



## Spleißbuch

Das Standardwerk für fachmännisches  
Spleißen und die Wahl des richtigen Seils.  
Überarbeitete Neuauflage 2004.



## Liebe Leser,

das Gleistein Spleißbuch wurde auf den neuesten Stand gebracht. Inhaltlich überarbeitet und optisch in neuer Form, bietet es Ihnen einen umfassenden Einblick in die Techniken des Spleißens.

Im Gleistein Spleißbuch verbinden sich Kenntnisse aus unserem mehr als 175 Jahre alten Familienunternehmen mit persönlichen Erfahrungen, den Anregungen „alter Hasen“ sowie junger Leute, die Experimentierfreudigkeit und neue Ideen in die Tradition des Spleißens tragen.

Der Spleiß ist die technisch perfekte Lösung, eine Last auf ein Seil zu übertragen. Der Spleiß ist auch die ökonomisch perfekte Lösung. Denn der Preis eines Seiles bestimmt sich in großem Maße durch seine Festigkeit. Knoten mindern diese fast um die Hälfte. Ein Seil ist immer so gut wie seine Endverbindung.

Jede Seilkonstruktion hat Ihre Eigenheiten. Das neue Gleistein Spleißbuch liefert viele wissenswerte Informationen und zeigt anschaulich die entsprechenden Spleißtechniken. Von Generationen überliefert oder aktuell entwickelt – für Verbindungen, die halten, was das Seil verspricht. Aus unseren Techniken machen wir keine Geheimnisse, denn ...

... uns bewegt, was verbindet.

Herzliche Grüße  
Ihr

A handwritten signature in blue ink that reads "Helmut Paul". The signature is fluid and cursive.

Helmut Paul

# Uns bewegt, was verbindet



Unsere Firma wurde im Jahre 1824 von Kapitän Georg Gleistein und seinem Sohn gegründet. 1999 ist Gleistein 175 Jahre alt. Das älteste industrielle Familienunternehmen Bremens blickt auf eine bewegte Firmengeschichte im Wandel der Zeiten zurück und hat dabei eine Entwicklung vom Ausrüster großer Segelschiffe zum Spezialisten für alle Arten der textilen Verbindung vollzogen.



Bei Gleistein galt es seit jeher, bestehende Werte zu nutzen, um neue aufzubauen – die Verbindung zu schaffen zwischen Tradition und Fortschritt.

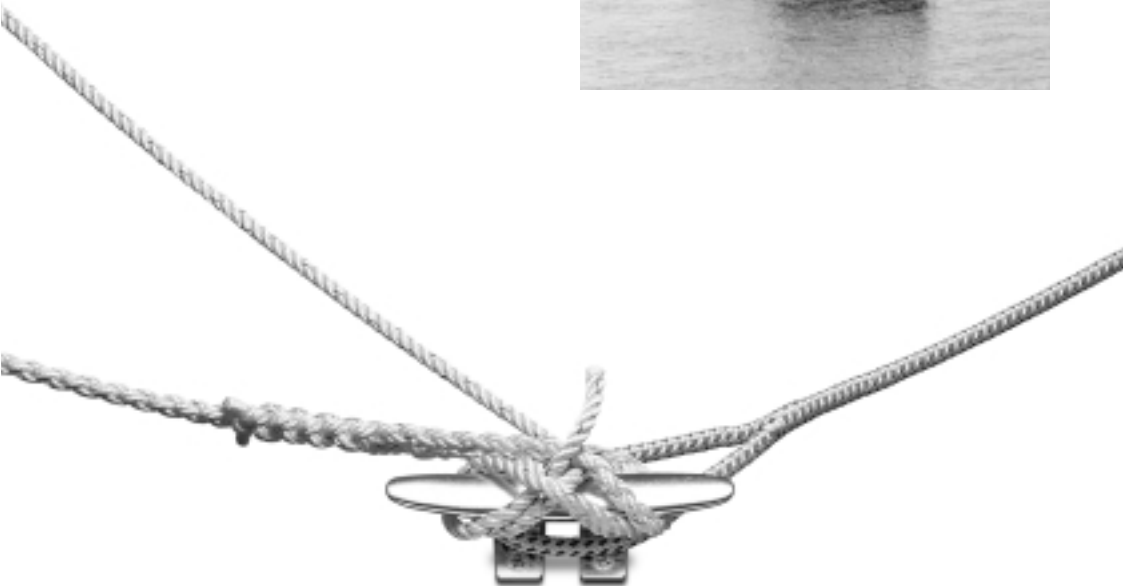


Ein Seil ist nur so gut wie seine Endverbindung. Für jede Konstruktion, jedes Material und jede Nutzung gibt es eine optimale Lösung. Wir legen großen Wert auf die Spleißbarkeit unserer Seile. Auf Wunsch führen wir für Sie alle Spleiß-techniken und Takelarbeiten im Auftrag aus.

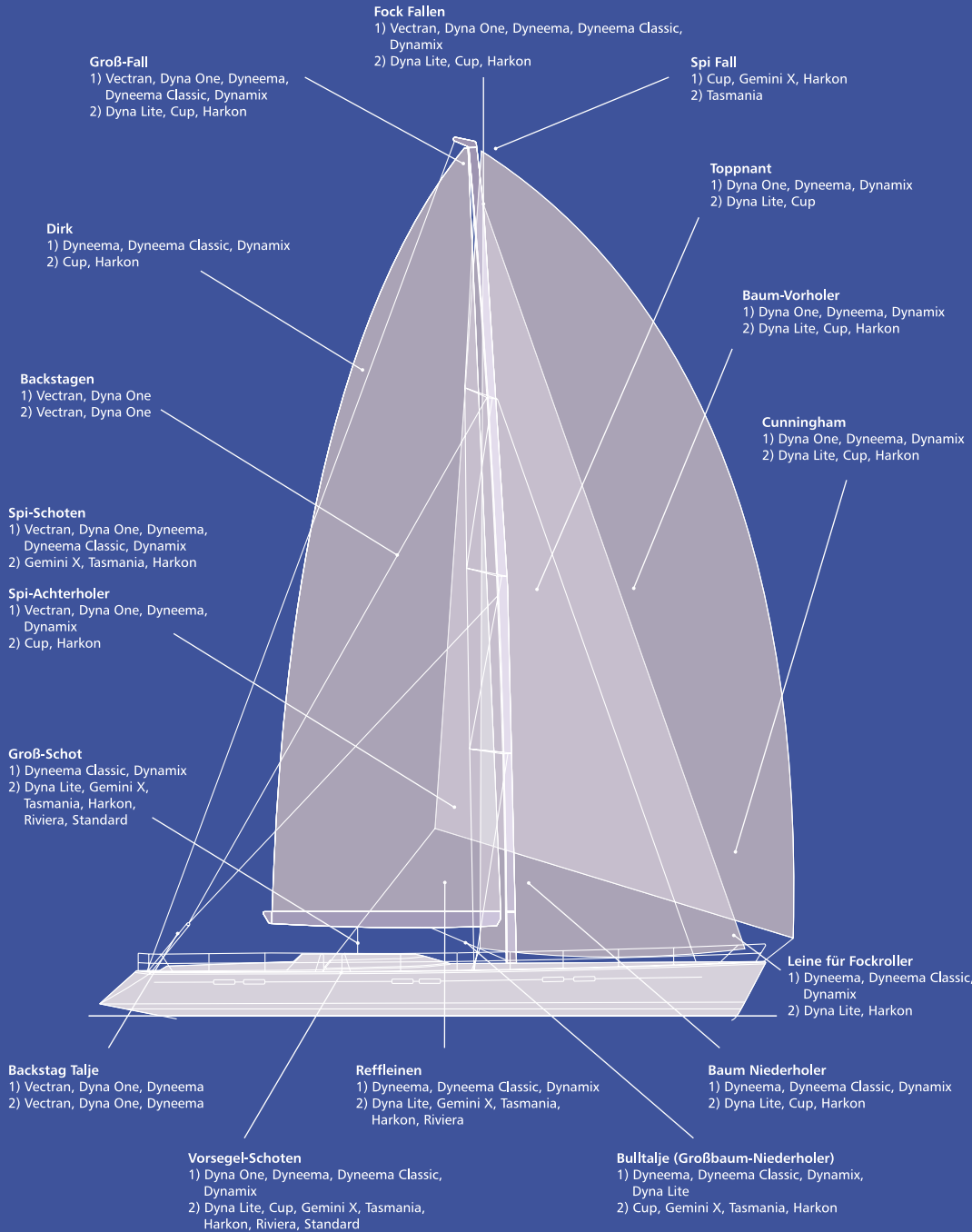
Ein wichtiger Teil des Seilzubehörs ist professionelles Spleißwerkzeug. Wir bieten Ihnen alles, was sie fürs Spleißen benötigen.



