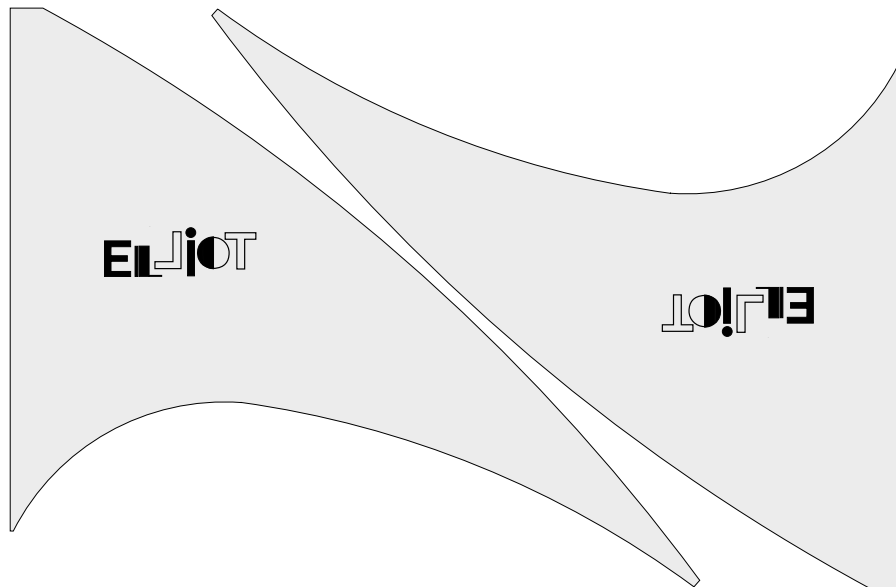


Bauanleitung AVIV

Abb.1

Lage der Paneele
bei einteiligem Segel
auf der Tuchbahn



Materialliste:

Spinnaker für die einzelnen Paneele: je nach Design

Bei einfarbiger Gestaltung werden ca. 2 m² Stoff benötigt.

Empfehlung: 32g/m² Polyester-Spinnaker wie z.B. Icarex

3,5 m Dacron 50 mm breit

0,6 m Dacron 60 mm breit

0,3 m Gurtband 50 mm breit

0,1 m Gurtband oder Saumband schmal für Schlaufen

4,0 m Spinnakerstreifen 25 mm breit zur Einfassung der Schleppkante (bei Bedarf)

- 4 CFK-Stäbe Ø 6 mm, 165 cm lang
- 1 CFK-Stab Ø 3 mm, 100 cm lang
- 4 T- Verbinder 6/6 mm
- 2 Stand-Off Aufnahmen für die Segel
- 2 Stand-Off Aufnahmen für die Spreize
- 8 Stopperclips Ø 6 mm
- 3 Stabendkappen Ø 6 mm
- 3 Splitkappen Ø 6mm

6,0 m Waageschnur Dyneema ummantelt ca. 50-60 daN

4,0 m Dyneema-Schnur ohne Ummantelung ca. 60-100 daN
als Spannschnur für den Saum

0,3 m Gummischnur Ø 3 mm

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

Zum Fliegen:

