



Betriebshandbuch

Rettungsfallschirm RE-5L

Serie 4, Sach-Nr.: 50-216/06:00

Serie 5, Sach-Nr.: 50-216/07:00

© **SPEKON Sächsische Spezialkonfektion GmbH**
Nordstraße 40
D-02782 Seifhennersdorf
GERMANY

Tel.: ++49 (0)3586 456-0
Fax: ++49 (0)3586 456-167
E-mail: info@spekon.com
[http:// www.spekon.com](http://www.spekon.com)

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Technische Beschreibung	3
1.1	Verwendungszweck	3
1.2	Technische Angaben	3
1.3	Lieferumfang und Sachnummernverzeichnis	4
1.4	Funktion des Fallschirmes	4
1.5	Beschreibung des Fallschirmes	5
1.5.1	Fallschirmkappe mit Fangleinen	5
1.5.2	Hilfsschirm	5
1.5.3	Verpackungssack	6
1.5.4	Gurtzeug	6
1.5.5	Öffnungseinrichtung	7
2	Anweisung über das Packen und die Inbetriebnahme	7
2.1	Hilfsmittel für das Packen	7
2.2	Durchsicht	7
2.3	Packvorgang	8
2.3.1	Vorarbeiten zum Packen	8
2.3.2	Legen der Fallschirmkappe	9
2.3.3	Einlegen der Gurtenden	10
2.3.4	Einschlaufen der Fangleinen	10
2.3.5	Einlegen der Fallschirmkappe in den Verpackungssack	11
2.3.6	Einlegen des Hilfsschirmes und Verschließen des Verpackungssackes	11
2.3.7	Komplettierung	12
2.4	Anlegen und Anpassen des Gurtzeuges	13
3	Allgemeine Richtlinien	13
3.1	Steuern des Fallschirmes	13
3.2	Landung	13
3.3	Lagerung und Wartung	13
3.3.1	Lagerung	13
3.3.2	Wartung	14
4	Instandhaltung	14
4.1	Prüffristen	15
4.2	Prüfungsumfang	15
4.2.1	Fallschirmkappe mit Fangleinen	15
4.2.2	Hilfsschirm	15
4.2.3	Verpackungssack und Gurtzeug	15
4.2.4	Öffnungseinrichtung	16
4.2.5	Sonstiges	16
4.2.6	Reparatur	16
5	Bildteil	17
	Anhang A	

1 Technische Beschreibung

1.1 Verwendungszweck

Der Fallschirm RE-5L ist ein Personenfallschirm. Er findet als Rettungsfallschirm für Segel- und Motorflugzeugführer sowie für Ballonfahrer Verwendung. Weiterhin ist er für das Kontroll- und Begleitpersonal in Luftfahrzeugen einsetzbar.

1.2 Technische Angaben

Der Rettungsfallschirm RE-5L ist nach seiner Trageweise ein Rückenfallschirm. Er kann wahlweise manuell über Aufzugsseil oder automatisch über Aufzugsleine geöffnet werden.

Auf Wunsch wird der RE-5L nur mit der manuellen Öffnungsvariante ausgerüstet. Der Fallschirm wird dann ohne Aufzugsleine ausgeliefert und die im Fallschirmhandbuch beschriebenen Hinweise zur automatischen Öffnung treffen dann nicht zu.

Der Rettungsfallschirm RE-5L erfüllt die Mindestanforderungen der TSO/JTSO-C 23d.

Technische Daten

maximale Einsatzgeschwindigkeit bei maximalem Betriebsgewicht:	
a)	327 km/h (176 kts/203 mph) bei 115 kg (254 lbs)
b)	278 km/h (150 kts/172 mph) bei 122 kg (270 lbs)
Mindestabsprunghöhe bei horizontalem Flug und sofortiger Öffnung:	
a)	für v = 60 - 110 km/h 80 m
b)	für v = 110 - 327 km/h 60 m
Mindestöffnungshöhe bei vertikalem Fall:	
für v = 0 - 220 km/h 125 m	
Packdauer:	360 Tage
Betriebsdauer:	20 Jahre
Temperaturbereich:	-40°C bis +94°C
Fläche der Fallschirmkappe:	41,5 m ²
Anzahl der Bahnen und Fangleinen:	24
Abmessungen des gepackten Fallschirmes:	
Serie 4	840x380x65 mm
Serie 5	550x380x90 mm
Gewicht des gepackten Fallschirmes:	
Serie 4	7,5 kg
Serie 5	7,2 kg
Kraft zum Öffnen der Verschlusseinrichtung:	7-15 daN
Drehgeschwindigkeit:	ca. 30 Grad/s
Vortrieb:	1-2 m/s
Sinkgeschwindigkeit in Bodennähe:	
bei 77 kg Betriebsgewicht	6,1 m/s
bei 122 kg Betriebsgewicht	7,3 m/s

Bemerkungen

Das Handbuch soll dem lizenzierten Packer oder Prüfpersonal wichtige Hinweise zur richtigen Wartung des Gerätes RE-5L geben und dem Piloten wichtige Informationen über die Bedienung und die Aufrechterhaltung der Einsatzbereitschaft zur Verfügung stellen. Das Lesen dieses Handbuches ersetzt nicht die Ausbildung des Wartungs- und Prüfpersonales. Es soll den Halter nicht in die Lage versetzen, den Rettungsfallschirm eigenständig ohne Ausbildung zu packen.

Sämtliche in diesem Handbuch aufgeführten Tätigkeiten dürfen nur durch dafür ausgebildete oder zugelassene Personen ausgeführt werden. Bei Nichtbeachtung oder Abweichung vom Handbuch kann es zu schwerwiegenden Unfällen kommen!

Bei auftretenden Fragen wenden Sie sich bitte an uns als Hersteller! Wir werden Ihnen gerne fachkundig Auskunft geben.

Alle von uns ausgelieferten Rettungsfallschirme sind nach einem in unserem Betrieb vorhandenen Qualitätsmanagementsystem gefertigt und geprüft.

Jeder Fallschirm erhält eine Freigabebescheinigung (EASA Form One).

