschnitte für die Stabverbinder sind ca. 100 lang und 25 mm tief zu schneiden. Für das Mittelkreuz wird ein Loch mit ca. 60x25 mm geschnitten, das für die Verbindung obere Querspreize/Kielstab hat ein Maß von 50x25 mm. Alle Einschnitte werden mit dem LötKolben gefertigt. Die Ecken der Ausschnitte rund schneiden (gegen Rißbildung).

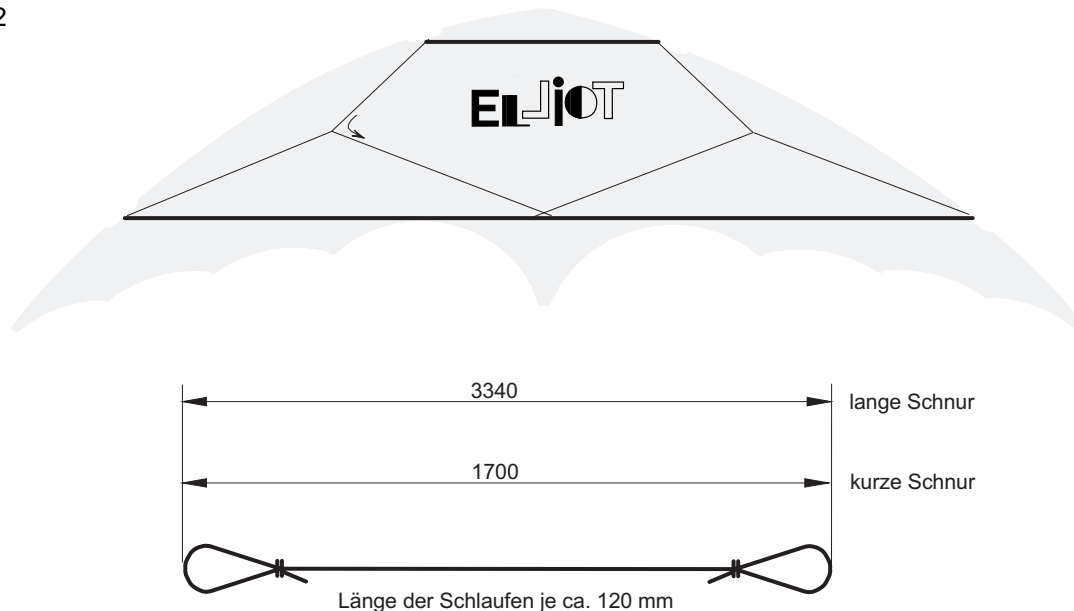
Abb. 11



Die Waage

Der Mystic hat eine konventionelle dreischenklige Waage, die problemlos hergestellt werden kann. Alle Schenkel werden mit den Maßen aus Skizze §§ geknotet. Der kurze Waageschenkel wird mit einer Bucht auf oder unter den Verbinder geschlauft (je nach Verbindertyp). Den langen Waageschenkel an den Verbinder der oberen Spreize knüpfen, das freie Ende des Schenkels wird unter dem Mittelkreuz durch das Loch in der Verstärkung geführt und per Bucht am Kielstab befestigt. Der kurze Schenkel wird per Bucht am unteren Verbinder angebracht und das freie Ende mit dem Wirbel versehen (ebenfalls per Bucht). Der lange Schenkel wird nun auch am Auge des Wirbels per Bucht befestigt. Das Maß zwischen oberem Spreizverbinder und Bucht-knoten am Anleinpunkt wird auf 1580 mm eingestellt.

