

---

## Wasserstraßen, Schifffahrt

### Nr. 95 **Bekanntmachung gemäß § 3a des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)**

Auf Antrag des Wasser- und Schifffahrtsamtes Meppen vom 18.04.2007 auf Feststellung der UVP-Pflichtigkeit gemäß § 3a UVPG hat die Planfeststellungsbehörde bei

### Nr. 96 **Änderungen der überarbeiteten Empfehlung über die Prüfung von Rettungsmitteln (EntschlieÙung MSC.200(80))**

Der Schiffssicherheitsausschuss (MSC) der Internationalen Seeschifffahrts-Organisation (IMO) hat auf seiner 80. Tagung Änderungen zu der überarbeiteten Empfehlung über die Prüfung von Rettungsmitteln beschlossen (EntschlieÙung MSC.81(70), veröffentlicht am 10. Juni 1999, Verkehrsblatt-Sonderband B 8123).

Die in der Anlage zu EntschlieÙung MSC.200(80) vom 13. Mai 2005 enthaltenen Änderungen der überarbeiteten Empfehlung über die Prüfung von Rettungsmitteln werden nachstehend bekannt gemacht.

Bonn, den 17. April 2007  
WS 23/62331.1/11

Bundesministerium für Verkehr,  
Bau und Stadtentwicklung  
Im Auftrag  
Jan Erhardt

### **ENTSCHLIESSUNG MSC.200(80) (angenommen am 13. Mai 2005)**

### **BESCHLUSSFASSUNG ÜBER ÄNDERUNGEN DER ÜBERARBEITETEN EMPFEHLUNG ÜBER DIE PRÜFUNG VON RETTUNGSMITTELN**

DER SCHIFFSSICHERHEITSAUSSCHUSS –

GESTÜTZT AUF Artikel 28 Buchstabe b des Übereinkommens über die Internationale Seeschifffahrts-Organisation betreffend die Aufgaben des Ausschusses;

SOWIE GESTÜTZT AUF EntschlieÙung A.689(17) über die Prüfung von Rettungsmitteln, mit der die Versammlung auf ihrer siebzehnten Tagung Empfehlungen zu Prüfungsanforderungen für Rettungsmittel angenommen hatte;

FERNER GESTÜTZT DARAUF, dass die Versammlung bei der Annahme von EntschlieÙung A.689(17) den Aus-

schuss ermächtigt hatte, die Empfehlung über die Prüfung von Rettungsmitteln ständig auf Änderungs- und Ergänzungsbedarf hin zu überprüfen und gegebenenfalls über Änderungen dieser Empfehlung zu beschließen;

IN KENNTNIS von Entschließung MSC.81(70), mit welcher der Schiffssicherheitsausschuss auf seiner siebzigsten Tagung die Empfehlung über die überarbeitete Prüfung von Rettungsmitteln angenommen und dadurch die Notwendigkeit anerkannt hatte, genauere Bestimmungen für die Prüfung von Rettungsmitteln auf der Grundlage der Vorschriften des Internationalen Rettungsmittel-Code (LSA-Code) einzuführen;

IN DEM WUNSCH, umfassende Leistungsprüfungs- und Zulassungsnormen für persönliche Rettungsmittel festzulegen und weiterzuentwickeln, um eine gute Wahrscheinlichkeit für ein Überleben bei kurzzeitigem Eintauchen in Wasser sicherzustellen;

NACH der auf seiner achtzigsten Tagung erfolgten PRÜFUNG von Änderungen der überarbeiteten Empfehlung über die Prüfung von Rettungsmitteln, die der Unterausschuss „Schiffsentwurf und Ausrüstung“ auf seiner achtundvierzigsten Tagung vorgeschlagen hatte –

1. NIMMT die Änderungen der überarbeiteten Empfehlung zur Prüfung von Rettungsmitteln (Entschließung MSC.81(70)) AN, deren Wortlaut in der Anlage wiedergegeben ist;
2. EMPFIEHLT allen Regierungen, die anliegenden Änderungen bei der Prüfung von Rettungsmitteln anzuwenden.

#### ANLAGE

### ÄNDERUNGEN DER ÜBERARBEITETEN EMPFEHLUNG ÜBER DIE PRÜFUNG VON RETTUNGSMITTELN (ENTSCHLIESSUNG MSC.81(70))

#### TEIL 1 – Prüfungen der Prototypen von Rettungsmitteln

- 1 Der bisherige Absatz 1.1.3 wird durch nachstehenden Wortlaut ersetzt:  
 „**3** falls er dafür vorgesehen ist, die Schnellauslösevorrichtung für ein selbstzündendes Rauchsignal und eine selbstzündende Leuchte zu betätigen, eine Masse von mindestens 4 Kilogramm hat (siehe Absatz 1.8); und“
- 2 In Absatz 1.2.1.1 werden die Worte „8 Stunden lang bei + 65 °C“ durch die Worte „8 Stunden lang bei einer Mindesttemperatur von + 65 °C“ ersetzt.
- 3 In den Absätzen 1.2.1.2 und 1.2.1.4 werden die Worte „normalen Raumtemperaturen“ durch die Worte „gewöhnlichen Raumtemperaturbedingungen von 20 °C ± 3 °C“ ersetzt.
- 4 In Absatz 1.2.1.3 werden die Worte „8 Stunden lang bei - 30 °C“ durch die Worte „8 Stunden lang bei einer Höchsttemperatur von - 30 °C“ ersetzt.
- 5 Der bisherige Absatz 1.9.3 wird durch nachstehenden Wortlaut ersetzt:  
 „**1.9.3** Die letzten drei Rauchsignale sollen nach vorangegangener Lagerung unter ge-

wöhnlichen Raumtemperaturbedingungen mit einer Leine an einem Rettungsring, der eine Masse von mindestens 4 Kilogramm hat, befestigt und sodann der Prüfung durch Abwurf ins Wasser nach Absatz 1.3 unterzogen werden. Der Rettungsring, an dem sowohl ein Rauchsignal als auch ein Lichtsignal in der von den Herstellern empfohlenen Art und Weise befestigt ist, soll sodann aus einer Schnellauslösevorrichtung ins Wasser fallen gelassen werden. Die Rauchsignale sollen dabei nicht beschädigt werden und danach mindestens 15 Minuten lang weiter Rauch abgeben.“

- 6 Es wird nachstehender neuer Absatz 1.9.6 hinzugefügt:

„**1.9.6** Auf die Befestigung, die das selbstzündende Rauchsignal mit dem Rettungsring verbindet, soll eine Kraft von 225 Newton einwirken. Durch die Prüfung soll weder die Befestigung noch das Rauchsignal beschädigt werden.“

- 7 Der bisherige Abschnitt 2 wird durch nachstehenden Wortlaut ersetzt:

#### „2 RETTUNGSWESTEN

##### 2.1 Temperaturwechselprüfung

Eine Rettungsweste soll den Temperaturwechseln nach Absatz 1.2.1 unterzogen und dann von außen untersucht werden. Die Werkstoffe der Rettungsweste sollen keine Anzeichen von Beschädigungen wie Schrumpfen, Reißen, Aufquellen sowie keine Auflösungserscheinungen oder eine Veränderung ihrer mechanischen Eigenschaften aufweisen.

##### 2.2 Auftriebsprüfung

Der Auftrieb einer Rettungsweste soll vor und nach deren vierundzwanzigstündigem vollständigen Eintauchen in Süßwasser gemessen werden, wobei sie bis gerade eben unter die Wasseroberfläche einzutauchen ist. Der Unterschied zwischen dem Auftrieb am Anfang und dem Auftrieb am Ende der Prüfung soll 5 v.H. des Auftriebs am Anfang nicht überschreiten.

##### 2.3 Brandprüfung

Eine Rettungsweste soll der Brandprüfung nach Absatz 1.5 unterzogen werden. Die Rettungsweste soll, nachdem sie aus den Flammen entfernt worden ist, nicht mehr als 6 Sekunden lang weiterbrennen oder -schmelzen.

##### 2.4 Prüfungen von anderen Komponenten als auftrieberzeugenden Werkstoffen

Alle bei der Herstellung von Rettungswesten verwendeten Werkstoffe, die keine auftrieberzeugenden Werkstoffe sind, insbesondere die Hüllen, Bänder, Nähte und Verschlussvorrichtungen, sollen nach Maßgabe einer für die Organisation annehmbaren internationalen Norm\*

\* Es wird auf die Empfehlungen der Internationalen Organisation für Normung verwiesen, insbesondere auf die Veröffentlichung ISO 12402-7 mit dem englischen Titel „Personal flotation devices – Part 7: Materials and components – Safety requirements and test methods“.

geprüft werden, um festzustellen, ob sie verrottungsfest, lichtecht und beständig gegen Sonneneinstrahlung sind und ob sie durch Meerwasser, Öl oder Pilzbefall nicht übermäßig beeinträchtigt werden.

**2.5 Festigkeitsprüfungen**

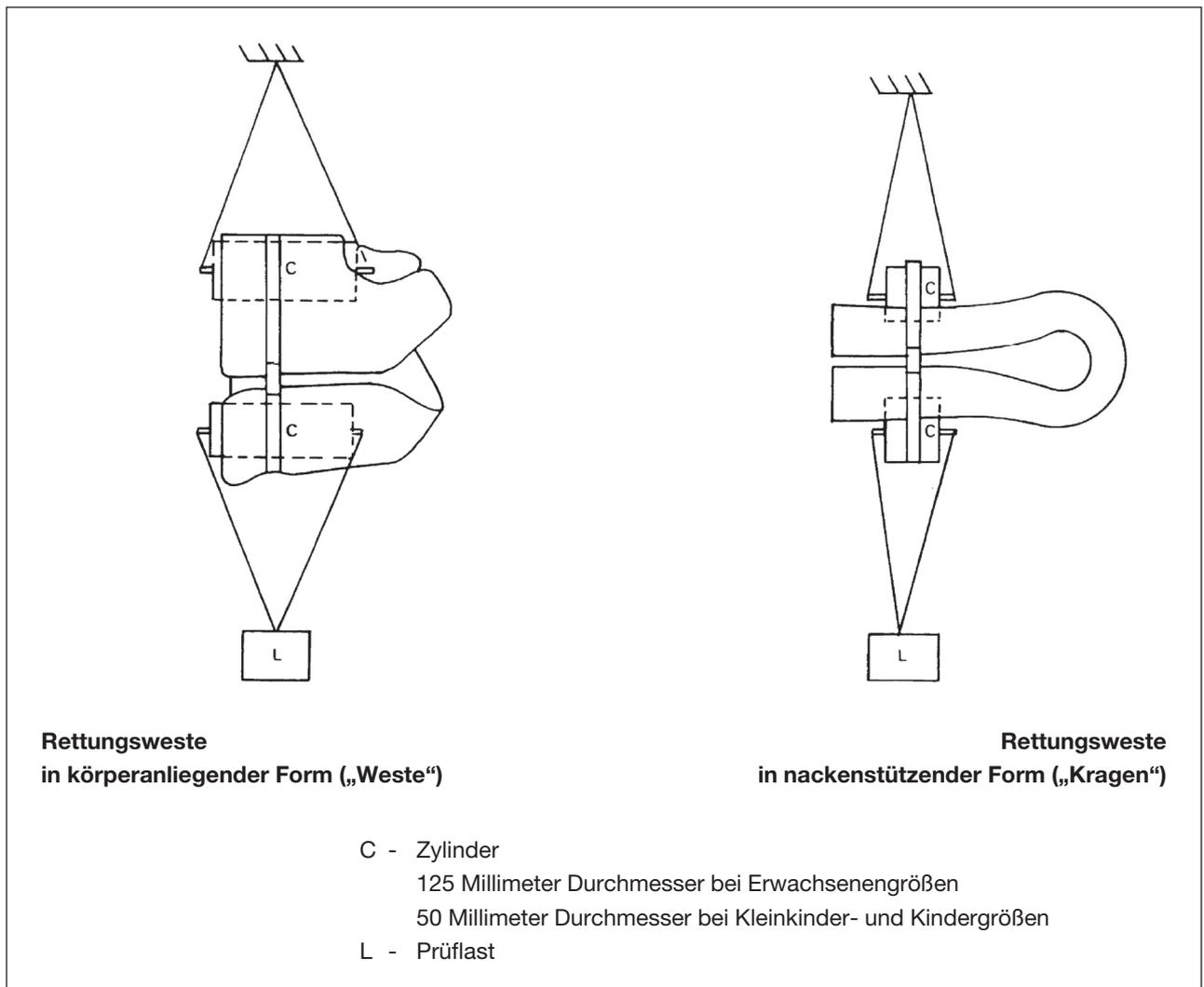
*Festigkeitsprüfungen von Rettungswesten im Bereich des am Körper anliegenden Teils sowie im Bereich des Haltegurtes*

**2.5.1** Eine Rettungsweste soll 2 Minuten lang in Wasser eingetaucht werden. Dann soll sie aus dem Wasser herausgenommen und in der gleichen Weise geschlossen werden, wie wenn sie von einer Person getragen wird. Dann soll eine Kraft von 3200 Newton (beziehungsweise von 2400 Newton im Falle einer Rettungsweste in Kinder- oder Kleinkindergröße) 30 Minuten lang auf den am Körper anliegenden Teil der Rettungsweste (siehe Abbildung 1) und getrennt davon auf den Haltegurt der Rettungsweste einwirken. Die Rettungsweste soll durch

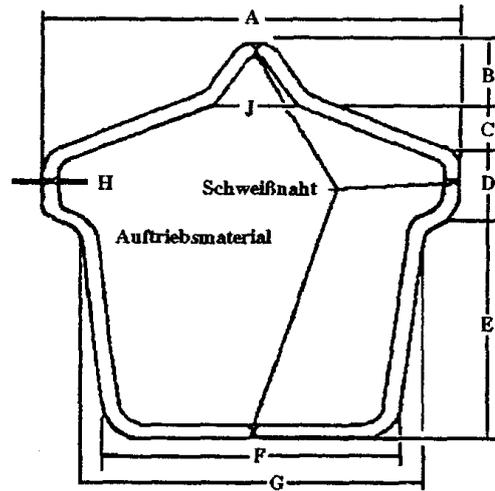
diese Prüfung nicht beschädigt werden. Diese Prüfung soll für jeden einzelnen der Gurtverschlüsse wiederholt werden.

*Prüfung auf das Festigkeitsverhalten von Rettungswesten beim Hochziehen an den Schultern*

**2.5.2** Eine Rettungsweste soll 2 Minuten lang in Wasser eingetaucht werden. Dann soll sie aus dem Wasser herausgenommen, über einen Prüfrahmen wie in Abbildung 2 dargestellt gezogen und in der gleichen Weise geschlossen werden, wie wenn sie von einer Person getragen wird. Dann soll eine Kraft von mindestens 900 Newton (beziehungsweise von 700 Newton im Falle einer Rettungsweste in Kinder- oder Kleinkindergröße) 30 Minuten lang quer über den Prüfrahmen und auf den Schulterteil der Rettungsweste einwirken (siehe Abbildung 3). Die Rettungsweste soll durch diese Prüfung nicht beschädigt werden. Die Rettungsweste soll während dieser Prüfung fest auf dem Prüfrahmen sitzen bleiben.



**Abbildung 1 – Prüfanordnung für die Festigkeitsprüfungen von Rettungswesten im Bereich des am Körper anliegenden Teils**



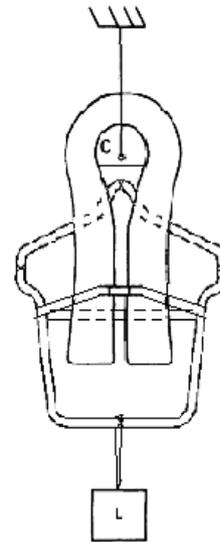
Abmessungen in Millimeter

Größe	A	B	C	D	E	F	G	H	J
Erw.	610	114	76,2	127	381	432	508	25,4	178
Kind	508	102	76,2	102	279	330	406	22,2	152
Kleinkind	305	63,5	38,1	63,5	191	203	241	19,1	76,2

Abbildung 2 – Prüfraumen für die Prüfung auf das Festigkeitsverhalten von Rettungswesten beim Hochziehen an den Schultern



Rettungsweste in körperanliegender Form („Weste“)



Rettungsweste in nackenstützender Form („Kragen“)

- C - Zylinder  
125 Millimeter Durchmesser bei Erwachsenengrößen  
50 Millimeter Durchmesser bei Kleinkinder- und Kindergrößen
- L - Prüflast

Abbildung 3 – Prüfanordnung für die Prüfung auf das Verhalten von Rettungswesten beim Hochziehen an den Schultern

## 2.6 Prüfungen der auftrieberzeugenden Werkstoffe für Rettungswesten

Die folgenden Prüfungen sollen an acht Prüfstücken jeder Art von auftrieberzeugendem Rettungswestenwerkstoff durchgeführt werden. Die Prüfstücke sollen mindestens 300 mal 300 Millimeter groß und von derselben Dicke sein, wie sie in der Rettungsweste verwendet werden. Im Falle einer Rettungsweste aus Kapok soll die gesamte Rettungsweste der Prüfung unterzogen werden. Die Abmessungen sollen am Anfang und am Ende jeder Prüfung aufgezeichnet werden. Werden mehrere Lagen von Werkstoffen verwendet, um die für die Rettungsweste gewünschte Gesamtdicke zu erreichen, so sollen die Prüfstücke aus dem dünnsten verwendeten Werkstoff gefertigt sein.

### *Beständigkeitsprüfung bei Temperaturwechseln*

- 2.6.1** Sechs Prüfstücke sollen den Temperaturwechseln nach Absatz 1.2.1 unterzogen werden.
- 2.6.2** Die Abmessungen der Prüfstücke (ausgenommen die Prüfstücke aus Kapok) sollen am Ende des letzten Temperaturwechsels aufgezeichnet werden. Die Prüfstücke sollen sorgfältig untersucht werden; dabei sollen sie keine Anzeichen einer Veränderung ihrer äußeren Struktur oder ihrer mechanischen Eigenschaften aufweisen.
- 2.6.3** Zwei der Prüfstücke sollen aufgeschnitten werden; dabei sollen sie keine Anzeichen einer Veränderung ihrer inneren Struktur aufweisen.
- 2.6.4** Vier der Prüfstücke sollen für Tauch- und Druckprüfungen sowie für Prüfungen auf ihr Wasseraufnahmevermögen verwendet werden; bei zweien dieser Prüfstücke sollen diese Prüfungen vorgenommen werden, nachdem sie auch der Ölbeständigkeitsprüfung nach Absatz 1.4 unterzogen worden sind.

### *Tauch- und Druckprüfungen sowie Prüfungen auf Wasseraufnahmevermögen*

- 2.6.5** Die Prüfungen sollen in Süßwasser durchgeführt werden, wobei die Prüfstücke sieben Tage lang 1,25 Meter tief in Wasser eingetaucht werden sollen.
- 2.6.6** Die Prüfungen sollen wie folgt durchgeführt werden:
- .1** an zwei Prüfstücken im Anlieferungszustand;
  - .2** an zwei Prüfstücken, die den Temperaturwechseln nach Absatz 2.6.1 unterzogen worden sind; und
  - .3** an zwei Prüfstücken, die den Temperaturwechseln nach Absatz 2.6.1 und sodann der Ölbeständigkeitsprüfung nach Absatz 1.4 unterzogen worden sind.
- 2.6.7** Im Prüfergebnisbogen soll die Auftriebskraft in Newton angegeben werden, die jedes einzelne Prüfstück nach eintägigem und nach siebentägigem Eintauchen im Wasser ausübt. Die Verringerung der Auftriebskraft soll bei Prüfstü-

cken, die in Dieselöl eingetaucht waren, höchstens 10 v. H. betragen, bei allen anderen Prüfstücken höchstens 5 v. H. Die Prüfstücke sollen keine Anzeichen von Beschädigungen wie Schrumpfen, Reißen, Aufquellen sowie keine Auflösungserscheinungen oder eine Veränderung ihrer mechanischen Eigenschaften aufweisen.

### *Bruchfestigkeitsprüfung*

- 2.6.8** Die Grenz-Bruchfestigkeit (das heißt: die Festigkeit eines Werkstoffs bis zum tatsächlichen Brechen) soll vor und nach der gesamten Prüfungsvorbereitung gemäß Absatz 2.6.6.3 gemessen werden. Bei der Prüfung nach Maßgabe einer für die Organisation annehmbaren internationalen Norm\* sollen die Werkstoffe vor der genannten Prüfungsvorbereitung eine Mindest-Bruchfestigkeit von 140 Kilopascal aufweisen, die nach der gesamten Prüfungsvorbereitung um höchstens 25 v. H. verringert sein darf. Im Falle einer Rettungsweste aus Kapok soll der Schutzbezug vor der genannten Prüfungsvorbereitung eine Mindest-Bruchfestigkeit von 13 Kilopascal aufweisen, die nach der gesamten Prüfungsvorbereitung um höchstens 25 v. H. verringert sein darf.

