



## **Rettungs-Rückenfallschirm SK-94**

### **Betriebshandbuch Nr. 092-06**

Ausgabe II, August 1996

---

**Air-Pol Ltd**  
ul. Olszankowa 52  
05-120 Legionowo, Polen

T/Fax 0048-22-774-0711  
T/Fax 0048-22-774-4832

## Inhaltsverzeichnis

<u>Teil I Technische Daten</u>	Seite
Verwendung des Fallschirmes SK-94	3
Technische Daten	3
Funktion des Fallschirmes in der Luft	4
Beschreibung des Fallschirmes	4
- Kappe mit Tragleinen	5
- Schutzüberzug und Gurtzeug	5
- Hilfsschirm	6
- Verbindungsstück mit Hülle	6
- Betätigungsgriff	6
- Lendenkissen	6
- Tragtasche	6
- Packwerkzeuge	6
- Urkunde	6
<u>Teil II Pack- und Betriebsanweisung</u>	
Packwerkzeuge und Zubehör	7
Packanweisung	8
Aufbewahrung, Wartung und Sondermaßnahmen	18
<u>Teil III Fallschirmabstieg</u>	
Verfahren beim Fallschirmabstieg	19
Verfahren nach dem Abstieg	19

---

## Teil I Technische Daten des Fallschirms SK-94

---

### Verwendung und Beschreibung des Fallschirmes SK-94

Der Rückenfallschirm SK-94 gilt als Notabstiegsgerät bei Flügen mit Segel- und Sportflugzeugen, Ballonen und Hubschraubern.

#### Technische Daten:

-	Kappen-Oberfläche / Abwicklung .....	51 m <sup>2</sup>
-	Zulässige Absprungmasse .....	100 kg
-	Sinkgeschwindigkeit /100 kg/ .....	4,4 m/s
-	Sinkgeschwindigkeit /70 kg/ .....	3,6 m/s
-	Abstieg-Geschwindigkeitsbereich .....	0 bis 270 km/h
-	Min. Abstiegs Höhe /v <sub>min</sub> = 130 km/h .....	70 m
-	Min. Abstiegs Höhe vom Ballon .....	80 m
-	Min. Abstiegs Höhe vom Hubschrauber im Schwebeflug .....	150 m
-	Vorwärtsgeschwindigkeit im Sinkflug .....	2 m/s
-	min. Wendezeit /360°/ .....	12 s
-	max. Auslöse-Handkraft .....	10 daN
-	Packmaße: - Länge .....	600 mm
	- Breite .....	400 mm
	- Dicke .....	85 mm
-	Masse .....	7,5 kg
-	Packintervall .....	4 Monate

Die Gesamt-Betriebsdauer des Fallschirmes beträgt 20 Jahre, incl. Aufbewahrung, Transporte und Reparaturen. Nach dieser Zeit muß der Fallschirm aus dem Betrieb genommen werden.

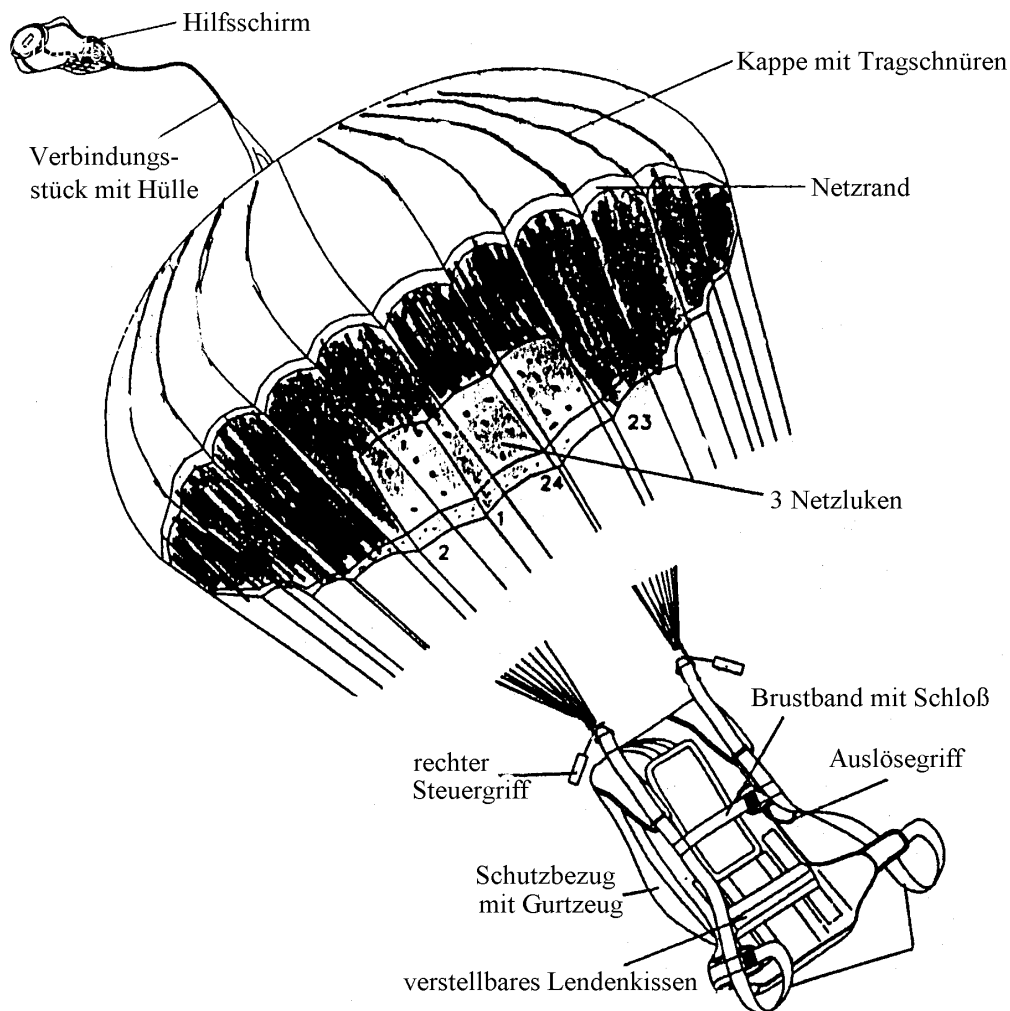
Nach jedem Abstieg ist der Fallschirm genau zu kontrollieren und seine Betriebsfähigkeit erneut zu bestimmen. Unter Einhaltung dieser Bestimmungen darf der Fallschirm mehrfach, ohne Einschränkungen für den Abstieg benutzt werden.

## Funktion des Fallschirmes in der Luft

Der Fallschirm SK-94 wird von Hand mit Hilfe des Betätigungsgriffes ausgelöst. Beim Ziehen des Griffes werden die am Betätigungsseil befestigten Splinte von den an der Schutzkappe des Hilfsschirmes angebrachten Schlingen gezogen. Unter dem Federdruck wird der Hilfsschirm weggestoßen und füllt sich mit Luft auf. Dann zieht der Hilfsschirm die Hauptkappe weg, wobei die gefalteten Tragleinen von ihren im Schutzüberzug befindlichen Gummihaltingen herausgeflochten werden. Nach voller Entfaltung der Kappe bleibt der Hilfsschirm an ihrer Oberfläche.

Im Sinkflug weist der Fallschirm sehr gute Stabilität auf und kann einfach gelenkt werden. Die Luftströmung durch die drei am Kappenumfang befindlichen Netzluken erteilt dem Fallschirm eine Vorwärtsgeschwindigkeit, wodurch der gewählte Aufsetzpunkt angesteuert werden kann.

