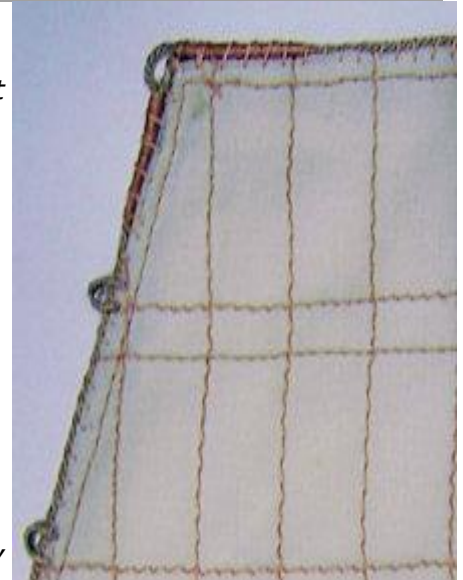




## Segelherstellung

<a href="#">[ Vorwort ]</a>	<a href="#">[ Fertigung der Segel ]</a>	<a href="#">[ Ablauf Naht ]</a>	<a href="#">[ Ablauf Legel ]</a>	<a href="#">[ Befestigung Legel ]</a>
<b>↑ Vorwort</b>				..-

An irgendeiner Stelle lautete das Ende eines Zweiteilers: „... und irgendwann kommen auch die Segel dran“. Das „irgendwann“ ist jetzt und hier. Um nicht mit den Segeln ins Haus zu fallen, vorab eine kurze Geschichte, wie wahrscheinlich alles angefangen hat: Sie waren eine glückliche Steinzeitfamilie, Steinvater, Steinmutter und jede Menge Steinkinder. Sie waren als wohlhabend zu bezeichnen. Jeder hatte seinen eigenen Einbaum. Sie lebten also in einer Zeit, wo Fleiß und Wohlstand noch unmittelbar zusammenhingen. Zu jedem Neumond fand die monatliche Neander-Paddel-Regatta statt. Jeder, dessen Arme stark genug waren, durfte teilnehmen. Um den Schaulustigen, die zu beiden Seiten des Flößchens in den Bäumen saßen, einen besseren Überblick zu gewähren, stand in der Mitte eines jeden Boots ein Stock mit einer großen Holzplatte, in welche die persönliche Rune des Ruderers eingeritzt war. Als beim letzten großen Rennen ausgerechnet der Stammessimpel, der offensichtlich die schlechteste Ausrüstung besaß, gewann, setzte ein großes Rätselraten ein. Nicht nur, daß sein Boot schlecht behauen und sein Paddel viel zu schwer war, der Dummkopf hatte auch noch sein Runenschild quer gestellt, so daß es niemand lesen konnte. Es dauerte einige Tage, bis einer der Intellektuellen des Stammes die Zusammenhänge mit dem Wind ins Gespräch brachte.



Diese Geschichte eines Troglodytenstammes wurde nicht vorausgeschickt, weil sie mir besonders lustig erschien, sondern sie dient nur der Erinnerung daran, daß selbst Vorgänge, die dem modernen Menschen als logisch und selbstverständlich erscheinen, meist große Entdeckungen sind. So werden wahrscheinlich tausend Jahre vergangen sein, ehe der "Homo sapiens sapiens" den Wind als Fortbewegungsmittel genutzt hat. Übrigens ist der Wind die einzige Naturgewalt, die unmittelbar, also ohne jede Umwandlung, als Antriebsmittel zur Fortbewegung eingesetzt wird. Und daran hat sich auch heute, bei computerunterstützter moderner Segeltechnik, nichts geändert.

<a href="#">[ Vorwort ]</a>	<a href="#">[ Fertigung der Segel ]</a>	<a href="#">[ Ablauf Naht ]</a>	<a href="#">[ Ablauf Legel ]</a>	<a href="#">[ Befestigung Legel ]</a>
<b>↑ Fertigung der Segel</b>				..-

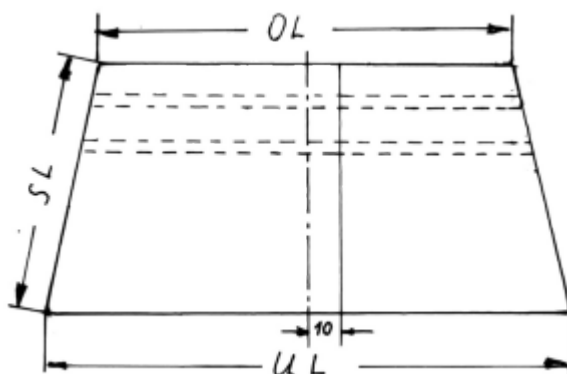


Abb. 1

Schablone: Schablonenmaße OL, SL,  
UL = abgenommenes Maß + 3 %  
(hier mit Bändsellinien für Op. 10)

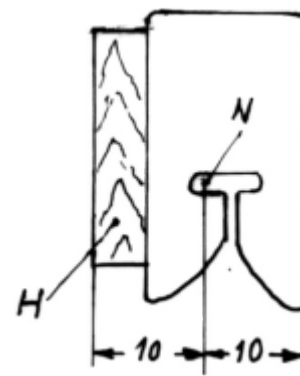


Abb. 2

Fuß mit Führungsanschlag auf der Kehrseite:  
H = Holzanschlag,  
N = Nadel

Plan gilt für Maßstäbe um 1:50.