Mit etwas Übung und unter Anleitung dieses Buches können diese Arbeiten aber auch von jedem selbst ausgeführt werden. Dabei bieten wir Ihnen an, die Spleißer unserer Taklerei zum Erfahrungsaustausch zu besuchen.



# Das richtige Seil



Das richtige Seil  
1) = Empfehlungen für Regattasegler  
2) = Empfehlungen für Tourensegler

# Inhalt

## Die Spleißwerkzeuge



**Gedrehte 3-schäftige Seile**  
(z.B. Thempest)



Arten und Aufgaben **Seite 6**



**Quadratgeflechte**  
(z.B. Polyamid Festmacher)



**Seite 9**  
**Seite 10**



**Hohlgeflechte**  
(z.B. Polypropylen Hohlgeflecht)



**Seite 13**  
**Seite 14**



**Hochfeste Hohlgeflechte**  
(z.B. Dyna One, Dyneema Trimm)



**Seite 17**  
**Seite 18**



**Kernmantelgeflechte**  
(z.B. Gemini X, Tasmania, Harkon, Standard, Bavaria, Dockline)



**Seite 19**



**Parallelkerngeflechte**  
(z.B. Cup, Cup Classic)



**Seite 21**  
**Seite 22**



**Zwirnkerngeflechte**  
(z.B. Riviera)



**Seite 24**



**Hochfeste Kernmantelgeflechte**  
(z.B. Vectran, Dyneema, Dyneema Classic, Dynamix, Dyna Lite, Caribic Color)



**Seite 25**  
**Seite 26**



**Taklinge**



**Seite 30**



**Seite 34**



**Seite 37**  
**Seite 38**



**Seite 41**  
**Seite 42**

**Augspleiß:**  
Methode 1  
Methode 2

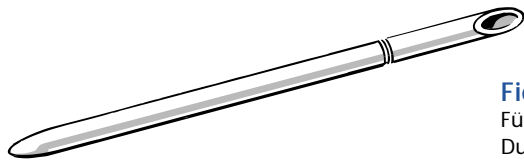
**Seite 45**

**Seite 46**  
**Seite 50**

**Seite 52**

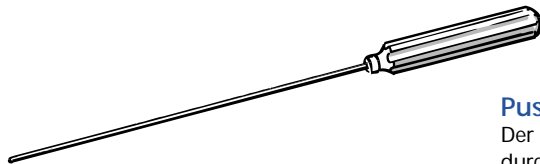
## Arten und Anwendungen

Die Spleißwerkzeuge für gedrehte und geflochtene Seile unterscheiden sich in ihrer Aufgabe voneinander: Der Marlspieker für gedrehte Seile formt Öffnungen unter den Litzen, Fid und Pusher für die geflochtenen Seile formen „Tunnel“ in den Geflechten, sind zugleich aber auch Messwerkzeuge. Aller sonstiger Takelbedarf ist identisch.



### Fid

Für jeden Seildurchmesser (ab 6 mm Durchmesser) gibt es den passenden Fid. Diese Massangabe ist eingraviert.



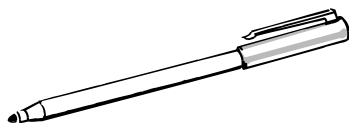
### Pusher

Der Pusher schiebt den Fid und das Seilende durch das Geflecht. Es gibt einen kleinen bis 12 mm Durchmesser und einen großen Pusher für die dickeren Seile.



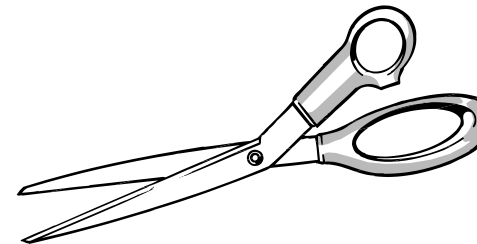
### Tape

Elastisches, glattes Tape wird benötigt. Es hält die Seilenden zusammen.



### Markier-Stift

Filzstifte eignen sich am besten.



### Schere

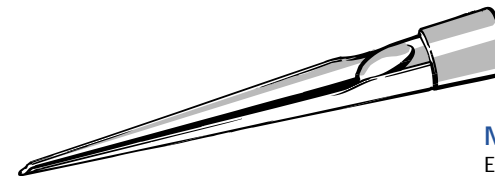
Eine sehr scharfe Schere wird benötigt. Alle Chemiefasern machen Scheren schnell stumpf. Deswegen sind Keramikscheren optimal. Manche Takler nehmen sogar Drahtschneidezangen, die sich hervorragend bewähren. Bei Naturfaserseilen kann ein scharfes Messer genügen.

### Takelgarn, Nähadeln, Taklerhandschuh

Takelgarne sind vorteilhaft gewachst. Ihr Durchmesser soll zum Seildurchmesser passen. Nähadeln werden beim durchnähen Takling benötigt. Der Taklerhandschuh ermöglicht Durchstiche durch harten Leinen.

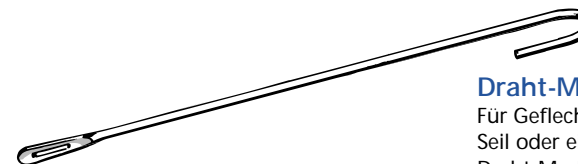
### Winsch / Takelbank

Sehr vorteilhaft ist es, das letzte Zusammenziehen eines Spleißes in geflochtene Seile mit einer Winsch vorzunehmen: Sie setzt den Seilkern, über den der Mantel gemolken werden soll, auf die nötige Vorspannung.



### Marlspieker

Entweder ein kegelförmiger Dorn oder ein ausgehöhlter Dorn, mit dem Öffnungen zwischen den Litzen gedrehter Seile getrieben werden. Er gehört zu jedem Takelzeug.



### Draht-Marlspieker

Für Geflechte, deren Kern aus einem gedrehten Seil oder einem Garnbündel besteht, sind die Draht-Marlspieker am besten geeignet: Mit dem großen Nadelöhr wird der Kern durch den Mantel gezogen.