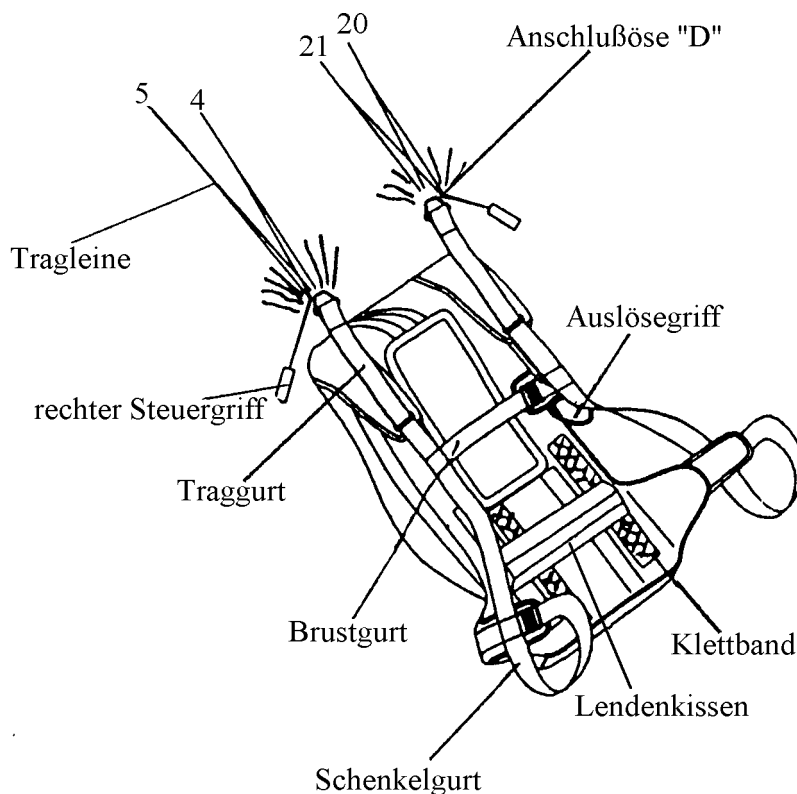
## Beschreibung des Fallschirmes



### **Kappe mit Trag- und Steuerleinen** /Katalognummer 02.01.00/

Die Kappe ist aus 2 Arten von Polyamidgewebe und aus Polyesternetz ausgeführt. Ihre abgewickelte Gesamtoberfläche beträgt ca. 51 m<sup>2</sup>. Jeder der 24 Kappenkeile besteht aus 4 Blättern. In der Spitze weist die Kappe ein ca. 0,5 m Rundloch auf. Der Unterrand ist aus Polyesternetz ausgeführt. Auch die Luken zwischen den Tragleinen Nr. 23 und 2 sind mit dem Netz bedeckt.

Die 24 Tragleinen, je 7 m lang, sind an den unteren Enden über 2 zerlegbare Anschlußösen D an die Tragbänder angeschlossen (je 12 Tragleinen an ein Band). Mit 2 Steuer-Handgriffen (der linke an den Leinen Nr. 20 und 21, der rechte an Nr. 4 und 5 angeschlossen) wird der Fallschirm gesteuert. Die an die Tragleinen Nr. 4 und 21 angeschlossenene Steuerseile sind um 100 mm kürzer als jene der Leinen Nr. 5 und 20.



### **Schutzüberzug und Gurtzeug** /Katalognr. 02.02.00/

Der aus durchlässigem Gewebe gefertigte Schutzüberzug und das Gurtzeug bilden eine Einheit. Der Schutzüberzug besteht aus dem Bodenblatt und vier Flügeln in Briefumschlag-Anordnung. Im Bodenblatt sind 2 Reihen von Bandtaschen zur Aufnahme der Gummiringe angebracht, in die die Tragleinenbündel eingeflochten werden. Nach Anbringung des Kappenpaketes im Bezug werden die Flügel an ihren 2 Augen geschlossen. Das im elastischen Schlauch geführte Auslöse-seil ist mit 2 Verschlussplinten versehen, die zugleich den Hilfsschirm in Bereitstellung sichern.

Das Gurtzeug besteht aus 2 Traggurten, 2 Schenkelgurten und einem Brustgurt mit Feder- und Spannverschlüssen. Am linken Traggurt ist der Auslösegriff angebracht und mit Klettband gesichert.

**Hilfsschirm** /Katalognr. 02.03.00/

Mit Hilfe des Hilfsschirms wird der Schutzbezug geschlossen. Wird er ausgelöst, zieht er die Kappe heraus, worauf die die Tragleinen aus ihren am Schutzbezug befindlichen Haltetaschen herausgeflochten werden.

Die Bestandteile des Hilfsschirms sind:

- die Kappe, ca. 0,5 m<sup>2</sup>, mit der im Gipfelpunkt befindlichen Haube in Form eines zweigeteilten Deckels; eine Deckelhälfte ist angenäht, die andere, schwenkbare, wird auf Klettbändern geschlossen, wodurch die Schließschnur mit Schlingen angebracht werden kann,
- die Stahl-Spiralfeder, mit an die Hilfsschirmkappe angenähertem Nylonnetz umhüllt. Das Netz ist mit Längsbändern verstärkt, die im Unterteil als Schlinge ausgebildet sind, an die die Hauptkappe über das Verbindungsstück angeschlossen wird.

**Verbindungsstück mit Hülle** /Katalognr. 02.04.00/

Mit dem Verbindungsstück wird der Hilfsschirm an die Kappe angeschlossen. Die an das Verbindungsband angenähte und an die Kappenspitze angebrachte Hülle schließt den Ärmel (den Kamin), wodurch der Füllvorgang der Kappe beschleunigt wird. Im Zuge des Füllvorganges gleitet die Hülle von der Kappenspitze auf den Anschlußknoten des Verbindungsstücks mit den Leinen der Kappenspitze.

**Betätigungsgriff** /Katalognr. 02.05.00/

Der Betätigungsgriff besteht aus dem Handgriff (Polyamid bzw. Metall) und dem Stahl-Betätigungsseil mit 2 Splinten und den Anschlagenden.

**Lendenkissen** /Katalognr. 02.06.00/

Das Lendenkissen schützt die Wirbelsäule des Piloten bei einer Hartlandung und begünstigt den Sitzkomfort. Die Anbringung den Klettbändern gewährleistet die körpergerechte Einstellung der Höhe nach.

**Tragtasche** /Katalognr. 02.07.00/

Die aus undurchlässigem und wasserfestem Gewebe ausgeführte Tragtasche dient als Aufbewahr- und Transportschutz des gepackten Fallschirmes. Sie ist mit einer Innentasche für die Urkunde und das Betriebshandbuch sowie mit rucksackartigen Tragurten versehen.

**Packwerkzeuge** /Katalognr. 02.08.00/

Zwei Metall-Packdübel mit Querstab und Flechtauge gewährleisten das Einflechten der Hilfsschnüre zwecks Anbringung der Schließschlingen über die Bezugsflügel-Augen und Anbringung der Splinte.

**Urkunde**

Die Urkunde ist ein Beleg der Betriebsfähigkeit des Fallschirmes, in dem die laufenden Betriebseintragungen vorgenommen werden.

## Teil II. Pack- und Betriebsanweisung

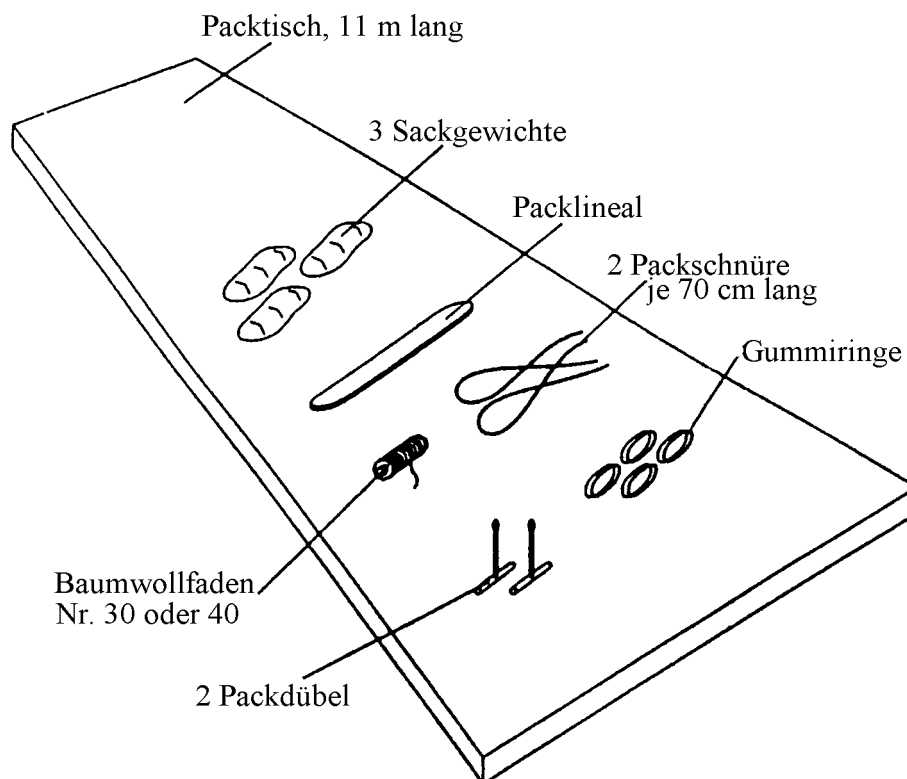
Gemäß FAR, Teil 105.43 muß der Fallschirm von einem vom Hersteller eingewiesenen Packwart kontrolliert und bedient werden.