1.3 Lieferumfang und Sachnummernverzeichnis

<u>Bauteil</u>	<u>Sach- Nr.</u>	<u>Bemerkungen</u>
Fallschirmkappe	50-186/10:00	
Hilfsschirm	50-144/16:00	
Verpackungssack		
Serie 4	50-290/11:00	
Serie 5	50-290/10:00	
Gurtzeug		
Serie 4	50-291/06:00	
Serie 5	50-291/07:00	
Öffnungseinrichtung		
Aufzugsleine	50-12/01:00	auf Kundenwunsch
Aufzugsseil manuell	500-50-136 wahlweise 500-50-76	
Transporttasche	50-138/08:00	auf Kundenwunsch
Packnachweisheft		

1.4 Funktion des Fallschirmes

Die Öffnung des Verpackungssackes erfolgt je nach Packvariante

- manuell durch Ziehen am Aufzugsgriff,
- automatisch durch die mittels Karabinerhaken am Flugzeug befestigte Aufzugsleine.

Nach der Öffnung des Schlaufe-Stift-Verschlusses am Verpackungssack springt der Hilfsschirm durch seine Federkraft aus der Verpackung heraus und wird vom Luftstrom erfasst.

Der Hilfsschirm entfaltet sich und zieht nacheinander die einzelnen Schläge der eingelegten Fallschirmkappe aus dem Verpackungssack. Die Fallschirmkappe öffnet sich und der Sinkvorgang beginnt.

1.5 Beschreibung des Fallschirmes

1.5.1 Fallschirmkappe mit Fangleinen

Die Fallschirmkappe (Abb. 1) ist von der Form her eine Rundkappe und als Einkegelkappe ausgeführt. Sie besteht aus 24 Bahnen und ist aus PA-S-Gewebe (Typ 6.6) unterschiedlicher Luftdurchlässigkeit hergestellt, wobei diese im Scheitel- und Basisbereich geringer ist. Die Fläche der Fallschirmkappe beträgt 41,5 m².

An den Bahnen 24, 1 und 2 ist an der Basis eine Steueröffnung eingearbeitet, durch welche die Fallschirmkappe einen Vortrieb erhält und steuerbar wird.

Oberer und unterer Rand der Fallschirmkappe (Scheitel und Basis) sind durch Bänder verstärkt. Jede dritte Bahnaht ist durch ein Längsband verstärkt. Zwischen den Feldern 2 und 3, 3 und 4 sowie 4 und 5 sind durchgehende Ringverstärkungen aufgesetzt.

An der Basis der Fallschirmkappe sind an den Bahnen 9 bis 17 zur Unterstützung des Entfaltungsvorganges Lufttaschen aufgenäht.

An der Basis sind rechts und links neben der Fangleine 12 zwei Basishaltestreifen aufgenäht. Sie haben die Aufgabe, beim Streckvorgang der Fallschirmkappe die Basisregion kurzzeitig zu umschließen und Öffnungsunregelmäßigkeiten entgegen zu wirken.

Die Scheitelöffnung hat einen Durchmesser von ca. 550 mm und ist mit 6 Scheitelleinen gespannt.

Die Fangleinen verbinden die Fallschirmkappe mit dem Gurtzeug. Die freie Länge der Fangleinen von der Basis der Fallschirmkappe bis zum Anschlussbeschlag an den freien Gurtenden beträgt 4,75 m, die der Fangleinen 1 und 24 5,40 m. Die Fangleinen 2 und 23 sind an den Anschlussbeschlägen farblich gekennzeichnet und dienen gleichzeitig als Steuerleinen.

1.5.2 Hilfsschirm

Der Hilfsschirm besteht aus einer achteiligen Kappe, dem Außen- und Innenkegel, der Kegelstumpffeder sowie der Hilfsschirm-Verbindungsleine.

Für die Kappe findet ein Nylongewebe (F 111) mit geringer Luftdurchlässigkeit Verwendung. Das Gewebe der Kegelteile besitzt eine hohe Luftdurchlässigkeit. Kappe und Kegelteile sind durch Bänder verstärkt.

Innerhalb des Innenkegels befindet sich die Kegelstumpffeder.

Die Scheitelregion der Kappe ist zur Abdeckung der Feder verstärkt und mit zwei Zeltösen zur Befestigung am Verpackungssack versehen.

Die Längsbänder des Außenkegels bilden am unteren Ende eine Kausche, in welche die Verbindungsleine eingeknotet wird. Sie verbindet den Hilfsschirm mit den Scheitelleinen der Fallschirmkappe. Im eingeknoteten Zustand besitzt sie eine Länge von ca. 750 mm.

1.5.3 Verpackungssack

Der Verpackungssack ist flexibel gestaltet. Er ist fest mit dem Gurtzeug verbunden. Seine Grundfläche beträgt ca. 840 x 380 mm bei der Serie 4 bzw. 550 x 380 mm bei der Serie 5. Er ist aus Polyamid-Schwerewebe gefertigt.

Die wichtigsten Bauteile des Verpackungssackes sind:

- zwei Hauptzuschnitte mit vier Verschlussklappen,
- zwei Schlaufenbänder mit Flachgummischlaufen zum Einschlaufen der Fangleinen am Boden des Verpackungssackes,
- eine Fangleinenabdeckung mit eingenähtem Führungsring zur Führung des Hilfsschirmes,
- vier Halteklappen zum Festhalten der einzelnen Schläge der eingelegten Fallschirmkappe,
- ein Bodenteil mit Verstärkungsplatte,
- zwei Seitenklappen mit Führung für den Hauptgurt,
- Verschlusschlaufen manuell und manuell/automatisch,
- Rückenpolster (bei der Serie 4 mit integriertem Sitzpolster),
- Schultergurtabdeckung,
- ein Kabelschutzschlauch für das manuelle Aufzugsseil,
- eine Aufnahme für die Aufzugsleine mit gepolsterter Schutzabdeckung bei manuell/automatischer Ausführung.

Auf der Innenseite des Rückenpolsters befindet sich eine Tasche zur Aufnahme des Packnachweisheftes.

Das Rückenpolster besteht aus einem speziellen textilen Gewebe, das durch die besondere Material - und Bindungskombination eine hohe Atmungsaktivität besitzt, einen Wärmestau vermeidet und die Transpirationsfeuchte vom Körper ableitet.

1.5.4 Gurtzeug

Das Gurtzeug verbindet die Fallschirmkappe mit dem Benutzer. Es verteilt bei richtiger Anpassung den Entfallungsstoß gleichmäßig auf den Körper.