Gedrehte  
dreischäftige Seile



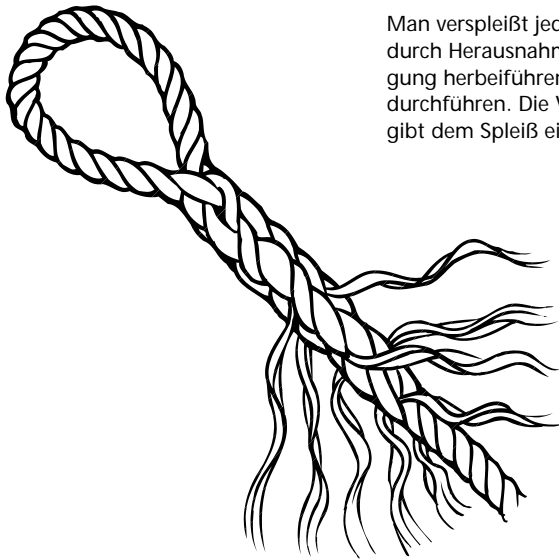
Augspleiß

5.

### Die folgenden kompletten 3 Durchstiche

Nunmehr erfolgt der zweite Durchstich: Litze 2 wird – gegen den Schlag – über die nächst feste, sodann unter die darauf folgende feste Litze gesteckt. Ebenso verfährt man mit Litze 1 und 3.

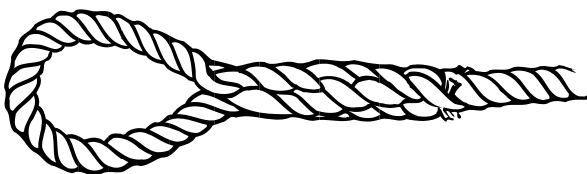
Man verspleißt jede Litze 3 mal, kann danach durch Herausnahme von Seilgarnen eine Verjüngung herbeiführen, und 2 weitere Durchstiche durchführen. Die Verjüngung gibt dem Spleiß ein schlankes Aussehen.



6.

### Fertigstellung des Spleißes

Die überstehenden Litzen- und Garnenden werden – nicht zu knapp – am Seil abgeschnitten und verschmolzen, besser ist es jedoch, das Spleißende zu vertakeln.



## Quadratgeflechte

z. B. Festmacher aus Polyamid, GeoProp, Polyester



Augspleiß



### Konstruktion und Einsatzbereiche

Zwei Paare rechtsgedrehter und zwei Paare linksgedrehter Litzen werden regelmäßig so verflochten, dass sich ihre Bahnen immer in der Seilmitte treffen. Dadurch entsteht ein Quadratgeflecht, so genannt, weil das Seil im Querschnitt nicht rund, sondern quadratisch ist. Man spricht auch von einem 8-er Quadrat. Quadratgeflechte haben sich in der Berufsschiffahrt als Festmacher bewährt, da sie drehungsneutral sind und nicht kinken. Sie eignen sich gut auf Winschen, haben eine konstruktionsbedingt hohe Dehnung – und die Spleißtechnik lässt sich sehr gut erlernen. Ein Seiltyp, der sich im professionellen Bereich durchgesetzt hat – sehr zu empfehlen daher auch für den Wassersportler.

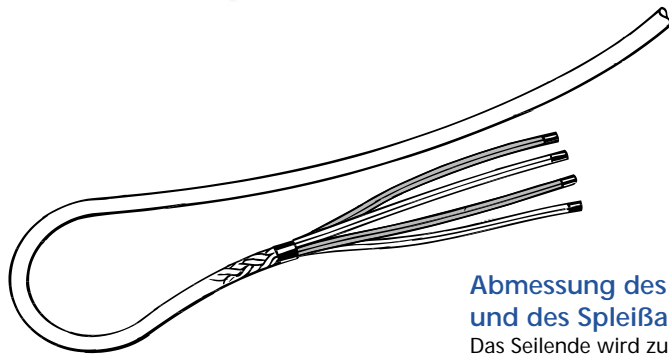
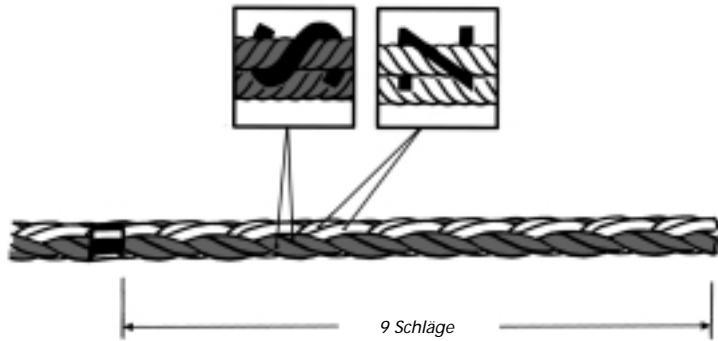


# Augspleiß

Quadratgeflechte werden aus 4 Litzenpaaren geflochten. Die Litzen sind entweder im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn gedreht. Man nennt das auch Z- und S-Schlag. Die Skizze verdeutlicht, wie man die Schlagrichtung einfach erkennen kann. Die Spleißtechnik besteht darin, Z-Litzen nur unter S-Litzen zu verspleißen, S-Litzen nur unter Z-Litzen.

Die einzuspleißenden Litzen laufen dann parallel zu den jeweiligen Geflechtlitzen: S-Litzen laufen mit den S-Litzen, Z-Litzen laufen mit den Z-Litzen. Bei einer anderen Spleißvariante werden die Z-Litzen unter den Z-Litzen verspleißt, die S-Litzen nur unter den S-Litzen. Die Reißergebnisse sind gleich, wobei der Spleiß aufwendiger ist. **Spleißwerkzeuge:** Marlspieker und Tape

1.



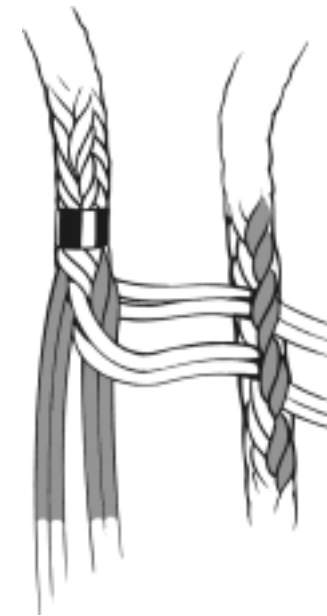
## Abmessung des „Spleißverlustes“ und des Spleißauges

Das Seilende wird zurückgespleißt. Diese Länge geht verloren. Sie ist also bei der Endlänge des Seils zu berücksichtigen. Entferne das Tape vom Seilende – oder schneide ggf. die abgeschmolzene Stelle am Seilende ab. Verklebe jedes Litzenende mit einer Lage Tape und verklebe dann mit einer dünnen Lage die jeweiligen Litzenpaare. Es wird also paarweise gespleißt.

Seil auf einer Länge von 9 Schlägen aufflechten, bei der 10. Lage eine Lage Tape um das Geflecht kleben, um das Seil am Aufdrehen zu hindern. Lege jetzt die Größe des Auges fest.



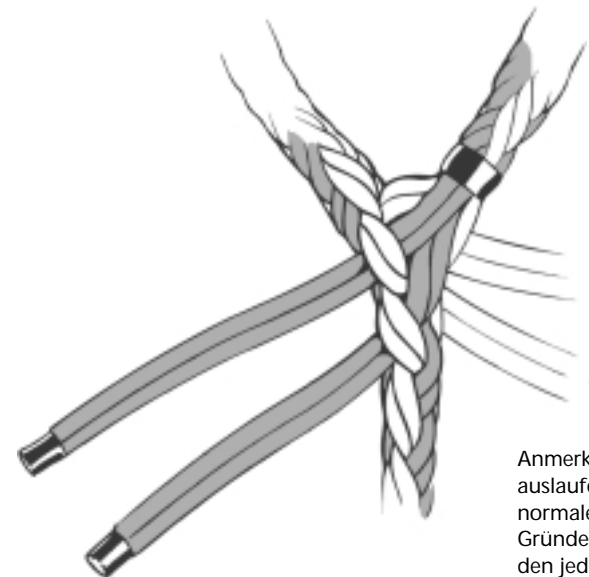
2.