Vor jedem Packvorgang ist der Fallschirm gründlich zu kontrollieren.

### **Packwerkzeuge und Zubehör**

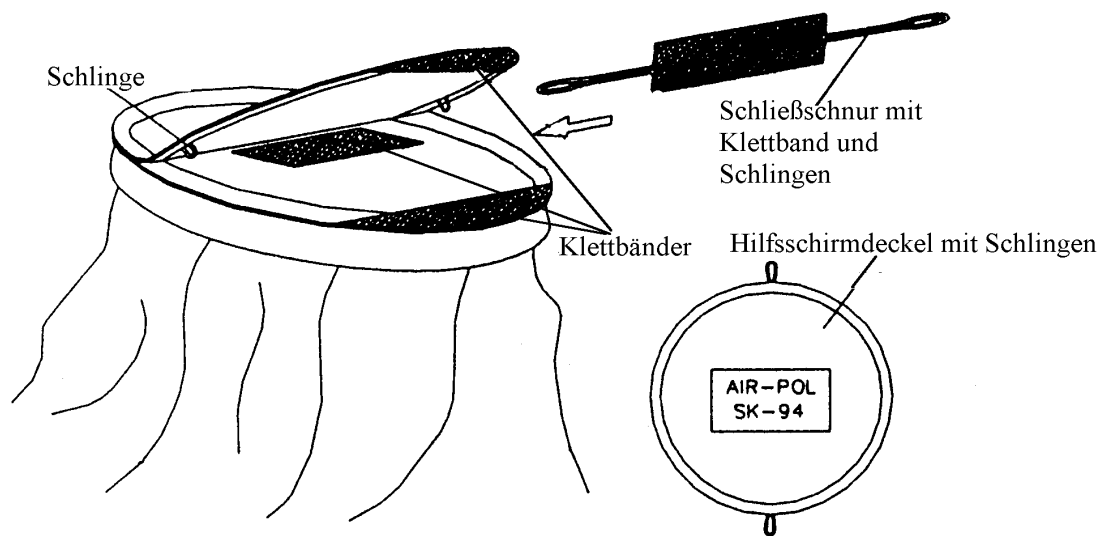
Das Packen erfolgt an einem Sondertisch, nicht kürzer als 11 m.  
Nötig sind:

- 3 Sackgewichte, schrot- oder grobsandgefüllt,
- 2 Packdübel mit Flechtaugen
- Gummiringe, ca. 5 Stück
- Packlineal
- 2 Packschnüre, Durchmesser 1 bzw. 1,5 mm, ca. 70 cm lang
- Baumwoll-Plombierfaden Nr. 30 oder 40

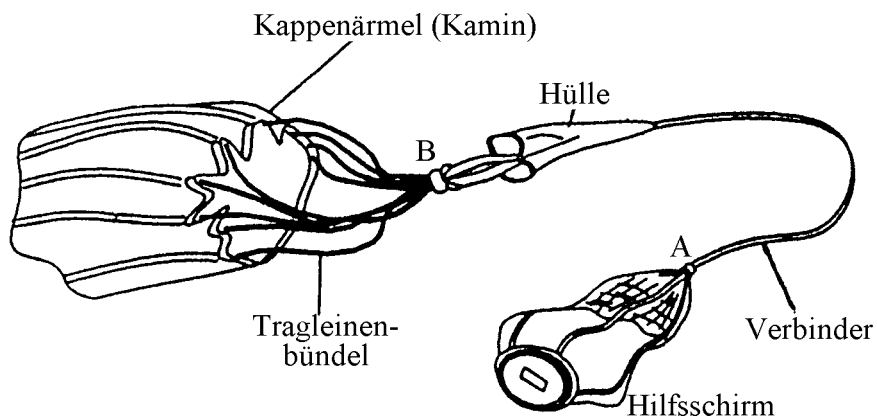


## Packanweisung

1. - Ziehe das Betätigungsseil über den Schlauch, stecke den Griff in die Tasche am Gurtzeug und sichere ihn mit den Klettbändern ab,
2. - Öffne den Hilfsschirm-Deckel (1 Hälfte),
  - ziehe die Schlingen der Schließschnur über die Deckelschlingen,
  - befestige die Schließschnur am Klettband (beide Schlingen gleich lang),
  - schliesse den Hilfsschirm-Deckel und bürdele das Randband des Deckels hinaus.

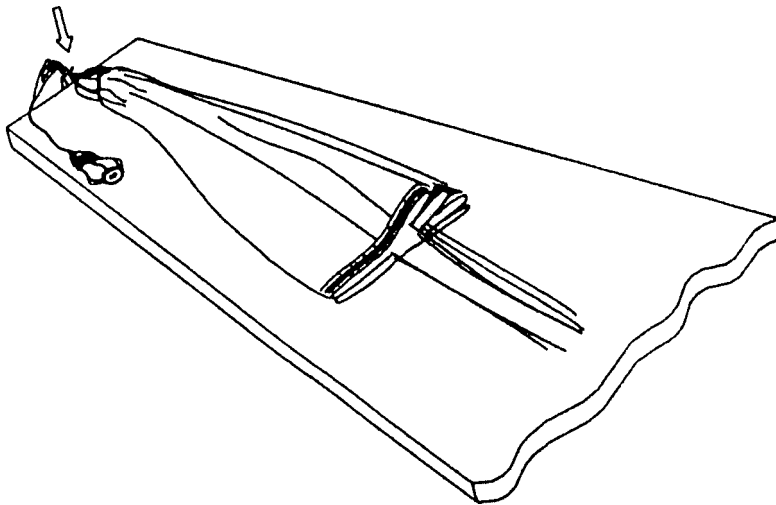


3. - verbinde die kleine Schlinge des Verbinders mit der Hilfsschirm-Schlinge und straffe den Knoten (A) fest,
  - ziehe das Bündel der Hauptkappenleinen über die andere (freie) Verbindungsschlinge,
  - ziehe den Hilfsschirm über die entstandene große Schlinge und straffe den Knoten (B) fest.