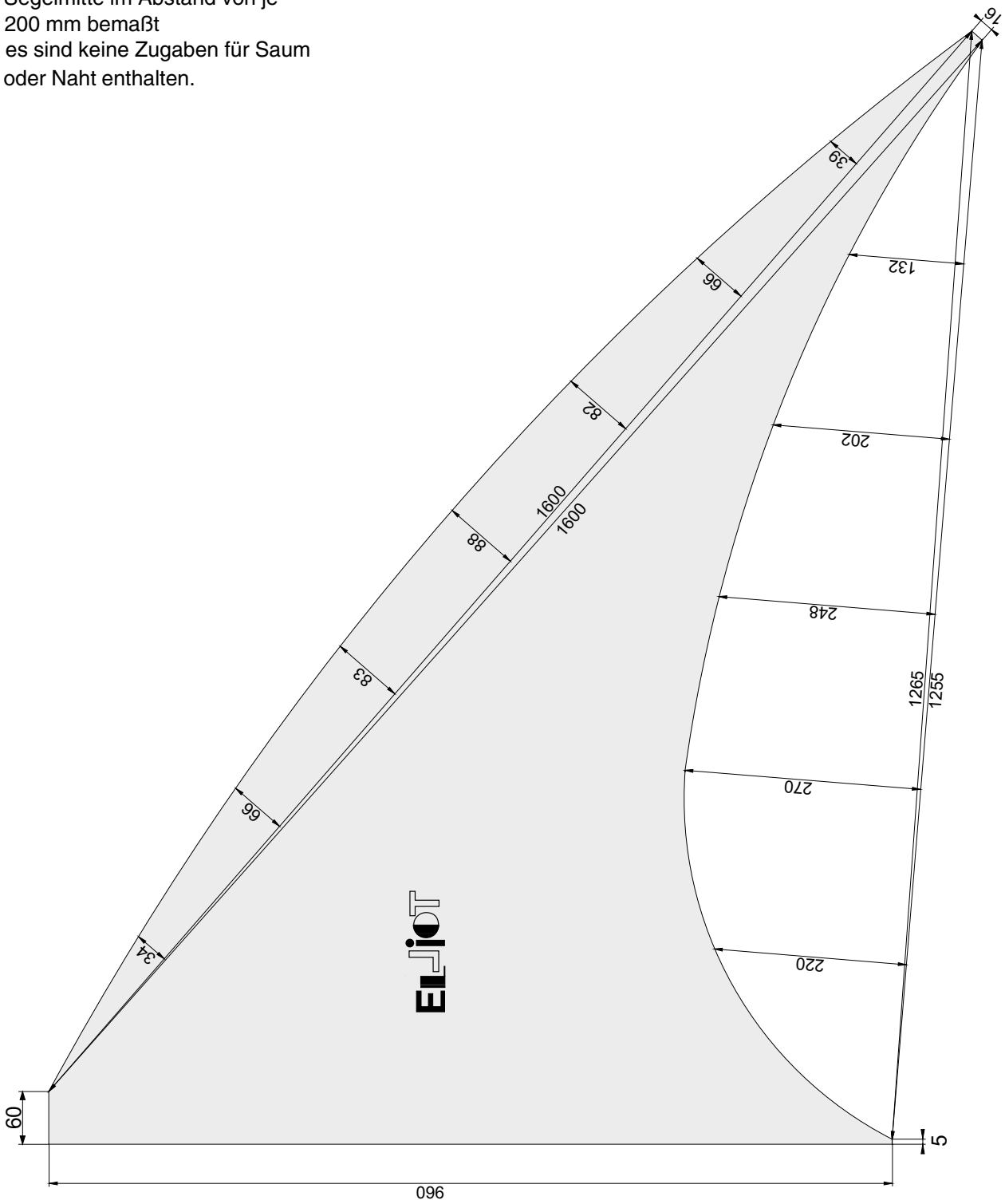
Zwei Hand- oder Fingerschlaufen

Schnur je nach Windstärke 40 - 70 daN, 15-30 m lang

Abb. 2

Zuschnitt:

- alle Maße in mm
- Maße in Klammern nur zur Kontrolle
- Bögen sind immer aus Richtung Segelmitte im Abstand von je 200 mm bemaßt
- es sind keine Zugaben für Saum oder Naht enthalten.



Das Segel

Für den Zuschnitt des Segels sollte als erstes mit Hilfe der Zuschnittzeichnung eine Schablone aus Pappe angefertigt werden. Dazu wird die Außenkontur des Segels mit Hilfe der Zeichnung erstellt und eventuell anschließend das Design eingezeichnet.

Das Design wurde bei diesem Drachen auf Grund der schwierigen Erstellung und Verarbeitung weggelassen. Es steht also jedem frei ein eigenes Design für das Segel zu entwerfen.

Die Pappe wird entlang der 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 eine Zugabe von 10 mm benötigt, es ist aber auch möglich diese mit Spinnakerband einzufassen. Das Tuch wird mit Hilfe der Schablonen und einem LötKolben heiß geschnitten. Dazu die 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 (in dieser Bauanleitung nicht angegeben, da Design frei, grundsätzlich ist es aber wichtig, das die Fasern senkrecht auf die Schleppkante zulaufen). 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 3, 4 und 5 mit einer Stichelänge 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.