1. Papierschablonen nach Plan ausschneiden, an Ort und Stelle anpassen (Abb. 1: OL, SL, UL), gegebenenfalls korrigieren und mit ca. zwei Prozent Zugabe auf dünne Pappe übertragen, wobei die Rahkante etwas bogenförmig ausgeführt wird. (Durch diese Maßnahme läßt sich später durch Zusammenziehen auf der Leekschnur eine leichte Wölbung erreichen).
2. Nach dieser Schablone wird der Stoff mit ca. 3 cm Zugabe ringsum zugeschnitten, leicht mit Sprühstärke benetzt und überbügelt (dies dient nur der etwas leichteren Handhabung bei den folgenden Vorgängen).
3. Die Form nach der Schablone mit einem Bleistift auf den Stoff übertragen, eine Mittellinie andeuten und im Abstand der Bahnbreite (10 mm) eine Linie ziehen (Abb. 1).
4. Zur Andeutung der in Originalgröße zusammengenähten Bahnen (Kleider) dürfte bei diesem Maßstab eine einfache Naht genügen. Bei einer genauen maßstäblichen Betrachtung wäre das eigentlich schon zu dick aufgetragen. Wenn man sich aber vorstellt, daß ein genau maßstäblicher verkleinerter Segler ganz einfach fahrtüchtig wäre, ist dies ein kleiner, zulässiger Kompromiß. Die einfache Naht wird in einer Art Zick-Zack-Verfahren hergestellt (Zick-Zack bezieht sich nicht auf die Naht selbst). Um dies zu ermöglichen und noch dazu eine gute Parallelität und Geradheit zu erreichen, bedarf es einiger Vorkehrungen an der Nähmaschine: Der Abstand der Nadel von der Außenseite des Fußchens beträgt ca. 10 mm. Das stimmt in unserem Fall in etwa mit der Kleidbreite überein. Eine Verkleinerung dieses Abstands ist nur möglich durch Veränderung des Fußes. Zur Erreichung des gleichen Abstands an der anderen Seite wird ein Hilfsstück am Fuß angeklebt (Abb. 2). Eine weitere Voraussetzung ist ein gleichmäßiger Langsamlauf. Wenn ihre Maschine gleich der des Autors von einem gemäßigten Trab selbst bei sanfter "Sporenanwendung" übergangslos in einen gestreckten Galopp verfällt, ist das der Exaktheit der Nadel wenig zuträglich. Zur Beruhigung der ungestümen Gangart wird einfach ein Lampendimmer vorgeschaltet.

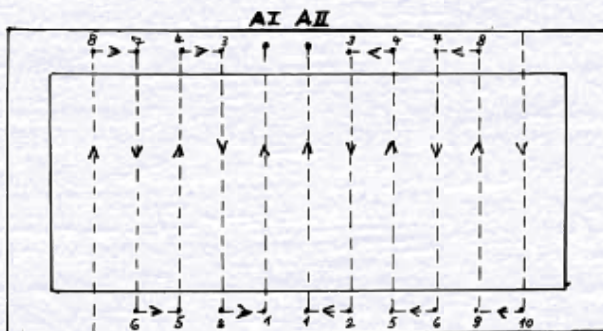


Abb. 3

Schritt a-h:

A = erster Einstich,

Pfeil = Stoffführungsrichtung, Drehpunkt um Nadel

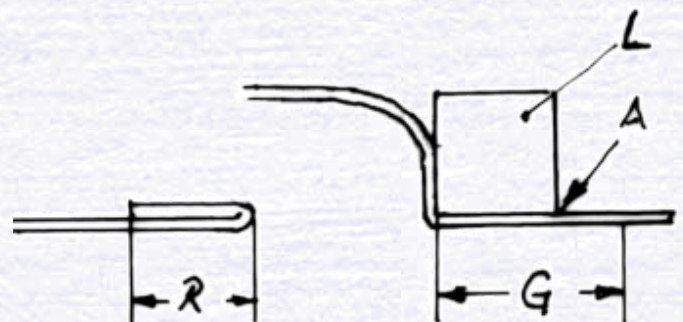


Abb. 4


Randherstellung mit Hilfslineal:

L = Hilfslineal,

G = getränkter Bereich,

A = Anriß,

R = umgeschlagener Rand

<a href="#">[ Vorwort ]</a>	<a href="#">[ Fertigung der Segel ]</a>	<a href="#">[ Ablauf Naht ]</a>	<a href="#">[ Ablauf Legel ]</a>	<a href="#">[ Befestigung Legel ]</a>
 <b>Ablauf Naht</b>				-.-

Jetzt steht einem geregelten Ablauf nichts mehr im Wege (Abb. 3, Schritt a-h):