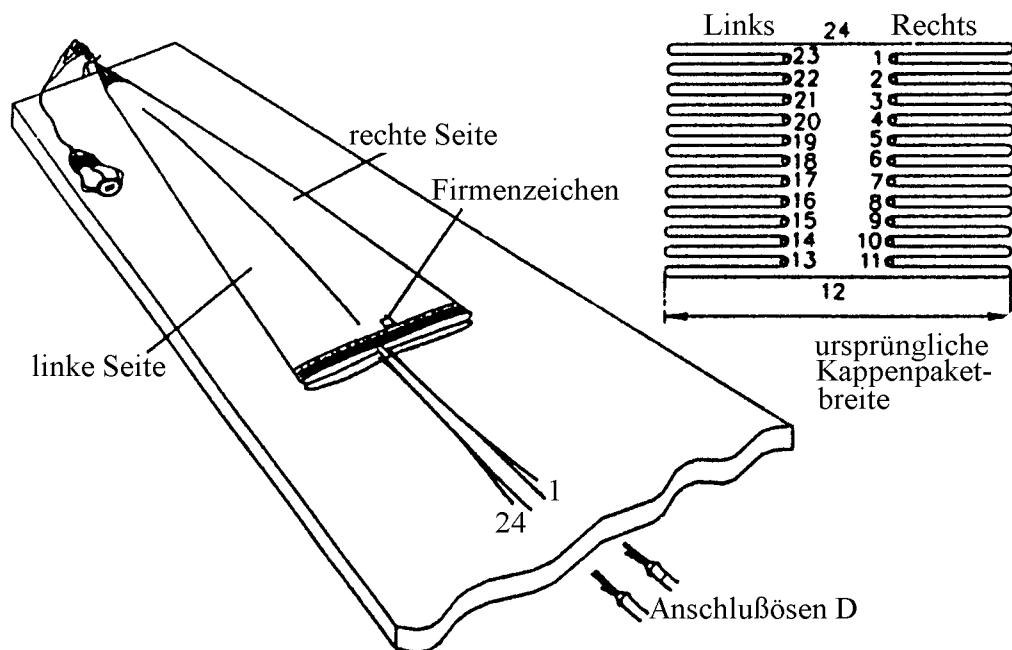




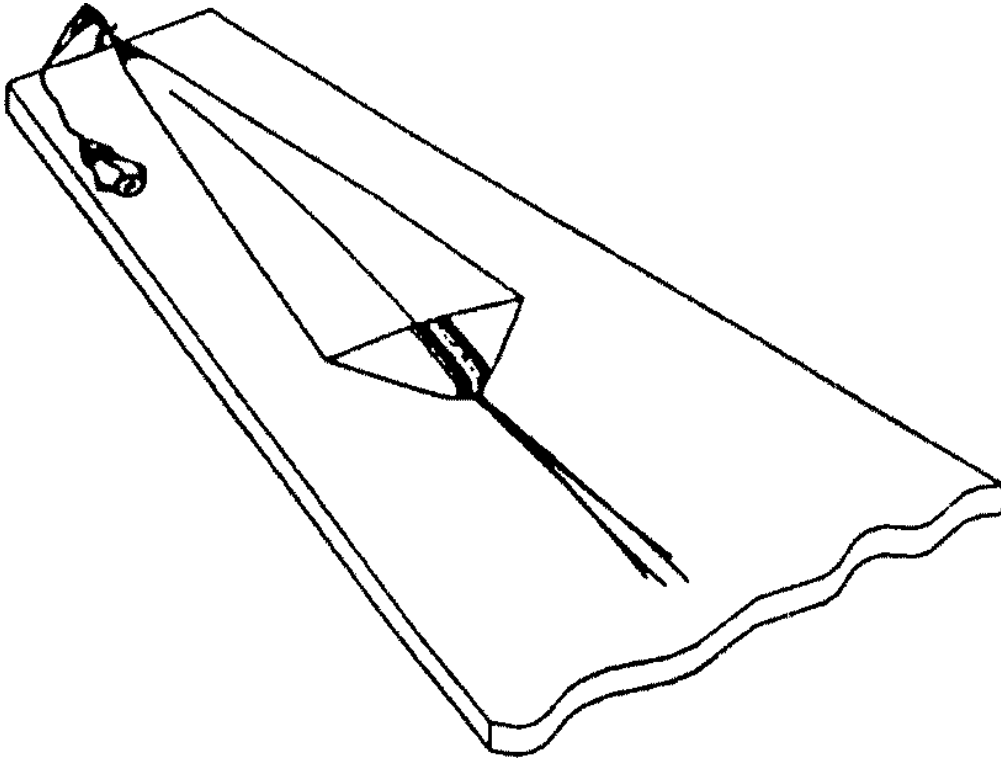
4. - Befestige die Leinen der Kappenspitze an einem der Tischenden,
  - richte die Kappe entlang dem Tisch und strecke die Tragleinen,
  - prüfe die Tragleinen und -bänder auf Verdrehen und Verflechten,



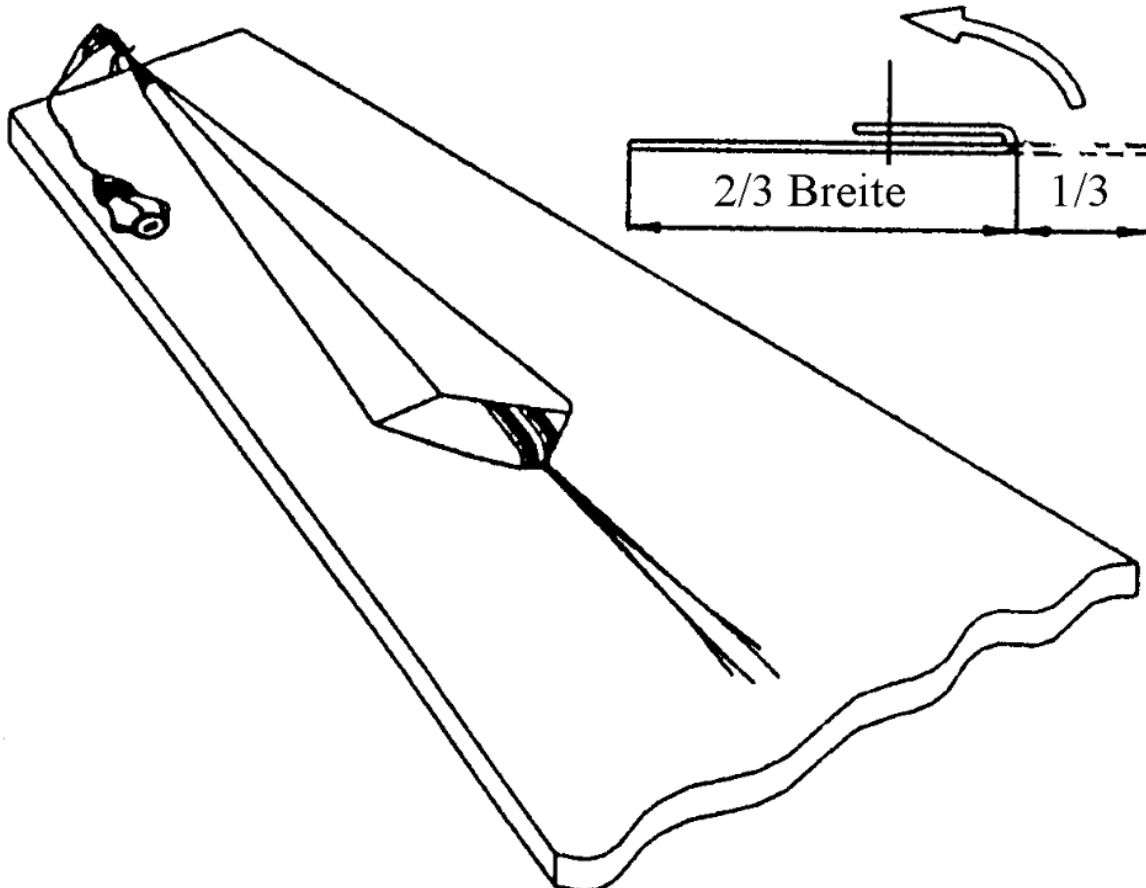
5. - Teile die Tragleinen auf 2 Bündel und ordne die Kappe, sodaß das Firmenzeichen rechts oben erscheint,
  - staple die Keile der linken Kappenseite, beginnend bei Nr. 12 nacheinander bis Nr. 23, daraufhin die Keile der rechten Seite beginnend bei Nr. 11 bis Nr. 24. Das Kappenpaket muß dreieckförmig sein, Firmenzeichen oben.
  - Richte und glätte sämtliche Faltkeile. Prüfe, ob alle Leinen vom Dreieckfuß aus mittig auslaufen.
  - Laß die Leinen Nr. 1 und 24 durch die Hand gleiten und prüfe ihren Verlauf vom Kappenrand bis zu den Anschlußösen D auf etwa vorhandene Flecht- und Drillstellen.