Das Gurtzeug besteht aus folgenden Hauptteilen:

- Hauptgurt
- Rückengurt
- Beingurt
- zweiteiliger Brustgurt
- Brust- und Beinpolster
- Gurtzeugverschlüsse
- Griffaschenführung mit Grifftasche

Die Enden der beiden Hauptgurte bilden über die Anschlussbeschläge die Verbindung zu den Fangleinen der Fallschirmkappe. Im unteren Bereich sind die Hauptgurte als Sitzgurt ausgebildet. Die Führung der Hauptgurte erfolgt am Verpackungssack durch die Seitenklappen. Die Verstellung der Hauptgurte erfolgt durch die Schiebeschnallen in Schulterhöhe.

Die Rückengurte sind fest mit dem Verpackungssack verbunden. Ihre Enden sind mit dem Hauptgurt vernäht, wobei beim RE-5 L Serie 5 die Verbindung zum Hauptgurt über einen verstellbaren Quergurt erfolgt.

Verschluss- und Verstellpunkte befinden sich am Brustgurt sowie an den Beingurten. Als Verschlüsse kommen Steckschlösser (auf Kundenwunsch auch Karabinerhaken) zum Einsatz. Am linken Hauptgurt befindet sich, aufgenäht auf eine verschiebbare Führung, die Grifftasche.

1.5.5 Öffnungseinrichtung

Beide Serien des RE-5L sind auf Kundenwunsch sowohl nur mit manueller Öffnungsvariante als auch mit manuell/automatischer Öffnungsvariante lieferbar. Die Öffnungseinrichtung besteht bei manueller Ausführung nur aus dem manuellen Aufzugsseil, bei manuell/automatischer Öffnungsvariante aus Aufzugsseil und Aufzugsleine. Die Aufzugsleine besitzt am oberen Ende einen Karabinerhaken zum Einhängen am Flugzeug und am unteren Ende ist das Seil mit Schlaufe eingeknotet.

2 Anweisung über das Packen und die Inbetriebnahme

2.1 Hilfsmittel für das Packen

Das Packen kann auf einem Paktisch oder einer Feldpackbahn erfolgen. Zum Packen werden zwei Vorsteckstifte, zwei Packschnüre und drei Schrotbeutel benötigt.

2.2 Durchsicht

Vor jedem Packen ist der Rettungsfallschirm einer gründlichen Durchsicht zu unterziehen.

Der komplette Fallschirm wird auf der Packfläche abgelegt und vom Gurtzeug bis zum Scheitel der Fallschirmkappe gestreckt. Verschlungene und verdrehte Teile werden geordnet. Die richtige Lage ist durch Aufnahme der Fangleinen 1 und 24 an der Basis und Führen dieser Leinen bis zu den D-Ringen mit Steg zu überprüfen. Sind beide Fangleinen frei und liegen sie an den oberen freien Gurtenden innen, so sind die Fangleinen in ihrer richtigen Lage (Abb. 2). Die Innenfläche des Verpackungssackbodens muss dabei nach oben zeigen.

Bei der Durchsicht ist folgende Reihenfolge zweckmäßig:

- Packnachweisheft
- Teile der Öffnungseinrichtung
- Fallschirmkappe mit Fangleinen und Hilfsschirm
- Verpackungssack mit Gurtzeug, Steckschlösser

Bei der Durchsicht sind insbesondere zu kontrollieren:

- Packnachweisheft auf ordnungsgemäße Eintragungen
- textile Bauteile auf Risse, Schmutzflecke, Nahrisse oder sonstige Beschädigungen
- metallische Bauteile auf Funktionstüchtigkeit, Bruch-, Riss- oder Roststellen
- Teile der Öffnungseinrichtung
Aufzugsgriff auf Risse, Drahtseile auf Risse von Einzeldrähten, Lötstellen auf einwandfreien Zustand, Verschlussstifte auf Verformungen, Zeltösen und Verschlusschlaufen auf einwandfreien Zustand
- Verbindung Hilfsschirm-Verbindungsleine-Fallschirmkappe auf einwandfreien Zustand an den Verbindungsstellen, am Hilfsschirm durch Handstiche gesichert

- Steckschlösser auf einwandfreies Einrasten der Stecker in das Schlossteil und Zurückschnappen der beiden Drehriegel, Beweglichkeit der Sicherungsklappe, Vollzähligkeit der Nieten und Kugeln

Die bei der Durchsicht festgestellten Mängel sind zu beseitigen.
Bei Reparaturen ist die aktuelle „Reparaturvorschrift für Rettungs- und Personenfallschirme“ (Herausgeber: SPEKON Sächsische Spezialkonfektion GmbH) zu beachten.

2.3 Packvorgang

2.3.1 Vorarbeiten zum Packen

Die Fallschirmkappe wird am Scheitel mittels einer Hilfsschleife an der Stirnseite des Packtisches befestigt. Die Hauptgurte werden auf Größe 5 eingestellt. Die Halteklappen und die Abdeckklappe für die Fangleinen werden nach der Verpackungssackmitte umgeschlagen.

Die weiteren Vorarbeiten zum Packen sind je nach Öffnungsvariante unterschiedlich. [:]

- manuell/automatisch:
Das an der Aufzugsleine befestigte Seil mit Schleife wird nach der Öffnung der Abdeckung der Aufzugsleinentasche an der oberen Verschlussklappe durch den Führungsring an der Oberkante des Verpackungssackes gesteckt und weiter durch den von zwei Bändern gebildeten Führungsschlauch ins Innere des Verpackungssackes geführt (Abb. 3).
Der Verpackungssack wird gedreht, das Rückenpolster zeigt nach oben. Das Rückenpolster wird zurückgeschlagen.
Durch die beiden Zeltösen am Boden des Verpackungssackes wird je eine Verschlusschleife man./aut. (50-164/02:00) geführt.
Durch diese beiden Schleifen wird jeweils ein Verschlussstift des Seiles gesteckt. Er wird gegen unbeabsichtigtes Herausziehen mit Klebeband gesichert (Abb.4). Das Rückenpolster wird wieder geschlossen und der Verpackungssack in seine alte Lage zurückgedreht.
Anschließend erfolgt das Einlegen der Aufzugsleine in die Aufzugsleinentasche.
Die Abdeckung über den zwei Reihen Flachgummischlaufen an der oberen Verschlussklappe wird geöffnet und die Aufzugsleine in s-förmigen Schlägen in die Flachgummischlaufen eingeschlaucht (3-4 Schläge pro Gummi). Die restliche freie Länge beträgt ca. 20 cm (Abb.5). Die Abdeckung wird geschlossen und der Karabinerhaken in die Gummitasche an der Oberseite der Abdeckung gesteckt (Abb.6).
- manuell:
Wird der Fallschirm nur für manuelle Auslösung gepackt, entfällt das Einlegen des Seiles mit Schleife.
Durch die beiden Zeltösen am Boden des Verpackungssackes wird jeweils ein Ende der Verschlusschleife man. (50-164/03:00) geführt und mit Klebeband gegen unbeabsichtigtes Herausziehen gesichert (Abb. 7). Das Rückenpolster wird wieder geschlossen und der Verpackungssack in seine alte Lage zurückgedreht.