- a. Die erste Naht beginnt außerhalb des Anrisses. Damit der überstehende Faden sich nicht in die ersten Stiche verwickelt, sollte man den von unten nachgeholtten Faden kurz abschneiden. Der Faden von oben wird so weit aus der Nadel gezogen, daß er sich beim ersten Stich so gerade nicht aus dem Ohr zieht. Der Anriß wird an der rechten Seite des Füßchens entlang geführt, beginnend bei A 1. Die Naht verläuft bis gut außerhalb des Anrisses.
  - b. Als zweiter Schritt erfolgt eine Schwenkung um 90 Grad (Drehp. 1) gegen den Uhrzeigersinn, wobei der Fuß gehoben wird, während die Nadel im Stich bleibt. Die anschließend auszuführende Nahtstrecke in Querrichtung hat eine Länge, die der Breite der Bahn entspricht.
  - c. Nach nochmaliger Schwenkung um 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn (Drehp. 2) erfolgt das Nähen der zweiten Naht. Diesmal wird die erste Naht an der linken Seite des Fußes entlang geführt.
  - d. Schwenken um 90 Grad im Uhrzeigersinn (Drehp. 3) und Nähen der Breite in Querrichtung.
  - e. Schwenken um 90 Grad im Uhrzeigersinn (Drehp. 4) und Nähen der dritten Naht. Führen der zweiten Naht an der rechten Seite des Fußes.
  - f. Schwenken gegen den Uhrzeigersinn (Drehp. 5) und Nähen der Breite.
  - g. Schwenken gegen den Uhrzeigersinn (Drehp. 6) und Nähen der vierten Naht. Führen der dritten Naht an der linken Seite des Fußes usw.
  - h. Das Nähen der zweiten Segelhälfte erfolgt wieder ab Mitte bei A 11, wobei die erste Naht an der linken Seite des Fußes geführt und die Mittellinie genäht wird mit anschließender Wendung im Uhrzeigersinn.
1. Nachdem das Tuch noch einmal gebügelt und der Anriß eventuell nachgezogen worden ist, wird ein Streifen von ca. 5 mm um den Anriß herum mit leicht verdünntem Ponal eingepinselt. Diese Imprägnierung hat drei Gründe: Zum Ersten wird hierdurch ein Ausfransen bei nur einfachem Umschlagen verhindert, zum Zweiten wird hierdurch der Faltvorgang wesentlich erleichtert. Als Drittes bleiben die in Op. 11 /b vorgestochenen Löcher besser sichtbar.
  2. Der Rand wird zuerst mit der Hand umgeknickt. Dabei ist der versteifte Rand nicht nur eine Orientierungshilfe. Er erleichtert auch den Knickvorgang. Eine weitere Hilfe ist der noch breite Außenrand. Ein anschließender Bügelvorgang festigt das Ganze.
  3. Wenn jetzt der Rand wieder gerade gebogen wird, wird die scharfe Kante sichtbar, während sich der dahinter liegende Stoff nach oben wölbt. Die sich so bildende Kante läßt sich jetzt eine Leiste mit der gewünschten Randbreite (3-4 mm) zum Anzeichnen des Außenrandes (Abb. 4) anlegen.
  4. Das jetzt fällige Abschneiden des Randes erfolgt mit einer extrem scharfen großen Schere.
  5. Vorbereitend für die Umrandungsnaht werden die Ecken so beschnitten, daß beim Falten nichts übersteht. Wenn man dann noch die Eckbereiche mit einem Hauch Sekundenkleber benetzt, fixiert und überbügelt, erleichtert das den Nähvorgang ungemein. Um darüber hinaus diese Naht, die ca. 2 mm am Rand entlanggeht, befriedigend ausführen zu können, empfiehlt sich eine weitere Modifikation des Fußes: Die übliche optische Führung ist durch einen Anschlag zu einer Zwangsführung geworden. Dieser Anschlag besteht aus einem Holzplättchen von 3,5 x 0,5 x 12 mm, das so unter den Fuß geklebt wird, daß sich zwischen Kante und Nadel der Abstand der Naht von der Segelaußenkante ergibt. Darüber hinaus muß die Position so gewählt werden., daß das Plättchen nicht in den Bereich der Transportgreifer kommt. Da das Plättchen (mit einer Stärke von 0,5 mm angegeben) als Anschlag dienen soll, ist es nicht verkehrt, wenn man mit 0,6 mm anfängt und dann so lange abschmirlgelt, bis die Transportzähne den Stoff erreichen und transportieren (Abb. 5). Nicht vergessen: Die Drehung an den Ecken nur vornehmen, wenn die Nadel im Stich ist!