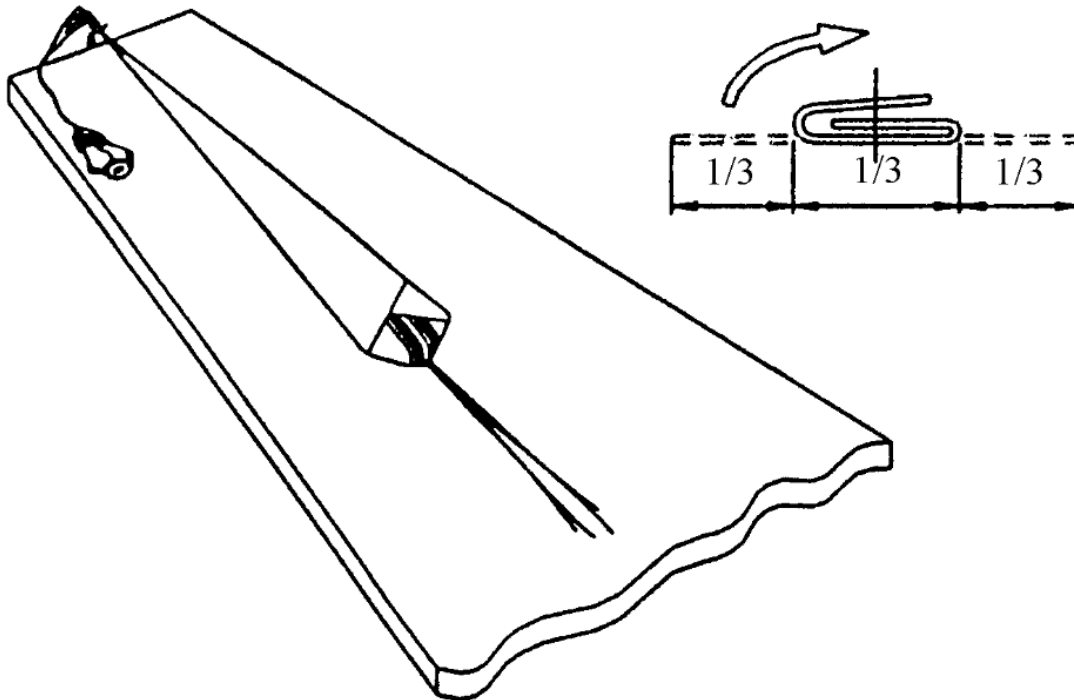
6. - Biege beide Kappenseiten am unteren Rand über Eck



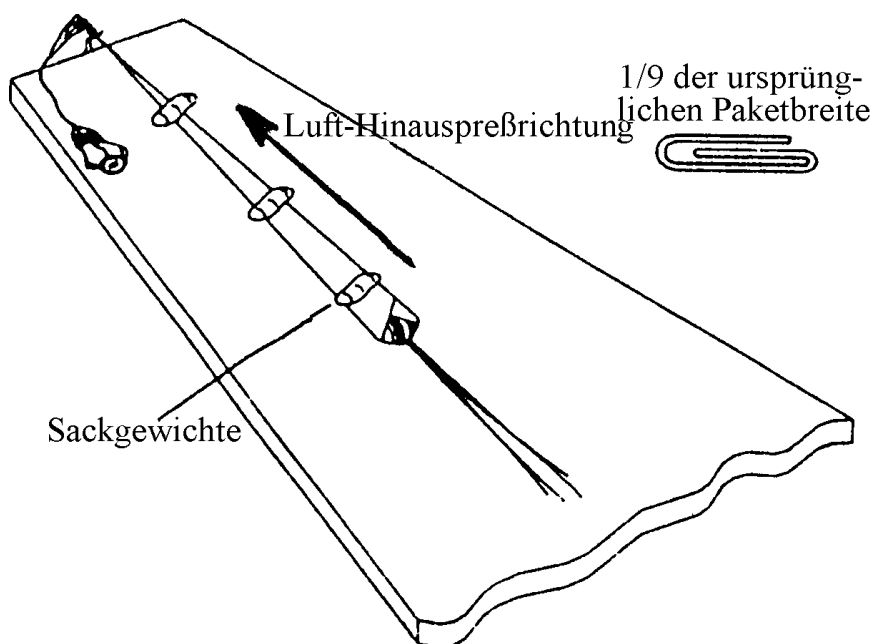
7. - Falte die rechte Kappenseite über die Mitte links um, damit die Paketbreite auf  $\frac{2}{3}$  vermindert wird,



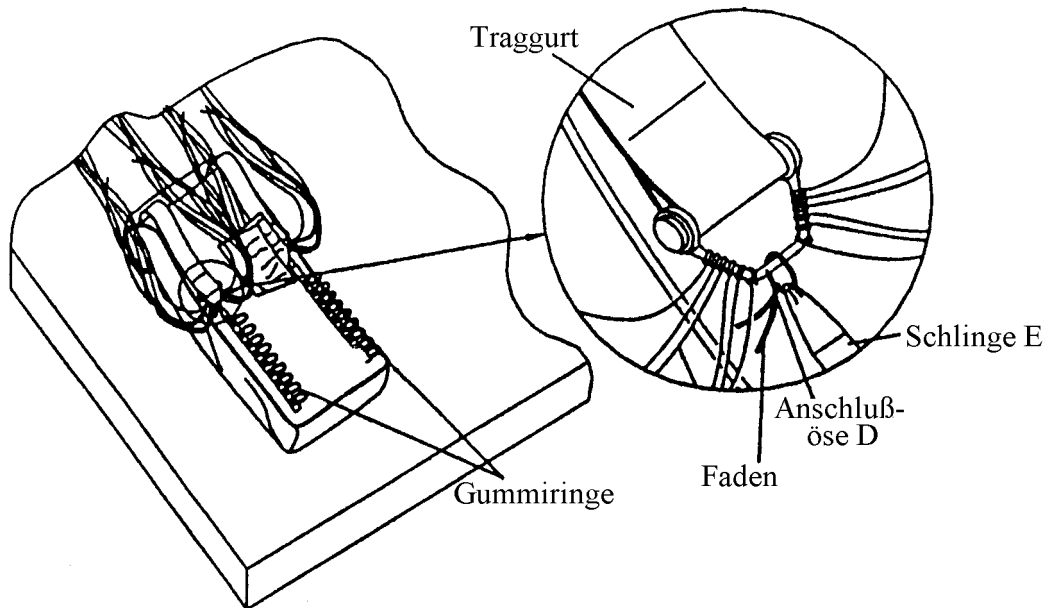
8. - Falte die linke Kappenseite über die Mitte rechts um, auf  $\frac{1}{3}$  der ursprünglichen Paketbreite.



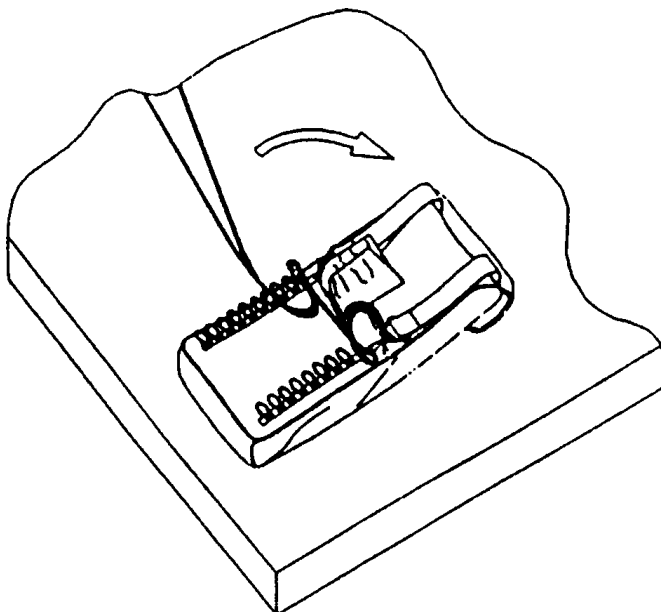
9. - Falte noch einmal, zuerst die rechte, dann die linke Kappenseite über die Mitte um, auf  $\frac{1}{9}$  der ursprünglichen Kappenbreite,
- drücke die in der Kappe vorhandene Luft mit der Hand hinaus, in Richtung vom Rand zur Spitze. Belaste die Kappe mit Sackgewichten, damit sie sich nicht entfaltet.
  - Ziehe die am Verbinder des Hilfsschirmes befindliche Hülle die Kappenspitze, ca. 25 cm tief.