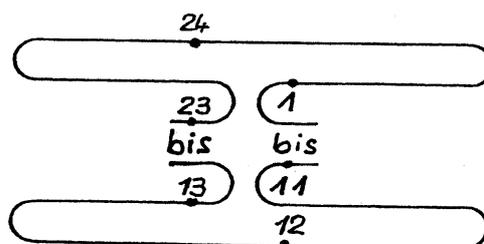
2.3.2 Legen der Fallschirmkappe

Das gesamte System Fallschirmkappe-Fangleinen-Verpackungssack wird gestrafft und es erfolgt eine nochmalige Fangleinenkontrolle.

Der Packer hebt das linke Gurtpaar an den D-Ringen mit Steg hoch und erfasst die Fangleine 13, die sich am linken unteren Gurt innen befindet und zieht diese nach links unten heraus. Indem er diese Fangleine in der linken Hand und die restlichen Fangleinen des linken Gurtpaares in der rechten Hand führt, geht er zur Basis.

Dort hält er die Fangleine 13 nach links heraus und legt die linke Kappenhälfte über die rechte Kappenhälfte. Mit der rechten Hand gleitet er an der Basis entlang von Fangleine 13 zu Fangleine 14. Die rechte Hand wird nach rechts oben ausgestreckt, dabei wird die gesamte Bahn gestrafft (Abb. 8). Danach wird die rechte Hand schlagartig nach links geführt und die Fangleine 14 wird der linken Hand übergeben (Abb. 9). Auf diese Weise werden alle Bahnen abgeschlagen. Die abgeschlagene Fallschirmkappe wird auf die linke Seite des Packtisches abgelegt (Abb. 10).

Die Fallschirmkappe wird nun noch einmal Bahn für Bahn gelegt. Das Legeschema ist der folgenden Skizze zu entnehmen:



Dieses Schema stellt den Anblick auf die Basis der gelegten Fallschirmkappe, aus der Richtung des Verpackungssackes her, dar. Die mit Zahlen bezeichneten Punkte bedeuten die entsprechenden Fangleinen.

Beim Legen der einzelnen Bahnen werden Basis und Fangleinen geordnet (Abb. 11).

Das Legen der einzelnen Bahnen beginnt mit dem Umschlagen der Bahn 12 und wird bis zur Bahn 1 fortgesetzt.

Nach dem Umschlagen der Bahn 1 wird die rechte Kappenhälfte mit zwei Schrotbeuteln beschwert und die linke Kappenhälfte auf die schon geordnete rechte Hälfte umgeschlagen. Die linke Hälfte wird in gleicher Weise wie vorher die rechte Hälfte Bahn für Bahn zurückgeschlagen und geordnet, so dass zum Schluss die Bahn 24 neben der Bahn 1 liegt.

Beim Legen der einzelnen Bahnen ist darauf zu achten, dass die Lufttaschen an der Basis der Bahnen 9 bis 17 straff nach außen gelegt werden.

Die linken und rechten Fangleinenbündel werden vom Packer unterhalb der Basis erfasst und durch mehrmaliges Hin- und Herziehen werden die Bahnnähte innen in der Kappe dicht zusammengebracht. Abschließend erfolgt eine nochmalige Leinenkontrolle. Die Fangleinen 24 und 1 müssen oben liegen (Abb. 12).

Nach der durchgeführten Fangleinenkontrolle wird die Bahn 24 auf der rechten Kappenhälfte abgelegt. Anschließend werden die Bahnen mit Steueröffnung (Bahn 24, 1 und 2) halbiert, indem sie bis zur Kappenmitte zurückgeschlagen werden. Die Bahn 23 wird nun zur Abdeckung der Steueröffnung auf die rechte Kappenhälfte über die halbierten Steuerbahnen gelegt. Danach erfolgt das Einlegen der Basishaltstreifen durch Umschlagen dieser Gewebestreifen in Richtung des Scheitels der Fallschirmkappe (Abb. 13).

Beginnend mit der rechten Kappenhälfte wird nun der Basisrand so nach innen eingeschlagen, dass dieser parallel zu den Fangleinen liegt (Abb. 14).

Nach dem Einschlagen des linken Basisrandes (Abb. 15) erfolgt das Dritteln der Fallschirmkappe, indem zuerst die rechte und anschließend die linke Kappenhälfte nach der Mitte zu eingeschlagen werden (Abb. 16).

Die so gelegte Fallschirmkappe wird mit Schrotbeutel beschwert. Die Fallschirmkappe wird am Scheitel von der Hilfsschlaufe gelöst.

2.3.3 Einlegen der Gurtenden

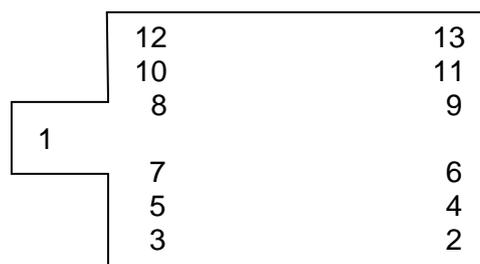
Die Enden des Gurtzeuges werden so in den Verpackungssack eingelegt, dass die D-Ringe mit Steg paarweise neben den freien Enden der Haltegurte liegen, die am Boden des Verpackungssackes aufgenäht sind. Entsprechend Abb. 17 werden dann die freien Enden der Haltegurte zwischen gerader Seite und Steg von unten durch die paarweise übereinander liegenden D-Ringe hindurch gesteckt, um den Steg des oberen D-Ringes herumgeführt, an der den Fangleinen abgewandten Seite des Steges von oben nach unten durch den unteren Ring geführt, zwischen Steg und gewölbter Seite des unteren D-Ringes nach oben gesteckt, zwischen beiden D-Ringen nach außen geführt und in Richtung der Fangleinen straff gezogen.

Bei verschlossenem Verpackungssack entsteht durch diese Haltevorrichtung eine solche Klemmwirkung zwischen Haltegurt und D-Ringen, dass ein unbeabsichtigtes Herausziehen der Gurtenden aus dem Verpackungssack verhindert wird.