## 5 x 4 Durchstiche – fertig

Wir beginnen mit den Z-Litzenpaaren. Lege die Spleißstelle so hin, wie es die nebenstehende Zeichnung darstellt. Das erste Z-Litzenpaar wird unter einem S-Litzenpaar hindurchgespleißt, das zweite unter dem danebenliegenden. Vorteilhaft formt dabei der Marlspieker (wie auch in allen anderen Schritten) die Öffnung unter den Litzen.

Die Spleißstelle wird um 180° gedreht. Nun nehme die beiden S-Litzenpaare und verfähre wie bei den ersten beiden Durchstichen, wobei dieses Mal unter den Z-Litzenpaaren hindurchgespleißt werden muss. Ziehe alle Durchstiche gleichmäßig fest – aber nicht so stark, dass sich der Augenbereich aufbauscht. Die folgenden 4 x 4 Durchstiche werden so gemacht, dass die jeweiligen Z-Litzenpaare den jeweils „darunterliegenden“ Z-Litzenpaaren, bzw. die S-Litzenpaare den darunterliegenden S-Litzenpaaren folgen.



Anmerkung: Die rechts von der Spleißstelle hinauslaufenden Z-Litzenpaare (1 und 2), würden normalerweise links vom Spleiß liegen. Aus Gründen der besseren Veranschaulichung wurden jedoch in der Graphik die beiden Z-Litzenpaare unter dem Spleiß hindurchgebogen.

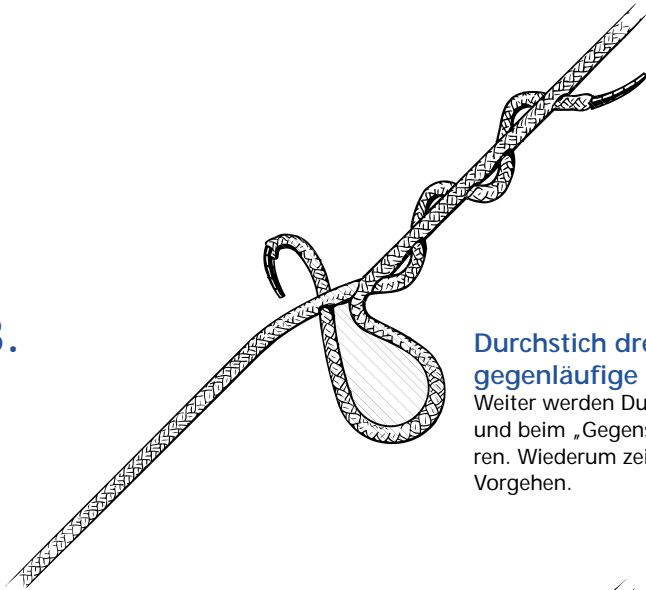


Hohlgeflechte



End-zu-End Spleiß

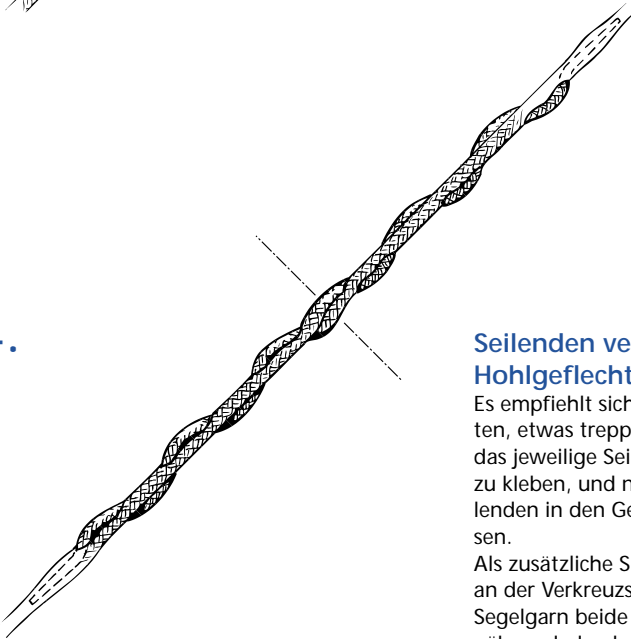
3.



### Durchstich drei und vier, gegenläufige Durchstiche

Weiter werden Durchstich 3 und 4 ausgeführt und beim „Gegenseil“ in gleicher Weise verfahren. Wiederum zeigt die Zeichnung genau das Vorgehen.

4.



### Seilenden verjüngen und in den Hohlgeflechten verschwinden lassen

Es empfiehlt sich, beide Seilenden aufzuflechtem, etwas treppenförmig auszuführen, um das jeweilige Seilende wiederum eine Lage Tape zu kleben, und nun mit Fid und Pusher die Seilenden in den Geflechtem verschwinden zu lassen.

Als zusätzliche Sicherheit empfehlen wir, genau an der Verkreuzstelle der Geflechtem mit einem Segelgarn beide Seile kurz miteinander zu vernähen, dadurch erhält man die Sicherheit, dass sich nichts gegeneinander verschieben kann.



## Hochfeste Hohlgeflechte

Spleißbuch 20|21

z. B. Dyna One, Dyneema Trimm



Augspleiß

### Konstruktion und Einsatzbereiche

Prinzipiell ist der Aufbau gleich den im vorangehenden Kapitel beschriebenen Hohlgeflechtem. Beim Spleißen von Hochmodulfasern (z. B. Dyneema, Vectran, Kevlar und andere High Tech Fasern) muss jedoch genauer vorgegangen werden.

Die Klemmwirkung des Flechtschlauches tritt bei den herausragenden Bruchlasten der Seile nur dann ein, wenn die Spleißzone lang genug ist. Seildurchstiche sollten vermieden werden.

Bei sorgfältiger Beachtung der Spleißanweisung übertreffen Sie – besonders bei unserer DYNA ONE – die Festigkeit und Dehnung eines Drahtseils mit gleichem Durchmesser.

Exponierte Einsätze, wie für Backstagen, Taljen, Achterholer sind selbst bei kleineren Durchmessern mit DYNA ONE möglich.





Hochfeste  
Hohlgeflechte



Augspleiß



Hochfeste  
Hohlgeflechte



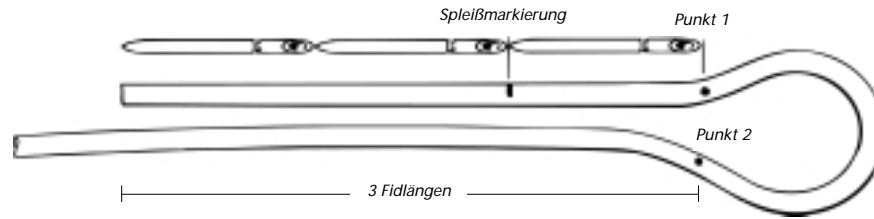
Augspleiß

Spleißbuch 22|23

# Augspleiß

DYNA ONE ist Gleisteins „Chemiefaser-Drahtseil“. Seine Konstruktion setzt eine sehr genaue Spleißtechnik voraus. Erfahrene Takler werden mit dieser Anweisung keinerlei Schwierigkeiten haben. Anfänger müssen sich sehr strikt an diese Anweisung halten.