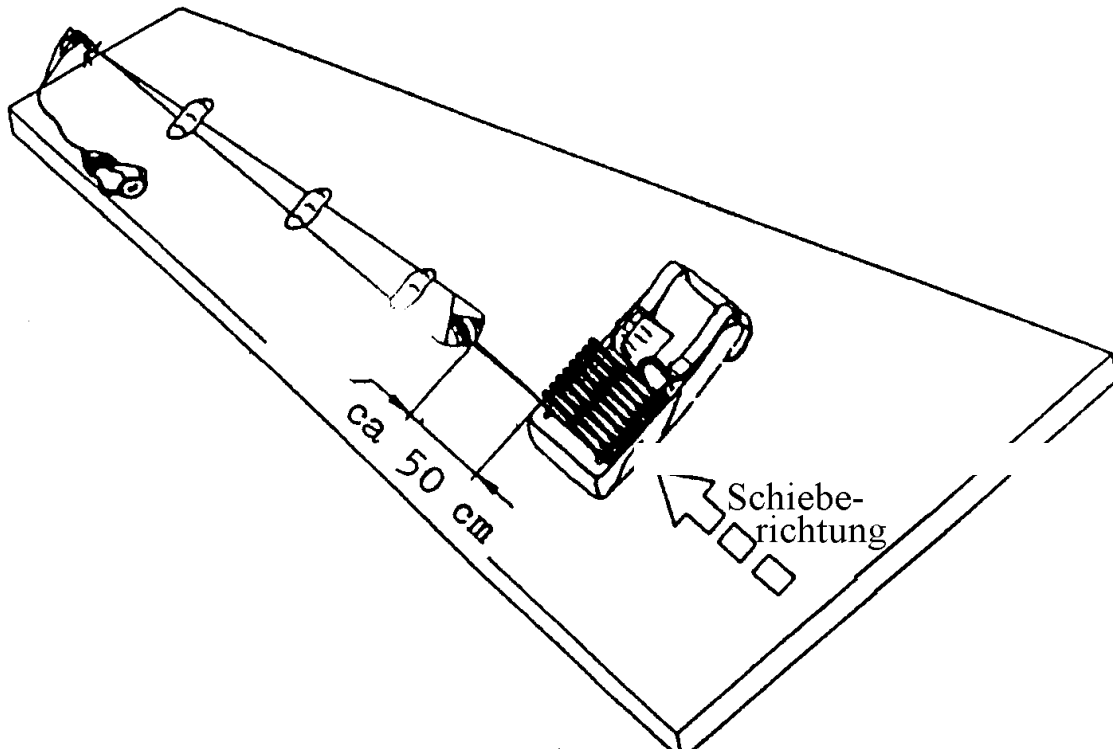
10. -Lege die Randflügel des Schutzüberzuges herunter, damit das Mittelblatt oben bleibt. Zum Schutz der Kappe müssen sämtliche Metallschlösser und Klammern unter dem Überzug bleiben.
- Ziehe die Tragbänder in den Schutzüberzug hinein und stelle die Anschlußösen D den Gummiringen gegenüber.
  - Teile die Tragleinen jeweils auf 6 Stück für jede Anschlußöse D. Binde jede Anschlußöse mittels des 5 daN starken Fadens an die Schlinge E im Boden des Schutzbezuges. Schneide den Fadenüberschuß ab.
  - Prüfe die Gummiringe, ersetze schadhaft.



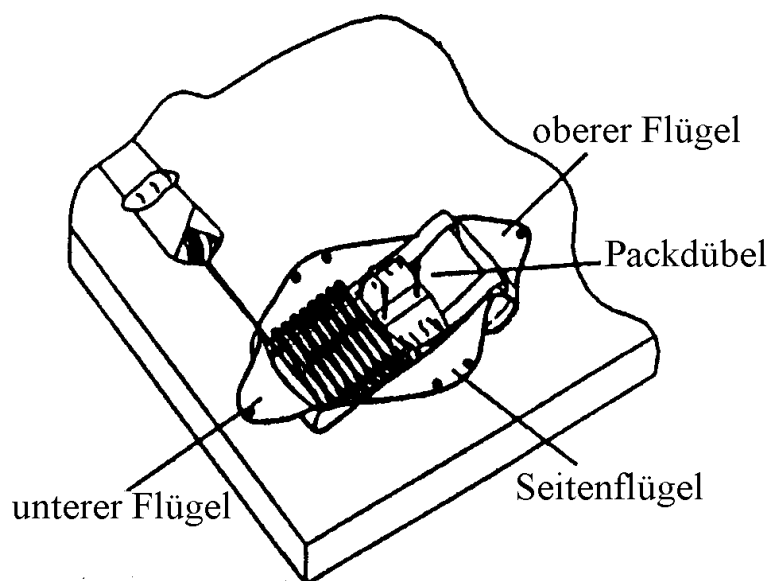
11. - Wende den Schutzüberzug auf dem Tisch um 90° im Uhrzeigersinn (rechts).
- Ziehe das **rechte** Leinenbündel über den **rechten** oberen Gummiring, bis zum Saumband des Randflügels.
  - Ziehe auf gleiche Weise das **linke** Leinenbündel über den **linken** oberen Gummiring.



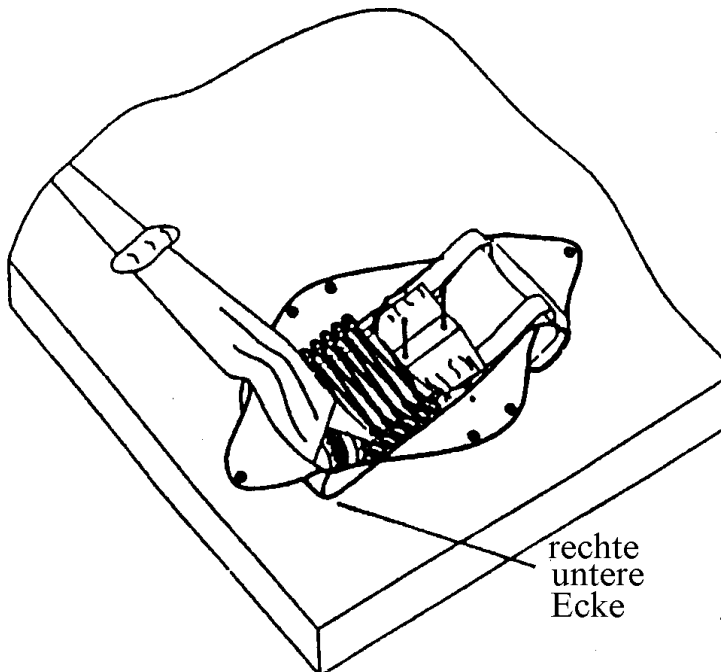
12. - Flechte das gesamte Leinenbündel zickzackweise in Querrichtung gegen das Mittelblatt, nacheinander vom linken zum rechten Gummiring usw. Entsprechend dem kürzer werdenden Leinenbündel schiebe den Schutzbezug kontinuierlich der Kappe entgegen.
- laß die letzten 50 cm Seilbündel frei,
  - entferne die nicht benutzten Gummiringe.



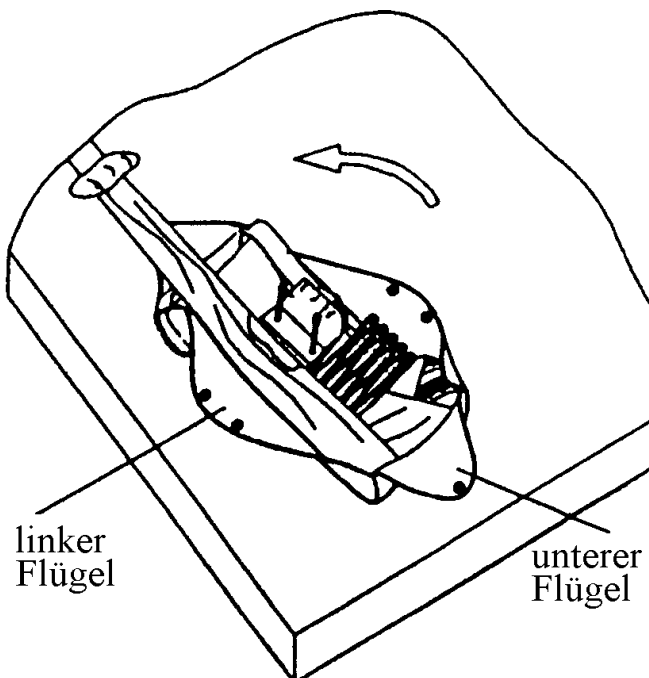
13. - Stecke die beiden Packdübel von unten in die Augenlöcher des Schutzbezuges,
- Lege die Schutzbezugsflügel nach oben hinaus.