2.3.4 Einschlaufen der Fangleinen

Die Fangleinen werden in die am Boden des Verpackungssackes angebrachten Flachgummischlaufen eingeschlaucht.

Das Einschlaufen der Fangleinen erfolgt nach folgendem Schema:



Die Schlaufe 13 wird im Normalfall nicht benötigt.

Entsprechend dem Schema werden die beiden Fangleinenbündel von den Haltegurten aus zusammengeführt und in die zentrale Schlaufe (1) in der Mitte des Verpackungssackes eingeschlaucht. Von dort aus wird das Fangleinenbündel zur linken Verpackungssackseite geführt und in die äußere untere Flachgummischlaufe (2) eingeschlaucht. Das weitere Einschlaufen erfolgt nach dem angegebenen Schema (Abb. 18). Anschließend werden die eingeschlaufenden Fangleinen mit der Schutzabdeckung abgedeckt, die durch den Haftverschluss in ihrer Lage gehalten wird (Abb. 19).

2.3.5 Einlegen der Fallschirmkappe in den Verpackungssack

Der erste Schlag der Fallschirmkappe wird so auf die rechte Seite des Verpackungssackes gelegt, dass die Basis der Fallschirmkappe mit der Oberkante des Verpackungssackes abschließt. Die Basis wird dabei um 180° zum Verpackungssackboden gekippt.

Die gefaltete Kappe wird auf der linken Seite des Verpackungssackes zurückgeführt, wobei darauf zu achten ist, dass ein genügend großer Bogen gelegt wird, um den untersten Bereich voll auszufüllen. Der eingelegte Teil der Fallschirmkappe wird auf beiden Seiten durch die zwei inneren Halteklappen fixiert (Abb. 20).

Anschließend wird der restliche Teil der Fallschirmkappe auf der linken Seite nach unten zurückgeschlagen und auf der rechten Seite wieder nach oben geführt. An der unteren Umlenkung wird ein kleinerer Bogen gelegt, dadurch liegen im unteren Bereich des Verpackungssackes beide Lagen nebeneinander. Der restliche Teil der Fallschirmkappe wird auf beiden Seiten durch die zwei äußeren Halteklappen fixiert. Der Scheitel der Fallschirmkappe wird beim RE-5L Serie 4 nach der Mitte zu umgeschlagen (Abb. 21).

Beim RE-5 L Serie 5 ist zu beachten:

Durch den kürzeren Verpackungssack können die beiden Schläge im unteren Bereich nicht nebeneinander gelegt werden. Sie werden übereinander gelegt, wobei beim ersten Schlag an der Unterkante des Verpackungssackes ein kleines W gelegt wird (Abb. 22).

Nach dem Einlegen beträgt die restliche freie Länge der Fallschirmkappe noch ca. 50 cm. Der Scheitelbereich wird etwa in der Mitte nach unten umgeschlagen (Abb. 23) und anschließend parallel zur Oberkante des Verpackungssackes eingelegt (Abb. 24).

2.3.6 Einlegen des Hilfsschirmes und Verschließen des Verpackungssackes

Durch die freien Enden der Verschlusschlaufen wird je eine Packschnur gezogen.

RE-5L Serie 4:

Die untere Verschlussklappe wird nach oben auf die eingelegte Fallschirmkappe umgeschlagen und mit jeweils drei Druckknöpfen verschlossen. Die Druckknopfunterteile befinden sich an den schmalen, seitlichen Klappen. Mit Hilfe der Packschnur werden die beiden Verschlusschlaufen durch die Zeltösen gezogen und mit je einem Vorsteckstift gehalten.

In gleicher Weise erfolgt das Verschließen der oberen Verschlussklappe. Sie wird nach unten umgeschlagen und mit jeweils drei Druckknöpfen verschlossen. Der untere Teil der Hilfsschirm-Verbindungsleine wird zur Verkürzung in einem s-förmigen Schlag unter die obere Verschlussklappe gelegt. Die obere Verschlusschlaufe wird durch die Zeltöse der oberen Verschlussklappe gezogen, der Vorsteckstift wird umgesteckt (Abb. 25).

RE-5L Serie 5:

Die untere Verschlussklappe wird nach oben auf die eingelegte Fallschirmkappe umgeschlagen. Mit Hilfe der Packschnur werden die beiden Verschlusschlaufen durch die Zeltösen gezogen und mit je einem Vorsteckstift gehalten. Der untere Teil der Hilfsschirm-Verbindungsleine wird zur Verkürzung in einem s-förmigen Schlag auf die Schläge gelegt und mit der oberen Verschlussklappe abgedeckt. Die obere Verschlusschlaufe wird durch die Zeltöse der oberen Verschlussklappe gezogen, der Vorsteckstift wird umgesteckt.

Bei der Serie 5 entfällt wegen des kürzeren Verpackungssackes das Verschließen der beiden Verschlussklappen mittels Druckknöpfen.

Die Hilfsschirm-Verbindungsleine wird auf der rechten Seite des Verpackungssackes zwischen unterer und oberer Verschlussklappe herausgeführt. Der Hilfsschirm wird mit dem unteren Ring der Kegelstumpffeder auf den eingenähten Führungsring in der Verpackungssackmitte gesetzt. Die beiden Zeltösen am Hilfsschirm müssen sich dabei über den beiden Zeltösen am Boden des Verpackungssackes befinden. Bei entspannter Kegelstumpffeder wird das Kappengewebe des Hilfsschirmes unter den obersten Ring der Kegelstumpffeder gesteckt. Das Gewebe des Außenkegels wird beim Zusammendrücken des Hilfsschirmes zwischen zwei Windungen etwa in Federmitte gesteckt. Die beiden Verschlusschlaufen werden mit Hilfe der Packschnüre durch die Zeltösen geführt und mit den Vorsteckstiften gesichert (Abb. 26).

Der Hilfsschirm ist dabei so festzuhalten, dass die Federwindungen nicht seitlich weggedrückt werden und das Kappengewebe nicht herausrutscht.

Danach werden zuerst die linke und anschließend die rechte Verschlussklappe über den Hilfsschirm gezogen und mit den Vorsteckstiften gesichert (Abb. 27). Beim RE-5 L Serie 5 werden dabei zusätzlich die Haftverschlüsse geschlossen, die sich an der Oberkante der beiden Seitenklappen bzw. an der oberen Verschlussklappe befinden.