## 2.7 Anlegeprüfung

**2.7.1** Um so weit wie nur möglich zu verhindern, dass Rettungswesten, die durch ungeübte Personen und oft unter ungünstigen Bedingungen angelegt werden müssen, falsch angelegt werden, sollen Rettungswesten auf die nachstehend aufgeführten Merkmale hin untersucht und wie folgt geprüft werden:

- .1** Die für ein einwandfreies Funktionieren der Rettungsweste erforderlichen Schließbänder sollen sich durch ihre geringe Anzahl und ihre einfache Handhabung auszeichnen sowie ein schnelles und dauerhaftes Verschließen ermöglichen, ohne dass dazu Knoten gebunden werden müßten;
- .2** Rettungswesten für Erwachsene sollen ohne weiteres Erwachsenen mit unterschiedlichen Körpermaßen passen, und zwar unabhängig davon, ob sie viel oder wenig Kleidung tragen; und
- .3** alle Rettungswesten sollen entweder umwendbar, das heißt beliebig mit jeder Seite nach außen, oder aber eindeutig nur mit einer Seite nach außen getragen werden können.

### *Probanden*

- 2.7.2** Die Anlegeprüfungen sollen mit wenigstens 12 uneingeschränkt tauglichen Personen durchgeführt werden, denen die bei der Prüfung

\* Es wird auf die Empfehlungen der Internationalen Organisation für Normung verwiesen, insbesondere auf die Veröffentlichung ISO 12402-7 mit dem englischen Titel „Personal flotation devices – Part 7: Materials and components – Safety requirements and test methods“

verwendete Rettungsweste vollständig fremd ist, die bezüglich ihrer Körpergröße und ihres Körpergewichts entsprechend Tabelle 2.1 ausgewählt worden sind und bei deren Auswahl zusätzlich die nachstehenden Vorgaben berücksichtigt worden sind:

- .1 Kleine Probanden brauchen keine Erwachsenen zu sein;
- .2 mindestens ein Drittel, jedoch höchstens die Hälfte der Probanden sollen weiblichen Geschlechts sein, wobei mit Ausnahme der Gruppe mit der größten Körpergröße in jeder Körpergrößen-Gruppe mindestens eine Probandin sein soll;
- .3 mindestens je ein Proband männlichen und ein Proband weiblichen Geschlechts soll der Gruppe mit dem niedrigsten und der Gruppe mit dem höchsten Körpergewicht angehören;
- .4 es soll mindestens je ein Proband aus jeder Gruppe ausgewählt werden, deren Eintrag in Tabelle 2.1 mit einer „1“ versehen ist;
- .5 es sollen genügend weitere Probanden aus allen Gruppen ausgewählt werden, deren Eintrag in Tabelle 2.1 mit einem „X“ versehen ist, um auf die vorgeschriebene Gesamtzahl an Probanden zu kommen, wobei jedoch nie mehr als ein Proband je Gruppe ausgewählt werden darf. Die Probanden sollen gleichmäßig auf die verschiedenen Gewichtgruppen verteilt sein.

**Tabelle 2.1 – Probandenauswahl für die Prüfung von Rettungswesten für Erwachsene**

Körpergröße (m)	Körpergewicht – kg							
	40-43	43-60	60-70	70-80	80-100	100-110	110-120	> 120
< 1,50	1	X	X	X				
1,50-1,60	X	1	1	X	X			
1,60-1,70		X	X	1	X	X		
1,70-1,80			X	X	1	X	X	X
1,80-1,90			X	X	X	1	1	X
> 1,90					X	X	X	1

*Kleidung*

**2.7.3** Jeder Proband soll nach folgender Maßgabe die für die bestimmte Prüfung festgesetzte Kleidung tragen, die der Körpergröße des betreffenden Probanden entspricht:

- .1 Der Begriff „normale Kleidung“ bezeichnet normale Kleidung, wie sie im Haus getragen wird und die beim Anlegen einer Rettungsweste normalerweise nicht stören würde;
- .2 der Begriff „Schlechtwetter-Kleidung“ bezeichnet Kleidung, die für eine unwirtliche Umgebung zweckmäßig ist und zu der auf jeden Fall ein Polaranorak mit Kapuze und warme Baumwollhandschuhe gehören.

**2.7.4** Bei jeder Prüfung soll gemessen werden, wie viel Zeit zwischen dem Zeitpunkt, wenn das Signal für den Beginn der Prüfung gegeben wird, bis zu dem Zeitpunkt vergeht, wenn der Proband erklärt, dass das Anlegen abgeschlossen ist. Im Sinne der Prüfungsbewertung gilt das Anlegen als abgeschlossen, wenn der Proband die Rettungsweste angelegt und alle Schließbänder in dem Umfang sicher geschlossen und angepasst hat, der erforderlich ist, damit die Rettungsweste die Anforderungen für zweckmäßiges Verhalten im Wasser erfüllen kann; dazu gehört erforderlichenfalls auch das Aufblasen der Rettungsweste.

*Prüfung ohne vorherige Einweisung der Probanden*

**2.7.4.1** Die Probanden können die Prüfung einzeln oder als Gruppe durchführen. Der erste Versuch soll ohne Hilfestellung, Anleitung oder vorherige Vorführung erfolgen; die Probanden sollen dabei normale Kleidung tragen. Die Rettungsweste soll mit den Schließbändern im Aufbewahrungszustand vor dem jeweiligen Probanden auf den Boden gelegt werden, wobei ihre Vorderseite nach oben zeigt. Die gegebene Anweisung soll für jeden Probanden identisch sein und etwa folgendem Wortlaut entsprechen: „Bitte legen Sie diese Rettungsweste so schnell wie möglich an und achten Sie auf passgenauen Sitz und festen Verschluss der Schließbänder, damit Sie das Schiff verlassen können!“. Mindestens drei Viertel der Probanden sollen in der Lage sein, die Rettungsweste innerhalb von einer Minute anzulegen. Legt ein Proband die Rettungsweste im Großen und Ganzen richtig an, schließt jedoch nicht alle Schließbänder und/oder zurt er die Schließbänder nicht zurecht, so sollen die Sprungprüfung nach Absatz 2.8.8 und die Prüfungen des Verhaltens der Rettungsweste im Wasser nach den Absätzen 2.8.5 und 2.8.6 mit der Rettungsweste in diesem Zustand durchgeführt werden, um so festzustellen, ob das Verhalten der Rettungsweste annehmbar und ob das Anlegen als gelungen zu werten ist.

*Prüfung nach vorheriger Einweisung der Probanden*

**2.7.4.2** Jeder Proband, dessen erster Anlegeversuch länger als eine Minute gedauert hat oder der seinen ersten Anlegeversuch nicht bis zum Ende durchgeführt hat, soll mittels Vorführung oder Einweisung mit dem Anlegeverfahren vertraut gemacht werden. Danach soll der Proband in normaler Kleidung die Rettungsweste ohne fremde Hilfe anlegen, wobei für die Anweisung und die Zeitnahme dieselben Vorgaben gelten wie in Absatz 2.7.4.1. Jeder Proband soll in der Lage sein, die Rettungsweste innerhalb von einer Minute richtig anzulegen.

*Prüfung mit Schlechtwetter-Kleidung*

**2.7.4.3** Jeder Proband soll in Schlechtwetter-Kleidung die Rettungsweste ohne fremde Hilfe anlegen,

wobei für die Anweisung und die Zeitnahme dieselben Vorgaben gelten wie in Absatz 2.7.4.1. Jeder Proband soll in der Lage sein, die Rettungsweste innerhalb von einer Minute richtig anzulegen.

## **2.8 Prüfungen des Verhaltens von Rettungswesten im Wasser**

**2.8.1** In diesem Teil der Prüfung soll festgestellt werden, inwieweit eine Rettungsweste für eine hilflose, erschöpfte oder bewusstlose Person eine Hilfe darstellen kann; des Weiteren soll gezeigt werden, dass durch die Rettungsweste die Bewegungsfreiheit der sie tragenden Person nicht übermäßig eingeschränkt wird. Das Verhalten einer bestimmten Rettungsweste im Wasser wird durch Vergleich mit dem Verhalten einer Norm-Rettungsweste passender Größe ermittelt und bewertet; dabei handelt es sich um die sogenannte „Referenz-Prüfweste“ nach den in den Anhängen 1 bis 3 aufgeführten Spezifikationen. Alle Prüfungen sollen in ruhigem Süßwasser durchgeführt werden.

### *Probanden*

**2.8.2** Diese Prüfungen sollen mit mindestens 12 Personen gemäß der Beschreibung in Absatz 2.7.2 durchgeführt werden. Es sollen nur gute Schwimmer zum Einsatz kommen, da andere Personen sich nur selten im Wasser entspannen können.

### *Kleidung*

**2.8.3** Die Probanden sollen nur Badekleidung tragen.

### *Vorbereitungen für die Prüfungen des Verhaltens von Rettungswesten im Wasser*

**2.8.4** Die Probanden sollen mit jeder der nachstehend dargestellten Prüfungen einzeln vertraut gemacht werden, wozu insbesondere der Hinweis auf die Notwendigkeit gehört, sich mit dem Gesicht nach unten im Wasser liegend zu entspannen und dabei auch auszuatmen. Jeder Proband soll die Rettungsweste ohne fremde Hilfe, allein unter Benutzung der vom Hersteller gelieferten Gebrauchsanweisung, anlegen. Nach dem Eintritt ins Wasser soll darauf geachtet werden, dass nicht etwa eine größere Menge Luft aus Versehen in der Rettungsweste oder in der Badekleidung eingeschlossen ist.

### *Aufrichteprüfungen*

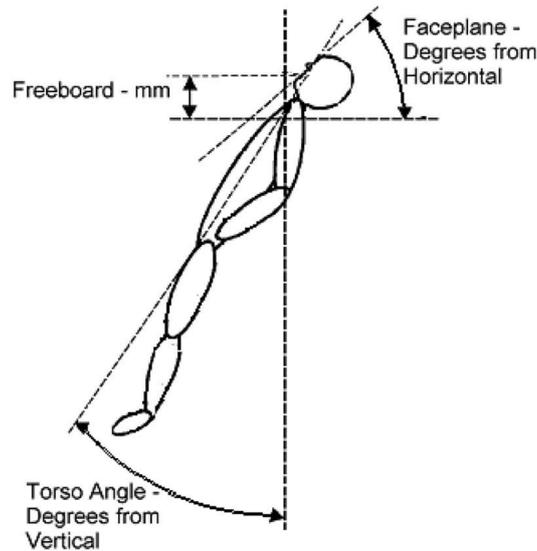
**2.8.5** Jeder Proband soll im Wasser eine nach vorne geneigte Stellung einnehmen, wobei sein Gesicht nach unten zeigt, jedoch sein Kopf so aufgerichtet ist, dass sich der Mund über der Wasseroberfläche befindet. Der Proband soll seine Füße, die er etwa eine Schulterbreite auseinander spreizt, abstützen, wobei sich seine Fersen gerade eben unter der Wasseroberfläche befinden. Er nimmt eine Ausgangsposition dergestalt ein, dass er seine Beine gerade hält und seine Arme an seinem Körper herunterhängen

lässt. Dann wird er angewiesen, im nachfolgenden Verlauf den Körper nach und nach vollständig zu entspannen und in eine natürliche Schwimmhaltung gelangen zu lassen. Das bedeutet: zunächst Arme und Schultern entspannen; dann nacheinander Beine entspannen; Rückgrat und Nacken entspannen; den Kopf ins Wasser fallen lassen und dabei normal ausatmen. Während der Entspannungsphase soll der Proband in einer stabilen Bauchlage gehalten werden. Unmittelbar nachdem der Proband sich mit dem Gesicht im Wasser entspannt hat und auf diese Weise einen Zustand der totalen Erschöpfung simuliert, sollen die Füße des Probanden losgelassen werden. Die Zeit, die verstreicht, bis der Mund des Probanden aus dem Wasser freigekommen ist, soll auf die Zehntelsekunde genau aufgezeichnet werden, wobei die Zeitnahme in dem Augenblick beginnt, wenn die Füße des Probanden losgelassen werden. Diese Prüfung soll insgesamt sechsmal durchgeführt werden; die längste und die kürzeste gemessene Zeit werden gestrichen. Die Prüfung soll dann insgesamt sechsmal mit der Referenz-Prüfweste durchgeführt werden; auch hierbei werden die längste und die kürzeste gemessene Zeit gestrichen.

### *Messungen bei statischem Gleichgewicht des Probanden*

**2.8.6** Nach dem Abschluss der Aufrichteprüfungen sollen – ohne dass irgendeine Veränderung der Körperhaltung des Probanden oder des Sitzes der Rettungsweste vorgenommen wird – nachstehende Arten von Messungen vorgenommen werden, wobei sich der Proband in der entspannten Rückenlage bei statischem Gleichgewicht befindet, wie sie sich aus den vorausgegangenen Prüfungen ergibt (siehe Abbildung 4):

- .1** Freibord (Austauchhöhe) – der senkrecht gemessene Abstand zwischen der Wasseroberfläche und der Stelle ganz unten am Munde des Probanden, ab wo es zu einer Behinderung des Atmungsvorganges käme, wenn der Mund nicht geschlossen gehalten würde. Sollten der rechte und der linke Mundwinkel nicht auf gleicher Höhe sein, so soll bis zu dem weiter unten liegenden Mundwinkel gemessen werden;
- .2** Neigungswinkel der Gesichtsfläche – der Winkel zwischen der Wasseroberfläche und der Verlängerung der Verbindungslinie zwischen dem am Weitesten nach vorne ragenden Teil der Stirn und dem Kinn;
- .3** Neigungswinkel des Rumpfes – der Winkel zwischen der Senkrechten und der Verlängerung der Verbindungslinie zwischen der am Weitesten nach vorne ragenden Stelle der Schulter und dem Beckenknochen (Ilium);
- .4** Neigungswinkel – der Winkel zwischen der Wasseroberfläche und der Verlängerung der Verbindungslinie zwischen der rechten und der linken Schulter beziehungsweise einer gedachten Linie durch beide Ohren, falls nur der Kopf geneigt ist.



Freeboard – mm	Freibord (Austauchhöhe), in Millimeter gemessen
Faceplane – degrees from horizontal	Neigungswinkel der Gesichtsfäche, in Grad von der Horizontalen aus gemessen
Torso angle – degrees from vertical	Neigungswinkel des Rumpfes, in Grad von der Vertikalen aus gemessen

**Abbildung 4 – Messungen bei statischem Gleichgewicht**

#### Auswertung

**2.8.7** Nach den Prüfungen auf das Verhalten im Wasser nach den Absätzen 2.8.5 und 2.8.6 ist folgende Auswertung vorzunehmen:

- .1 Zeitbedarf für das Drehen des Körpers: die Durchschnittszeit, die von allen die zu prüfende Rettungsweste tragenden Probanden benötigt wird, um in die Rückenlage gedreht zu werden, soll nicht über der Durchschnittszeit liegen, die beim Tragen der Referenz-Prüfweste benötigt wird; außerdem soll die Anzahl eventuell gescheiterter Umdrehversuche nicht über der Anzahl eventuell gescheiterter Umdrehversuche beim Tragen der Referenz-Prüfweste liegen;
- .2 Freibord: Der Durchschnitts-Freibord aller die zu prüfende Rettungsweste tragenden Probanden soll nicht geringer sein als der Durchschnitts-Freibord beim Tragen der Referenz-Prüfweste;
- .3 Neigungswinkel des Rumpfes: Der Durchschnitts-Neigungswinkel des Rumpfes aller die zu prüfende Rettungsweste tragenden Probanden soll nicht geringer sein als der Durchschnitts-Neigungswinkel des Rumpfes beim Tragen der Referenz-Prüfweste minus 5 Grad;
- .4 Neigungswinkel der Gesichtsfäche (des Kopfes): Der Durchschnitts-Neigungswinkel

der Gesichtsfäche aller die zu prüfende Rettungsweste tragenden Probanden soll nicht geringer sein als der Durchschnitts-Neigungswinkel der Gesichtsfäche beim Tragen der Referenz-Prüfweste minus 5 Grad;

- .5 Anbringungsstelle der Rettungswestenleuchte: Die Rettungswestenleuchte soll so angebracht werden, dass ihr Licht über einen möglichst großen Sektor sichtbar ist.

#### Sprung- und Abwurfprüfungen

- 2.8.8** Der Proband soll ohne Zurechtrücken der Rettungsweste mit den Füßen voraus und mit über den Kopf gehobenen Armen aus einer Höhe von mindestens 1 Meter senkrecht ins Wasser springen. Im Wasser soll sich der Proband entspannen und auf diese Weise einen Zustand der totalen Erschöpfung simulieren. Wenn sich der Proband in der Ruhelage befindet, soll der Freibord aufgezeichnet werden. Die Prüfung soll aus einer Höhe von mindestens 4,50 Meter wiederholt werden, wobei jedoch der Proband beim Eintritt ins Wasser die Rettungsweste festhalten soll, um eine mögliche Verletzung zu vermeiden. Nach dem Eintritt ins Wasser soll sich der Proband entspannen und auf diese Weise einen Zustand der totalen Erschöpfung simulieren. Wenn sich der Proband in der Ruhelage befindet, soll der Freibord aufgezeichnet werden. Die Rettungs-

weste und das mit ihr verbundene Zubehör sollen auf irgendwelche Beschädigungen untersucht werden. Besteht die Wahrscheinlichkeit einer Verletzung aufgrund einer Sprung- oder Abwurfprüfung, so soll die betreffende Rettungsweste zurückgewiesen oder die Prüfung so lange verschoben werden, bis sich anhand von Prüfungen aus geringerer Höhe oder von Prüfungen mit zusätzlichen Vorsichtsmaßnahmen zeigen lässt, dass das aus der vorgeschriebenen Prüfung erwachsende Risiko hinnehmbar ist.

#### Auswertung

##### 2.8.9 Nach der Abwurfprüfung

- .1 soll die Rettungsweste die Probanden in die Rückenlage drehen und ihnen einen Durchschnitts-Freibord für alle Probanden verschaffen, der nicht geringer als der nach Absatz 2.8.6 festgestellte Durchschnitts-Freibord beim Tragen der Referenz-Prüfweste ist;
- .2 soll die Rettungsweste nicht verrutscht sein oder dem Probanden Schaden zugefügt haben;
- .3 soll die Rettungsweste selbst keine Beschädigung aufweisen, die ihr Leistungsvermögen im Wasser oder ihre Auftriebskraft mindert;
- .4 soll das mit der Rettungsweste verbundene Zubehör keine Beschädigungen aufweisen.

#### Prüfung der Möglichkeit, eine stabile aufrechte Körperhaltung einzunehmen

**2.8.10** Der Proband soll im Wasser eine entspannte Rückenlage bei statischem Gleichgewicht einnehmen. Der Proband soll mit folgenden Worten angewiesen werden, die embryonale Position einzunehmen: „Drücken Sie Ihre Ellenbogen gegen die Seiten des Brustkorbs und ihre Hände gegen den Bauch – und ziehen Sie dann Ihre Knie hoch und so nahe wie möglich an Ihre Brust!“. Der Proband soll dann im Uhrzeigersinn um die Längsachse seines Rumpfes gedreht werden, indem die Schultern des Probanden oder der obere Bereich der Rettungsweste so ergriffen werden, dass der Proband eine um 55 Grad  $\pm$  5 Grad geneigte Lage einnimmt, dann soll der Proband losgelassen werden. Der Proband soll durch die Rettungsweste in eine stabile Rückenlage zurückgedreht werden. Danach soll die Prüfung so durchgeführt werden, dass der Proband entgegen dem Uhrzeigersinn um die Längsachse seines Rumpfes gedreht wird. Anschließend soll die gesamte Prüfung wiederholt werden, wobei der Proband die Referenz-Prüfweste trägt. Keine der zu prüfenden Rettungswesten soll einen Probanden so drehen, dass sein Gesicht nach unten ins Wasser zeigt. Die Anzahl der Probanden, die

beim Tragen der zu prüfenden Rettungsweste unter Einnahme der stabilen embryonalen Position in die Rückenlage gedreht werden, soll mindestens gleichgroß sein wie die Anzahl der Probanden, die beim Tragen der Referenz-Prüfweste unter Einnahme der stabilen embryonalen Position in die Rückenlage gedreht werden.