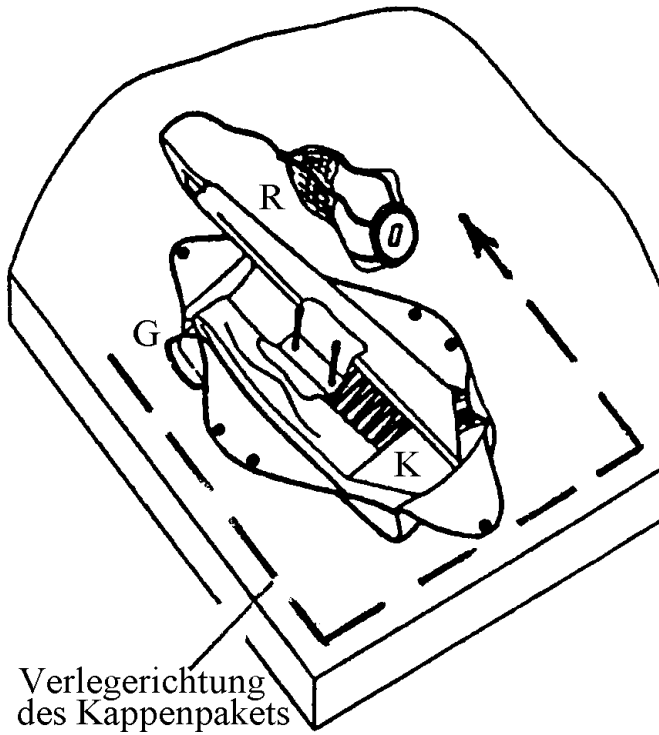
14. - Drücke das untere Kappenpaketende, ohne es zu verdrehen, in die rechte untere Ecke des Schutzbezuges hinein,  
- lege die Schutzbezugsflügel nach oben hinaus.



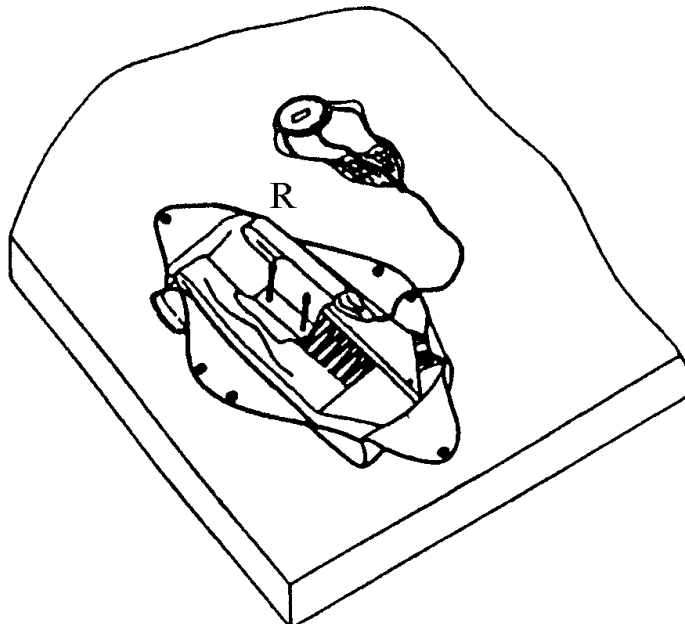
15. - Wende den Schutzüberzug um 90° links  
- Lege den unteren Teil des Kappenpakets entlang des unteren Flügels bis zur linken Ecke und drücke ihn hinein,  
- lege den weiteren Kappenpaketteil entlang dem linken Flügel.



16. - Biege das Kappenpaket um 180° an der oberen Kante des Schutzbezuges (G), lege es auf die vorherige Paketschicht und presse hinein,  
- biege das Paket um 90° (K) und lege es parallel neben der vorherigen Schicht,  
weiter parallel zur rechten Seite bis zur oberen Ecke (R),  
- löse die Leinen der Kappenspitze frei.



17. - Biege das noch freibleibende Paketteil noch einmal um 180° und lege es auf die vorherige Paketschicht.

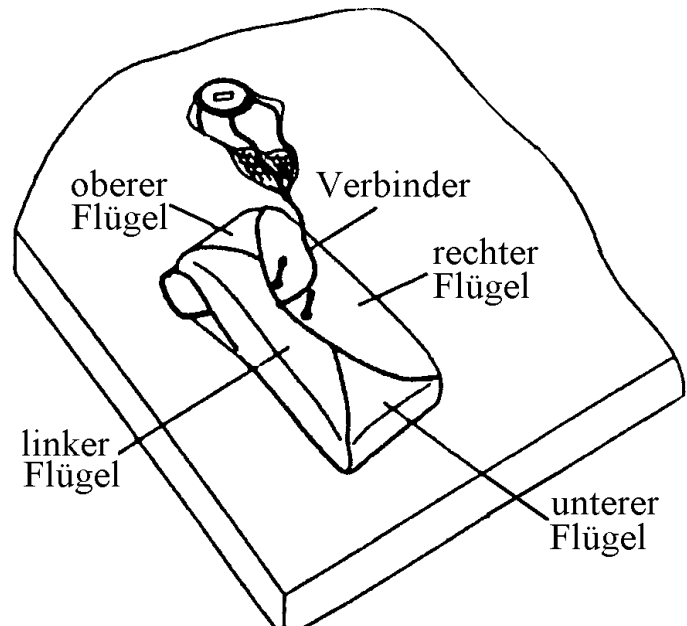


18. - Lege das übrige Paketteil auf das bereits gepackte Material und ziehe den Verbinder des Hilfsschirmes zwischen die Packdübel,  
 - setze die Randflügel des Schutzüberzuges mit ihren . . . . Augen auf die Packdübel.

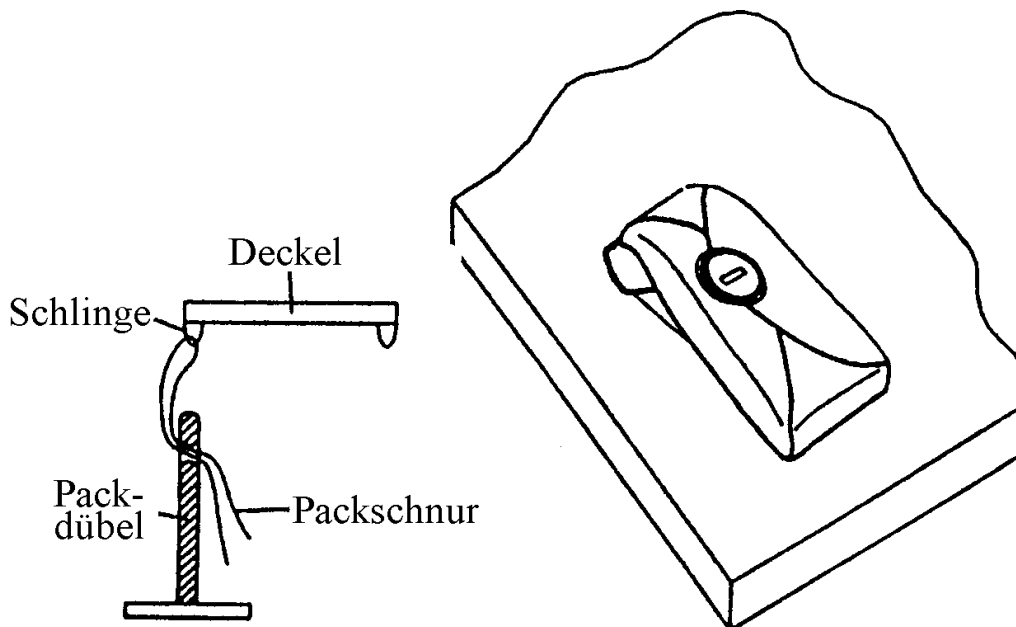
Reihenfolge:

- 1 - unterer Flügel
- 2 - oberer Flügel
- 3 - linker Flügel
- 4 - rechter Flügel

- falte die Verbindungsschnur mehrfach und lege sie mittig zwischen die Packdübel.