2.3.7 Kompletierung

Der Griff vom manuellen Aufzugsseil wird in die Grifftasche am Gurtzeug gesteckt und das Seil durch den Schutzschlauch geführt. Durch die beiden Verschlusschlaufen werden die Verschlussstifte des manuellen Aufzugsseiles gesteckt. Vorsteckstifte und Packschnüre werden entfernt, der untere Verschlussstift wird gesiegelt (Abb. 28). Die Abdeckklappe wird geschlossen.

Die äußere, gepolsterte Klappe (Schultergurtabdeckung) über der Auszugsleinentasche wird mit Haftverschluss und Druckknöpfen verschlossen.

Danach wird der Verpackungssack auf die andere Seite gedreht, das Rückenpolster wird geöffnet und das Klebeband zum Halten des Seiles mit Schlaufe bzw. der Verschlusschlaufe man. wird entfernt. Der untere Verschlussstift wird bei der man./aut. Öffnungsvariante gesiegelt (Abb. 29). Das Packnachweisheft wird der dafür vorgesehenen Tasche an der oberen Ecke des zurückgeschlagenen Rückenpolsters entnommen und nach dem Eintragen aller Daten wieder zurückgesteckt. Das Rückenpolster wird verschlossen.

Abb. 30 zeigt die Vorderseite des gepackten, einsatzbereiten Rettungsfallschirms RE-5 L Serie 5.

Abb. 31 zeigt die Rückseite des gepackten, einsatzbereiten Rettungsfallschirms RE-5 L Serie 5.

Anmerkung:

Ist der Rettungsfallschirm für eine automatische Auslösung vorgesehen, wird der Haftverschluss der äußeren, gepolsterten Klappe geöffnet, der Karabinerhaken wird aus der Gummitasche zurückgezogen und die Aufzugsleine wird je nach Lage des Befestigungspunktes am Flugzeug rechts oder links in der benötigten Länge herausgeführt. Die Klappe wird wieder geschlossen.

Wichtig:

- Zum Siegeln ist rotes Siegelgarn (Festigkeit 20-30N) und eine Bleiplombe zu verwenden!
- Das Klebeband ist unbedingt zu entfernen, um eine Erhöhung der Öffnungskraft zu vermeiden!

- Das durchgeführte Packen und die Nachprüfung sind in das Packnachweisheft einzutragen!

2.4 Anlegen und Anpassen des Gurtzeugs

Das Gurtzeug ist so gestaltet, das es in Verbindung mit dem Verpackungssack ein bequemes Sitzen ermöglicht.

Das Gurtzeug soll so angelegt werden, dass es den Benutzer nicht behindert oder zu sehr beengt. Vor dem Anlegen des Gurtzeuges wird die richtige Führung der Gurte überprüft. Danach führt man die Arme durch die Öffnung, die Haupt- und Rückengurt bilden, der Sitzgurt wird nach unten gedrückt und die Beingurte und der Brustgurt werden durch die Steckschlösser geschlossen.

Die Größenverstellung erfolgt durch Verstellen der Hauptgurte an den Schiebeschnallen. Dabei muss auf gleiche Länge der Gurte geachtet werden (Markierung durch Zahlen). Beingurte und Brustgurt können an den Steckschlössern verstellt werden.

Durch Anziehen der Quergurte wird beim RE-5 L Serie 5 der Verpackungssack zusätzlich fixiert.

3 Allgemeine Richtlinien

3.1 Steuern des Fallschirmes

Der Rettungsfallschirm RE-5 L ist steuerbar, indem bei einer beabsichtigten Rechtsdrehung die Fangleine 2 (rechte Seite) und bei einer Linksdrehung die Fangleine 23 (linke Seite) heruntergezogen wird. Die Fangleinen sind farbig markiert.

Bei beidseitigem Ziehen dieser Steuerleinen wird der Vortrieb abgebremst bzw. der Fallschirm gleitet nach hinten.

3.2 Landung

Bei der Landung ist besonders zu beachten:

- Keine Landung in der Drehung!
- Kein beidseitiges Ziehen an den Steuerleinen bzw. an den hinteren Gurtenden!
- Bei Windgeschwindigkeiten über 3m/s wird die Fallschirmkappe ab einer Höhe von 50m über Grund bis zur Landung gegen den Wind gestellt.

3.3 Lagerung und Wartung

Wartung, Instandhaltung sowie das Packen des Rettungsfallschirmes darf nur von dafür im Land des Halters zugelassenem Personal durchgeführt werden. Der Halter muss sich über die jeweiligen Gesetze und Vorschriften informieren. Die SPEKON GmbH gibt nur Mindestanforderungen in diesem Betriebshandbuch vor.

3.3.1 Lagerung

Die Fallschirme sind in trockenen, staubarmen, gut lüftbaren und gegen direkte Sonneneinwirkung geschützten Räumen zu lagern. In den Räumen ist eine Temperatur zwischen 5 und 35°C und eine relative Luftfeuchtigkeit von 25 bis 75% einzuhalten.

Die Fallschirme sollten in Schränken oder Regalen unter Beachtung folgender Mindestabstände gelagert werden:

- | | |
|----------------------|--------|
| - vom Fußboden | 25 cm |
| - von Heizkörpern | 100 cm |
| - von Außenwänden | 100 cm |
| - von Zwischenwänden | 50 cm |

Die Fallschirmdokumente sollten gemeinsam mit den Fallschirmen aufbewahrt werden. Im Fallschirmlager dürfen keine Stoffe gelagert werden, deren Beschaffenheit die Fallschirmmaterialien angreifen und zerstören können (z. B. Fette, Säuren, Öle oder andere Chemikalien). Das Lager ist frei von Ungeziefer zu halten.

3.3.2 Wartung

Alle Fallschirme müssen periodisch (mindestens einmal jährlich) durchgesehen und gelüftet werden. Die Lüftungszeit beträgt mindestens 6 Stunden. Bei der Lüftung wird die Fallschirmkappe zweckmäßig mittels einer um den Scheitel gelegten Hilfsschleife aufgehängt. Dadurch ist die Kappe in ihrer gesamten Länge frei und kann öfters durchgeschüttelt werden.

Wird ein Fallschirm nicht für den Flugbetrieb benötigt, sollte er lagermäßig gepackt aufbewahrt werden. Die Fallschirmkappe wird dazu gemäß Packanweisung gestreckt und gedrittelt. Die Fangleinen werden zu einem Zopf gekettelt und mit einem Fangleinenstück verknotet. Der so vorbereitete Fallschirm wird zusammengerollt.