Bei einem Saum für die Schleppkante (wenn kein Spinnakerband zum Einfassen verwendet wird) wird nach Skizze 6 verfahren, indem der Stoff auf einer Breite von ca. 15 mm zwei mal eingeschlagen und dann vernäht wird. Als Hilfe kann man einen Bleistiftstrich 15 mm von der Stoffkante entfernt ziehen, an den der Stoff das erste Mal umgeschlagen wird. Für geringere Geräusentwicklung und bessere Haltbarkeit kann in der Mitte des Saumes eine zweite Naht gelegt werden (nicht bei Verwendung einer Spanschnur im Saum!)

Abb. 3

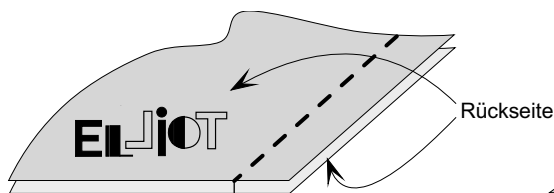


Abb. 4

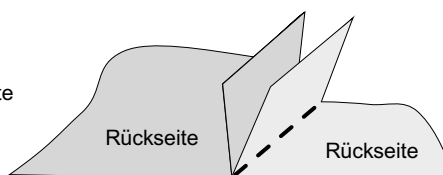


Abb. 5

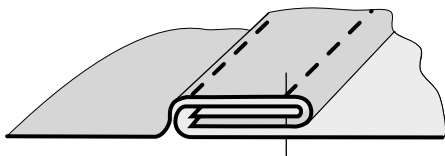
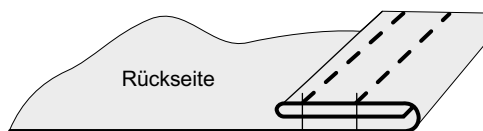


Abb. 6



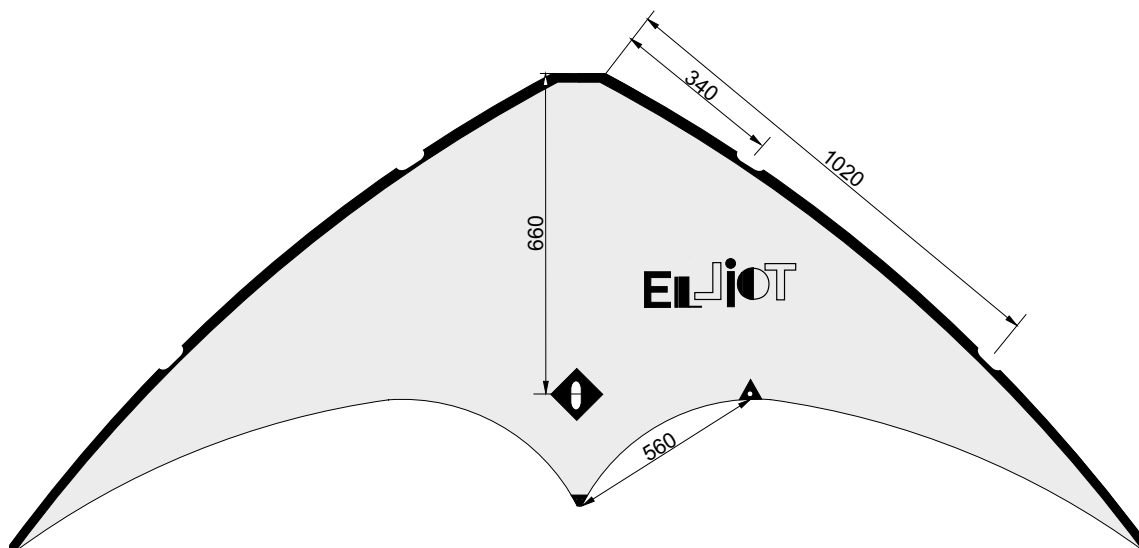
Arbeitsreihenfolge:

Eine konkrete Reihenfolge kann nicht angegeben werden, da diese designabhängig ist, das Segel aber auf Grund des fehlenden Designs einteilig angegeben ist. Grundsätzlich ist es fast immer so, das eine linke und eine rechte Segelhälfte gefertigt wird und diese Hälften dann zu einem Segel zusammengesetzt werden. Zu entscheiden ist nur (bereits beim Zuschnitt) ob die Schleppkante gesäumt oder mit Spinnaker eingefasst wird. Vor dem Zusammennähen ist die Spanschnur für die Schleppkante mit einer Stopfnadel einzuziehen. Die Schnur sollte an den äußeren Spitzen min. 200 mm heraushängen.