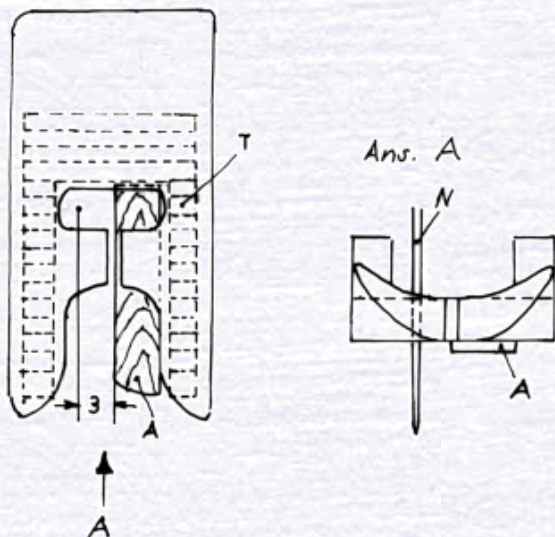


Abb. 5

Nähfuß mit Anschlag für Rundnaht und  
Randlochung:  
T = Bereich der Transportzähne,  
A = Anschlagplättchen

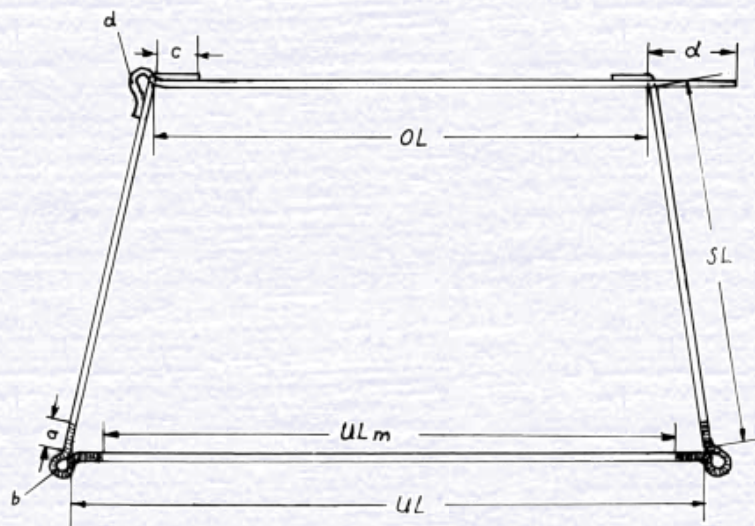


Abb. 6

Maßfestlegung (Zwangsjackemethode):  
Leektaumaße OL, UL,  
SL = Schablonen- oder Tuchmaße - 3 %

6. Nähen der Bündsel und Verstärkungsstreife n: Diese Nähte, welche die Streifen mit je zwei Nähten imitieren, liegen quer zu den Kleider-Nähten. Hier heißt es, die auf dem Muster eingezeichneten Linien auf die Segel zu übertragen. Die sicherste Methode ist, die Linie anzuzeichnen und dann im Abstand der Fußbreite ein Klebeband aufzukleben, das am Fuß entlang geführt werden kann. Je nach Breite des Abstands der zweiten Naht wird der Klebestreifen entsprechend umgeklebt. Diese Nähte müssen entgegen der Bahnnähte einzeln genäht und verknotet werden, was ja auch dem Vorbild entspricht. Ein normales Tesaband ist dafür ungeeignet, das löst sich ab. Ein beidseitig beschichtetes Befestigungsklebeband, von dem man die Schutzschicht nicht abzieht, hält sehr gut, läßt sich nachher ohne Rückstand abziehen und bietet eine sichere Führung.

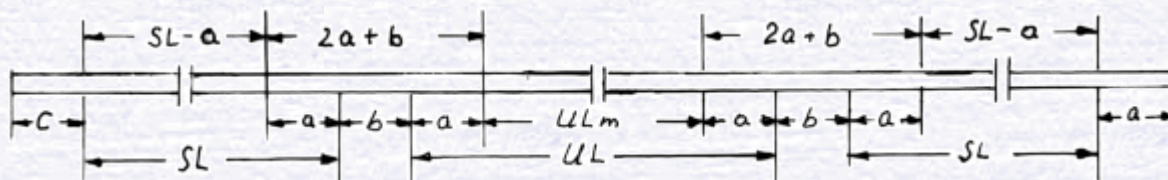


Abb. 7

Bestimmung der zu umwickelnden Strecken:  
Die obere Maßreihe bestimmt die Maße der Umwicklung;  
die untere Maßreihe zeigt die Umfangsmaße des Leektaus mit Schlaufen