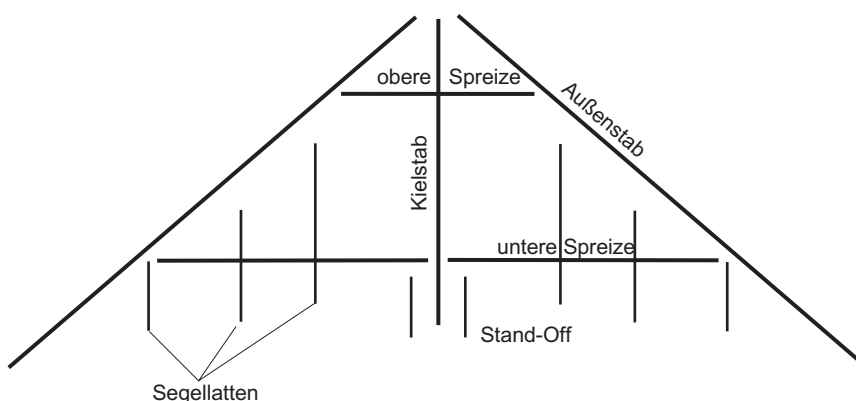
Abb. 12



Das Gestänge

Bevor das Gestänge gesägt und eingebaut wird sind noch Schlauchstücke aus 12 mm Schlauch zu fertigen. Es werden 3 Stücke benötigt, die nur zu Hälfte mittig mit einem 12 mm Loch versehen sind. Diese dienen dazu später den Abschluß am Kielstab und den Außenstäben zu bilden. Um den Schlauch wird dann das Klettband zur Abspannung des Segels am Kiel und den Außenstäben gezogen. Die Stücke sollten ca. 35 mm breit sein. Ein weiteres Schlauchstück dient zur Verbindung von Kiel und oberer Spreize. Es sollte ca. 50 mm lang sein und 90° zueinander versetzt mit 12 mm Durchmesser quer zum Schlauch gebohrt sein. Die Bohrungen sollten einen Abstand von ca. 15 mm haben.

Abb. 13



Stabmaße:	
Außenstab:	2400 mm
Kielstab:	1290 mm
Untere Spreize:	1560 mm
Obere Spreize:	920 mm
Stand-Off:	290 mm
Segellatte 1:	765 mm
Segellatte 2:	585 mm
Segellatte 3:	330 mm

Abb. 14

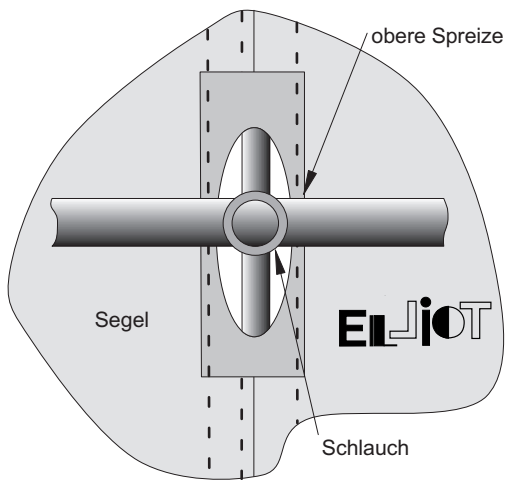


Abb. 15

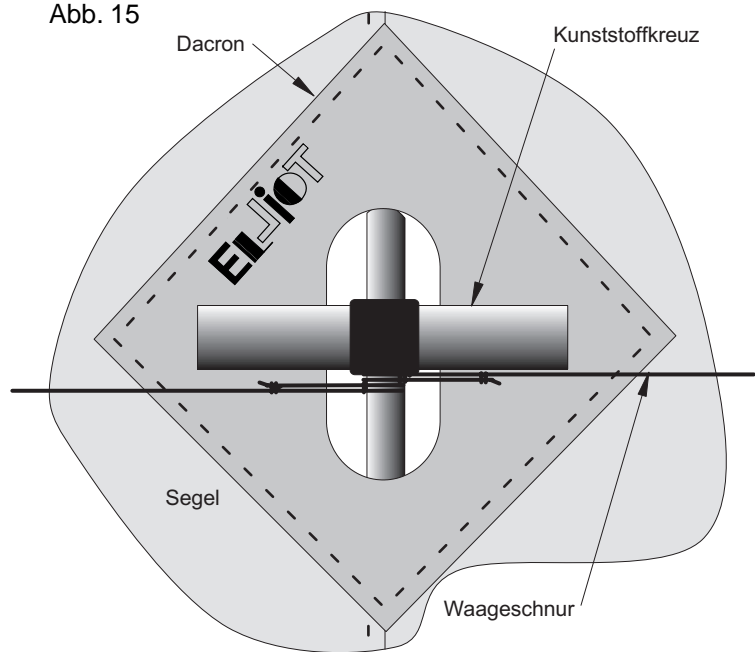
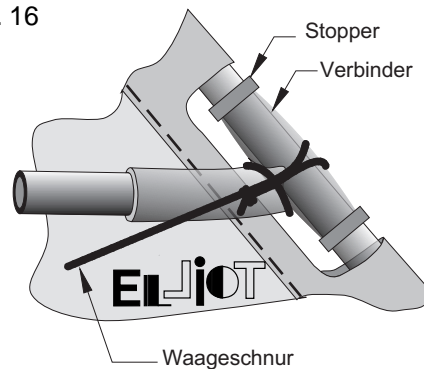