Das Gurtzeug wird so in die Tragetasche eingeschoben, dass die Kappe nicht mit den Beschlagteilen des Gurtzeuges in Berührung kommt und der Federhilfsschirm ohne Vorspannung frei liegt.

Wurde der Fallschirm durch verschmutztes Wasser, moorigen oder schlammigen Boden verunreinigt, muss er unter mehrmaligem Wasserwechsel gespült und dann getrocknet werden, ohne dass die Fallschirmkappe dabei ausgewrungen wird. Bei Kontakt mit Seewasser ist gleichermaßen zu verfahren.

Verunreinigungen durch Öl oder Fett sind vorsichtig mit einem Feinwaschmittel zu behandeln und mit Wasser nachzuspülen.

4 Instandhaltung

Die Instandhaltung umfasst die Prüfung des Rettungsfallschirmes RE-5L auf Luftfahrttauglichkeit sowie bei Notwendigkeit eine entsprechende Reparatur.

Die Instandhaltung des Rettungsfallschirmes darf nur von dafür im Land des Halters zugelassenem Personal durchgeführt werden. Der Halter muss sich über die jeweiligen Gesetze und Vorschriften informieren.

Die SPEKON GmbH gibt nur Mindestanforderungen in diesem Betriebshandbuch vor. In Deutschland kann die Prüfung vom Hersteller, einem anerkannten luftfahrttechnischen Betrieb, einem dafür zugelassenen Prüfer für Luftfahrtgerät Klasse 3 bzw. anderem freigabeberechtigtem Personal für Rettungsfallschirme durchgeführt werden. Es ist ein Formblatt EASA Form 1 für Teil 145 (MF) oder eine gleichwertige Freigabebescheinigung auszustellen.

4.1 Prüffristen

Die Prüfung muss spätestens nach Ablauf von 12 Monaten erfolgen.
Eine umfassende Prüfung ist erforderlich bei Nichteinhaltung des Prüfintervalls, nach einem Rettungssprung, nach großen Reparaturen und Änderungen sowie auf Anweisung der Luftfahrtbehörde.

4.2 Prüfungsumfang

4.2.1 Fallschirmkappe mit Fangleinen

- Sichtprüfung der Bahnen und Felder auf Gewebezerrungen, Risse, Löcher, Brandstellen, Flecke und sonstige Beschädigungen
- Sichtprüfung aller Bänder auf Löcher, Brandstellen, Risse und sonstige Beschädigungen
- Sichtprüfung der Nähte auf Fadenbrüche, fehlende oder lose Stiche und Brandstellen
- Sichtprüfung der Fangleinen auf Scheuer- und Brandstellen, gerissene Fäden, Knoten oder Schlingen und sonstige Beschädigungen
- Sichtprüfung der Verzäkelungen

4.2.2 Hilfsschirm

- Sichtprüfung der Kappe auf Gewebebeschädigungen wie Zerrungen, Löcher und Brandstellen
- Sichtprüfung der Verstärkungsbänder und der Hilfsschirm-Verbindungsleine auf Beschädigungen
- Prüfung der Verknotung Hilfsschirm – Hilfsschirm-Verbindungsleine – Fallschirmkappe
- Sichtprüfung der Vernähungen
- Prüfung der Kegelstumpffeder auf Druckkraft, Deformation und festen Sitz der Presshülsen
- Prüfung der Handstiche am unteren (kleinen) Ring der Kegelstumpffeder
- Prüfung der Zeltösen auf Beschädigungen und festen Sitz.

4.2.3 Verpackungssack und Gurtzeug

- Sichtprüfung des Gewebes, der Polster und der Grifftasche sowie der Bänder und Gurte auf Risse, Löcher, Scheuerstellen, Flecke und sonstige Beschädigungen
- Sichtprüfung aller Vernähungen auf fehlende oder lose Stiche, Fadenbrüche und allgemeinen Zustand
- Prüfung der Gummischlaufen zum Einschlaufen der Fangleinen bzw. der Aufzugsleine auf Vollzähligkeit und Beschädigungen
- Prüfung der Funktion der Haftverschlüsse
- Sichtprüfung der Verschlusschlaufen auf Beschädigungen
- Prüfung aller Beschläge auf Korrosion
- Prüfung des Kabelschutzschlauches auf Druckstellen und Beschädigungen
- Prüfung der Zeltösen auf festen Sitz und Verformungen
- Funktionsprüfung der Druckknöpfe und der Steckschlösser

4.2.4 Öffnungseinrichtung

- Sichtprüfung der Kabel auf lose oder gebrochene Drähte und Korrosion
- Sichtprüfung der Verschlussstifte auf Verformung, festen Sitz, Korrosion und Zustand der Verlötung
- Sichtprüfung des Aufzugsgriffes auf Verformungen, Risse oder Bruch
- Prüfung der Aufzugsleine auf Beschädigungen und Zustand der Nähte, Prüfung der Verbindung Karabinerhaken-Leine–Seil mit Schlaufe, Prüfung des Karabinerhakens auf Funktion, Beschädigungen und Korrosion

Die Funktion der Öffnungseinrichtung ist am gepackten Fallschirm zu überprüfen.
Die Aufzugskraft muss mindestens 7 daN und darf höchstens 15 daN betragen.

4.2.5 Sonstiges

- Kontrolle des lückenlosen Nachweises der Betriebsaufzeichnungen
- Kontrolle der Kennzeichnung des Fallschirmes und Prüfung auf Übereinstimmung mit der Betriebsdokumentation

Die Instandhaltung ist im Packnachweisheft zu bescheinigen. Dazu ist ein Prüfbericht anzufertigen.

Jede Instandhaltung ist mit dem Formblatt EASA Form One für Teil 145 (MF) zu bescheinigen. Dies gilt auch für die Durchführung von Lufttüchtigkeitsanweisungen (LTA), wenn deren Bescheinigung gemäß LTA in einem Prüfschein gefordert wird.

4.2.6 Reparatur

Bei Reparaturen am Rettungsfallschirm RE-5 L ist die aktuelle „Reparaturvorschrift für Rettungs- und Personenfallschirme“ (Herausgeber: SPEKON Sächsische Spezialkonfektion GmbH) verbindlich.

Hinweis

Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für die Betriebstüchtigkeit des Rettungsfallschirmes, wenn

- dieser ohne seine Zustimmung außerhalb der hier festgelegten Bedingungen und Betriebsgrenzen eingesetzt wird,
- die Anweisungen über das Packen und die Inbetriebnahme, die allgemeinen Richtlinien sowie die Prüffristen nicht eingehalten wurden.