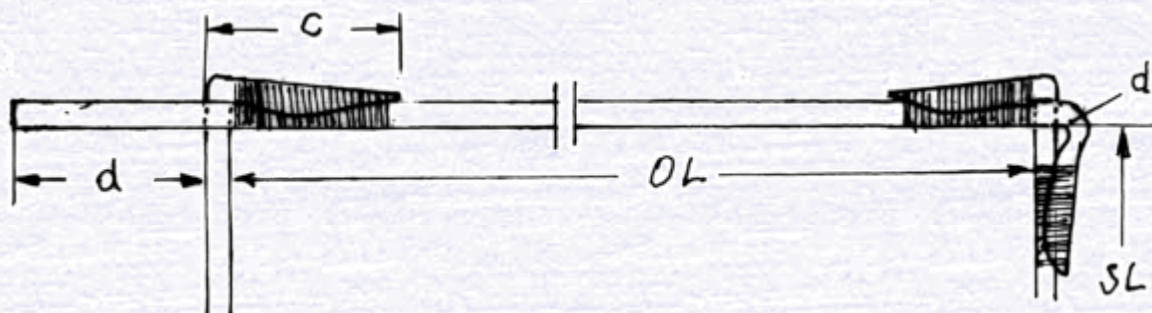


Abb. 8

Einbinden des Rahleeks

7. Umnähen mit dem Leektau: Eine Vorplanung ist eine Zwangsjacke, in welche die Arbeitsvorgänge hineingepreßt werden. In diesem Fall ist das Wort "Zwangsjacke" wörtlich zu nehmen: Da wir die Seitenlängen des fertigen Segels kennen, kennen wir über die Einhaltquote auch die Länge der Tischseiten. So können wir also das gesamte Leektau mit den vier

Schlaufen außerhalb des Segels vorfertigen. Um aber nicht päpstlicher zu sein, als der Papst selbst, ist es ratsam, die Tuchseiten zu messen, die Einhaltung abziehen und die Länge des Leektaus neu zu bestimmen oder einen Kompromiß zu suchen. Ist ein Bogen gegeben, muß er gemessen werden. Neben dem Vorteil der gleichmäßigen Verteilung am Leek bietet diese Vorbereitung der Leekschnur die einzige Möglichkeit, die meist ignorierten Umwicklungen im Schothornbereich und der Rahnocklegel vorzunehmen. Außerdem ist es möglich, die Legel am Leektau anzubinden.

<a href="#">[ Vorwort ]</a>	<a href="#">[ Fertigung der Segel ]</a>	<a href="#">[ Ablauf Naht ]</a>	<a href="#">[ Ablauf Legel ]</a>	<a href="#">[ Befestigung Legel ]</a>
<a href="#">↑ Ablauf Legel</a>				-.-

- a. Der erste Schritt ist eine grafische Festlegung der Längen (Abb. 6), wobei Lage und Länge der Schlaufen genau festzulegen sind. Die Leekschnur besteht aus zwei Teilen, einmal der Länge des Unterleeks zusammen mit den beiden Seitenleeks und aus dem Rahleek. Das Ablängen beider Teile erfolgt mit ca. 10 mm Zug pro Seite.
- b. Die Schnur anzeichnen und auf der Wickelmaschine umwickeln (das Maß "b" durch Versuch festlegen -Abb. 7).
- c. Binden der beiden Schothörner unter Erreichung des Maßes "UL". Das Auge muß so groß sein, daß der Rosenknoten des Halsen bzw. der Schoten gerade hindurchgeht.
- d. Vorbereitend zur Erreichung der Seitenlängen "SL" wird der Zugabebereich verdünnt und mit etwas Ponal zu einer Spitze verdreht. Dann wird die erste Seite an der entsprechenden Stelle durch das Rahleek gesteckt. Hier hilft eine Stopfnadel mit großem Auge. Wenn jetzt die Länge "SL" an der ersten Seite durch Umbinden mit einem dünnen Faden markiert ist, wird die Seite weiter durchgezogen, das Hilfsstück abgeschnitten und das Stück "C" verdünnt. Die Formung zu einer flachen Zunge oder einem Fächer mit einer Spur verdünntem Ponal wurde bei anderen Gelegenheiten beschrieben. Nachdem jetzt die Schnur wieder zurückgezogen wurde, bis die Markierung unter dem Rahleek steht, wird die Zunge umgelegt und mit einer Spur Uhu-Sekundenkleber-Gel um das Rahleek gelegt (Abb. 8).
- e. Zur Festlegung der zweiten Seite "SL" muß neben der Festlegung des Maßes "SL" auch die Strecke "OL" markiert werden.
- f. Der letzte Schritt ist das Formen und Festlegen der Rahnocklegel. Der geschlossene Ring muß manuell umwickelt werden.
- g. Wie schon eingangs angedeutet, wird jetzt das Segel in diesen festen Rahmen eingenäht. Hierdurch ist eine gleichmäßige Einhaltung garantiert. Was bei oberflächlicher Betrachtung als Erschwerung erscheinen mag, stellt sich bei praktischer Anwendung als gar nicht so schlecht heraus. Ehe wir jetzt aber wirklich zur Nadel greifen, kommt es noch zu einer Verbesserung, die mir mein seefahrender Freund Willi Pülmanns verraten hat: dem Vorstechen der Nählöcher auf der Nähmaschine ohne Faden, mit der umgeschlagenen Seite nach oben. Hierdurch werden die Stichabstände wunderbar gleichmäßig. Bei einer Maschine, die den gleichmäßigen Randabstand von ca. 1 mm nicht hergibt, greifen wir zurück auf die in Absatz 9, Abb. 4 beschriebene Modifikation des Füßchens. Hierbei muß das Maß des Anschlaghölzchens noch etwas verbreitert werden, wodurch der Abstand der Nadel zum Anschlag verkleinert wird. Wenn die Löcher beim Scheinnähen nicht gut sichtbar werden, sollte man den Randstreifen noch einmal mit einer Leimlösung bestreichen.
- h. Der eigentliche Nähvorgang ist reine Handarbeit. Es erleichtert die Arbeit, wenn man vor Beginn die vier bzw. drei Eckbereiche mit Gel anheftet. Anfang und Ende eines Fadens läßt sich ebenfalls mit Gel unter dem Rand festlegen.
- i. Anbringen der Legel für Gordinge und Bulins. Während des Kampfes mit den Segeln und mit allem, was dazu gebraucht wird, tauchen die kleinen Schläufchen nur mal ganz nebenher auf. Die kriegt man schon irgendwie hin. Das ist kein Problem ... Es sei denn, man fängt an damit. Eine Aufzählung, was alles nicht klappt, hilft keinem. Für einen Maßstab von 1:50 ergaben sich zwei Möglichkeiten: Die erste gilt für die hier vorgeschlagene Fertigung, nämlich die Anbindung an den vorgefertigten Leekrahmen, die zweite ist die Befestigung bei angenähtem Leek