#### Schwimm- und Einsteigeprüfung

**2.8.11** Alle Probanden sollen versuchen, ohne Rettungsweste eine Strecke von 25 Meter zu schwimmen und dann ein Rettungsfloß oder eine starre Plattform mit einer Einsteigehöhe von 300 Millimeter über der Wasseroberfläche zu besteigen. Alle Probanden, die diese Aufgabe bewältigen, sollen die gleiche Aufgabe mit angelegter Rettungsweste durchführen. Mindestens zwei Drittel derjenigen Probanden, die imstande sind, die Aufgabe ohne Rettungsweste zu bewältigen, sollen imstande sein, sie auch mit angelegter Rettungsweste durchzuführen.

#### 2.9 Prüfungen von Rettungswesten für Kinder und Kleinkinder

So weit wie dies möglich ist, sollen vergleichbare Prüfungen auch als Voraussetzung für die Zulassung von Rettungswesten für Kinder und Kleinkinder vorgenommen werden.

#### Probanden für die Prüfung von Rettungswesten für Kinder und Kleinkinder

**2.9.1** Bei Rettungswesten in Kindergrößen sollen die Prüfungen mit mindestens 9, bei Rettungswesten in Kleinkindergrößen mit mindestens 5 uneingeschränkt tauglichen Personen durchgeführt werden. Alle Probanden sollen nach Tabelle 2.2 beziehungsweise Tabelle 2.3 sowie nach folgender Maßgabe ausgewählt werden:

- .1 Aus jedem Rasterfeld mit einer „1“ soll ein Proband ausgewählt werden.
- .2 Die verbleibende Anzahl der Probanden soll aus den Rasterfeldern mit einem „X“ ausgewählt werden, ohne dass aus einem Rasterfeld mehr als ein Proband ausgewählt würde.
- .3 Mindestens 40 v. H. der Probanden sollen männlich und mindestens 40 v. H. sollen weiblich sein.
- .4 Rettungswesten für Kleinkinder sollen an Kleinkindern mit einer Masse von höchstens 6 Kilogramm geprüft werden.
- .5 Probanden für die Prüfung von Rettungswesten für Kleinkinder dürfen durch Testpuppen ersetzt werden, wenn sich zeigen lässt, dass die betreffende(n) Testpuppe(n) Prüfergebnisse liefert/liefert, die in den entscheidenden Punkten mit den Ergebnissen von Prüfungen mit menschlichen Probanden vergleichbar sind.

**Tabelle 2.2 – Probandenauswahl für die Prüfung von Rettungswesten für Kinder**

Körpergröße (cm)	Körpergewicht – kg										
	14 - 17	17 - 20	20 - 22	22 - 25	25 - 28	28 - 30	30 - 33	33 - 36	36 - 38	38 - 41	41 - 43
79 - 105	1	X									
90 - 118		X	1								
102 - 130				1	X						
112 - 135					X	1					
122 - 150							1	1	X		
145 - 165									X	1	1

**Tabelle 2.3 – Probandenauswahl für die Prüfung von Rettungswesten für Kleinkinder**

Körpergröße (cm)	Körpergewicht – kg		
	weniger als 11	11 - 14	14 - 17
weniger als 83	1	X	
79 - 105	X	1	1
90 - 118			X

**2.9.2** Bei den Prüfungen auf das Verhalten im Wasser nach Absatz 2.8 sollen Rettungswesten in Kinder- und Kleinkinder-Größen die nachstehend aufgeführten Anforderungen bezüglich ihrer Auftriebs- und Stabilitätsmerkmale erfüllen:

- .1 *Zeitbedarf für das Drehen des Körpers*: die Durchschnittszeit, die von allen die zu prüfende Rettungsweste tragenden Probanden benötigt wird, um in die Rückenlage zurückgedreht zu werden, soll nicht über der Durchschnittszeit liegen, die beim Tragen der Referenz-Prüfweste in passender Größe benötigt wird;
- .2 *Freibord*: Der Durchschnitts-Freibord aller die zu prüfende Rettungsweste tragenden Probanden soll nicht geringer sein als der Durchschnitts-Freibord beim Tragen der Referenz-Prüfweste;
- .3 *Neigungswinkel des Rumpfes*: Der Durchschnitts-Neigungswinkel des Rumpfes aller die zu prüfende Rettungsweste tragenden Probanden soll nicht geringer sein als der Durchschnitts-Neigungswinkel des Rumpfes beim Tragen der Referenz-Prüfweste minus 10 Grad;
- .4 *Neigungswinkel der Gesichtsfläche (des Kopfes)*: Der Durchschnitts-Neigungswinkel der Gesichtsfläche aller die zu prüfende Rettungsweste tragenden Probanden soll nicht geringer sein als der Durchschnitts-Neigungswinkel der Gesichtsfläche beim Tragen der Referenz-Prüfweste minus 10 Grad;
- .5 *Bewegungsfreiheit*: Bei der Entscheidung über die Genehmigungsfähigkeit soll die Bewegungsfreiheit des Probanden sowohl im Wasser als auch außerhalb des Wassers berücksichtigt werden; sie soll mit der Bewegungsfreiheit des Probanden beim Tragen einer Referenz-Prüfweste in passender Größe in den Fällen verglichen werden, wo

der Proband aus dem Wasser steigt, eine Treppe hinauf- und hinuntergeht, einen Gegenstand vom Boden aufhebt und aus einer Tasse trinkt.

**2.9.3** Abgesehen von den Vorschriften bezüglich des Freibords – der nicht verringert werden darf – und bezüglich der Fähigkeit von Rettungswesten, sich selbst aufzurichten, dürfen die Vorschriften für Rettungswesten für Kleinkinder erforderlichenfalls gelockert werden, wenn dies den nachstehenden Zielen dient:

- .1 zur Rettung des Kleinkindes durch eine Aufsichtsperson beizutragen;
- .2 zu gestatten, dass das Kleinkind an eine Aufsichtsperson angebunden wird sowie dazu beizutragen, dass es nahe bei der Aufsichtsperson gehalten wird;
- .3 das Kleinkind trocken und seine Atemwege frei zu halten;
- .4 das Kleinkind vor Stoß- und Druckverletzungen beim Verlassen des Schiffes zu bewahren;
- .5 der Aufsichtsperson die Möglichkeit zu verschaffen, einen möglichen Verlust an Körperwärme des Kleinkindes zu überwachen und in Grenzen zu halten.

## **2.10 Prüfungen von aufblasbaren Rettungswesten**

### **2.10.1 Aufblasprüfungen**

**2.10.1.1** Zwei aufblasbare Rettungswesten sollen in un- aufgeblasenem Zustand der Temperaturwechselprüfung nach Absatz 1.2.1 unterzogen und sodann äußerlich untersucht werden. Ihre Werkstoffe sollen keine Anzeichen von Beschädigungen wie Schrumpfen, Reißen, Aufquellen, Auflösung oder Veränderung mechanischer Eigenschaften aufweisen. Die selbsttätige und die von Hand zu bedienende Aufblasvorrichtung soll jeweils unmittelbar nach jeder Temperaturwechselprüfung wie folgt geprüft werden:

- .1 Nach einer Hochtemperaturperiode sollen beide aufblasbaren Rettungswesten aus der Aufbewahrungstemperatur von +65°C genommen werden. Eine der Rettungswesten soll mittels der selbsttätigen Aufblasvorrichtung aktiviert werden, indem sie in Meerwasser mit einer Temperatur von +30°C gelegt wird; die andere Rettungsweste soll mittels der von Hand zu betätigenden Aufblasvorrichtung aktiviert werden. Jede der beiden Rettungswesten soll dabei vollständig aufgeblasen werden.
- .2 Nach einer Niedrigtemperaturperiode sollen beide aufblasbaren Rettungswesten aus der Aufbewahrungstemperatur von -30°C genommen werden. Eine der Rettungswesten soll mittels der selbsttätigen Aufblasvorrichtung aktiviert werden, indem sie in Meerwasser mit einer Temperatur von -1°C gelegt wird; die andere Rettungsweste soll mittels der von Hand zu betätigenden Aufblasvorrichtung aktiviert werden. Jede der beiden Rettungswesten soll dabei vollständig aufgeblasen werden.

**2.10.1.2** Nachdem zwei Rettungswesten mindestens 8 Stunden lang einer Temperatur von -15°C ausgesetzt waren, sollen sie unter Benutzung der von Hand zu betätigenden Aufblasvorrichtung aktiviert werden und dabei vollständig aufgeblasen werden.

**2.10.1.3** Nachdem zwei Rettungswesten mindestens 8 Stunden lang einer Temperatur von +40°C ausgesetzt waren, sollen sie unter Benutzung der von Hand zu betätigenden Aufblasvorrichtung aktiviert werden und dabei vollständig aufgeblasen werden.

**2.10.2** Die Prüfung nach Absatz 2.7 soll mit Rettungswesten sowohl im aufgeblasenen als auch im unaufgeblasenen Zustand durchgeführt werden.

**2.10.3** Die Prüfungen nach Absatz 2.8 sollen sowohl mit Rettungswesten durchgeführt werden, die durch eine selbsttätige Aufblasvorrichtung aufgeblasen worden sind, als auch mit Rettungswesten, die von Hand aufgeblasen worden sind; außerdem mit Rettungswesten, bei denen eine der Auftriebskammern nicht aufgeblasen ist. Die Prüfungen mit je einer nicht aufgeblasenen Auftriebskammer sollen so oft wiederholt werden, bis der Reihe nach alle Auftriebskammern unaufgeblasen der Prüfung unterzogen worden sind.

**2.10.4** *Prüfungen der Werkstoffe für aufblasbare Auftriebskammern, Aufblasvorrichtungen und von deren Komponenten*

Die für aufblasbare Auftriebskammern, Aufblasvorrichtungen und deren Komponenten verwendeten Werkstoffe sollen geprüft werden, um festzustellen, ob sie verrottungsfest, lichtecht und beständig gegen Sonneneinstrahlung sind und ob sie durch Meerwasser, Öl oder Pilzbefall nicht übermäßig beeinträchtigt werden.

#### **2.10.4.1** *Werkstoffprüfungen*

Die Verrottungsfestigkeit und die Farbechtheit gegen künstliches Licht sollen nach dem Prüfverfahren 30:1981 (Nachfolge-Prüfverfahren: 30:2004) der American Association of Textile Chemists and Colorists (AATCC) und nach der Norm ISO 105-B04:1988 (Nachfolge-Norm: ISO 105-B04:1994) geprüft werden. Dabei soll eine Lichtbestrahlung bis zur Bestrahlungs-kategorie 4-5 erfolgen.

Im Anschluss an die vorgenannten Prüfungen auf Verrottungsfestigkeit und Lichtechtheit soll unter Anwendung des in der Norm ISO 5082 dargestellten Grab-Zugversuchs die Zugfestigkeit geprüft werden. Die Mindest-Zugfestigkeit soll in Kett- und Schussrichtung nicht weniger als 300 Newton je 25 Millimeter betragen.

#### **2.10.4.2** *Beschichtetes Gewebe*

Beschichtete Gewebe, die für die Konstruktion von aufblasbaren Auftriebskammern verwendet werden, sollen die nachstehenden Anforderungen erfüllen:

.1 Die Haftfestigkeit der Beschichtung soll nach der Norm ISO 2411:1991 unter Anwendung des dort in Absatz 5.1 beschriebenen Verfahrens bei 100 Millimeter je Minute geprüft werden und soll dabei nicht weniger als 50 Newton je 50 Millimeter Breite betragen.

.2 Die Haftfestigkeit der Beschichtung soll im nassen Zustand nach Alterung gemäß der Norm ISO 188 geprüft werden; dazu soll das Prüfstück zunächst (36 ± 0,5) Stunden lang in Süßwasser von (70 ± 1) °C eingetaucht werden; dann soll das in Absatz 5.1 der Norm ISO 2411:1991 beschriebene Verfahren bei 100 Millimeter je Minute angewendet werden; die Haftfestigkeit der Beschichtung soll dabei nicht weniger als 40 Newton je 50 Millimeter Breite betragen.

.3 Die Weiterreißfestigkeit soll nach der Norm ISO 4674:1977 unter Anwendung des dort beschriebenen Verfahrens A1 geprüft werden und soll dabei nicht weniger als 35 Newton betragen.

.4 Die Widerstandsfähigkeit gegen Rissbildung beim Biegen soll nach dem Verfahren A der Norm ISO 7854:1984 mit 9000 Biegungszyklen geprüft werden; dabei sollen keine Risse oder Abnutzungserscheinungen sichtbar sein.

.5 Die Bruchfestigkeit soll nach der Norm ISO 1421:1977 unter Anwendung des CRE- oder des CRT-Verfahrens nach einer (24 ± 0,5)-stündigen Konditionierung des Prüfstücks bei Raumtemperatur geprüft werden und soll dabei nicht weniger als 200 Newton je 50 Millimeter Breite betragen.

.6 Die Bruchfestigkeit soll außerdem nach der Norm ISO 1421:1977 unter Anwendung des CRE- oder des CRT-Verfahrens nach einer (24 ± 0,5)-stündigen Konditionierung

des Prüfstücks durch Eintauchen in Süßwasser bei Raumtemperatur geprüft werden und soll dabei ebenfalls nicht weniger als 200 Newton je 50 Millimeter Breite betragen.

- .7 Die Bruchdehnung soll nach der Norm ISO 1421:1977 unter Anwendung des CRE- oder des CRT-Verfahrens nach einer (24 ± 0,5)-stündigen Konditionierung des Prüfstücks durch Eintauchen in Süßwasser bei Raumtemperatur geprüft werden und soll dabei nicht mehr als 60 v.H. betragen.
- .8 Die Bruchdehnung soll außerdem nach der Norm ISO 1421:1977 unter Anwendung des CRE- oder des CRT-Verfahrens nach einer (24 ± 0,5)-stündigen Konditionierung des Prüfstücks bei Raumtemperatur geprüft werden und soll dabei ebenfalls nicht mehr als 60 v.H. betragen.
- .9 Die Widerstandsfähigkeit gegen künstliches Licht soll nach der Norm ISO 105-BO2:1988 geprüft werden; dabei soll der Unterschied zwischen Prüfstücken, die dem Licht ausgesetzt sind, und Prüfstücken, die dem Licht nicht ausgesetzt sind, mindestens der Klasse 5 entsprechen.
- .10 Die Widerstandsfähigkeit gegen Reiben im trockenen und nassen Zustand soll nach der Norm ISO 105-X12:1995 geprüft werden und soll dabei mindestens der Klasse 3 entsprechen.
- .11 Die Widerstandsfähigkeit gegen Meerwasser soll nach der Norm ISO 105-EO2: 1978 geprüft werden und soll dabei mindestens der Klasse 4 entsprechen.

#### 2.10.4.3 Belastungsprüfung der Aufblasvorrichtung

Die Belastungsprüfung der Aufblasvorrichtung soll unter Verwendung von zwei Rettungswesten durchgeführt werden: an einer Rettungsweste nach einer 8-stündigen Konditionierung bei einer Temperatur von -30°C und an der anderen nach einer 8-stündigen Konditionierung bei einer Temperatur von +65°C. Nach dem Anlegen an eine Testpuppe oder dem Aufziehen auf einen Prüfrahmen sollen die Rettungswesten aufgeblasen werden und es soll eine gleichbleibende Kraft von (220 ± 10) Newton auf die Aufblasvorrichtung einwirken, und zwar so nahe wie möglich an der Stelle, wo sie in die Auftriebskammer eintritt. Diese Kraft soll 5 Minuten lang unter ständigem Wechsel der Wirkungsrichtung und des Angriffswinkels aufrechterhalten werden. Nach Abschluss der Prüfung sollen die Rettungswesten unversehrt geblieben sein und ihren Druck 30 Minuten lang beibehalten.

#### 2.10.4.4 Druckprüfung

**2.10.4.4.1 Überdruckprüfung:** Die aufblasbaren Auftriebskammern sollen in der Lage sein, einem inneren Überdruck bei Umgebungstemperatur standzuhalten. Eine Rettungsweste soll nach dem von Hand auszulösenden Verfahren aufgebla-

sen werden; sodann sollen die Überdruckventile blockiert und es soll ein nach den Empfehlungen des Herstellers vollständig befüllter Gaszylinder an dieselbe Aufblasvorrichtung angeschlossen und ausgelöst werden. Die Rettungswesten sollen unversehrt bleiben und ihren Druck 30 Minuten lang beibehalten. Die Rettungswesten sollen keine Anzeichen von Beschädigungen wie Schrumpfen, Reißen, Aufquellen sowie keine Auflösungserscheinungen oder eine Veränderung ihrer mechanischen Eigenschaften aufweisen; auch der Aufblasmechanismus soll keine nennenswerten Beschädigungen aufweisen. Die Größe jedes bei dieser Prüfung verwendeten vollständig befüllten Gaszylinders soll der Aufschrift auf der Rettungsweste entsprechen.

**2.10.4.4.2 Überdruckventilprüfung:** Nachdem eine Auftriebskammer aufgeblasen worden ist, soll die Aufblasvorrichtung der gegenüberliegenden Auftriebskammer unter Benutzung eines nach den Empfehlungen des Herstellers vollständig befüllten Gaszylinders von Hand ausgelöst werden. Die Arbeitsweise der Überdruckventile soll beobachtet werden, um sicherzustellen, dass der Überdruck entwichen ist. Die Rettungswesten sollen unversehrt bleiben und ihren Druck 30 Minuten lang beibehalten. Die Rettungswesten sollen keine Anzeichen von Beschädigungen wie Schrumpfen, Reißen, Aufquellen sowie keine Auflösungserscheinungen oder eine Veränderung ihrer mechanischen Eigenschaften aufweisen; auch der Aufblasmechanismus soll keine nennenswerten Beschädigungen aufweisen.

**2.10.4.4.3 Prüfung des Lufthaltevermögens:** Eine Auftriebskammer einer Rettungsweste wird so lange mit Luft befüllt, bis entweder Luft über das Überdruckventil entweicht oder, falls die Rettungsweste nicht über ein Überdruckventil verfügt, bis ihr Arbeitsdruck erreicht ist, wie er in den Konstruktionsunterlagen und Spezifikationen festgelegt ist. Nach 12 Stunden soll der Druckabfall nicht mehr als 10 v.H. betragen. Diese Prüfung soll dann so oft wiederholt werden, bis jede Kammer auf diese Weise geprüft worden ist.

#### 2.10.4.5 Quetsch- und Druckprüfung

Eine in der üblichen Art und Weise verpackte aufblasbare Rettungsweste wird auf einen Tisch gelegt. Ein mit 75 Kilogramm Sand gefüllter Sack mit einer Grundfläche von 320 Millimeter Durchmesser soll aus einer Höhe von 150 Millimeter in 1 Sekunde auf die Rettungsweste herabgelassen werden. Dieser Vorgang soll zehnmal wiederholt werden; danach soll der Sack mindestens drei Stunden lang auf der Rettungsweste verbleiben. Danach soll die Rettungsweste durch Eintauchen in Wasser aufgeblasen werden; dabei soll sie sich vollständig aufblasen. Dann soll die Rettungsweste darauf hin überprüft werden, ob ein Aufquellen oder eine Veränderung ihrer me-

chanischen Eigenschaften eingetreten ist und sie soll auf Undichtigkeiten untersucht werden.

#### 2.10.4.6 Prüfung der metallischen Komponenten

**2.10.4.6.1** Metallteile und -komponenten einer Rettungsweste sollen gegen Meerwasser korrosionsbeständig sein und auf diese Eigenschaft 96 Stunden lang nach der Norm ISO 9227:1990 geprüft werden. Darauf sollen die Metallkomponenten untersucht werden und dabei keine nennenswerten Korrosionsspuren aufweisen; auch andere Teile der Rettungsweste sollen in dieser Hinsicht nicht beeinträchtigt und die Wirkungsweise der Rettungsweste soll nicht eingeschränkt sein.

**2.10.4.6.2** Metallkomponenten einer Rettungsweste sollen einen Magnetkompass wie er in kleinen Booten verwendet wird, in einem Abstand von 500 Millimeter um nicht mehr als 1 Grad ablenken.