5 Bildteil

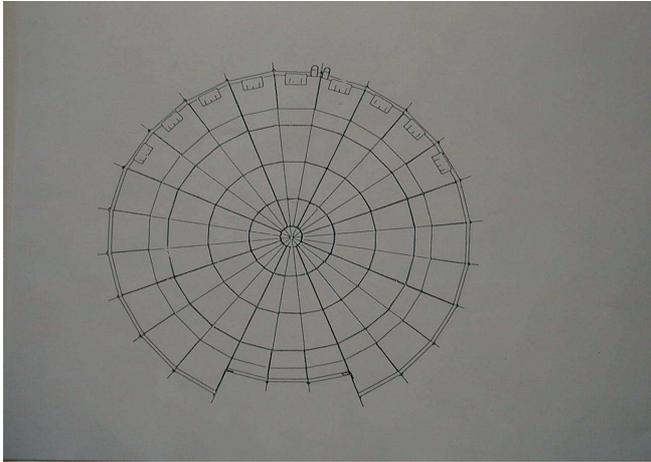


Abb. 1
Fallschirmkappe



Abb. 2
Fangleinenkontrolle



Abb. 3 man./aut.
Einziehen der Aufzugsleine



Abb. 4 man./aut.
Befestigung der
Verschlussstifte



Abb. 5 man./aut.
Einschlaufen der Aufzugsleine



Abb. 6 man./aut.
Einstecken des
Karabinerhakens



Abb. 7 man.
Befestigung der
Verschlusschlaufe



Abb. 8
Legen der Fallschirmkappe:
Straffen der Bahn



Abb. 9
Legen der Fallschirmkappe:
Abschlagen der Bahnen



Abb. 10
Legen der Fallschirmkappe:
Ablegen der Kappe



Abb. 11
Legen der Fallschirmkappe:
Ordnen der Bahnen



Abb. 12
Legen der Fallschirmkappe:
Kappe fertig gelegt



Abb. 13
Legen der Fallschirmkappe:
Umschlagen der
Basishaltestreifen



Abb. 14
Legen der Fallschirmkappe:
Einschlagen des rechten
Basisrandes



Abb. 15
Legen der Fallschirmkappe:
Einschlagen des linken
Basisrandes



Abb. 16
Legen der Fallschirmkappe:
Dritteln der Fallschirmkappe

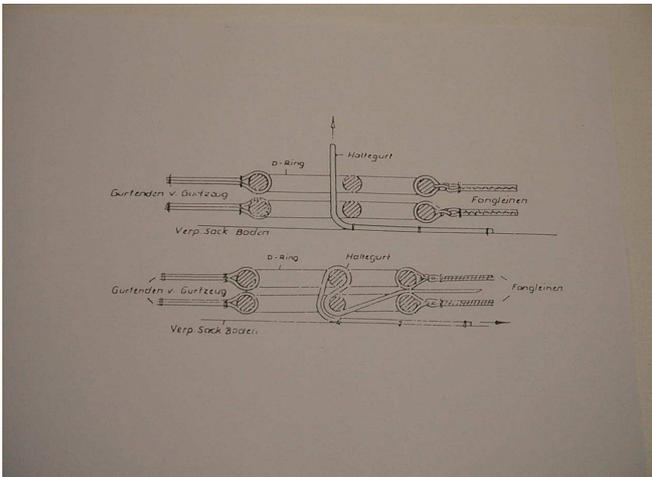


Abb. 17
Befestigung der D-Ringe an
den Haltegurten



Abb. 18
Einschlaufen der Fangleinen



Abb. 19
Abdecken der Fangleinen



Abb. 20
Einlegen des ersten Schlages



Abb. 21 RE-5L Serie 4
Einlegen des zweiten Schlages



Abb. 22 RE-5L Serie 5
Einlegen des zweiten Schlages



Abb. 23 RE-5L Serie 5
Einschlagen des Scheitels



Abb. 24 RE-5L Serie 5
Einlegen des Scheitels



Abb. 25
Verschließen der oberen und
unteren Verschlussklappe



Abb. 26
Einlegen des Hilfsschirmes

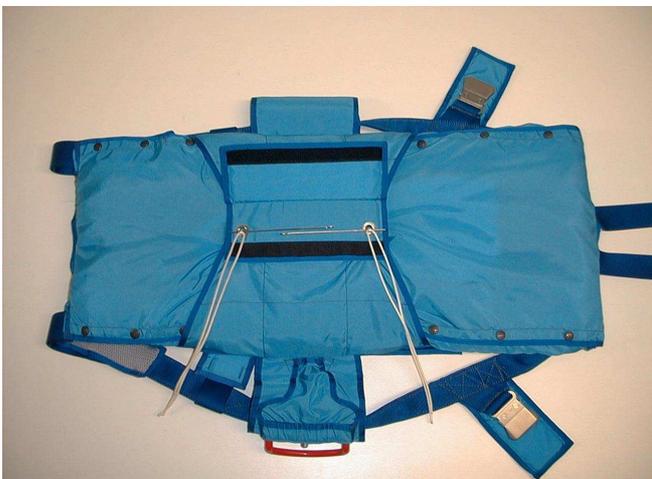


Abb. 27
Verschließen der seitlichen
Verschlussklappen



Abb. 28
Siegeln des manuellen
Aufzugsseiles



Abb. 29
Siegeln der Aufzugsleine



Abb. 30 RE-5L Serie 5
Fallschirm einsatzbereit
Vorderseite



Abb. 31 RE-5L Serie 5
Fallschirm einsatzbereit
Rückseite

Anhang A

Der Rettungsfallschirm ist standardmäßig mit einem Rückenpolster ohne Lordosenstütze ausgestattet.

Optional kann ein zusätzliches aufblasbares Lordosekissen mittel Klettband unter das Rückenpolster eingebaut werden. (Abb. 1.)



Abb: 1.

Die Handpumpe wird vom Luftschlauch abgezogen. Danach wird der Schlauch durch die textile Schlaufe der rechten Gurtabdeckung geführt. (Abb. 2.)



Abb. 2.

Die Handpumpe wird wieder aufgesteckt und die Gurtabdeckung geschlossen. (Abb. 3.)



Abb. 3.

Achtung:

Im Fall eines Unfalls kann die Luft in der Lordosenstütze als Feder wirken und so die Last auf die Wirbel der Wirbelsäule erhöhen.