1.



## Festlegen der Spleißzugabe, der Spleißmarkierung und des Auges

Messe 3 Fidlängen vom Seilende ab und markiere das Geflecht mit Punkt 1. Lege das Auge in gewünschter Größe fest und markiere das Geflecht mit Punkt 2. Soll das Seil um eine (verstärkte) Kausch gespleißt werden,

achte man auf sehr knappen Sitz der Kausch, damit sie nicht rausrutschen kann. Messe ab Punkt 1 Richtung Seilende eine Fidlänge als Spleißmarkierung.

2.

Seil besteht aus paarigen Litzen:



Seil besteht aus einfachen Litzen:

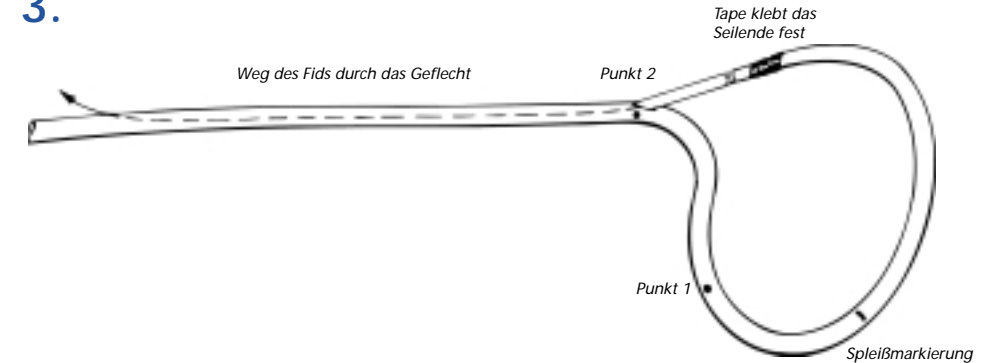


## Verjüngen des Seilendes

Das Seilende wird ab der Spleißmarkierung verjüngt. Dyna One ist ein 12-er Geflecht, 6 Litzen genau im Uhrzeigersinn, 6 im Gegenuhrzeigersinn. Das Verjüngen halbiert das Geflecht

genau. Betrachte die Litzen. Bestehen sie aus 2 parallel geführten Garnen, schneidet man ab der Spleißmarkierung aus 6 nebeneinanderliegenden Litzen der Gegendrehrichtung jeweils

3.



## Einziehen des Kerns

Lege das Seilende in die Fidbohrung und klebe das Seil mit einem Tape am Fid fest. Der Fid wird bei Punkt 2 ins Seil eingeführt, er verlässt das Seil wieder in ca. 3 Fidlängen von Punkt 2

aus gemessen. Er zieht das Seilende „hinter sich her“. Das Seil bauscht sich auf, die Spleißmarkierung muss wieder draußen erscheinen. Punkt 1 liegt nun bei Punkt 2.

4.



## Fertigstellung des Spleißes

Alle Lose wird ab Punkt 2 aus dem Seil herausgemolken. Das Seilende verschwindet im Seil. Die Spleißzone muss total glattgestreift werden. An der Stelle, wo das Auge endet, also Punkt 1 in Punkt 2 eintritt, muss unbedingt ein guter,

vernähter Takling aufgesetzt werden, um ein Herausrutschen des Seilendes von vorn herein auszuschließen.

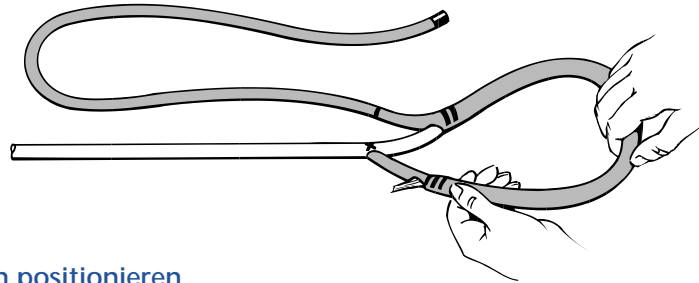


Kernmantelgeflechte



Rückspleiß

5.

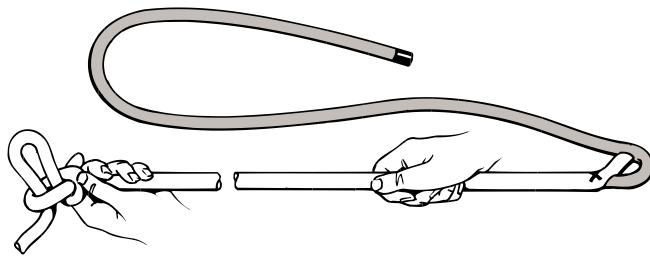


### Mantelende im Kern positionieren

Entferne das Tape vom Mantelende, faser das Mantelende etwas auf und schneide einige Garne treppenförmig ab, so dass das Mantelende ausgejüngt ist. Melke die Lose des Kerns von Marke 2 Richtung Marke 3.

Wenn das Mantelende im Kern gerade verschwunden ist, halte den Kern bei Marke 3 fest, melke die Lose nun Richtung Marke 2, bis alle Lose verschwunden sind.

6.



### Die Lose wird aus dem Mantel „herausgemolken“

Hänge das Seil im Slipknoten auf einen Haken. Melke die Lose aus dem Mantel zum Seilende hin, und zwar zunächst vorsichtig, dann immer stärker. Der Kern wird zunächst Marke 3, dann Marke 2 – und am Ende sogar den Punkt ver-

schlucken. Das geht ein wenig schwer, nicht in einem Mal versuchen sondern schrittweise. Gelegentliches Durchkneten des Seilendes hilft bei dem Spleiß.

7.



### Beenden des Spleißes

Schneide das noch herausstehende Kernende knapp an der Spleißstelle ab und melke die

letzte Lose aus dem Mantel. Das Kernende verschwindet im Inneren, der Spleiß ist fertig.



## Parallelkerngeflechte

Spleißbuch 36|37

z. B. Cup, Cup Classic



Augspleiß



### Konstruktion und Einsatzbereiche

Ein Bündel paralleler Fasern wird von einem Mantelgeflecht zusammengehalten. Oftmals wird zusätzlich ein dünner Zwischenmantel zur Kraftübertragung eingebracht. Diese Konstruktion sichert eine optimale Materialausnutzung: Parallelkerngeflechte erreichen maximale Festigkeit bei minimaler Dehnung, weil das Volumen bestmöglich ausgenutzt wird und die Konstruktionsdehnung entfällt.

Die spezielle Konstruktion verlangt eine eigene Spleißtechnik, da sich der Kern unter Last nicht zusammenzieht. Sorgfältig gespleißt, entstehen sichere Fallen, perfekte Achterholer und Bulltäljen, die auch nach langjährigem Einsatz an Bord nichts von ihrer Qualität einbüßen.