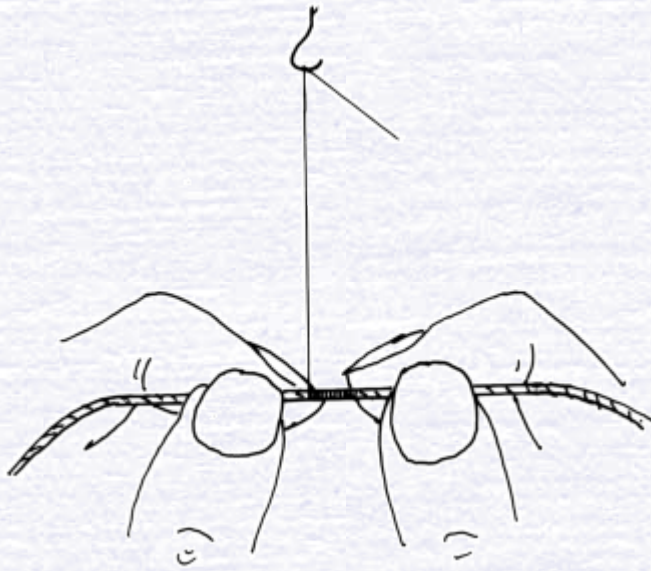


Abb. 9  
Manuelle Umwicklung eines geschlossenen Rings

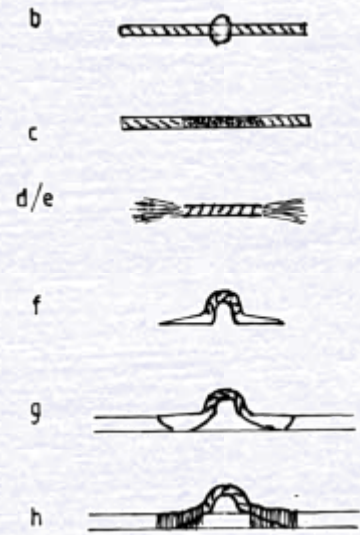


Abb. 10  
Möglichkeit 1:  
Befestigung der Legel am Leek(rahmen)

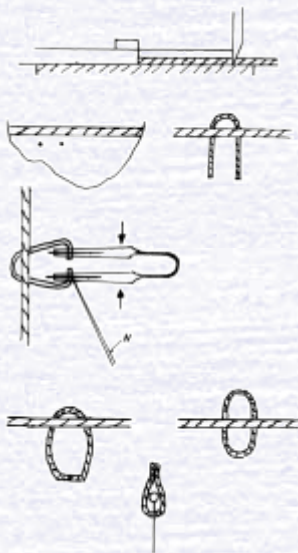


Abb. 11  
Möglichkeit II:  
Befestigung der Legel bei angenähtem Leek

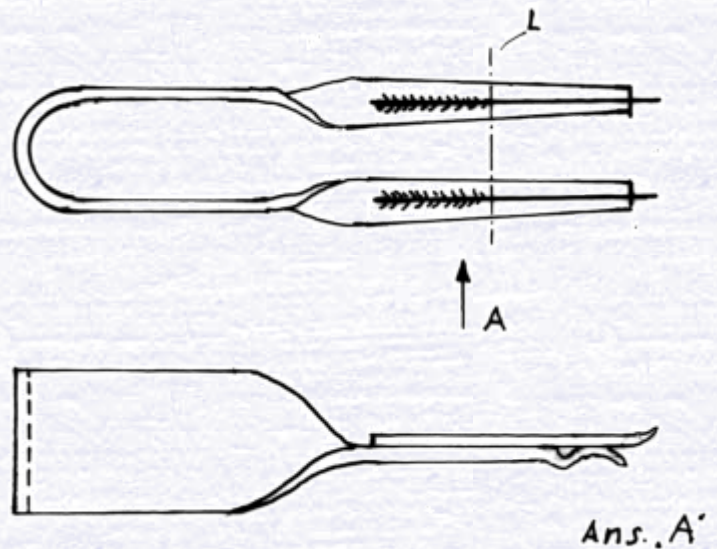


Abb. 12  
Klebeklämmerchen (M 2:1)  
L = Lötgrenze

<a href="#">[Vorwort]</a>	<a href="#">[Fertigung der Segel]</a>	<a href="#">[Ablauf Naht]</a>	<a href="#">[Ablauf Legel]</a>	<a href="#">[Befestigung Legel]</a>
<a href="#">↑</a>	<b>Befestigung der Legel am Leekrahmen (Abb. 10, Op. b-h)</b>			--