Dacronverstärkungen

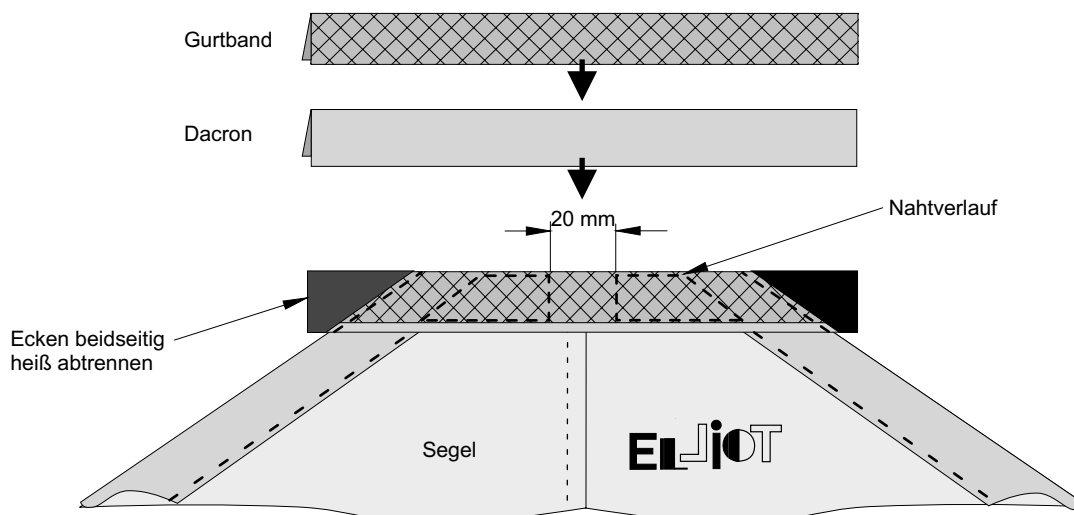
Für die Stand-Offs zwei Dacronstücke 30 x 30 mm heiß schneiden, diagonal falten und auf das Maß 560 mm (Skizze 7) an der Schleppkante vernähen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Saumschnur nicht vernäht wird. Für die Fixierung am unteren Ende des Kielstabes werden zwei Verstärkungen entsprechend Skizze 11 gefertigt. Diese brauchen nicht genau der gezeigten Form entsprechen, die Ausmaße sollten aber eingehalten werden (ca. 60 mm Höhe). Diesen Stücke werden Front- und rückseitig des Segels mit einem kleinen Zick-Zack-Stich oder einem Gradstich vernäht. Für die Verstärkung am Mittelkreuz werden zwei rautenförmige Verstärkungen 60x60 (diese müssen nicht unbedingt so aussehen, sie können auch dem Design angepasst werden) geschnitten und auf Vorder- und Rückseite in der Position 660 mm von der Drachennase entfernt (Mitte der Verstärkung!) auf der Segelmitte vernäht. Nun werden die Taschen für die Außenstäbe gefertigt. Dazu das 50 mm breite Dacron auf zwei Streifen von 1,6 m Länge teilen und beide Streifen der Länge nach falzen und an einem Ende ca. 60 mm nach innen einschlagen, so dass das Material doppelt liegt. Dieses Ende auf die äußere Flügelspitze schieben und zusammen mit der Gurtbandschleufe für die Abspannung des Segels (Skizze 12) gründlich verriegeln (Zick-Zack, 2- 3 mal hin- und hernähen). Sehr wichtig: die Spannschnur darf am Taschenausgang nicht vernäht werden. Sie muß beweglich bleiben um später die Schleppkante auf entsprechende Spannung zu bringen. Die Tasche selbst wird dann bis zur Spitze hin mit einem Geradstich vernäht. Der Überstand an der Segelspitze wird heiß abgetrennt.

Abb. 7



Die Drachenspitze wird mit einem der Länge nach mittig gefalzten Dacronstreifen von 60 x 200 mm verstärkt (Abb. 8). Dabei ist zu beachten, daß die Taschen für die Außenstäbe und den Kielstab nicht zugenäht werden. Über die Dacronverstärkung wird eine zweite Verstärkung aus Gurtband gelegt und mit dem gleichen Nahtverlauf wie der Dacronstreifen vernäht. Die Überstände links und rechts der Dacronspitze werden abgeschnitten und mit dem Lötkolben verschmolzen, um ein späteres Ausfransen zu vermeiden.