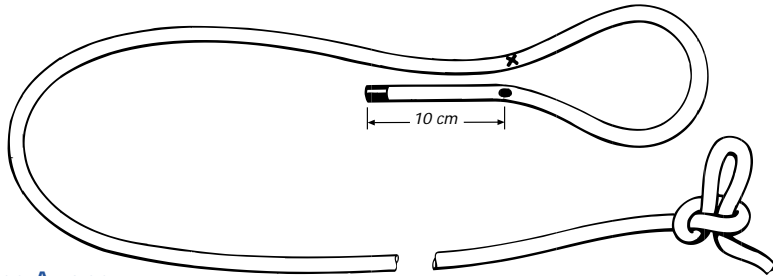
# Augspleiß

Geflechte sind stets „Schläuche“. Sie ziehen sich unter Belastung in die Länge – und werden damit enger. Diesen „Ziehstrumpfeffekt“ nutzt man aus, lässt die Geflechsenden in sich selbst zurücklaufen und hält so die Augen zusammen. Dieses Prinzip erlaubt die CUP nicht, denn der Kern ist kompakt, voll Fasern, also kann man

den Kern nicht zurückspleißen. Daher wird das Mantelende am Kern durch eine Lage Tape festgeklebt, der darüberliegende Mantel erzeugt den notwendigen Anpressdruck, um einen Kraftschluss zu bewirken.

Die **Spleißwerkzeuge** sind die gleichen, die auch bei anderen Seilen eingesetzt werden.

## 1.

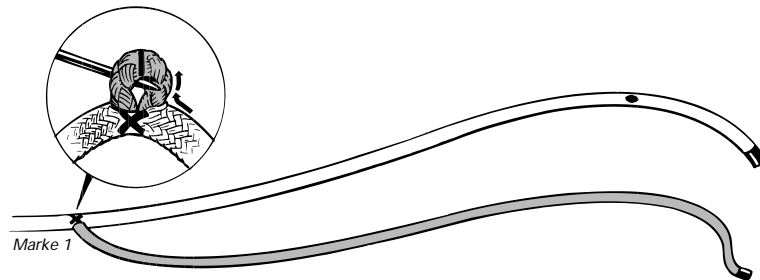


### Abmessung des Auges

Das Seilende schließt eine Lage Tape ab. Es darf nicht abgeschmolzen sein. Eventuelle Abschmelzstellen deswegen wegschneiden. Zeichne etwa 10 cm vom Seilende entfernt einen auffälligen Punkt. Vom Punkt ausgehend forme das Auge in gewünschter Größe. So findet man die Marke X. Bei X wird im zweiten Schritt der Kern aus dem Mantel herausge-

zogen. Ziehe ungefähr 5 Fidlängen von X entfernt einen Slipknoten ins Seil – dieser Knoten verhindert, dass sich während des Spleißens im übrigen Seil Kern gegen Mantel verschiebt. Sollte eine Kausch eingespleißt werden, wird die Augengröße über die Kausch abgemessen.

## 2.



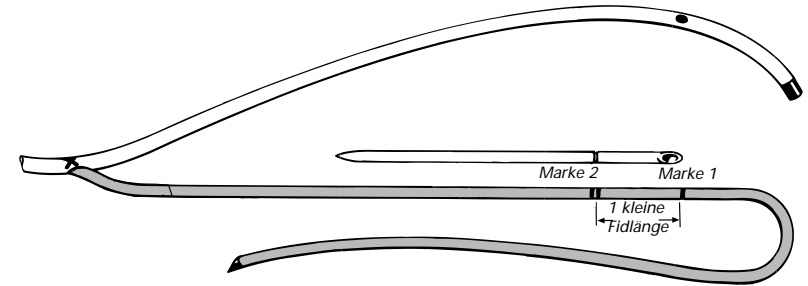
### Kern kommt aus dem Mantel

Knicke das Seil scharf in X und biege es an dieser Stelle hin und her, um es flexibel zu machen. Schiebe bei X die Mantel-Garne mit dem Pusher zur Seite, bis im Geflecht ein Loch entsteht. An dieser Stelle wird nun der Kern aus dem Mantel geholt, den man zuvor an der Austrittsstelle mit

Marke 1 gekennzeichnet hat. Schneide das Kernende schräg spitz ab und forme es mit einer Lage Tape zu einer Spitze. **Nicht abschmelzen!**



## 3.

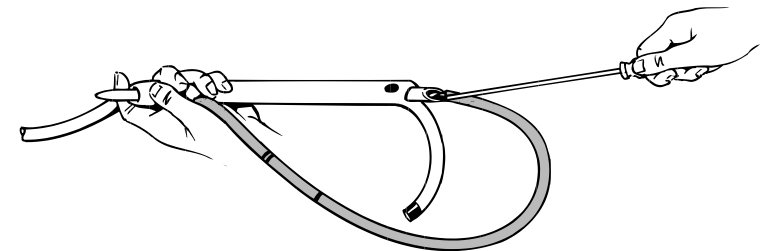


### Markieren des Kerns

Vom Kern wird mehr aus dem Mantel herausgezogen. Die so entstehende Kern-Mantel-Ver-schiebung endet beim Slipknoten.

Von Marke 1 ausgehend messe eine kurze Fidlänge auf dem Kern ab und setze Marke 2.

## 4.



### Fid und Kernende wird durch den Mantel geschoben

Der Fid wird beim Punkt ins Mantelgeflecht geführt – er kommt 2–3 cm „jenseits von X“ wieder aus dem Mantel heraus. Das Kernende wird in die Fidbohrung gelegt und mit Hilfe des Pushers durch den Mantel geschoben. An der Austrittsstelle kommt der Kern wieder

heraus und wird so lange durch den Mantelbereich gezogen, bis Marke 2 des Kerns beim Punkt im Mantel verschwindet. Mit einer strammen Lage Tape wird der Kern in dieser Lage festgehalten – die Lage wird eng beim Punkt um den Mantel gewickelt.

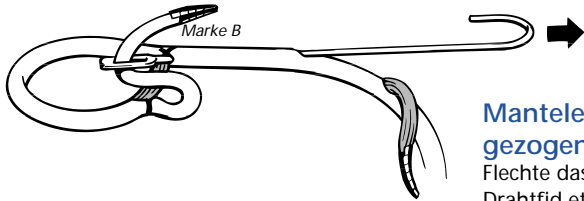


Zwirnkerngeflechte



Augspleiß

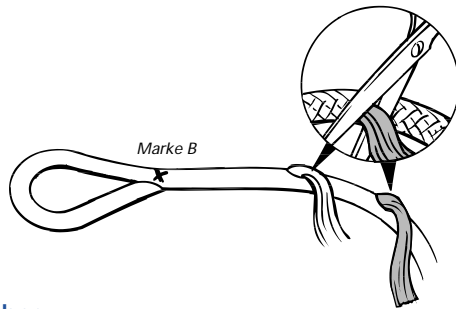
5.



### Mantelende wird in den Mantel gezogen und verjüngt

Flechte das Mantelende bis A auf. Führe den Drahtfid etwa 20 cm von B in den Mantel, bei B tritt er wieder heraus, lege das Mantelende in die Bohrung und ziehe den Mantel in das Mantelgeflecht.

6.

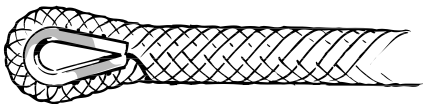


### Verjüngen des Mantelendes, Glattstreifen des Spleißbereiches

Das Mantelende wird nun „nach Augenmaß“ deutlich ausgejüngt. Nunmehr wird, bei B beginnend, alle Lose aus dem Mantel Richtung Slipknoten gestreift und die heraushängenden

Litzen des Kern- bzw. Mantelendes knapp an der Austrittsstelle abgeschnitten. Streife erneut den Spleißbereich glatt. Die Garnenden verschwinden im Geflecht.

7.



### Einspleißen einer Kausch

Soll eine Kausch eingespleißt werden, wird diese kurz vor dem letzten Ausstreifen der Lose in das Auge eingelegt, und nun restliche Lose des Mantels Richtung Auge gestreift.