Abb. 16



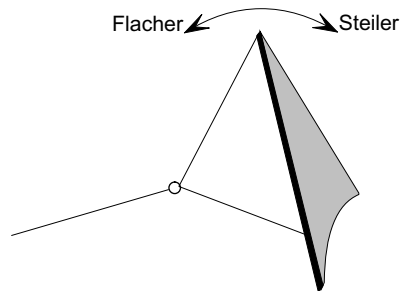
Für die Leitkanten werden die Stäbe von 2000 mm Länge auf ca. 2400 mm verlängert. Dies wird, je nach ausgewähltem Verfahren, mit Hilfe von zwei Alumuffen oder mit Stäben, die dem Innendurchmesser entsprechen und als 250 mm lange Innenmuffen verwendet werden, ausgeführt. Bei Verwendung von Innenmuffen sollte der gemuffte Bereich durch stabiles Klebeband an den Stabenden und den Muffenenden verstärkt werden. Die so vorbereiteten Stäbe werden in die Außentaschen eingeschoben. An den Öffnungen die Seitenverbinder aufschieben, Waageschenkel montieren, an der oberen Öffnung zusätzlich eine Endkappe aufstecken und ebenfalls den Waageschenkel befestigen. Den Kielstab auf 1290 mm sägen. Die Stäbe an der zu sägenden Stelle mit etwas Klebeband umwickeln, um ein Absplittern der Fasern zu vermeiden und nach dem Zuschnitt die Stäbe entgraten! Der entstehende Sägestaub sollte zur Vermeidung von Gesundheitsschäden nicht eingeatmet werden. Den Stab von unten durch den Flauchtunnel führen, Waageschenkel anbringen, das Mittelkreuz von der Vorderseite des Segels durch das Loch führen und aufschieben, den Schlauchverbinder auffädeln und mit einer Endkappe versehen in die Drachennase einschieben. Mit dem Klettverschluss wird das Segel auf Spannung gebracht. Nun können die obere Querspreize (920 mm) und die unteren Querspreizen (je 1560 mm) gefertigt werden. Die Stand-Offs auf 290 mm Länge sägen, mit den Verbindern zusammenstecken. Nach Befestigung und Ausrichtung der Waage am Drachen werden die Verbinder an den Außentaschen beidseitig (die für die untere Querspreize) bzw. einseitig (von unten, an der oberen Querspreize) durch die Stopper mit Sekundenkleber gesichert. Das Mittelkreuz wird ebenfalls mit Stoppern gesichert. Die Segellatten werden aus den 4mm GFK-Stäben gefertigt. Die Stäbe sollten unten ca. 10 mm überstehen, damit sie auf Spannung gebracht werden können und haben als Schutz gegen Durchstechen am Klett oder Dacron auf beiden Enden eine Endkappe.

Der Drachen ist fertig. Viel Spaß beim Fliegen....

Trimmen der Waage

Grundsätzlich kann man sagen, dass ein Drachen, sei er noch so gut gebaut, nur dann richtig fliegt, wenn die Waage richtig eingestellt ist. Mit der Einstellung durch den Buchtknoten im durchlaufenden Waageschenkel steht und fällt die Flugleistung. Es muß aber auch erwähnt werden, daß es „die“ Waageeinstellung nicht gibt. Es bleibt dem Geschmack des Piloten überlassen in dem Bereich, in dem die Waage verstellt werden kann, die günstigste Position zu finden. Eine völlig verstellte Waage macht sich durch zwei Eigenschaften bemerkbar:

Der Drachen steigt nicht:



Die oberen Waageschenkel sind zu lang eingestellt, das heißt der Drachen steht zu steil. Abhilfe wird durch ein millimeterweises Verschieben des Buchtknotens in Richtung obere Spreize erreicht. Die in diesem Fall zu langen oberen Waageschenkel werden verkürzt.

Der Drachen steigt, geht aber nach den ersten Flugmanövern in einen Flatterabsturz über:

Die oberen Waageschenkel sind zu kurz eingestellt, der Drachen steht zu flach. Hier muß der Buchtknoten von der oberen Spreize weggeschoben werden, um den oberen Waageschenkel zu verlängern.

Nach jeder neuen Einstellung sollte ein kurzer Flugversuch unternommen werden, um die Wirkung der Einstellung zu probieren. Bei optimaler Position drehen die meisten Drachen über eine Flügelspitze. Die Waageschenkel sind an beiden Seiten gleich lang einzustellen. Fliegt der Drachen bei symmetrischer Waageeinstellung (das kann bei leicht asymmetrischer Bauweise des Segels oder der Spreizen vorkommen) rechte Loopings anders als linke, muß die Waage links und rechts unterschiedlich lang eingestellt werden.

Beim ersten Flug kann vor Flugbeginn die Grundeinstellung der Waage dadurch geprüft werden, dass man den Drachen an beiden Aluringen festhält und in den Wind schwingt. Er sollte dann einen Winkel von 45° erreichen und langsam wieder heruntersegeln. Steht der Drachen zu flach, versucht er den Piloten zu überfliegen, ist er zu steil eingestellt, wird er kaum steigen.



Gebrüder Wanders
Schulstraße 30
46487 Wesel - Büderich

© MH-Bauanleitungen, 03/2000
Drachendesign: Claus Zeimer
Text, Grafik und Layout M. Hildebrandt, Gifhorn