#### 2.10.4.7 Prüfung der Eignung, ein unbeabsichtigtes Aufblasen zu verhindern

**2.10.4.7.1** Der Schutz einer selbsttätigen Aufblasvorrichtung gegen unbeabsichtigtes Auslösen soll in der Weise beurteilt werden, dass die gesamte Rettungsweste eine festgelegte Zeit lang einer Besprühung mit Wasser ausgesetzt wird. Die Rettungsweste soll vorschriftsmäßig einer freistehenden Testpuppe in Erwachsenengröße mit einer Mindest-Schulterhöhe von 1500 Millimeter angelegt werden (siehe Abbildung 5); ersatzweise kommt auch ein Anlegen an einen Prüfrahmen von angemessener Größe in der in Abbildung 2 dargestellten Form in Betracht. Die Rettungsweste soll in der Weise angelegt werden, wie sie in einsatzbereitem Zustand getragen wird, nicht in der Weise, wie sie im Wasser verwendet wird (das heißt: Schutzhüllen, die beim Tragen normalerweise geschlossen sind, sollen auch während der Prüfung geschlossen sein). Es sollen zwei Sprühdüsen Süßwasser so auf die Rettungsweste sprühen, wie es in Abbildung 5 dargestellt ist. Eine Sprühdüse soll 500 Millimeter oberhalb der höchsten Stelle der Rettungsweste angebracht sein und mit der Mittelsenkrechten durch die Testpuppe sowie mit einer gedachten horizontalen Tangente entlang dem unteren Ende der Rettungsweste einen Winkel von 15 Grad bilden. Die andere Sprühdüse soll in einem waagerechten Abstand von 500 Millimeter von einer gedachten vertikalen Tangente entlang dem vorderen Ende der Rettungsweste angebracht und ihr Strahl soll direkt auf die Rettungsweste gerichtet sein. Beide Düsen sollen einen Sprühwinkel von 30 Grad und Öffnungen mit einem Durchmesser von jeweils  $(1,5 \pm 0,1)$  Millimeter haben; die Gesamtfläche aller Öffnungen soll  $(50 \pm 5)$  Quadratmillimeter betragen, wobei die Öffnungen gleichmäßig über die Sprühdüsenfläche verteilt sein sollen.

**2.10.4.7.2** Die Lufttemperatur soll  $20^{\circ}\text{C}$  betragen; das Wasser soll bei einer Temperatur von 18 bis  $20^{\circ}\text{C}$  in einer Menge von 600 Liter je Stunde

und mit einem Druck von 0,3 bis 0,4 Kilopascal an die Düsen herangeführt werden.

**2.10.4.7.3** Zur Feststellung des Schutzes gegen unbeabsichtigtes Aufblasen sollen die Düsen ange stellt und die Rettungsweste nacheinander folgenden Prüfdurchgängen unterzogen werden:

- .1 5 Minuten Besprühen, wobei die obere Düse auf die Vorderseite der Rettungsweste gerichtet ist;
- .2 5 Minuten Besprühen, wobei die obere Düse auf die linke Seite der Rettungsweste gerichtet ist;
- .3 5 Minuten Besprühen, wobei die obere Düse auf die Rückseite der Rettungsweste gerichtet ist; und
- .4 5 Minuten Besprühen, wobei die obere Düse auf die rechte Seite der Rettungsweste gerichtet ist.

Während der Prüfdurchgänge nach Absatz .1, .2 und .4 soll die horizontal sprühende Düse zehnmal nacheinander jeweils 3 Sekunden lang in derselben Weise wie die obere Düse auf die Vorderseite, die linke und die rechte Seite (nicht jedoch auf die Rückseite) gerichtet werden.

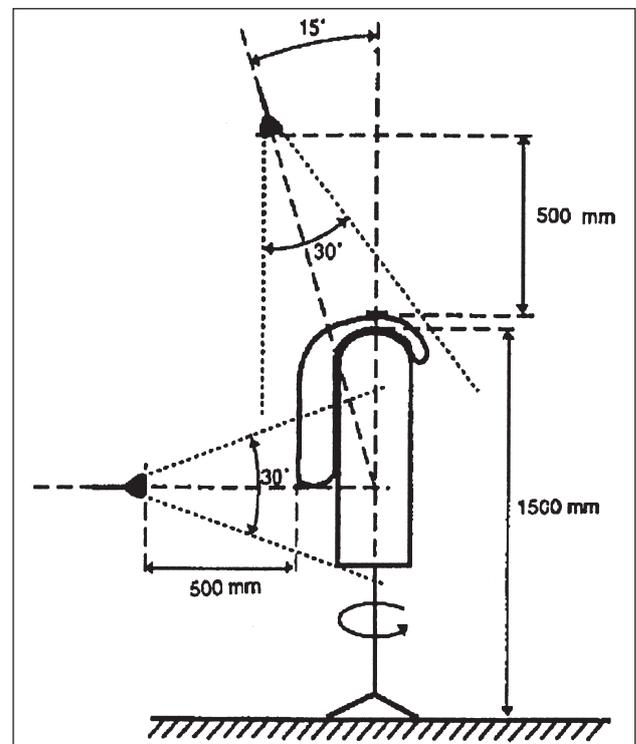


Abbildung 5 – Prüfanordnung für die Prüfung einer selbsttätigen Aufblasvorrichtung

**2.10.4.7.4** Nach Abschluss der vorstehend beschriebenen Prüfung soll die Rettungsweste von der Testpuppe entfernt und in Wasser eingetaucht werden, um festzustellen, ob die selbsttätige Aufblasvorrichtung einwandfrei funktioniert.

8 Der bisherige Absatz 3.1.1 wird durch nachstehenden Wortlaut ersetzt:

**„3.1.1** Diese Prüfungen sollen mit mindestens sechs uneingeschränkt tauglichen Personen durchgeführt werden, deren Körpergröße und Körpergewicht nachstehender Gruppierung entsprechen:

Körpergröße	Körpergewicht
1,40 m bis 1,60 m	1 Person unter 60 kg 1 Person über 60 kg
1,60 m bis 1,80 m	1 Person unter 70 kg 1 Person über 70 kg
über 1,80 m	1 Person unter 80 kg 1 Person über 80 kg

Mindestens eine, jedoch nicht mehr als zwei dieser Personen sollen weiblichen Geschlechts sein, wobei nicht mehr als je eine Person weiblichen Geschlechts aus derselben Körpergewichtsgruppe sein darf.“

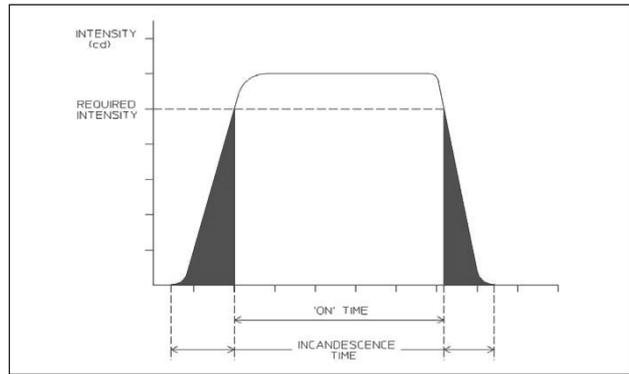
9 Am Schluss von Absatz 3.1.7 wird der Satz hinzugefügt: „Die Rettungswestenleuchte soll so angebracht werden, dass ihr Licht über einen möglichst großen Sektor sichtbar ist.“

10 In Absatz 3.1.10 werden zwischen das Wort „Wetterschutzanzug“ und das Wort „soll“ die Worte „sowie das damit verbundene Zubehör“ eingefügt.

11 In Absatz 3.1.15 werden zwischen das Wort „nicht“ und das Wort „weiterbrennen“ die Worte „mehr als 6 Sekunden lang“ eingefügt.

12 Die Anmerkung am Schluss von Absatz 10.4.9 wird gestrichen.

13 Am Schluss von Absatz 10.4.9 wird nachstehender neuer Absatz hinzugefügt:  
 „Blitzleuchten mit einer Blitzdauer von mindestens 0,3 Sekunden dürfen bei der Messung ihrer Lichtstärke als Leuchten mit fest brennendem Licht behandelt werden. Solche Leuchten sollen mit der vorgeschriebenen Lichtstärke in alle Richtungen der oberen Halbkugel leuchten. Der Zeitraum zwischen dem Einschalten und dem Erreichen der vorgeschriebenen Lichtstärke (die sogenannte „Anstiegszeit“) sowie der gesamte Zeitraum nach dem Ausschalten, während dessen die vorgeschriebene Lichtstärke nicht erreicht worden ist, sollen außer Betracht bleiben (siehe Abbildung 10.4.1).“



„Abbildung 10.4.1 – Darstellung des Messschemas bei der Messung der Lichtstärke“

**TEIL 2 – Prüfungen bei laufender Produktion und Überprüfung der vorschriftsmäßigen Aufstellung**

14 Absatz 3.1 erhält nachstehende Fassung:

**„3.1 Rettungsringe**

*Überprüfung der vorschriftsmäßigen Anbringung*

Die Vorrichtungen auf der Kommandobrücke des Schiffes für die Schnellauslösung der Rettungsringe mit selbstzündenden Rauchsignalen und selbstzündenden Leuchten sollen, erforderlichenfalls unter Verwendung einer Rauchsignalatruppe, geprüft werden, um nachzuweisen, dass die Rettungsringe beim Auslösen frei von der Bordwand des Schiffes fallen.“

15 Nach Teil 2 werden die nachstehenden neuen Anhänge 1 bis 3 hinzugefügt:

**„ANHANG 1**

**REFERENZ-PRÜFWESTE EINER RETTUNGSWESTE FÜR ERWACHSENE ENTWURF UND KONSTRUKTION**

1 **Allgemeines.** Referenz-Prüfwesten sind lediglich dazu gedacht, als Referenznorm zur Darstellung des erwünschten Niveaus des Verhaltens einer vom SOLAS-Übereinkommen von 1974 vorgeschriebenen Rettungsweste im Wasser zu dienen; sie gelten nicht als Muster für das Verhalten anderweitig vorgeschriebener Rettungswesten. Die Referenz-Prüfweste einer Rettungsweste für Erwachsene passt nach ihrem Entwurf Personen mit einem Brustumfang zwischen 700 und 1350 Millimeter und ist bequem in nicht umkehrbarer Weise zu tragen, so dass für den Träger auch bei eingeschränkten Lichtverhältnissen Innenseite und Außenseite eindeutig erkennbar ist. Die Referenz-Prüfweste einer Rettungsweste für Erwachsene ist aus zwei Sorten auftrieberzeugenden Schaumstoffs nach Art einer Weste gefertigt, wobei eine äußere Hülle aus schwerem Nylongewebe mittels eines 25 Millimeter breiten Gurtbandes zum Verschießen und Einstellen mit dem Körper verbun-

den ist. Die äußere Hülle ist anstelle von Abschlussnähten mit Reißverschlüssen versehen; so bleibt der Schaumstoff umschlossen und die Schaumstofffüllung kann leicht herausgenommen werden, um ihre Auftriebskraft zu überprüfen und den Schaumstoff zu ersetzen oder zu ergänzen, falls die Auftriebskraft unter die Toleranzgrenze gesunken ist. Bei den Schaumstofffüllungen im Inneren der Rettungswesten werden Klettverschlüsse benutzt, um sie richtig zu positionieren und zu verhindern, dass sie verrutschen.

2 **Werkstoffe.** Alle verwendeten Werkstoffe sollen der Norm ISO 12402-7 entsprechen.

2.1 **Vorschriften für den Schaumstoff.** Das Verhalten der Referenz-Prüfweste ist davon abhängig, dass Kunststoff-Schaumstoff mit der nötigen Festigkeit, Form und Auftriebskraft verwendet wird.

2.1.1 **Festigkeit.** Es werden Schaumstoffe unterschiedlicher Festigkeit verwendet: die eine Art Schaumstoff ist weich, die andere Art ist steif. Die Eignung für den beabsichtigten Verwendungszweck wird mittels einer Verformungsprüfung festgestellt. In Abbildung A.1 sind die Einzelheiten des Prüfaufbaus dargestellt; Tabelle A.1 enthält die vorgegebenen Messwerte. Hinsichtlich der Auswahl der Schaumstoffart für eine bestimmte Einlage siehe die Tabellen A.2 und A.3. Zum Messen der Verformung des mittleren Teils einer Lage Schaumstoff mit einem festgelegten Querschnitt (Länge a x Dicke b) und einer Breite von 110 Millimeter wird die zu prüfende Lage Schaumstoff mittig über zwei gleich hohe parallel und horizontal verlaufende Flächen gelegt, zwischen denen ein Abstand c liegt; dann wird auf die Lage Schaumstoff eine Masse mit festgelegter Breite aufgesetzt. Es ist zu beachten, dass die Länge des Belastungskörpers mindestens 110 Millimeter beträgt, damit sich dieser nach dem Aufsetzen auf der Schaumstofflage über deren gesamte Breite erstreckt. Der Belastungskörper kann breiter als die Lage Schaumstoff sein, sofern er mittig auf der zu prüfenden Lage aufliegt und sich mit gleichgroßen Abständen über die Lage hinaus erstreckt. 30 Sekunden nach dem Aufsetzen des Belastungskörpers auf der Lage Schaumstoff wird deren Verformung in der Mitte ihrer Unterseite gemessen.

2.1.2 **Form.** Die Form der einzelnen Schaumstofffüllungen wird in den Abbildungen A.8 bis A.11 dargestellt. Hinsichtlich der Abmessungen siehe die Tabellen A.2 und A.4.

2.1.3 **Auftrieb.** Der Gesamtauftrieb von Referenz-Prüfwesten ist auf 155,6 Newton ausgelegt. In Tabelle A.3 sind die vorgeschriebenen Werte für die Eigenschaften des Schaumstoffs, für die Auftriebskraft jeder einzelnen Einlage und für die Verteilung des Auftriebs (samt den zulässigen Toleranzen) angegeben, die bei Verwendung der Referenz-Prüfweste im Rahmen der Überprüfung zur Erteilung einer Baumusterprüfbescheinigung erfüllt werden müssen.

2.2 **Sonstige Vorschriften für Komponenten.** Siehe Tabelle A.2.

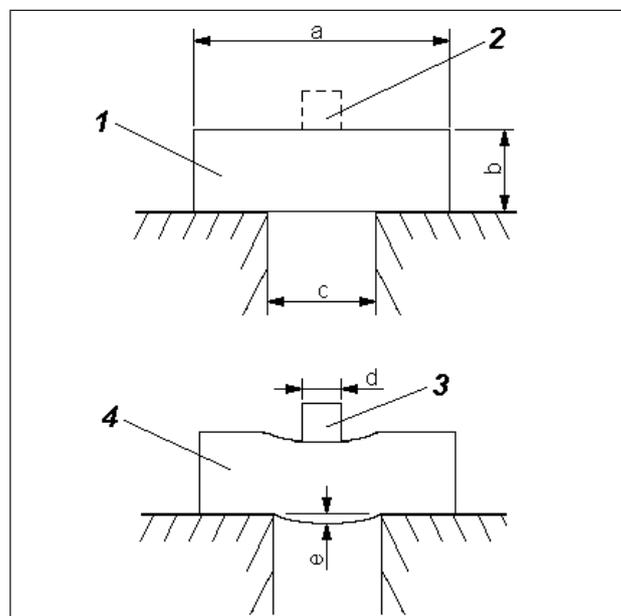
3 **Bauweise.** Die Bauweise und die Verarbeitung von Referenz-Prüfwesten sollen den Vorgaben in den

Tabellen A.2 bis A.4 und den Abbildungen A.2 bis A.14 entsprechen. Bei den Werten für den Zuschnitt des Gewebes und für die Verarbeitung wird durchgehend eine Toleranz von ± 6 Millimeter eingeräumt. Ebenso wird für den Zuschnitt des Schaumstoffs eine Toleranz von ± 6 Millimeter eingeräumt; allerdings sollen die in Tabelle A.3 vorgeschriebenen Werte für die Auftriebskraft erfüllt werden.

3.1 **Nähte.** Sofern nichts anderes angegeben ist, beträgt die Toleranz 13 Millimeter. Für alle Nähte, die Belastungen ausgesetzt sind, wird Steppstich verwendet, so dass die Naht nicht aufplatzt, wenn in der Verlaufsrichtung der Naht eine Kraft auf die Fäden einwirkt, welche die Naht bilden. Die Stichdichte soll 7 bis 12 Stiche auf je 25 Millimeter Nahtlänge betragen. Die Kantenlänge der Kreuzstiche auf dem Gurtband beträgt 15 Millimeter x 18 Millimeter, sofern nichts anderes angegeben ist. Die Steppnähte auf dem Gurtband sind 15 Millimeter lang und 2 Millimeter breit.

3.1.1 An der Abschlussnaht der Rückseite der inneren und der äußeren Schutzhülle werden die Schnittkanten des Gewebes nach unten umgeschlagen und festgenäht, damit das Gewebe nicht aufreißt. Die Schnittkanten des Gurtbandes sollen heißversiegelt werden.

3.1.2 Die Schlaufen an den Enden des Hüftgurtes werden in der Weise gebildet, dass 40 Millimeter Werkstoff zweimal umgeschlagen und 19 Millimeter von den Enden entfernt mittels Kreuzstich oder Steppnaht festgenäht werden.



**Legende**

- 1 Lage Schaumstoff vor Beginn der Prüfung
- 2 auf die Mitte der Lage Schaumstoff aufzusetzender Belastungskörper
- 3 auf die Mitte der Lage Schaumstoff einwirkender Belastungskörper
- 4 teilweise verformte Lage Schaumstoff nach 30 Sekunden Belastungseinwirkung

**Abbildung A.1 – Schaumstoff-Verformungsprüfung**

Tabelle A.1 – Festgelegte Werte für die Schaumstoff-Verformungsprüfung

Art des Schaumstoffs	In Abbildung A.1 dargestellte Abmessungen						Masse des Belastungskörpers (kg)
	a Länge (mm)	[Nicht abgebildet] Breite (mm)	b Dicke (mm)	c Abstand (mm)	d Breite des Belastungskörpers (mm)	e Verformung (mm)	
steif	394	110	83	300	120	< 20	8,6
weich	394	110	45	150	30	≥ 25	0,75

Tabelle A.2 – Komponenten, Mengen und Verarbeitung

Komponente	Beschreibung	Menge	Siehe Abbildung	Art der Verarbeitung
<b>1 Gewebe der Schutzhülle</b>	Nylon (Fadenstärke 420 denier) mit reißfestem Überzug, orangefarben			
1.1 äußere Schutzhülle vorne		1	A.2	
1.2 äußere Schutzhülle hinten		1	A.2	
1.3 innere Schutzhülle		1	A.3	
1.4 Einsatz in der Mitte (Stoffverstärkung)		2	A.4	
1.5 Kragen, innere und äußere Schutzhülle		2	A.5	
1.6 Stoffverstärkung		4	A.6 A.14	Innen an die Schutzhülle des Kragens annähen zur Verstärkung der Befestigungsstelle des Kragenbandes (siehe Abbildung A.14)
1.7 Innenliegende Kasette für Schaumstoffeinlage 1		2	A.7 A.13	Mit Nähten an beiden Seiten innen an die vordere Schutzhülle so annähen, dass Taschen zur Aufnahme der Schaumstoffeinlagen vorne innen nach Absatz 2.2.1 und 2.2.2 entstehen (siehe Befestigungsstelle 3 in Abb. A.13)

Komponente	Beschreibung	Menge	Siehe Abbildung	Art der Verarbeitung
1.8 Innenliegende Kassette für Schaumstoffein- lage 2		2	A.7 A.14	Klettverschlüsse mit- tels einer mittig gesetz- ten Naht innen an die vordere Schutzhülle so annähen, dass Taschen zur Aufnahme der Schaumstoffeinlagen vorne innen nach Ab- satz 2.1.1 und 2.1.2 entstehen (siehe Befes- tigungsstelle 4 in Ab- bildung A.13)
<b>2 Schaumstoff</b>				
2.1 Steifer Schaum- stoff	(siehe die Tabel- len A.1 und A.3)			
2.1.1 Schaumstoffein- lage vorne rechts	81 Millimeter dick	1	A.8	
2.1.2 Schaumstoffein- lage vorne links	81 Millimeter dick	1	A.8	
2.1.3 Schaumstoffein- lage im Kragen	56 Millimeter dick	1	A.10	
2.2 Weicher Schaum- stoff	(siehe die Tabel- len A.1 und A.3)			
2.2.1 Schaumstoffein- lage vorne rechts innen	46 Millimeter dick	1	A.9	
2.2.2 Schaumstoffein- lage vorne links innen	46 Millimeter dick	1	A.9	
2.2.3 Schaumstoffein- lage hinten	32 Millimeter dick	1	A.11	
<b>3 Gurtband</b>	25 Millimeter, Po- lypropylen; soll leicht anzupassen sein und bei Benut- zung des vorge- schriebenen Werk- stoffs nur unwe- sentlich nachgeben			