## Hochfeste Kernmantelgeflechte

Spleißbuch 44|45

z. B. Vectran, Dyneema, Dyneema Classic, Dynamix, Dyna Lite, Caribic Color



Augspleiß  
Methode 1, Kern-zu-Kern-Spleiß  
Methode 2, Kern-zu-Kern-Spleiß



### Konstruktion und Einsatzbereiche

Hochfeste Kernmantelgeflechte sind ausgefeilte Konstruktionen für höchste Belastungen. Der tragende Hochmodulfaserkern weist Bruchlasten und Dehnungswerte bis über denen von Drahtseilen auf. Zumeist wird ein Zwischengeflecht zur Kraftübertragung auf den schützenden Mantel eingebracht, damit der Einsatz auf Seilstoppfern möglich ist.

In diesem Kapitel geht um die hohe Schule der Spleißens. Mit Sorgfalt und etwas Übung lassen sich mit den hier beschriebenen Techniken Spleiße herstellen, die die komplette Leistungsfähigkeit der Kernmantelgeflechte übertragen. So erhält man hochwertigste Fallen, Backstagen, Achterholer und Travellerleinen.



Hochfeste  
Kernmantelgeflechte



Augspleiß  
Methode 1  
Kern-zu-Kern-Spleiß



Hochfeste  
Kernmantelgeflechte



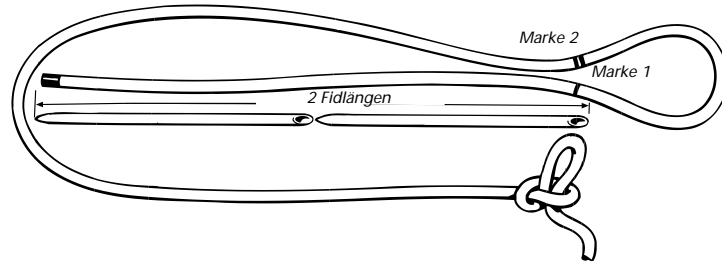
Augspleiß  
Methode 1  
Kern-zu-Kern-Spleiß

## Augspleiß, Methode 1

In allen Seilen aus den Hochmodul-Chemiefasern trägt fast ausschließlich der Kern. Der Mantel gibt Licht- und Abriebschutz. Folgerichtig muss im Spleiß der Kern in den Kern rückgespleißt werden, der Mantel ist im Auge mit einzubinden. Grundsätzlich gibt es zwei Spleißmöglichkeiten. Sie unterscheiden sich

durch den Verbleib des Mantelendes. Beide Methoden sind hier beschrieben. Beide Methoden setzen Grundkenntnisse voraus und erfordern Sorgfalt. Die zweite Methode ist die „elegantere“, erfordert aber mehr Zeit. Die Spleißwerkzeuge sind die, die für alle Flechtseile angewandt werden.

### 1.

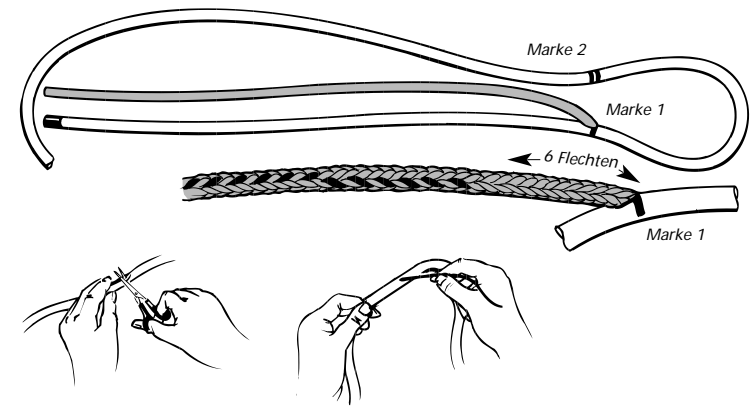


### Vorbereitung des Seilendes, Abmessen des Auges

Das Seilende schließt eine Lage Tape ab – es darf nicht abgeschmolzen sein. Eventuelle Abschmelzstelle deswegen wegschneiden. Bei unseren Seiltypen Vectran und Dyneema ist um den eigentlichen Kern ein weißer Stapelfaser-Mantel geflochten. Dieser Zwischenmantel muss in der gesamten Spleißzone entfernt werden. Streife den Mantel so weit über den Kern, dass etwa 6 Fidlängen des Kerns zu sehen sind. Dort wird der Zwischenmantel durchtrennt und vom Kern abgeschoben. Das Ende des Zwischenmantels wird mit einer Lage Tape auf dem Kern festgesetzt. Der Mantel wird wieder bis zum

Seilende zurückgestreift. Bei Dynamix und Aramid braucht man diesen Schritt nicht – der Zwischenmantel fehlt von vornherein. Nunmehr wird vom Kern eine  $\frac{3}{4}$ -Fidlänge abgeschnitten, der Mantel wieder bis zum jetzt entstandenen Kernende geführt. Eine Lage Tape schließt das Seilende ab, der Mantel hat nun etwas „Lose“. Diese wird vom Seilende weggestreift. Messe 2 Fidlängen vom Seilende ab und setze Marke 1. Forme das Auge in gewünschter Größe und setze Marke 2. Ziehe einen Slipknoten etwa 5 Fidlängen von Marke 2 ins Seil.

### 2.



### Genaues Verjüngen des Kerns

Bei Marke 1 wird der Kern aus dem Mantel geholt. Das kann etwas schwer gehen, wenn der Mantel ein dichtes 32-er Geflecht ist. Fid und Pusherspitze helfen dabei, das Loch im Mantel zu formen. Dabei ist darauf zu achten, dass sich Kern gegen Mantel zwischen Marke 1 und dem Slipknoten nicht gegeneinander verschieben. Es empfiehlt sich, je mit einer Lage Tape bei Marke 1 und 2 die Geflechte zu fixieren – noch besser ist es, beide Stellen mit einem durchgesteckten Dorn oder Nagel zu fixieren. Eine Lage Tape schließt das Kernende ab. Nunmehr beginnt das genaue Verjüngen des Kerns. Dieser Schritt ist entscheidend für die Festigkeit, die Güte und das Aussehen des Spleißes. Betrachte den Kern genau. Das Geflecht wird entweder aus einfachen Garnen, aus jeweils 2 nebeneinanderliegenden Garnen, aus drei – ggf. auch aus 4 Garnen gebildet. Dieses Geflecht muss – über eine Strecke – halbiert werden.

Messe 6 nebeneinander liegende Flechten ab Marke 1 auf dem Kern ab – die Skizze zeigt das vorgehen deutlich. Ab der 6. Flechte beginnt das Verjüngen. Verjüngen zunächst die eine „Flechtrichtung“, d.h. beispielsweise die Flechten, die im Uhrzeigersinn verlaufen. Halbiere die Flechte gemäß der Skizze. Besteht das Geflecht nur aus einem Garn, wird das „ein über andere“ durchgeschnitten und aus dem Kernende herausgezogen. Besteht das Geflecht aus 2 Garnen, wird eines davon durchtrennt und herausgeschnitten – nun natürlich „Flechte für Flechte“. Besteht das Geflecht aus 3 Garnen, durchtrennt man 2 Garne und zieht sie heraus, bei der nächsten Flechte ein Garn und zieht es heraus etc. Sind alle Garne einer Richtung (also z.B. des Uhrzeigersinns) halbiert, folgen die der anderen Richtung – siehe Skizze. Das Tape am Kernende hält dabei das „Restgeflecht“ hinreichend zusammen.