Abb. 8



Nun kann das Segel entsprechend Abb. 7 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. Das Loch für die Spreize sollte eine Länge von ca. 40 mm haben. Die Ausschnitte für die Stabverbinder sind ca. 60-80 mm lang und 20 mm tief zu schneiden. Für das Mittelkreuz wird ein Loch mit ca. 60 mm Länge geschnitten. Die Ecken der Ausschnitte rund schneiden (gegen Rißbildung).

Abb. 9

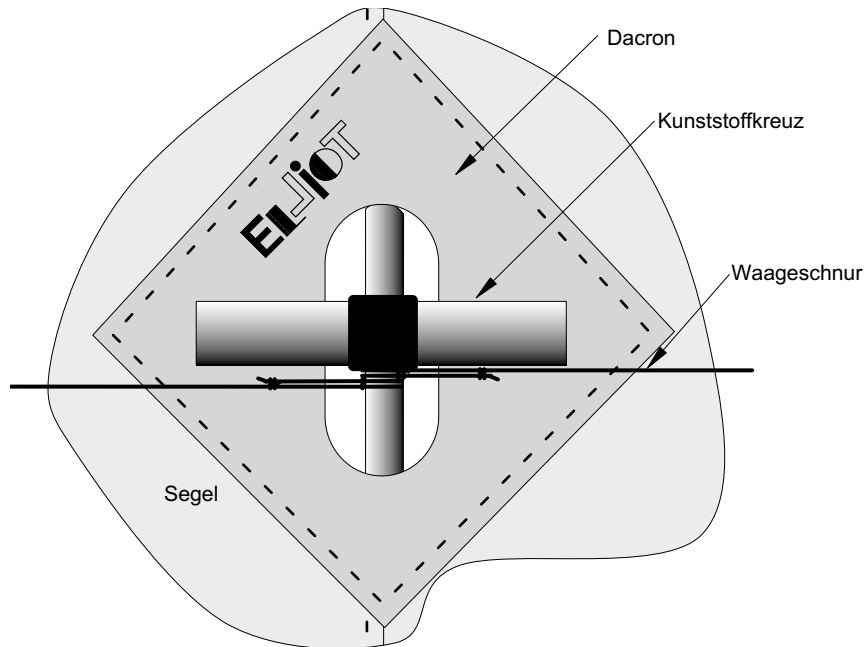


Abb. 10

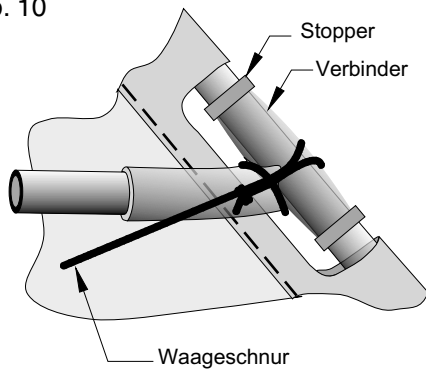


Abb. 11

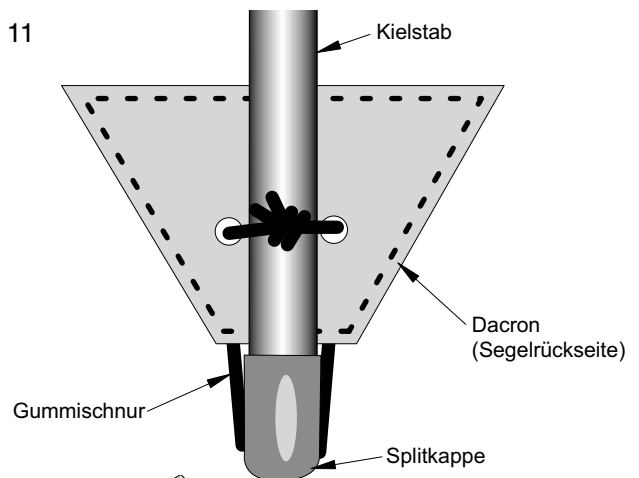
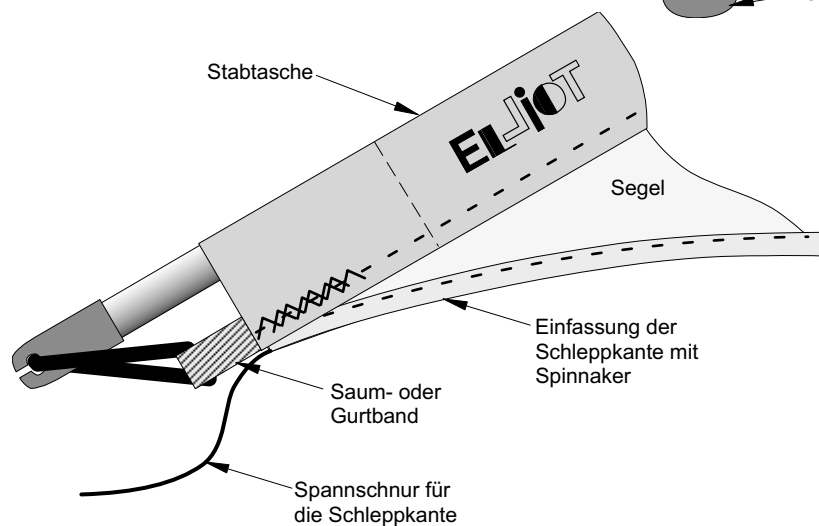


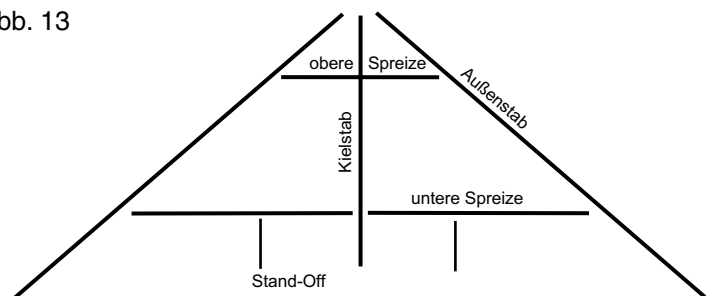
Abb. 12



Das Gestänge

Bis auf Kielstab und die Spreizen behalten alle Stäbe die Länge von 1650 mm, die Stäbe (besonders die obere Spreize und die Stand-Offs) sind dem Segel anzupassen! Je ein Stab von 1650 mm Länge wird in die Leitkantentasche geschoben. An den Öffnungen die Seitenverbinder aufschieben, an der oberen Öffnung zusätzlich eine Endkappe aufstecken. Beide Außenstäbe kräftig mit Gummischnur abspannen, so das die Tasche sich durch den Winddruck nicht hochziehen kann. Den Kielstab auf 1000 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 Kielstab von unten einsetzen, das Mittelkreuz von der Vorderseite des Segels durch das Loch führen und aufschieben