Komponente	Beschreibung	Menge	Siehe Abbildung	Art der Verarbeitung
3.1 Brustgurt	127 Millimeter, schwarz	2	A.12	Gurtband mit dem Zapfen des Schnellverschlusses an der linken Seite der vorderen Schutzhülle und mit dem aufnehmenden Ende des Schnellverschlusses an der rechten Seite der vorderen Schutzhülle befestigen. Die freien Enden des Brustgurts werden mit einem Stoffeinsatz unter das gelbe Gurtband auf der Innenseite des Gewebes der Schutzhülle gefaltet (siehe Abbildung A.6). Zur Befestigung des Brustgurts an der vorderen Schutzhülle wird ein Kreuzstich gesetzt
3.2 Hüftgurt	152 Millimeter, schwarz	2	A.12	Den Hüftgurt auf der linken Seite mit einem Schieber und mit einem Schnellverschluss befestigen. Den unteren Gurt mit D-Ring und Schieber auf der rechten Seite befestigen
3.3 Hüftgurt	1 867 Millimeter, schwarz	1	A.12 A.13	An beiden Enden 40 Millimeter weit umschlagen. Nach dem Vernähen von vorderer und hinterer Schutzhülle mit drei Kreuzstichen an die hintere Schutzhülle annähen
3.4 Schlaufe an der vorderen Schutzhülle	76 Millimeter, schwarz	2	A.12	Das Gurtband mit zwei Reihen doppelter Steppnähte an die vordere äußere Schutzhülle annähen und so an beiden Seiten je eine Schlaufe bilden

Komponente	Beschreibung	Menge	Siehe Abbildung	Art der Verarbeitung
3.5 Schlaufe an der inneren Schutzhülle	89 Millimeter, schwarz	2	A.13	Das Gurtband mit zwei Kreuzstichen an die innere Schutzhülle annähen und auf jeder Seite eine Schlaufe bilden
3.6 Befestigung des Kragens	1 384 Millimeter, gelb	1	A.14 A.6 A.12	Das Gurtband an zwei Stellen mit Kreuzsti- chen an den Kragen bei der Stoffverstär- kung annähen
<b>4 Klettverschlüsse</b>	50 Millimeter × 70 Millimeter, schwarz (beliebi- ge Schattierung)	2	A.13 A.7	Die Klettverschlüsse werden an die Enden der innenliegenden Kassetten zur Auf- nahme der Schaum- stoffeinlagen ange- bracht
<b>5 Faden</b>	beliebiger Kunst- stoff	wie erfor- derlich		
<b>6 Verschlussvorrichtun- gen</b>				
6.1 Schnalle	Zapfen und auf- nehmendes Ende 25 mm, Kunst- stoff, 890 N Fest- igkeit gegen Zug an einem Ende	1		Brustgurt
6.2 Schieber	Verstellstück 25 mm, Kunststoff, 1600 N Festigkeit gegen Zug an ei- nem Ende	2		Hüftgurt
6.3 Einrasthaken	25 mm, Edelstahl, 1600 N Festigkeit gegen Zug an ei- nem Ende	1		Hüftgurt
6.4 D-Ring	25 mm, Edelstahl, 1600 N Festigkeit gegen Zug an ei- nem Ende	2		Hüftgurt
6.5 Reißverschluss	280 mm, Kunst- stoff (Zähne, Schieber und Griff des Reiß- verschlusses)	1	A.14	Öffnung für Schaumstoffeinlage (Schutzhülle am Kragen)

Komponente	Beschreibung	Menge	Siehe Abbildung	Art der Verarbeitung
6.6 Reißverschluss	370 mm, Kunststoff (Zähne, Schieber und Griff des Reißverschlusses)	1	A.12	Öffnung für Schaumstoffeinlage (hintere Schutzhülle)
6.7 Reißverschluss	440 mm, Kunststoff (Zähne, Schieber und Griff des Reißverschlusses)	2	A.12 A.13	Öffnung für Schaumstoffeinlage (vordere Schutzhülle)

Tabelle A.3 – Spezifikationen der Schaumstoffeinlagen

Wertangaben in Newton

	Vorderseite rechts	Vorderseite links	Innenseite vorne rechts	Innenseite vorne links	Rücken	Kragen
Schaumstoffart <sup>a</sup>	steif	steif	weich	weich	weich	steif
Auftrieb <sup>b</sup>	34 ± 1,2	34 ± 1,2	17,5 ± 0,65	17,5 ± 0,65	18 ± 0,8	28 ± 1

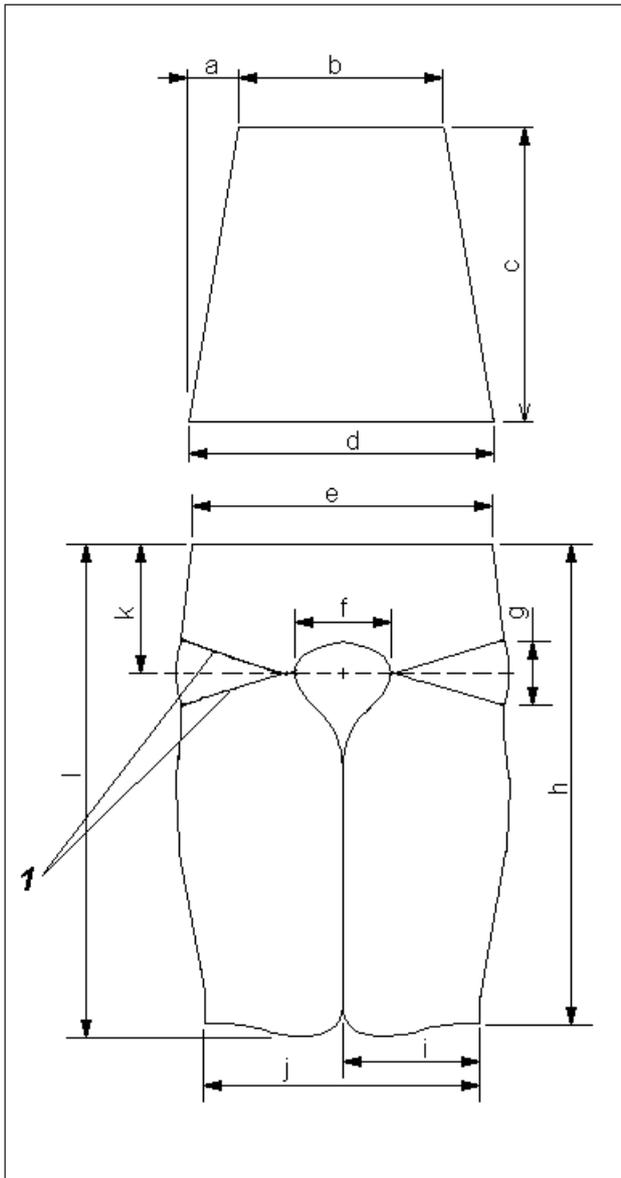
a Die Auftriebskraft der meisten Schaumstoffe ändert sich im Laufe der Zeit, wobei die größte Änderung während der ersten Monate nach der Herstellung eintritt. Bei der Auswahl der genauen Schaumstoffart wird zu bewerten sein, wieviel zusätzliche Auftriebskraft zum Zeitpunkt der Herstellung benötigt wird, um die festgelegten Werte einhalten zu können.

b Verteilung des Auftriebs: 69 % (± 1,5 Prozentpunkte) vorne

Tabelle A.4 – Zusammenstellung der Abmessungen in den Abbildungen A.2 bis A.14

Abmessungen in Millimeter

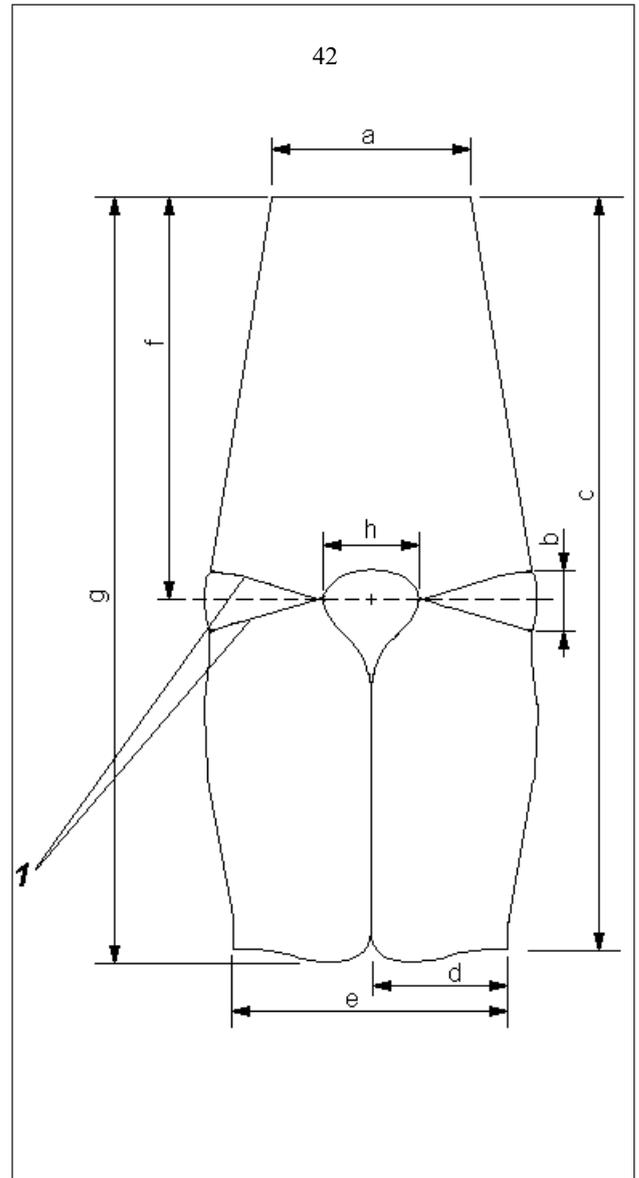
Buch- stabe	Abbildung											
	A.2	A.3	A.4	A.5	A.6 A.7	A.8	A.9	A.10	A.11	A.12	A.13	A.14
<i>a</i>	72	294	23	308	73	198	76	20	188	100	100	25
<i>b</i>	298	100	516	142	73	46	46	56	274	35	35	160
<i>c</i>	438	1.106	618	10	130	76	394	51	414	20	20	53
<i>d</i>	442	199	102	288	205	81	38	216	343	35	300	25
<i>e</i>	432	398		342	72	76	51	229	147	120	30	45
<i>f</i>	141	597		476	470	157	165	259	223	260		
<i>g</i>	100	1.124		65		394		45		85		
<i>R</i>								70				
<i>h</i>	705	141				46				40		
<i>i</i>	199					8				55		
<i>j</i>	398					20				225		
<i>k</i>	188					20				75		
<i>l</i>	723					76						
<i>m</i>						46						
<i>n</i>						38						
<i>o</i>						165						
<i>p</i>						25						



**Legende**

1 Zwickel

**Abbildung A.2 – Äußere Schutzhülle, vorderer und hinterer Teil**



**Legende**

1 Zwickel

**Abbildung A.3 – Innere Schutzhülle**

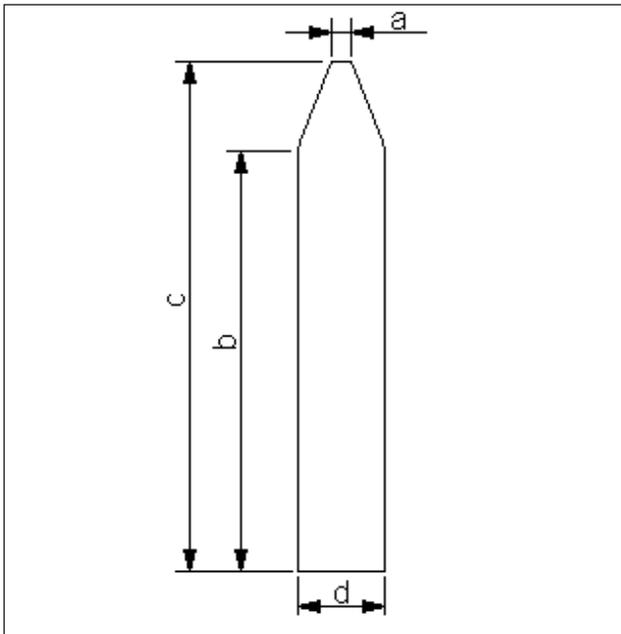


Abbildung A.4 – Einsatz in der Mitte (Stoffverstärkung)

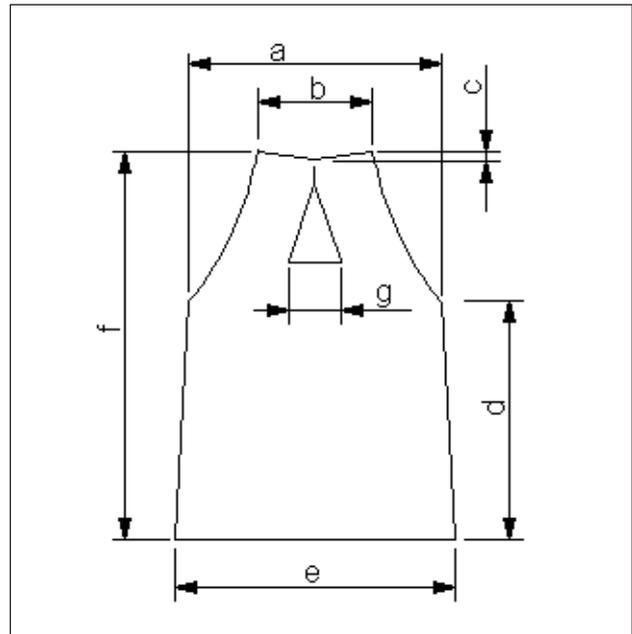


Abbildung A.5 – Äußere und innere Schutzhülle am Kragen

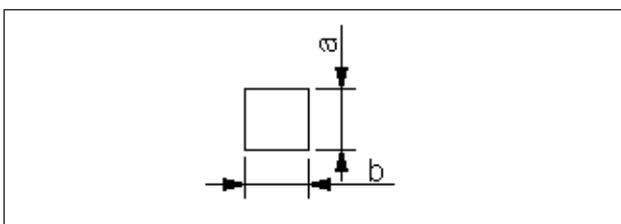


Abbildung A.6 – Stoffverstärkung

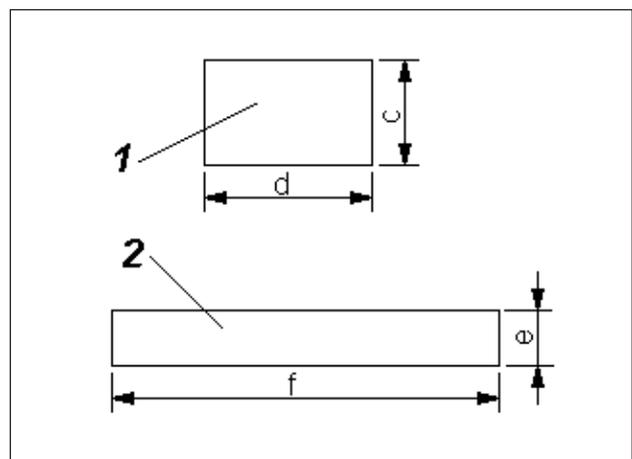
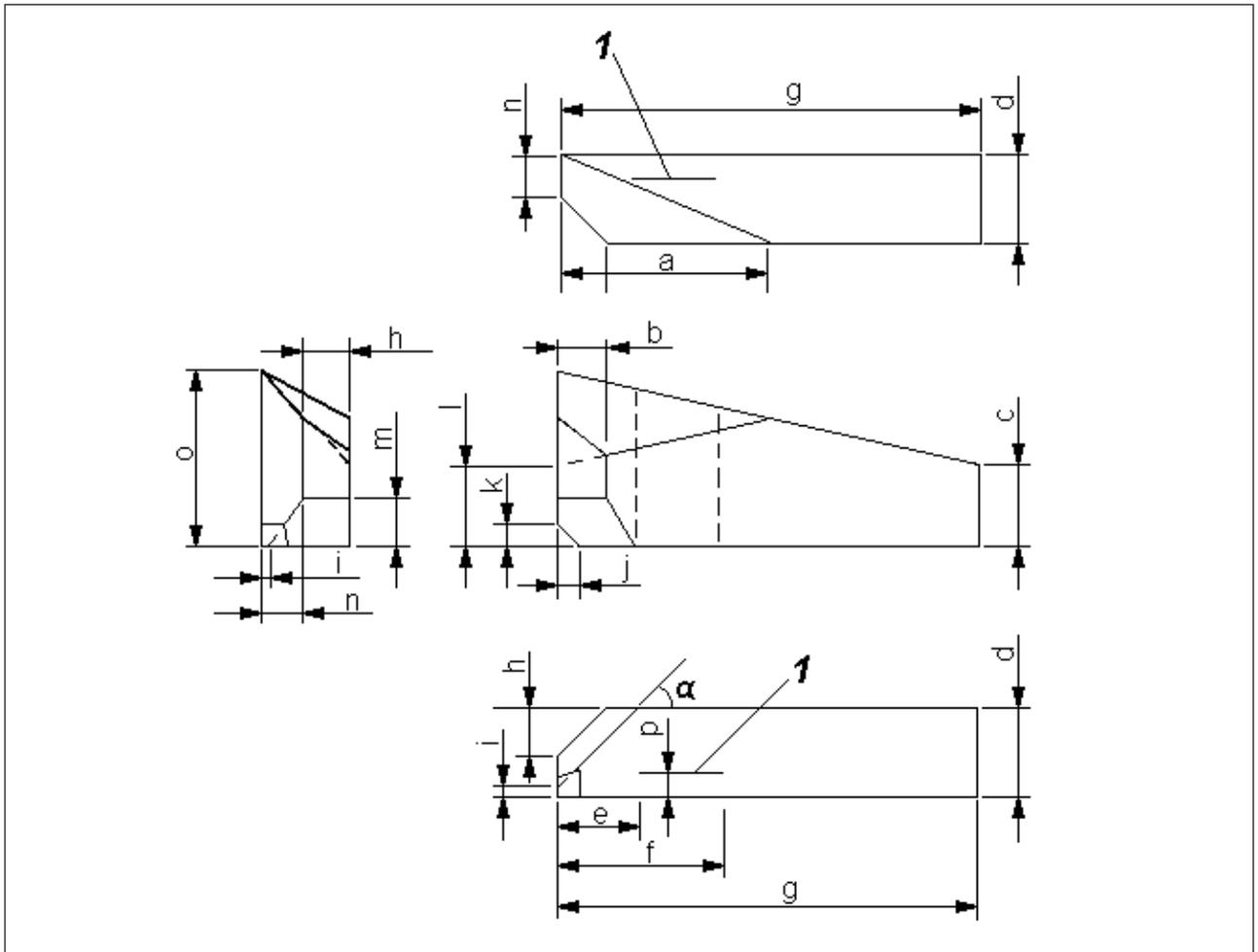


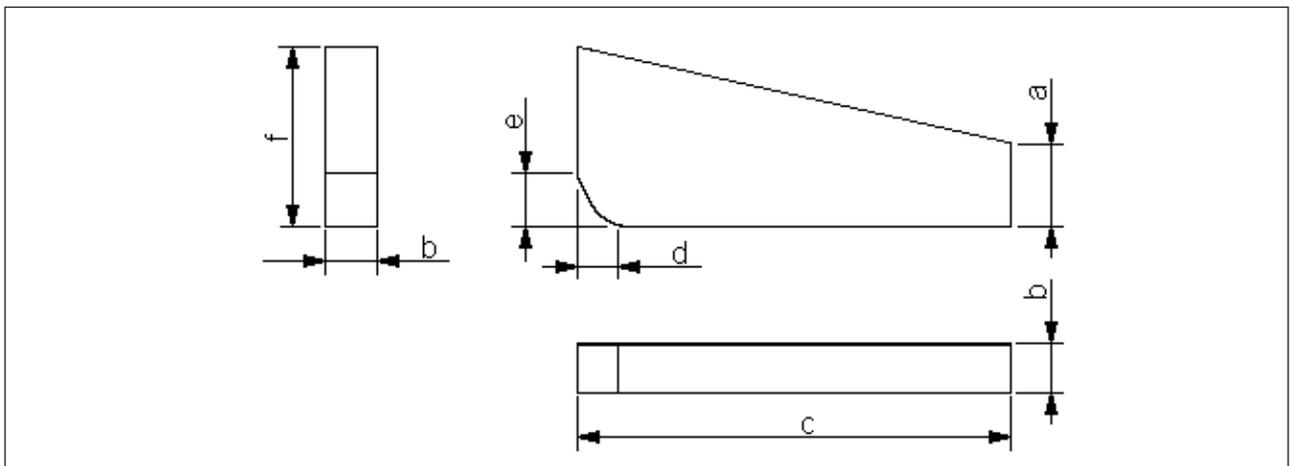
Abbildung A.7 – Innenliegende Kassette zur Aufnahme einer Schaumstoffeinlage