- a. a) Anzeichnen der Position am Leek.
  - b. Der Grundkörper ist ein Stück Schnur mit gut dem halben Durchmesser der Leek. Am Ende wird unter Drehung zwischen Daumen und Zeigefinger eine Wulst aus Sekundenkleber-Gel aufgelegt.
  - c. Wenn man jetzt diese Wulst schnell zwischen Daumen und Zeigefinger dreht, an die andere Hand übergibt und noch mal dreht, entsteht ein durchtränkter Bereich von ca. 5 mm Länge, ohne an den Fingern zu haften.
- Beide Methoden der Legelbefestigung sind nicht nur Theorie, sondern lassen sich praktisch umsetzen.

- d. d) Das Ausfransen der beiden Seiten ist eine Angelegenheit zwischen einer glatten Holzunterlage und einer Rasierklinge. Erst dreht man die Kordeln auf und schrubbt dann so lange, bis ein zarter Wollfächer entstanden ist.
- e. Dann wird der Fächer mit einer Spur Ponal versteift und platt gedrückt.
- f. Mit Rundzange und Pinzette kriegt das Stäbchen schon fast die endgültige Form.
- g. Die Befestigung am Leek erfolgt wieder mit Gel. Hierzu bestreicht man die erste Seite und drückt sie an der angezeichneten Stelle an das Leek. Das Gleiche geschieht mit der zweiten Seite. Die Lappen werden jeweils angelegt, auch hier hilft das Rollen zwischen Daumen und Zeigefinger.
- h. Die Umwicklung der Befestigungsbereiche erfolgt auf die in Abb. 9 gezeigte Methode. Die beschriebene Verwirrung ist nur optisch. Man muß den Ring ab und zu mal schütteln.
- i. Befestigung der Legel bei umnähtem Leektau Die unter "I" beschriebene Methode läßt sich hier kaum noch anwenden. In diesem Fall wird nur geklebt und ich bin mir nicht sicher, ob ich diese Methode einem seriösen Modellbauer anbieten kann. Versuchen wir es trotzdem.

Der Ablauf (Abb. 11, Op. a-g):

- a. Das Ausgangsmaterial hat knapp den Durchmesser des Leektaus. Es wird mit verdünntem Ponal imprägniert. Dann werden Stücke à 20-21 mm abgeschnitten. Hierbei ist die Winkeligkeit zu beachten!
- b. Erweiterung von zwei Nählöchern an der entsprechenden Position und Einstecken der Abschnitte.
- c. Das jetzt notwendige Zusammenkleben der beiden Enden zu einem Ring ist manuell möglich, aber da das Auge nur in einer Ebene sieht, stimmt die zweite nie. Also wird etwas gebraucht, das auch die zweite Ebene sichert. Das dürfte machbar sein. Oder wird vielleicht übersehen, daß der zu verbindende Ring nur einen Durchmesser von ca. 6 mm hat, wovon noch die Hälfte im Stoff steckt? Da sich aber keine andere Möglichkeit abzeichnet, begeben wir uns in den Nanobereich. Die Funktionen, die das zu konzipierende Gerät zu übernehmen hat, sind folgende: Die beiden Seilenden sind unabhängig von einander zu greifen und in eine Flucht zu bringen, mit einem Abstand, der die Aufbringung des Klebers ermöglicht. Die Spannung muß so ausgelegt sein, daß sie den zur Verklebung aufzubringenden Druck aushält und trotzdem eine Längenschiebung zuläßt. Außerdem muß die Spannung so weit lösbar sein, daß sich der geklebte Ring entfernen läßt, ohne die Klebestelle zu brechen. Daß die Greifer sich nur in dem vorhandenen Durchmesser bewegen können, ist klar. Das Dingelchen, das diese Forderungen alle erfüllen soll (und dies auch tut), ist in Abb. 12 dargestellt. Das Grundmaterial ist 0,5-mm-Messingblech (die Elastizität reicht für diesen Zweck aus). Die Spannelemente sind zwei 0,5er-Stahldrähte, die mit einer Minischleifscheibe auf der Anlage und Spannseite halb abgeschliffen wurden. Die beiden Aufnahme­rillen haben wir mit einem 0,5er-Bohrerschaft in eine in die Schraubstockbacke geschliffene Rille geschlagen. Man braucht also kein Feinmechaniker zu sein, um das Ding herzustellen. Wenn die Schnäbel schief gehen, macht man sie einzeln und lötet sie an. Die Vorrichtung, die also jetzt vorhanden ist, bringt man in Position, und nachdem der Ring etwas vorgeformt ist, werden die beiden Enden mit einem Stäbchen von 0, 5 x 1 mm in die Klammer gedrückt. Die beiden Enden werden so längsverschoben, daß ein Spalt von ca. 1 mm entsteht. Das Aufbringen des Sekundenkleber-Gels geschieht hier wie auch bei den zuvor genannten Anlässen mit einem flach geschliffenen Zahnstocher, mit dem die entsprechende Menge der Tube entnommen wird.
- d. Das Zusammenfügen erfolgt unter leichtem Druck mit Daumen und Zeigefinger, worauf etwa eine Minute gehalten wird. Der endgültigen Abbindung sollte man doch einige Minuten geben.
- e. Da diese extrem kleine Klemmung keine mechanische Lösemöglichkeit zuläßt, nimmt man eine Stopfnadel und drückt auf einer Seite hinter dem Ring unter den Spanndraht und wiederholt das Gleiche auf der anderen Seite.
- f. Um nicht zum Schluß noch die Verbindung zu gefährden, ist ein direkter Knick der Klebestelle zu vermeiden. Das wird erreicht, wenn man mit einer an der Spitze quer gerillten Pinzette beiderseits der Verbindungsstelle greift und das Seil knickt. Dadurch läßt sich der Ring ohne größere Beanspruchung der Klebestelle so verteilen, daß auf beiden Seiten des Tuchs eine gleich große Schlaufe entsteht.
- g. Zum Zusammenlegen der beiden Schlaufen greift wieder die Pinzette neben die Klebestelle, um so die Schlaufen ohne Belastung der Stelle um das Leek legen und verkleben zu können. Daß sich die hier verkaufte Theorie in die Praxis umsetzen läßt, zeigen die Abb. 13/14. Der Aufwand von Möglichkeit 1 und 11 ist etwa gleich. Über Optik und Originalität läßt sich streiten.
- h. Einknüpfen der Reffbändsel: Beim Originalsegel hängen die Reffbändsel immer nach unten, wie auch immer das Knoten ausgeführt ist. Wo bleibt aber die Schwerkraft bei einem Faden, den schon ein Hauch wegweht? Hier bestimmt der Knoten die Richtung. Beschäftigen wir uns also damit, wie ein einfacher Hausfrauenknoten (der genügt für diesen Zweck) die Richtung angibt. Wenn man so einem Knoten die natürliche Form gibt und ihn nicht durch Langziehen