und in die Drachennase einschieben. Mit Gummischnur, die durch die Verstärkung unten an der Segelmitte eingefädelt wird, wird das Segel auf Spannung gebracht. Nun können die obere Querspreize (585 mm) und die unteren Querspreizen (je 750 mm) gefertigt werden. Die Stand-Offs auf ca. 260 mm Länge sägen (vor dem Sägen Passigkeit kontrollieren!), mit den Verbindern zusammenstecken und am Segel befestigen. Nach Befestigung 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 Stoppfern gesichert.

Abb. 13



Kielstab:	1000 mm
obere Spreize:	585 mm
untere Spreize:	825 mm
Außenstab:	1650 mm
Stand-Offs:	ca.230 mm

Die Waage

Der Spike hat eine konventionelle dreischenkligige Waage. Alle Schenkel bzw. Schlaufen werden mit den Maßen aus Skizze 15 geknotet. Der kurze Waageschenkel wird mit einer Bucht auf oder unter das Mittelkreuz geschlauft. Den langen Waageschenkel an den Verbinder der unteren Spreize knüpfen und mit einer Bucht an den Knoten des festen Waageschenkels setzen. Das letzte freie Ende wird am oberen Spreizverbinder eingeschlauft. Dazu muß der Außenstab bis zum Ausschnitt des oberen Verbinders zurückgezogen werden. Das Maß zwischen oberem Spreizverbinder und Bucht-knoten am Anleinpunkt wird auf 580 mm eingestellt. Die andere Seite wird spiegelbildlich mit einer Waage versehen.