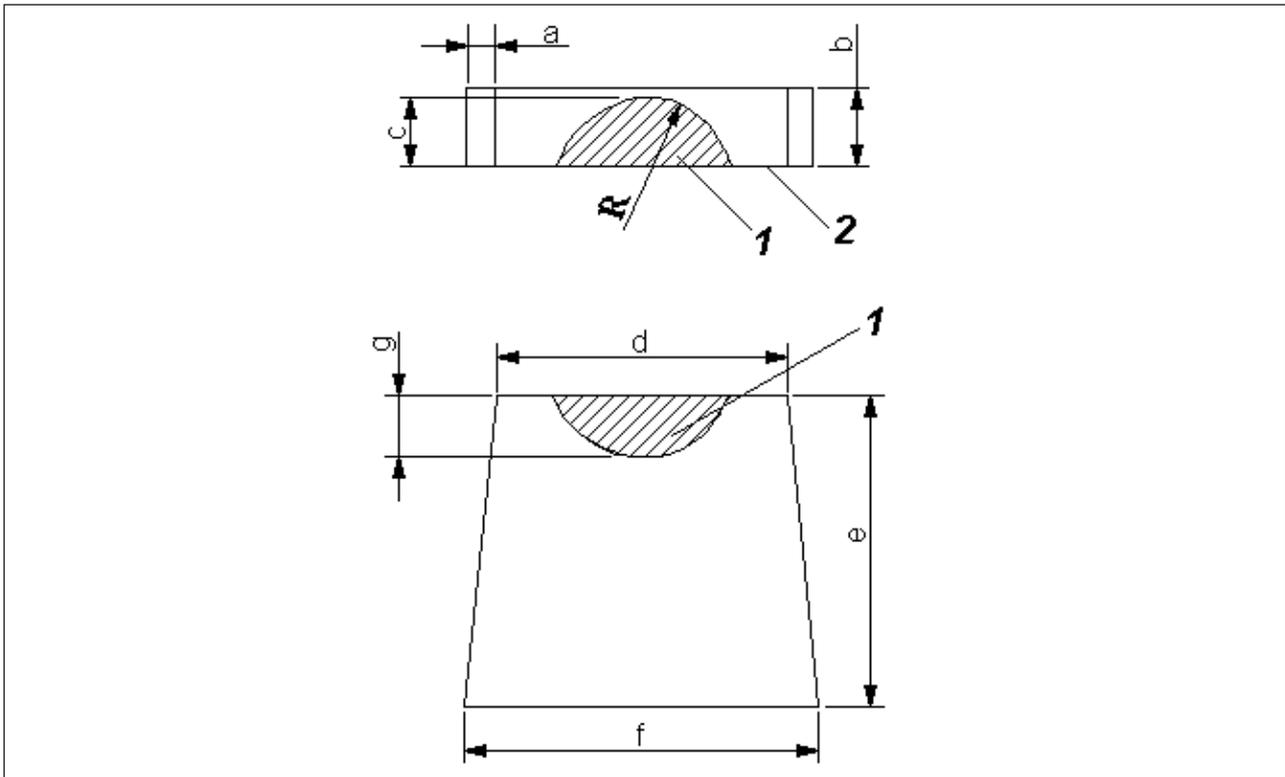
**Legende**

- 1 Einschnitt
- $\alpha$  45°

**Abbildung A.8 – Schaumstoffeinlage vorne**



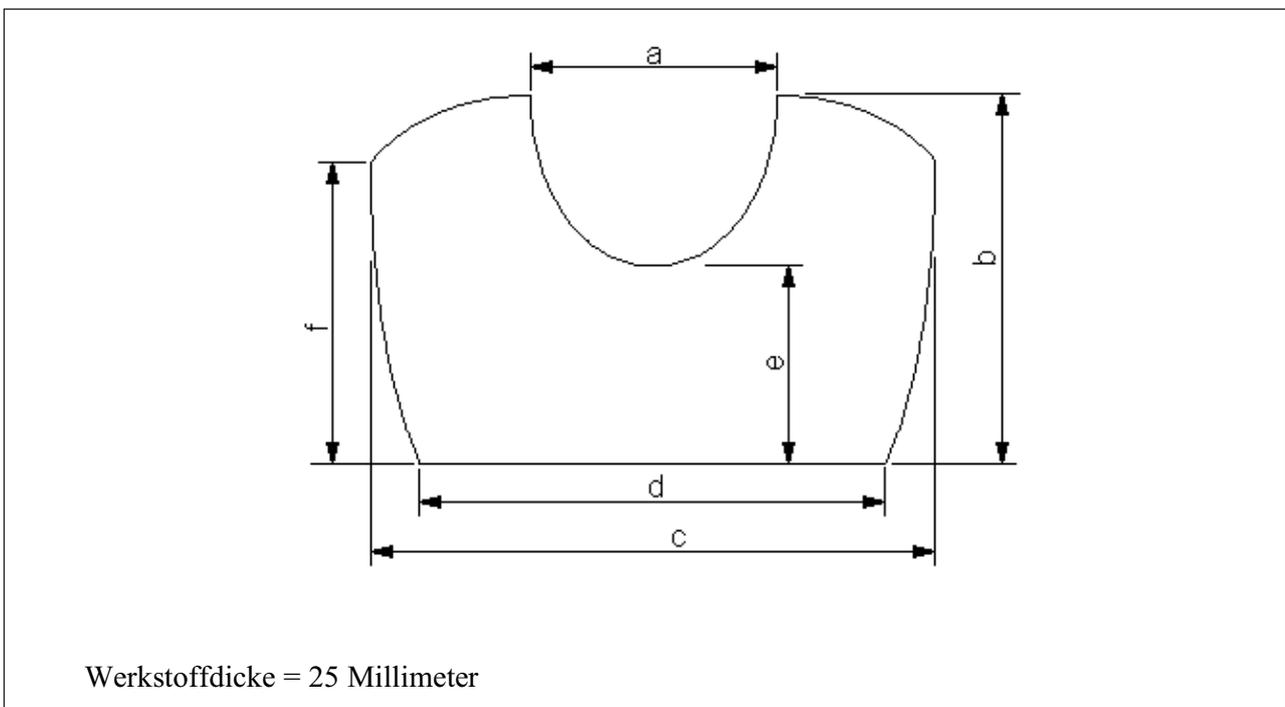
**Abbildung A.9 – Schaumstoffeinlage vorne innen**



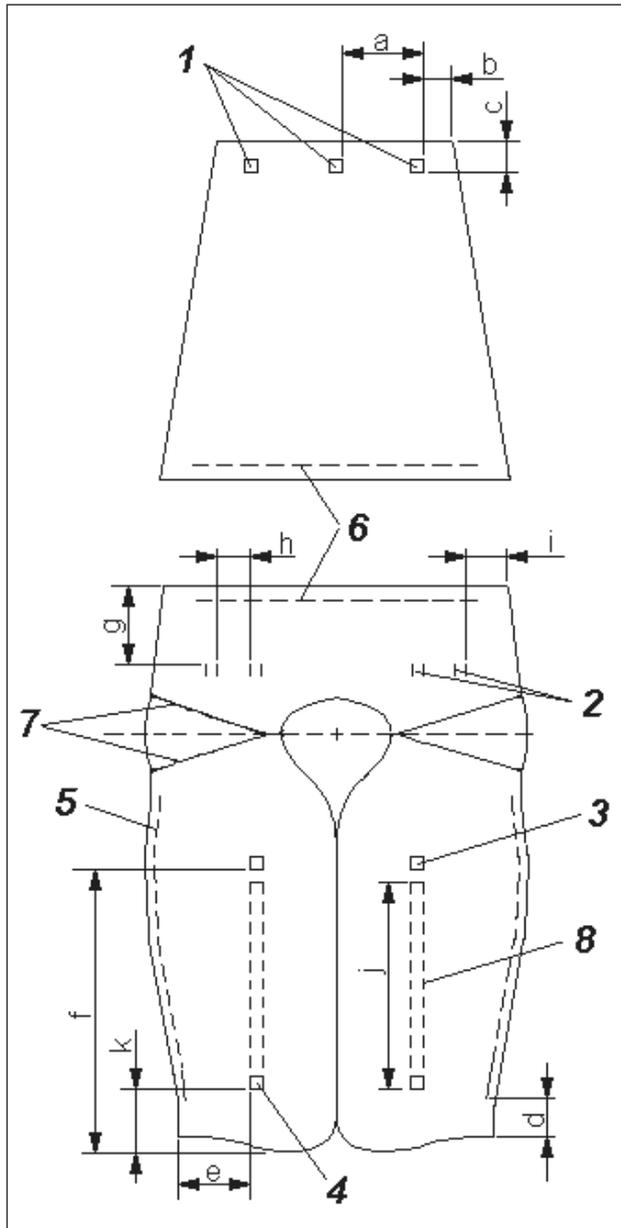
**Legende**

- 1 Ausschnitt
- 2 dem Körper zugewandte Seite

**Abbildung A.10 – Schaumstoffeinlage am Kragen**



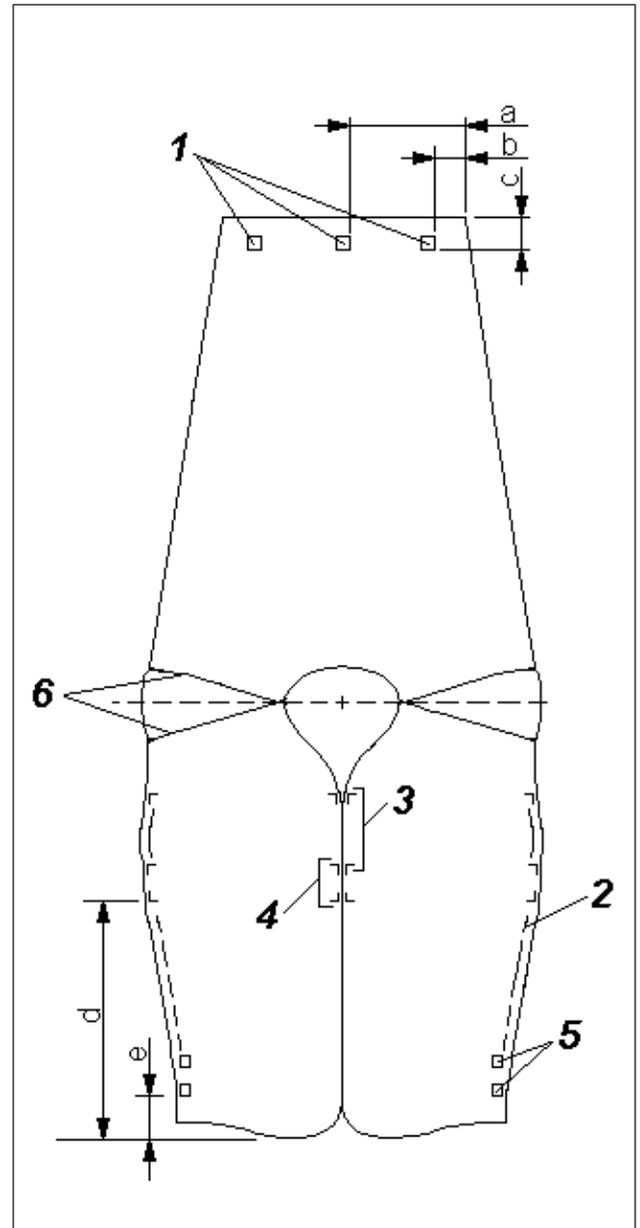
**Abbildung A.11 – Schaumstoffeinlage hinten**



**Legende**

- 1 Befestigungsstellen des Hüftgurts (1 867 Millimeter) an der Außenseite der hinteren Schutzhülle
- 2 Befestigungsstellen des Reißverschlusses (440 Millimeter) an der Vorderseite
- 3 Befestigungsstelle des Brustgurts (127 Millimeter) an der Außenseite der vorderen Schutzhülle
- 4 Befestigungsstelle des Hüftgurts (152 Millimeter) an der Außenseite der vorderen Schutzhülle
- 5 Befestigungsstelle der Schlaufe (76 Millimeter) an der Außenseite der vorderen Schutzhülle
- 6 Befestigungsstellen des Reißverschlusses (370 Millimeter) an der vorderen und hinteren Schutzhülle
- 7 Zwickel
- 8 Befestigungsstelle des Kragenbandes (1 384 Millimeter) an der Außenseite der vorderen Schutzhülle

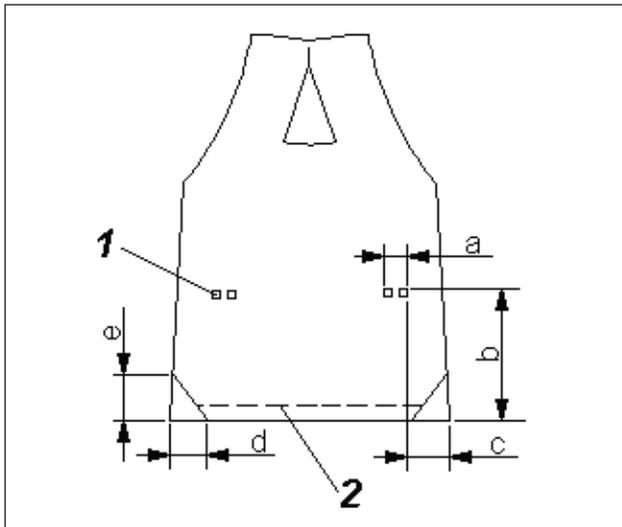
**Abbildung A.12 – Befestigungsstellen an der vorderen und der hinteren Schutzhülle**



**Legende**

- 1 Befestigungsstellen des Hüftgurts (1 867 Millimeter) an der Außenseite der hinteren Schutzhülle sowie an der inneren Schutzhülle (siehe Abbildung A.12)
- 2 Befestigungsstellen des Reißverschlusses (440 Millimeter)
- 3 Befestigungsstellen der innenliegenden Kassetten für Schaumstoffeinlagen
- 4 Befestigungsstellen der innenliegenden Kassetten für Schaumstoffeinlagen
- 5 Befestigungsstelle der Schlaufe (89 Millimeter) an der Außenseite der Schutzhülle
- 6 Zwickel

**Abbildung A.13 – Befestigungsstellen an der inneren Schutzhülle**



**Legende**

- 1 Befestigungsstelle des Kragenbandes (1 384 Millimeter) an der Außenseite der inneren Schutzhülle mit Stoffverstärkung innen
- 2 Befestigungsstellen des Reißverschlusses (280 Millimeter) an der äußeren und inneren Schutzhülle

**Abbildung A.14 – Befestigungsstellen an der äußeren und der inneren Schutzhülle am Kragen**

ANHANG

**Seriennummer der Referenz-Prüfweste:** \_\_\_\_\_

**REFERENZ-PRÜFWESTE EINER RETTUNGSWESTE FÜR ERWACHSENE – ERMITTLUNG UND FESTSTELLUNG DES AUFTRIEBS**

Zur Sicherstellung der Wiederholbarkeit von Prüfvorgängen unter Beteiligung von Probanden müssen der Gesamtauftrieb und die Verteilung des Auftriebs zwischen dem vorderen und dem hinteren Teil der Referenz-Prüfweste innerhalb enger Toleranzen, wie in Tabelle 1 angegeben, gewährleistet sein.

**Tabelle 1 – Auftriebskräfte samt Toleranzen von Referenz-Prüfwesten einer Rettungsweste nach SOLAS für Erwachsene**

Grenzwerte in Newton	Auftrieb vorne <sup>1</sup>	Auftrieb hinten	Gesamtauftrieb	Verteilung des Auftriebs <sup>2</sup>
Nennwert (N)	103,5	46,5	150	69 % vorne
Höchstwert (N)	107	48	155	70,5 % vorne
Mindestwert (N)	100	45	145	67,5 % vorne

<sup>1</sup> Werte bei Norm-Temperatur und -Luftdruck beziehungsweise entsprechend kompensiert.

<sup>2</sup> Die Verteilung des Auftriebs wird berechnet, indem der Wert für den Auftrieb vorne durch den Wert für den Gesamtauftrieb dividiert wird.

Die Auftriebskraft von Referenz-Prüfwesten darf während einer kurzen Zeit nach der Herstellung die zulässigen Toleranzwerte überschreiten, bis sich die übliche Schrumpfung oder Quetschung der Schaumstoffeinlagen stabilisiert hat. Solange sich der Auftrieb der Schaumstoffeinlagen noch nicht stabilisiert hat, sollen die Auftriebskräfte und ihre Verteilung in regelmäßigen Abständen (etwa einmal in der Woche) geprüft werden; danach mindestens einmal im Monat oder jedesmal, wenn die Referenz-Prüfweste für Überprüfungen verwendet wird, je nach dem, welcher Zeitpunkt früher eintritt (bei häufiger Verwendung können häufigere Prüfungen erforderlich sein). Für Überprüfungen im Rahmen einer Erteilung einer Baumusterprüfbescheinigung sollen nur Referenz-Prüfwesten verwendet werden, bei denen die Auftriebskräfte innerhalb der Toleranzwerte liegen. Der Mustervordruck für ein Datenblatt, in dem der Auftrieb der Referenz-Prüfweste und die Verteilung des Auftriebs zu dokumentieren sind, ist weiter unten abgedruckt.

**Justierung des Auftriebs:** Bei der Herstellung der Referenz-Prüfweste ist die Verteilung der Auftriebskräfte zwischen den Schaumstoffeinlagen links vorne und rechts vorne so justiert worden, dass sie um höchstens 1,3 Newton voneinander abweichen. Um die Verteilung innerhalb dieser Toleranzgrenze zu halten, kann es sein, dass zwischen die vordere und die innere vordere Schaumstoffeinlage dünne Lagen Schaumstoff („Zusatzpolster“-Schaumstoffeinlagen) eingefügt worden sind. Es kann erforderlich sein, dass das Prüfpersonal gelegentlich diese „Zusatzpolster“-Schaumstoffeinlagen vergrößern muss, um die einschlägigen Parameter innerhalb der Toleranzgrenze zu halten, oder dass bei den hinteren Einlagen oder bei den Einlagen am Kragen Auftriebskraft hinzugefügt werden muss (oder aber dass der Auftrieb verringert werden muss, falls die hintere Einlage nicht im vorausberechneten Maße geschrumpft ist). In Abbildung 2 werden Anhaltswerte für die Abmessungen von „Zusatzpolster“-Schaumstoffeinlagen zur Justierung des Auftriebs angegeben. Wird bei irgendeiner der vier großen Einlagen eine vollständige 6,5 Millimeter dicke Lage Schaumstoff benötigt, so muss wahrscheinlich eine innere Einlage vorne oder hinten ersetzt werden. Liegt der Wert für den Auftrieb vorne unter dem vorgeschriebenen Mindestwert, so ist der Auftrieb jeweils an der rechten und an der linken Seite zu messen, damit die richtige Verteilung der Auftriebskräfte (mit einem Unterschied von höchstens 1,3 Newton) zwischen den Schaumstoffeinlagen links vorne und rechts vorne aufrechterhalten werden kann.