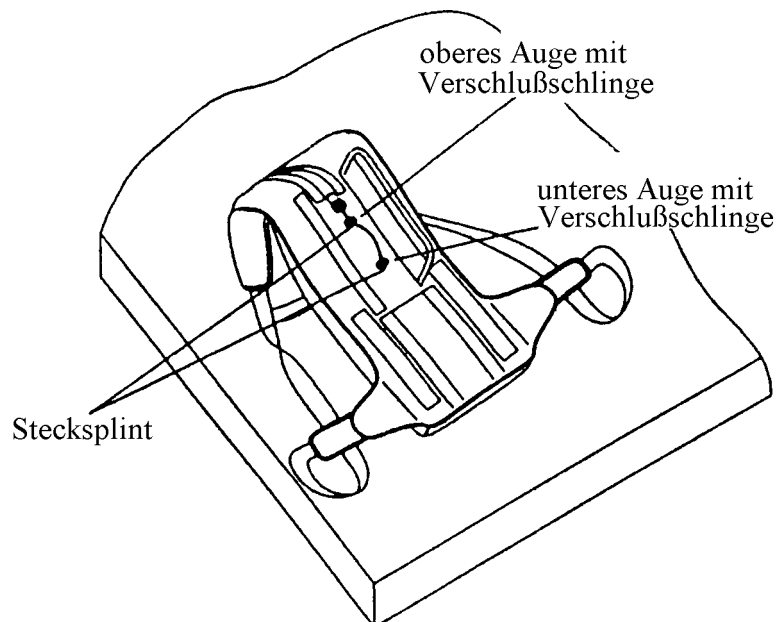
19. - Ziehe die Packschnüre über die Deckelschlingen und Löcher der Packdübel,  
 - stelle die Feder des Hilfsschirmes mit ihrem Fuß auf den gefalteten Verbinder,  
 - drücke die Feder zusammen und stecke das Schirmgewebe zwischen die



Federwindungen. Der Deckel muß flach auf den Bezugsflügeln liegen.



20. - Den Hilfsschirm gedrückt haltend, wende den ganzen Fallschirm "auf den Rücken", ziehe die Packschnüre über die Augen und entferne die Packdübel,
- ziehe die Schließösen über das obere Schutzbezugsauge
  - prüfe, ob das Gewebe nicht mitgezogen wurde,
  - schiebe den Stecksplint ind das Schließauge.
  - auf gleiche Weise schliesse den anderen Stecksplint.

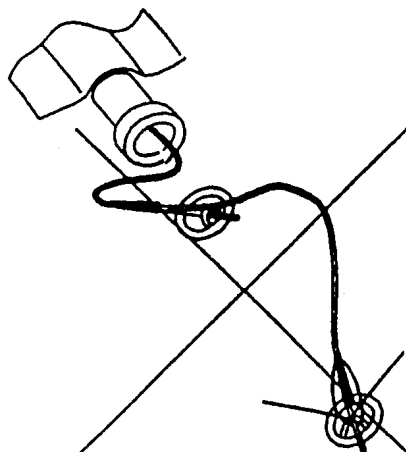


21. - **WARNUNG:** Bevor der andere Splint angebracht wird, ist dafür zu sorgen, daß

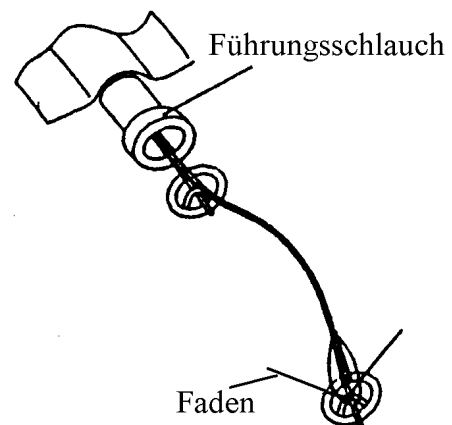
die Verbindungsstelle des oberen Splints vom Führungsschlauch voll abgedeckt werden muß. Seil gestreckt und straff (siehe Skizze b)

- ziehe die Packschnüre vorsichtig weg,
- sichere den unteren Stecksplint ab, indem er mit einem Faden (ca. 5 N fest) beiderseits der Schlinge verbunden wird. Schneide die Fadenenden auf ca. 25 mm ab.

(a) FALSCH:  
Seil nicht straff  
Verbindung frei



(b) RICHTIG  
Seil straff  
Verbindung im Schlauch



22. - Schlußtätigkeiten
- Wende den Fallschirm und prüfe die Form des gepackten Fallschirmes besonders in der Gegend des zusammengedrückten Hilfsschirmes,
  - Korrigiere mit Hilfe des Packlineals den richtigen Sitz des oberen und unteren Flügels unter den seitlichen Flügeln,
  - prüfe die richtige, unveränderte Stellung des Hilfsschirmes,
  - stecke das noch freie Gewebe des Hilfsschirmes unter den Deckel, damit es vom Bördelband voll abgedeckt wird,
  - korrigiere die Form des Fallschirmes mit Faustschlägen,
  - schließe die Abdeckflügel der Traggurte,
  - bringe das Lendenkissen an,
  - trage das Packdatum in die Urkunde ein.
- Der Fallschirm ist gebrauchsfertig.

### **Aufbewahrung, Wartung und Sondermaßnahmen**

Bei Aufbewahrung sind folgende Bedingungen zu beachten:

- Der Aufbewahrungsraum muß beheizt und belüftet sein,
- relative Feuchtigkeit 40 bis 70%,
- Lufttemperatur 10 bis 30° C,
- im selben Raum dürfen keine Öle sowie Lösungsmittel, Brennstoffe und ätzende Stoffe aufbewahrt werden.
- Mindestabstand der Fallschirmregale bzw. -schränke von den Heizanlagen 1m.
- Packintervall:
  - Fallschirm in Betrieb: 4 Monate
  - Fallschirm außer Betrieb: 6 Monate (Verfahren gleich)
- Bei Süßwasserbenetzung ist der Fallschirm zu öffnen und in gelüftetem schattigem Raum zu trocknen,
- bei Verschmutzung oder Seewasserbenetzung ist der Fallschirm zu öffnen, in Süßwasser zu spülen und in belüftetem, schattigem Raum zu trocknen.
- Der Fallschirm darf nicht gewringt werden.
- Bei oberflächlicher Benetzung des Schutzbezuges im Regen ist der Fallschirm sofort im Warmluftstrom oder bei Sonneneinstrahlung zu trocknen (nicht in den Tragsack verstauen!), daraufhin ist der Packwart zu verständigen.

### **Teil III. Fallschirmabstieg**

**WARNUNG:** Vor jedem Flug, bevor die Kabine bestiegen wird, sind die Traggurte des angelegten Fallschirmes sorgfältig dem Körper anzupassen.

#### **Verfahren beim Abstieg:**

Das Verlassen des Fluggerätes im Notabstieg ist die letzte Maßnahme der Insassen, wenn es nicht mehr möglich ist, das Fluggerät im lenkbaren Flug auf den Boden zu bringen.

Je nach den Umständen und unter Berücksichtigung der Eigenschaften des Fluggerätes ist wie folgt zu verfahren:

- Haube oder Einstiegtür abwerfen,
- Anschnallgurte lösen,
- Beine anziehen und unter Vermeidung der Kollision mit dem Fluggerät abspringen,
- nach Erreichen einer sicheren Distanz zum Fluggerät Betätigungsgriff des Fallschirmes reißen,
- nach der Entfaltung des Fallschirmes Kappe, Leinen und Gurtzeug prüfen,
- Steuerung prüfen:
  - rechter Steuergriff gezogen - Kurve rechts,
  - linker Steuergriff gezogen - Kurve links,
- Windrichtung abschätzen,
- Aufsetzfeld wählen und ansteuern, möglichst in Rückenwindrichtung anfliegen,
- unmittelbar vor dem Aufsetzen Beine zusammenstellen und Knie leicht biegen,
- nach dem Aufsetzen Gurtschlösser lösen und Gurtzeug abnehmen.

#### **Verfahren nach dem Abstieg:**

- Kappe löschen, strecken, von Fremdkörpern säubern, zusammenfalten und mit Leinen bewickeln,
- für den Transport Fallschirm in ein Tuch, Folie oder ein großes Kleidungsstück wickeln.

**AIR-POL bietet an:**

- Fallschirme
- Gleitschirme
- Rettungssysteme
- Heißluftballone
- Stand- und Fessel-Werbeballone
- Fahrradtaschen
- Reisetaschen
- Angel- und Jägerwesten
- Fliegerschutzanzüge

Darüberhinaus bieten wir diverse Leistungen (Entwürfe, Fertigung, Montage, Ingangsetzung) auf dem Gebiet der Luftleitungssysteme unter Gebrauch von Gewebe-Verteilerärmeln für die Präzisions-, Elektronik-, Lebensmittel- und Heilmittelindustrie an.