Abb. 14

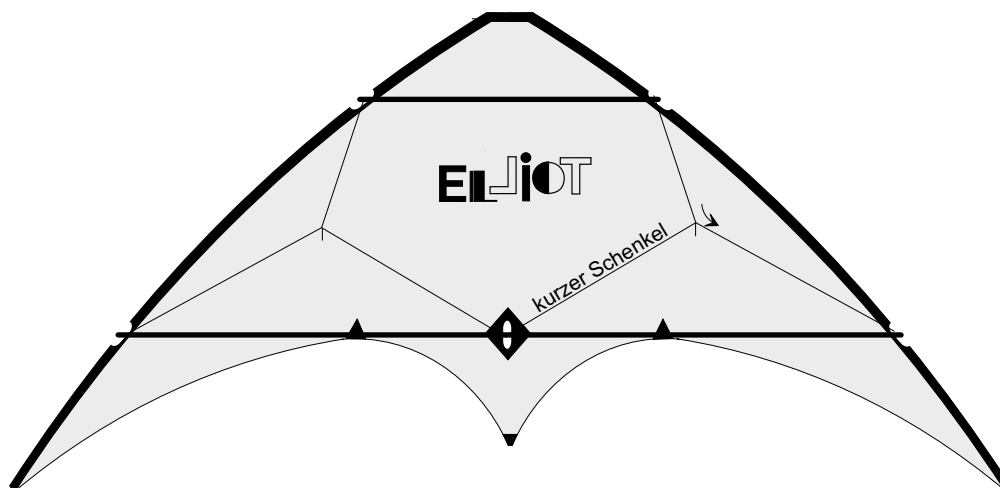
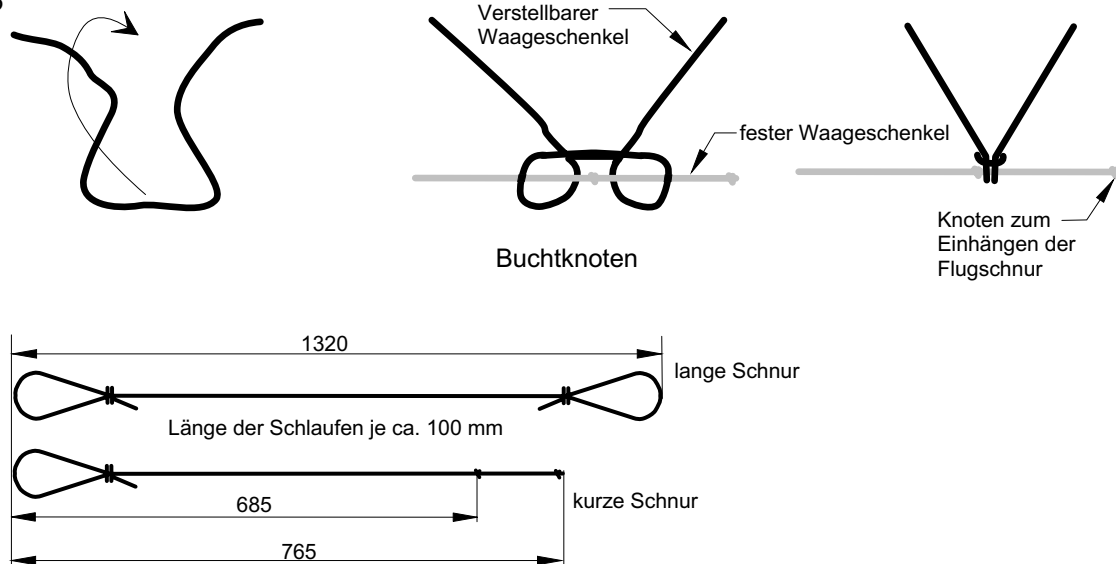


Abb. 15



Trimmen der Waage

Grundsätzlich kann man sagen, das ein Drachen, sei er noch so gut gebaut, nur dann richtig fliegt, wenn die Waage richtig eingestellt ist. Mit der Einstellung durch den Bucht-knoten 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 Bucht-knotens 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 Bucht-knoten 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, das 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
Drachenkonstruktion: Werner Lampe
Text, Grafik und Layout M. Hildebrandt, Gifhorn
Nutzung der Bauanleitung und angegebenen Maße nur für private Zwecke!