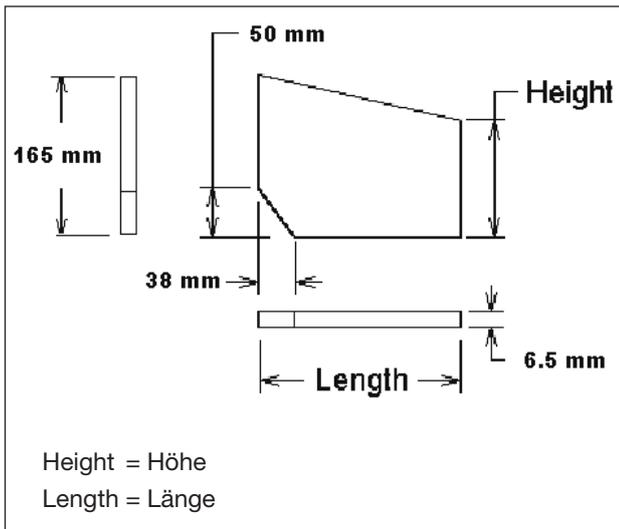
**Tabelle 2 – Nennwerte der Auftriebskräfte von Einlagen in Referenz-Prüfwesten einer Rettungsweste nach SOLAS für Erwachsene**

	Auftrieb der Einlagen vorne links und innen zusammengekommen <sup>1</sup>	Auftrieb der Einlagen vorne rechts und innen zusammengekommen <sup>1</sup>	Rücken	Kragen
Nennwert (N)	34 + 17,75 = 51,75	34 + 17,75 = 51,75	18,5	28
Name, Unterschrift _____ Datum:				

<sup>1</sup> zuzüglich eventuell verwendeter „Zusatzpolster“-Schaumstoffeinlagen



Auftrieb (N)	Länge (mm)	Höhe (mm)
0,9	84	146
1,3	126	137
1,8	172	126
2,2	222	114
3,1	394	76



**Abbildung 2 – Abmessungen der „Zusatzpolster“-Schaumstoffeinlagen bei einer Referenz-Prüfweste einer Rettungsweste für Erwachsene**

## ANHANG 2

### REFERENZ-PRÜFWESTE EINER RETTUNGSWESTE FÜR KINDER ENTWURF UND KONSTRUKTION

- Allgemeines.** Referenz-Prüfwesten sind lediglich dazu gedacht, als Referenznorm zur Darstellung des erwünschten Niveaus des Verhaltens einer vom SOLAS-Übereinkommen von 1974 vorgeschriebenen Rettungsweste im Wasser zu dienen; sie gelten nicht als Muster für das Verhalten anderweitig vorgeschriebener Rettungswesten. Die Referenz-Prüfweste einer Rettungsweste für Kinder ist gedacht für Personen mit einem Körpergewicht zwischen 15 und 43 Kilogramm und einer Körpergröße zwischen 100 und 155 Zentimeter. Sie passt nach ihrem Entwurf Personen mit einem Brustumfang zwischen 50 und 70 Zentimeter. Diese latzförmige Referenz-Prüfweste ist aus mehreren Lagen auftrieberzeugenden Schaumstoffs gefertigt, wobei eine äußere Hülle aus schwerem Nylongewebe mittels eines Hüftgurts mit Schnellverschluss und Einstellvorrichtung mit dem Körper verbunden ist; dazu gehört ein Brustgurt, der im Nacken geschlossen und gegebenenfalls ange-

passt wird. Die äußere Hülle ist anstelle von Abschlussnähten mit Reißverschlüssen versehen; so bleibt der Schaumstoff umschlossen und die Schaumstoffeinlage kann leicht herausgenommen werden, um ihre Auftriebskraft zu überprüfen und den Schaumstoff zu ersetzen oder zu ergänzen, falls die Auftriebskraft unter die Toleranzgrenze gesunken ist. Die Referenz-Prüfweste ist von ihrem Entwurf her ziemlich bequem als eine nicht umkehrbare Weste zu tragen.

- Werkstoffe.** Alle verwendeten Werkstoffe sollen der Norm ISO 12402-7 entsprechen.

  - Vorschriften für den Schaumstoff.** Das Verhalten der Referenz-Prüfweste ist davon abhängig, dass Kunststoff-Schaumstoff mit der richtigen Festigkeit, Form und Auftriebskraft verwendet wird.

    - Festigkeit.** Die auftrieberzeugenden Einlagen sind aus mehreren Lagen Schaumstoff von mittlerer Festigkeit gefertigt, durch die ein geschmeidiges, jedoch stabiles Auftriebselement gebildet wird.
    - Form.** Die Form der einzelnen Schaumstoffeinlagen wird in den Abbildungen B.2 und B.3 dargestellt. Hinsichtlich der Abmessungen siehe die Tabellen B.1, B.2 und B.3.
    - Auftrieb.** Der Gesamtauftrieb von Referenz-Prüfwesten ist auf 88 Newton ausgelegt. In Tabelle B.4 sind die vorgeschriebenen Werte für die Eigenschaft des Schaumstoffs, für die Auftriebskraft jeder einzelner Einlage und für die Verteilung des Auftriebs (samt den zulässigen Toleranzen) angegeben, die bei Verwendung der Referenz-Prüfweste im Rahmen der Überprüfung zur Erteilung einer Baumusterprüfbescheinigung erfüllt werden müssen.
  - Sonstige Vorschriften für Komponenten.** Siehe Tabelle B.1.
  - Bauweise.** Die Bauweise und Verarbeitung von Referenz-Prüfwesten sollen den Vorgaben in den Tabellen B.1 und B.5 und den Abbildungen B.1 bis B.9 entsprechen. Bei den Werten für den Zuschnitt des Gewebes und für die Verarbeitung wird durchgehend eine Toleranz von  $\pm 6$  Millimeter eingeräumt. Ebenso wird für den Zuschnitt des Schaumstoffs eine Toleranz von  $\pm 6$  Millimeter eingeräumt; allerdings sollen die in Tabelle A.3 vorgeschriebenen Werte für die Auftriebskraft erfüllt werden.

    - Nähte.** Sofern nichts anderes angegeben ist, beträgt die Toleranz 13 Millimeter. Für alle Nähte, die Belastungen ausgesetzt sind, wird Steppstich verwendet, so dass die Naht nicht aufplatzt, wenn in der Verlaufsrichtung der Naht eine Kraft auf die Fäden einwirkt, welche die Naht bilden. Die Stichdichte soll 7 bis 12 Stiche auf je 25 Millimeter Nahtlänge betragen. Die Kantenlänge der Kreuzstiche auf dem Gurtband beträgt 30 Millimeter x 15 Millimeter beim Hüftgurt sowie 15 Millimeter x 13 Millimeter bei der Schlaufe und beim Brustgurt, sofern nichts anderes angegeben ist. Die Steppnähte auf dem Gurtband sind beim Hüftgurt 30 Millimeter lang und 2 Millimeter breit; beim Brustgurt und bei der Schlaufe sind sie 15 Millimeter lang und 2 Millimeter breit.

3.1.1 Die Stoffverstärkungen für den Hüftgurt, die Schlaufe und für den Brustgurt sollen an der Innenfläche der äußeren Schutzhülle befestigt werden, bevor der Hüftgurt, die Schlaufe oder der Brustgurt selbst befestigt werden. An der Abschlussnaht am oberen und am unteren Ende der inneren und der äußeren Schutzhülle werden beim Einnähen der Reißver-

schlüsse die Schnittkanten des Gewebes nach unten umgeschlagen und festgenäht, damit das Gewebe nicht aufreißt und damit die Falten genau entlang der Linie verlaufen, wo die Zähne des Reißverschlusses ineinandergreifen (die Reißverschlüsse werden so eingenäht, dass sie im geschlossenen Zustand vom Stoff der Schutzhülle verdeckt sind).

**Tabelle B.1 – Komponenten, Mengen und Verarbeitung**

Komponente	Beschreibung	Menge	Siehe Abbildung	Art der Verarbeitung
<b>1 Gewebe der Schutzhülle</b>	Nylon (Fadenstärke 420 denier) mit reißfestem Überzug, orangefarben		B.1, B.4, und B.9	
1.1 äußere Schutzhülle		1	B.1, B.4, und B.9	
1.2 innere Schutzhülle		1	B.1, B.4, und B.9	
1.3 Stoffverstärkung, Brustgurt		2	B.5 und B.9	Je eine innen links und rechts an die äußere Schutzhülle für den Brustgurt annähen. An je drei Seiten Steppnähte setzen (siehe Abbildung B.9)
1.4 Stoffverstärkung, Hüftgurt und Schlaufe		2	B.5 und B.9	Je eine innen links und rechts an die äußere Schutzhülle für den Hüftgurt und die Schlaufe annähen. An je drei Seiten Steppnähte setzen (siehe Abbildung B.9)
<b>2 Schaumstoff</b>	7 Millimeter Dicke, Polyäthylenschaumstoff (PE); Ausnahme: eine Lage hat die für den Auftrieb erforderliche Dicke		B.2 und B.3	Die einzelnen Lagen werden wie in den Abbildungen B.2 und B.3 dargestellt aneinandergesetzt
2.1 Schaumstoffeinlage vorne links		13 Lagen	B.2	Die Ecken der Lagen A und B nach Abbildung B.2 kappen
2.2 Schaumstoffeinlage vorne rechts		13 Lagen	B.2	Die Ecken der Lagen A und B nach Abbildung B.2 kappen
2.3 Schaumstoffeinlage hinten		11 Lagen	B.3	
<b>3 Gurtband</b>				Alle Schnittkanten des Gurtbandes sollen heißversiegelt werden

Komponente	Beschreibung	Menge	Siehe Abbildung	Art der Verarbeitung
3.1 Gurtband Hüftgurt	38 Millimeter, schwarz, Polypropylen; soll leicht anzu- passen sein und bei Benutzung des vorgeschriebenen Werkstoffs nur unwesentlich nachgeben	auf 1 285 Millimeter Länge getrimmt	B.1, B.8 und B.9	Den Hüftgurt an der linken Seite mit dem festen Teil der Schnalle befestigen. Am Gurtende wird durch zweimaliges Umschlagen von 40 Millimeter Werkstoff und dessen Festnähen mittels Steppnaht 19 Millimeter vom Ende der Faltkante entfernt eine Schlaufe gebildet (siehe Abbildung B.9)
3.2 Gurtband Schlaufe	19 Millimeter, schwarz, Polypropylen	auf 80 Millimeter getrimmt	B.1 und B.9	Das Gurtband mit zwei Reihen doppelter Steppnähte an die vor- dere äußere Schutzhül- le annähen und so eine Schlaufe bilden. (siehe Abbildung B.9)
3.3 Gurtband Brustgurt	19 Millimeter, schwarz, Polypropylen	auf 235 Millimeter und 80 Millimeter getrimmt	B.1, B.7 und B.9	Das Gurtband mit dem aufnehmenden Ende des Schnellverschlus- ses an der rechten Sei- te der äußeren Schutz- hülle und mit dem Zapfen des Schnell- verschlusses an der linken Seite der äuße- ren Schutzhülle befes- tigen (siehe Abbildung B.9.) 75 Millimeter vom freien Ende des Zapfens des Brustgurts entfernt wird durch Falten des Gurtbandes in Form eines 30 Mil- limeter hohen „Z“ und Setzen einer Steppnaht 15 Millimeter von der Faltstelle entfernt eine Schlaufe gebildet (sie- he Abbildung B.7)
<b>4 Faden</b>	beliebiger Kunst- stoff	wie er- forderlich		

Komponente	Beschreibung	Menge	Siehe Abbildung	Art der Verarbeitung
<b>5 Verschlussvorrichtungen</b>				
5.1 Schnalle	38 mm, Kunststoff (Zapfen und aufnehmendes Ende)	1	B.1 und B.8	Wird beim Vernähen des Hüftgurts verwendet.
5.2 Schnalle	19 mm, Kunststoff (Zapfen und aufnehmendes Ende)	2	B.1 und B.7	Wird beim Vernähen des Brustgurts verwendet.
5.3 Reißverschluss	380 mm, Kunststoff (Länge der Reißverschlusszähne)	1	B.1 und B.9	
5.4 Reißverschluss	150 mm, Kunststoffrennhülle (Länge der Reißverschlusszähne)	2	B.1 und B.9	

Tabelle B.2 – Zusammenstellung der Abmessungen in Abbildung B.2

Abmessung	Abmessungen der einzelnen Lagen (mm)				
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
<i>a</i>	145	140	125	115	95
<i>b</i>	305	300	285	275	255
<i>c</i>	30	30	0	0	0
<i>d</i>	30	30	0	0	0

Tabelle B.3 – Zusammenstellung der Abmessungen in Abbildung B.3

Abmessung	Abmessungen der einzelnen Lagen (mm)				
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
<i>a</i>	343	335	325	315	305
<i>b</i>	140	133	120	108	95
<i>c</i>	9	5	3	0	- 5*
<i>R</i>	46	50	52	55	55

\* entgegen der in der Abbildung dargestellten Richtung gemessen

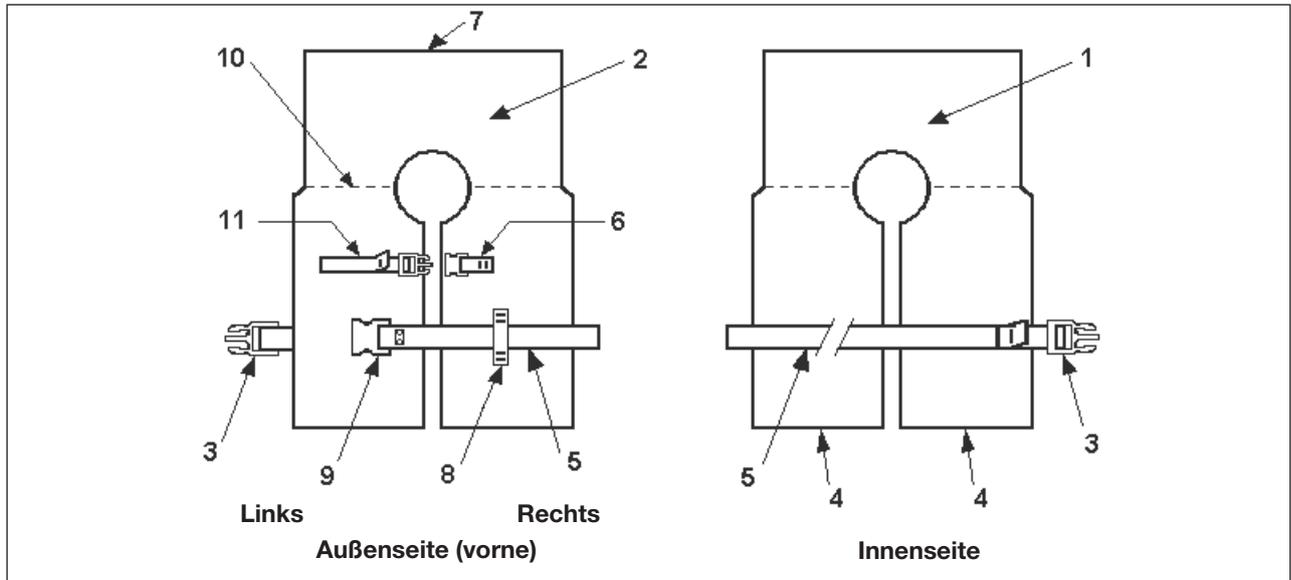
Tabelle B.4 – Spezifikationen der Schaumstoffeinlagen

	Einlage vorne links	Einlage vorne rechts	Einlage hinten
Dichte	$29 \pm 5 \text{ kg/m}^3$	$29 \pm 5 \text{ kg/m}^3$	$29 \pm 5 \text{ kg/m}^3$
Quetschfestigkeit bei 25 % (ISO 3386-1)	$35 \pm 10 \text{ kPa}$	$35 \pm 10 \text{ kPa}$	$35 \pm 10 \text{ kPa}$
Auftrieb <sup>a b</sup>	$31,5 \pm 1,2 \text{ N}$	$31,5 \pm 1,2 \text{ N}$	$25 \pm 1,2 \text{ N}$
a	Die Auftriebskraft der meisten Schaumstoffe ändert sich im Laufe der Zeit, wobei die größte Änderung während der ersten Monate nach der Herstellung eintritt. Bei der Auswahl der genauen Schaumstoffart wird zu bewerten sein, wieviel zusätzliche Auftriebskraft zum Zeitpunkt der Herstellung benötigt wird, um die festgelegten Werte einhalten zu können.		
b	Verteilung des Auftriebs: 71,5 % ( $\pm 1,5$ Prozentpunkte) vorne		

Tabelle B.5 – Zusammenstellung der Abmessungen in den Abbildungen B.4 bis B.9

Abmessung	Abmessungen (mm)						
	Abbildung B.4	Abbildung B.5		Abbildung B.6	Abbildung B.7	Abbildung B.8	Abbildung B.9
		Legende 1	Legende 2				
<i>a</i>	420	75	80	75	90	1.150*	45
<i>b</i>	210	105	110		40		135
<i>c</i>	92						85
<i>d</i>	210						45
<i>e</i>	356						25
<i>f</i>	230						33
<i>g</i>	460						115
<i>h</i>	375						25
<i>i</i>	580						265

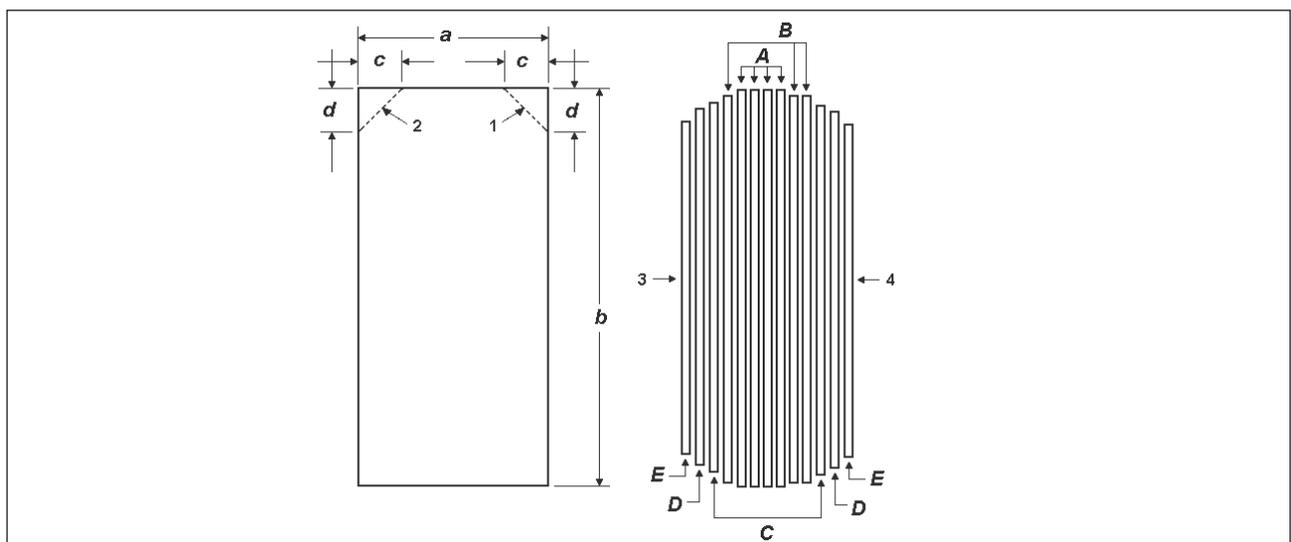
\* volle Länge des Gurtbandes



**Legende**

- 1 inneres Gewebe der Schutzhülle
- 2 äußeres Gewebe der Schutzhülle
- 3 verstellbarer Teil des Hüftgurt-Verschlusses
- 4 Reißverschlüsse als Zugriff zu den Kassetten für Schaumstoffeinlagen vorne rechts und vorne links
- 5 Hüftgurt
- 6 starrer Teil des Brustgurts
- 7 Reißverschluss der Kassette für Schaumstoffeinlage
- 8 Schlaufe
- 9 starrer Teil des Hüftgurt-Verschlusses
- 10 Steppnaht zur Teilung der Kassette für Schaumstoffeinlage
- 11 verstellbarer Teil des Brustgurts

**Abbildung B.1 – Allgemeine Anordnung, rechte Seite nach außen gekehrt (innen und außen)**



**Legende**

- 1 Ecke rechts oben gemäß Tabelle B.2 kappen (nur bei den linken Einlageschichten!)
- 2 Ecke links oben gemäß Tabelle B.2 kappen (nur bei den rechten Einlageschichten!)
- 3 Außenseite
- 4 Innenseite