vergewaltigt, sieht er so aus wie in Abb. 15. Wenn man ihn auch so strammzieht, bilden die Enden einen rechten Winkel. Hat man jetzt ein Ende durch das Tuch gesteckt, "hängt" das erste schon mal nach unten. Um auch das zweite zum "Hängen" zu bringen, muß zuerst das schon "hängende" mit ganz wenig Sekunden-Kleber befestigt werden, damit es nicht die Richtung verliert. Dann wird der austretende Faden in einem Winkel von 90 Grad zum ersten zur Seite gelegt (Abb. 16). Wenn die Schlaufe nach Zeichnung geschlagen ist, greift man mit der Pinzette den Faden unmittelbar am Austritt und zieht den Faden nach unten. Die zwangsläufige Richtung ist aus dem abgebildeten Knoten erkennbar. Es ist ratsam, die Bündsel erst zum Schluß abzulängen. Übrigens: Der Bündsel verlängert sich von oben nach unten, da das Segelpaket dicker wird. Und die hinteren sind länger als die vorderen, damit der Matrose sie um das Paket herum erwischen kann.

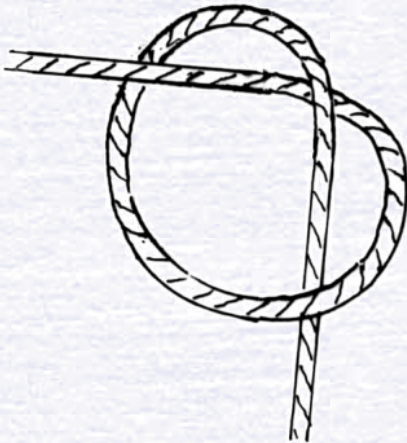


Abb. 15  
Knotenstudie

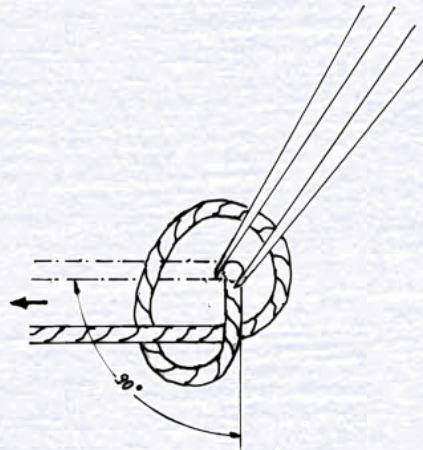


Abb. 16  
Die Lage des Knotens bringt beide Bündsel in eine Richtung



Beide Methoden der Legelbefestigung sind nicht nur Theorie,  
sondern lassen sich praktisch umsetzen