Hochfeste  
Kernmantelgeflechte



Augspleiß  
Methode 1  
Kern-zu-Kern-Spleiß

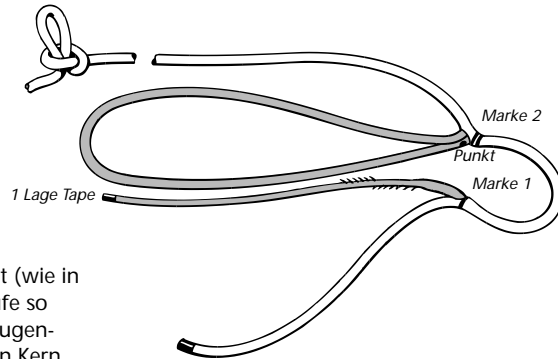


Hochfeste  
Kernmantelgeflechte



Augspleiß  
Methode 1  
Kern-zu-Kern-Spleiß

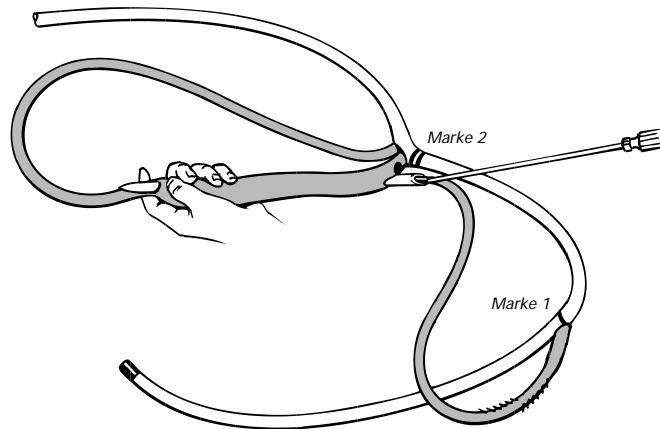
3.



### Bildung der Kernschleufe

Hinter Marke 2 wird das Mantelgeflecht (wie in Schritt 2) geöffnet und eine Kernschleufe so herausgezogen, dass im eigentlichen Augenbereich der Mantel sich nicht gegen den Kern verschiebt. Setze direkt neben Marke 2 auf den Kern einen Punkt.

4.

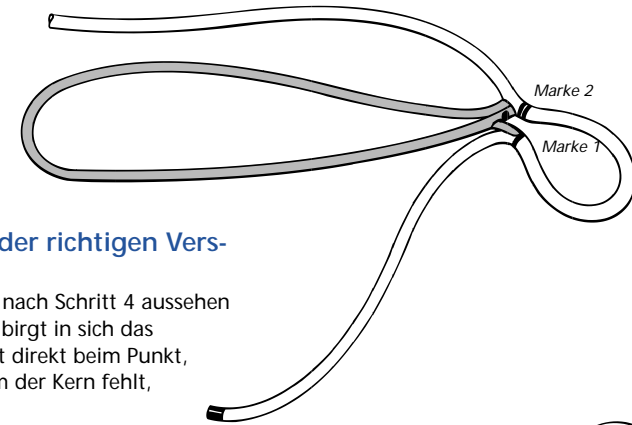


### Kernende wird in den Kern gespleißt

Der Fid wird beim Punkt in die Kernschleufe eingeführt. Er verlässt die Schleufe nach 2 Fidlängen – da sich der Kern aufstaut, kommt der Fid aus dem Kern heraus, zugleich guckt das Ende beim Punkt noch aus dem Kern. Das Kernende wird in die Fidbohrung eingelegt und mit dem Pusher durch die Kernschleufe

geschoben. Halte das Kernende so fest, dass der Punkt und der Kern bei Marke 1 sich nicht gegeneinander verschieben können. Streife mit der anderen Hand die Lose aus der Kernschleufe. Dabei verschwindet das Kernende in der Schleufe.

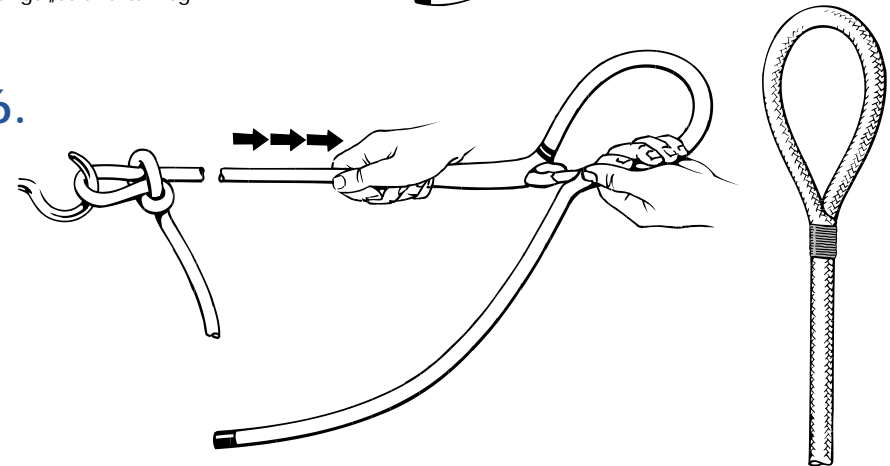
5.



### Kernende liegt in der richtigen Verspleiß-Position

Die Skizze zeigt, wie es nach Schritt 4 aussehen muss: die Kernschleufe birgt in sich das Kernende, Marke 1 liegt direkt beim Punkt, das Mantelende, in dem der Kern fehlt, hängt „seitwärts weg“.

6.



### Mantel wird über die Kernschleufe gemolken

Dieser Schritt kann dem Neuling Schwierigkeiten bereiten, denn der Mantel soll die Kernschleufe verschlucken, die aber mit dem Kernende „vollgefüllt“ ist. Der Mantel kann dazu neigen, den Kern aufzuschieben. Das aber kann man verhindern, indem man den zu melkenden Seilabschnitt zwischen Knoten und Marke 1 unter Spannung hält, während der Mantel darüber „gemolken“ wird. Kommt man an den Punkt, wo es zu schwer weitergeht, wird das (unfertige) Auge in einen Haken gehängt, das Seil auf die Winsch gelegt und unter Spannung gesetzt. Der Kern rutscht nun in den Mantel.

Geht der Vorgang zu schwer, streift man den Mantel wieder zurück und beginnt die Prozedur von neuem, man kann auch den Mantel „breitklopfen“ und damit geschmeidiger machen. Kurz vor dem letzten Zusammenziehen wird eine eventuell vorgesehene Kausch mit der Spitze bei Marke 1 in das Auge eingelegt und durch das restliche Zusammenziehen festgesetzt. Schneide das Mantelende etwa 10 cm hinter Marke 1 ab, flechte es auf, schneide die Garne treppenförmig zurück und takele diese Garne auf dem Seil fest. Der Takling sollte durchgenäht werden.

## **Geo. Gleistein und Sohn GmbH**

Heidlerchenstraße 7  
28777 Bremen

Telefon / *phone*:

Verkauf / *sales department*: +49 (0)421/69049-49

Einkauf / *purchasing department*: +49 (0)421/69049-59

Technik / *technical department*: +49 (0)421/69049-69

Fax: +49 (0)421/69049-99

E-Mail: [info@gleistein.com](mailto:info@gleistein.com)

Internet:

[www.gleistein.com](http://www.gleistein.com)

EUR 7,50

**Uns bewegt, was verbindet**