**Abbildung B.2 – Schaumstoffeinlagen vorne (rechts und links)**

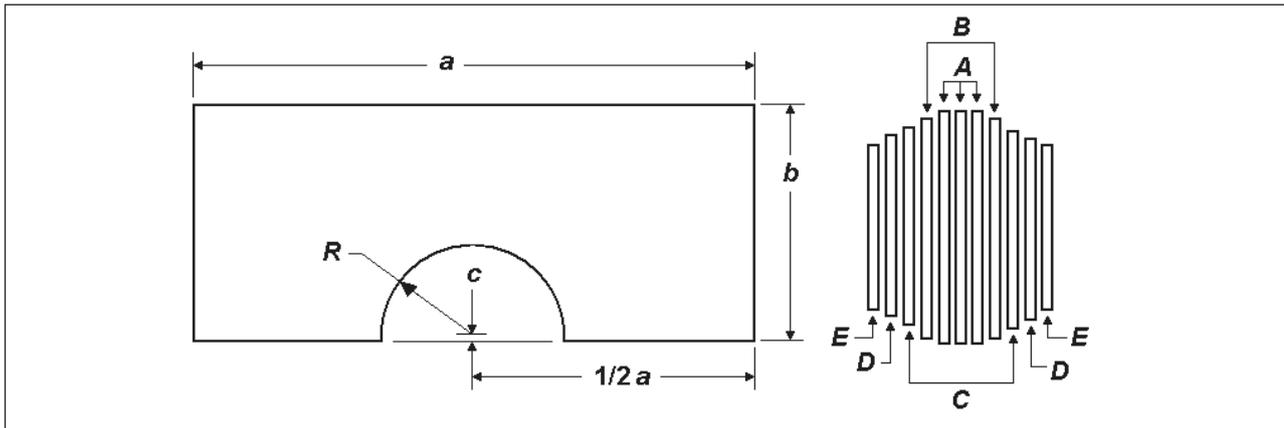


Abbildung B.3 – Schaumstoffeinlage hinten

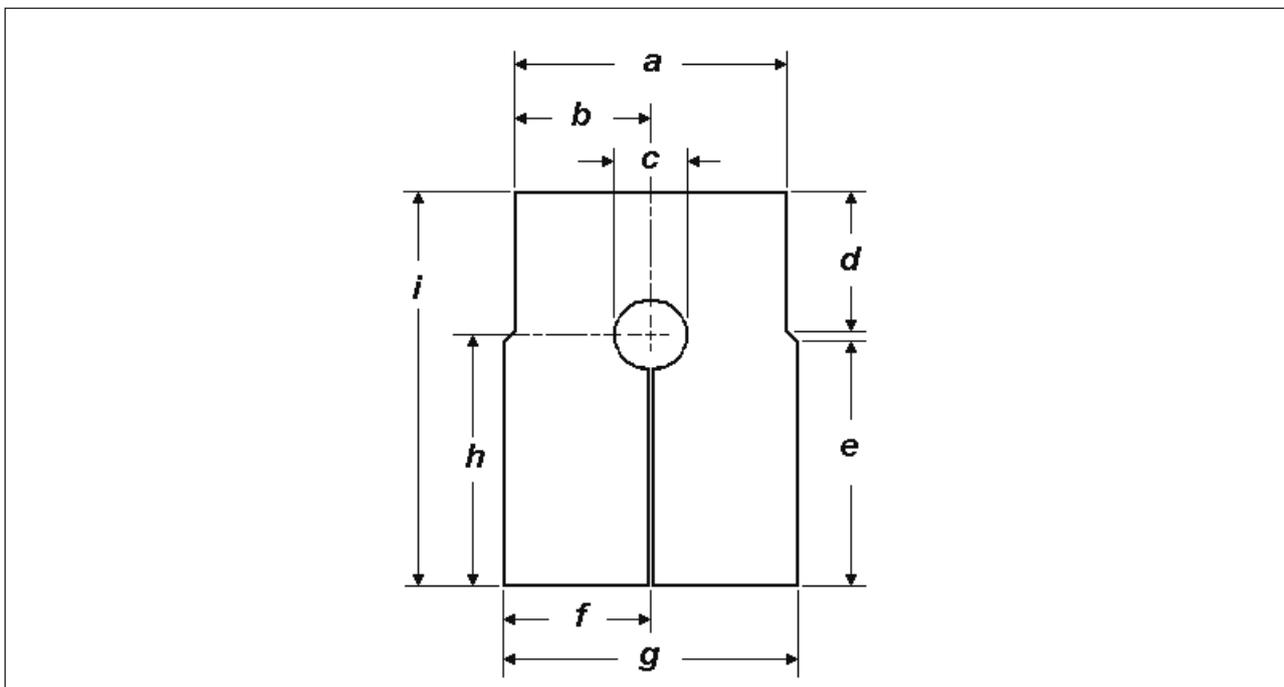
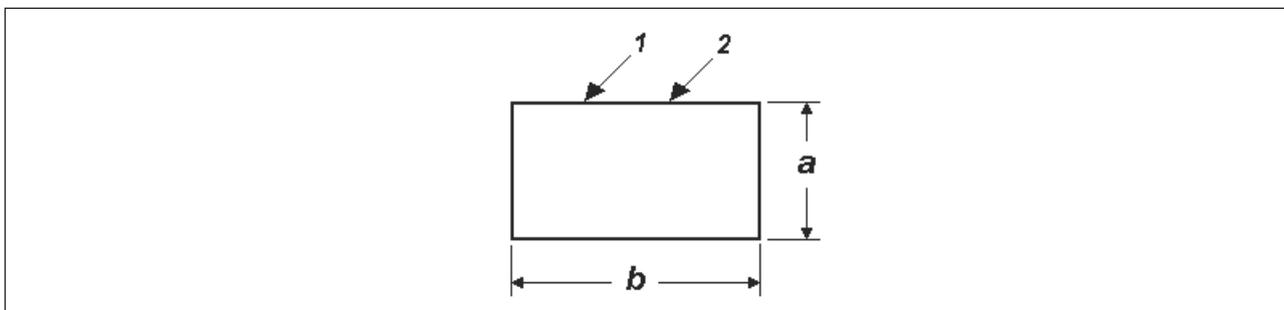
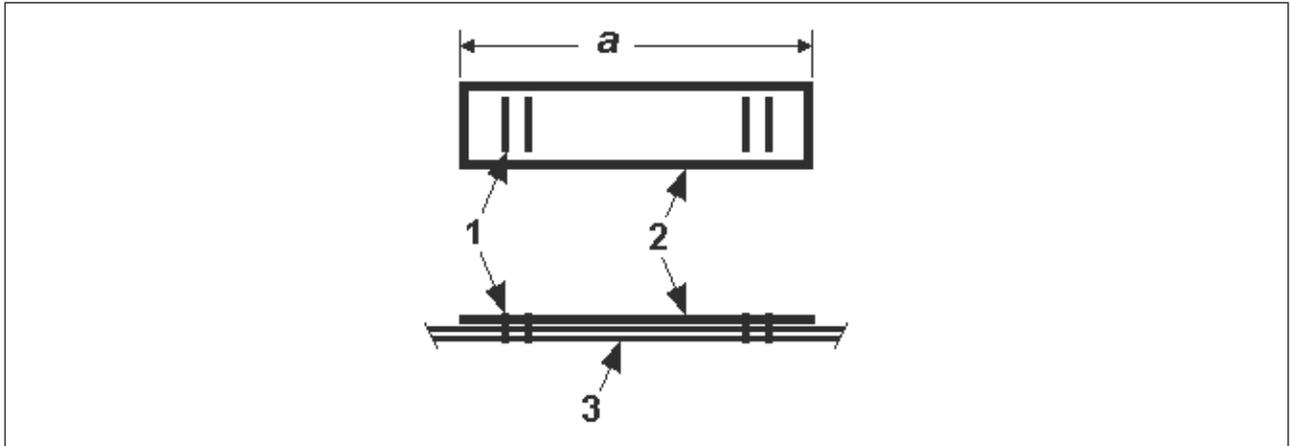


Abbildung B.4 – Schnittmuster für die innere und äußere Schutzhülle

**Legende**

- 1 Stoffverstärkungen für Brustgurt-Passstücke
- 2 Stoffverstärkung für Hüftgurt- und Schlaufen-Passstücke

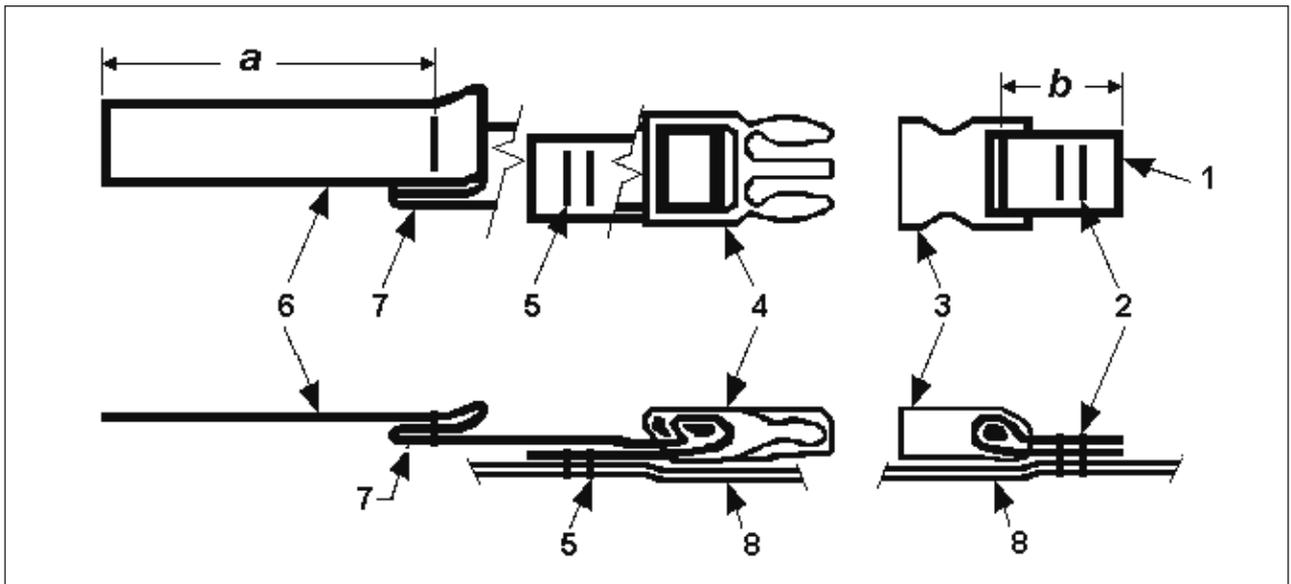
Abbildung B.5 – Stoffverstärkungen



**Legende**

- 1 Steppnaht
- 2 Gurtband
- 3 äußere Schutzhülle und Verstärkung (nur auf der unteren Zeichnung zu sehen)

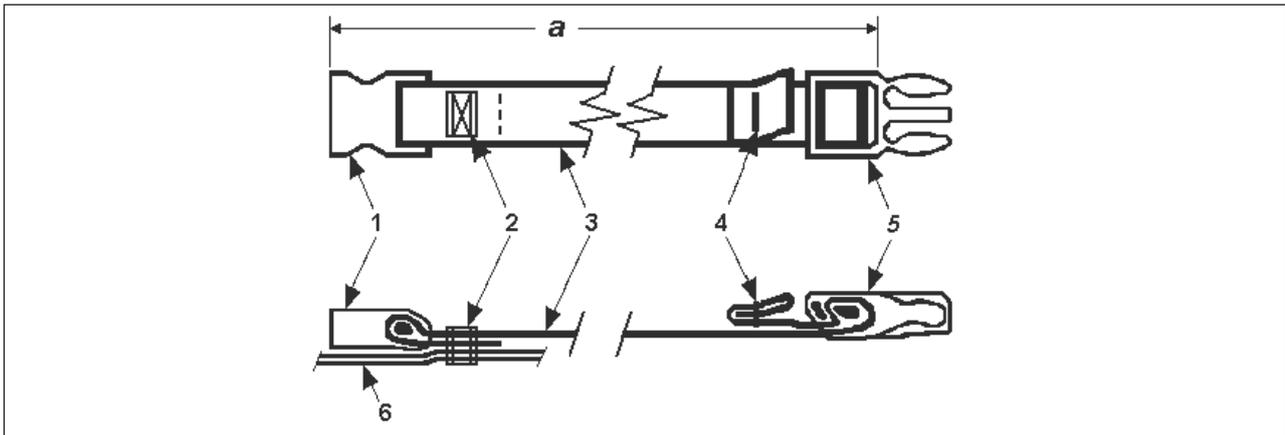
**Abbildung B.6 – Schlaufe**



**Legende**

- 1 Gurtband
- 2 doppelte Steppnaht (oder Kreuzstich)
- 3 starrer Teil des Verschlusses
- 4 verstellbarer Teil des Verschlusses
- 5 doppelte Steppnaht (oder Kreuzstich)
- 6 Gurtband
- 7 Schlaufe
- 8 äußere Schutzhülle und Verstärkung (nur auf der unteren Zeichnung zu sehen)

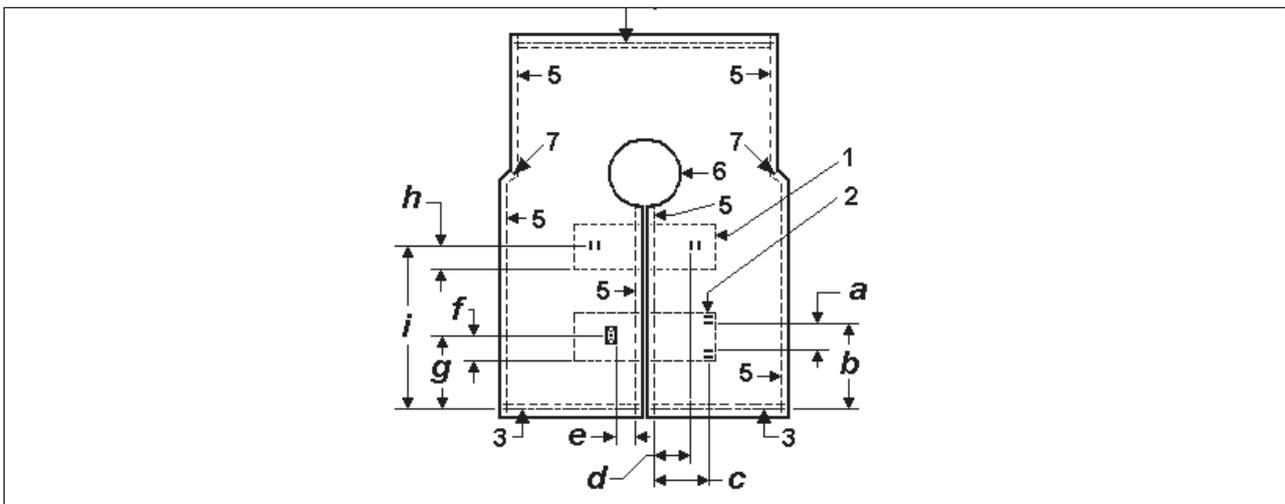
**Abbildung B.7 – Einzelheiten des Vernähens des Brustgurts  
(verstellbarer Teil links; starrer Teil rechts)**



### Legende

- 1 starrer Teil des Verschlusses
- 2 doppelte Steppnaht (oder Kreuzstich)
- 3 Gurtband
- 4 Schlaufe bilden, Gurtband zweimal umfalten und mit einer Steppnaht festnähen
- 5 verstellbarer Teil des Verschlusses
- 6 äußere linke Schutzhülle und Verstärkung (nur auf der unteren Zeichnung zu sehen)

**Abbildung B.8 – Einzelheiten des Vernähens des Hüftgurts**



### Legende

- 1 Nähte auf der inneren Stoffverstärkung für den Brustgurt auf der rechten und linken Seite der äußeren Schutzhülle
- 2 Nähte auf der inneren Stoffverstärkung für den Hüftgurt und die Schlaufe auf der rechten und linken Seite der äußeren Schutzhülle
- 3 Faltkante des Gewebes und Mittellinie des Reißverschlusses, wenn dieser an der inneren und äußeren Schutzhülle befestigt ist
- 4 Faltkante des Gewebes und Mittellinie des Reißverschlusses, wenn dieser an der inneren und äußeren Schutzhülle befestigt ist
- 5 Steppnähte (Gewebe-Außenseite auf Gewebe-Außenseite)
- 6 Steppnaht mit 5 Millimeter überstehender Naht und einer Naht über der Nähkante (Gewebe-Außenseite auf Gewebe-Außenseite)
- 7 Überschüssiges Gewebe nach dem Nähen abschneiden!

**Abbildung B.9 – Einzelheiten des Vernähens (rechte Außenseite, sofern nicht anders angegeben)**

ANHANG

Seriennummer der Referenz-Prüfweste: \_\_\_\_\_

**REFERENZ-PRÜFWESTE EINER RETTUNGSWESTE FÜR KINDER – ERMITTLUNG UND FESTSTELLUNG DES AUFTRIEBS**

Zur Sicherstellung der Wiederholbarkeit von Prüfvorgängen unter Beteiligung von Probanden müssen der Gesamtauftrieb und die Verteilung des Auftriebs zwischen dem vorderen und dem hinteren Teil der Referenz-Prüfweste innerhalb enger Toleranzen, wie in Tabelle 1 angegeben, gewährleistet sein.

**Tabelle 1 – Auftriebskräfte samt Toleranzen von Referenz-Prüfwesten einer Rettungsweste nach SOLAS für Kinder**

Grenzwert/ Benennung	Auftrieb vorne <sup>(1)(2)</sup>	Auftrieb hinten <sup>(1)</sup>	Gesamt- auftrieb <sup>(1)</sup>	Verteilung des Auftriebs <sup>(3)</sup>
Nennwert (N)	63	25	88	71,5 % vorne
Höchstwert (N)	65,4	26,2	91,6	73 % vorne
Mindestwert (N)	60,6	23,8	84,4	70 % vorne

- (1) Werte bei Norm-Temperatur und -Luftdruck beziehungsweise entsprechend kompensiert.
- (2) Die Auftriebskräfte müssen zwischen den Schaumstoffeinlagen links vorne und rechts vorne so verteilt sein, dass sie um höchstens 1,3 Newton voneinander abweichen.
- (3) Die Verteilung des Auftriebs wird berechnet, indem der Wert für den Auftrieb vorne durch den Wert für den Gesamtauftrieb dividiert wird.

Die Auftriebskraft von Referenz-Prüfwesten darf während einer kurzen Zeit nach der Herstellung die zulässigen Toleranzwerte überschreiten, bis sich die übliche Schrumpfung oder Quetschung der Schaumstoffeinlagen stabilisiert hat. Solange sich der Auftrieb der Schaumstoffeinlagen noch nicht stabilisiert hat, sollen die Auftriebskräfte und ihre Verteilung in regelmäßigen Abständen (etwa einmal in der Woche) geprüft werden; danach mindestens einmal im Monat oder jedesmal, wenn die Referenz-Prüfweste für Überprüfungen verwendet wird, je nach dem, welcher Zeitpunkt früher eintritt (bei häufiger Verwendung können häufigere Prüfungen erforderlich sein). Im Rahmen der Überprüfungen zur Erteilung einer Baumusterprüfbescheinigung sollen nur Referenz-Prüfwesten verwendet werden, bei denen die Auftriebskräfte innerhalb der Toleranzwerte liegen. Der Mustervordruck für ein Datenblatt, in dem der Auftrieb der Referenz-Prüfweste und die Verteilung des Auftriebs zu dokumentieren sind, ist weiter unten abgedruckt.

Zur Prüfung der Auftriebs-Toleranzwerte müssen die Schaumstoffeinlagen aus der Rettungsweste herausgenommen werden. Dabei ist darauf zu achten, dass wäh-

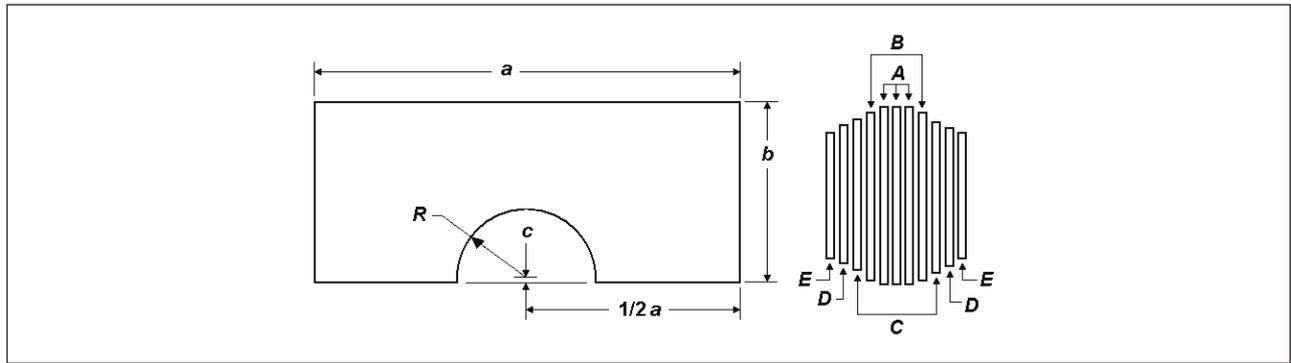
rend der Auftriebsprüfung keine Luft in den Auftriebskammern eingeschlossen ist und dass die einzelnen Lagen Schaumstoff wieder in der richtigen Reihenfolge eingelegt werden. (Es wäre ein erheblicher Aufwand vonnöten, wenn bei der Prüfung der ganzen Rettungsweste eingeschlossene Luft entfernt werden müsste.)

**Justierung des Auftriebs:** Bei der Herstellung der Referenz-Prüfweste ist die Verteilung der Auftriebskräfte zwischen den Schaumstoffeinlagen links vorne und rechts vorne so justiert worden, dass sie um höchstens 1,3 Newton voneinander abweichen. Um die Verteilung innerhalb dieser Toleranzgrenze zu halten, sind die einzelnen Lagen Schaumstoff so ausgewählt worden, dass insgesamt der gewünschte Auftrieb zustandekommt. Überschreitet der Auftrieb einer Rettungsweste kurz nach ihrer Herstellung die oberen Grenzwerte, so darf je Auftriebskammer eine Lage Schaumstoff geändert oder ersetzt werden, um die Rettungsweste in einen vorschriftsmäßigen Zustand zu versetzen. Es kann erforderlich sein, dass das Prüfpersonal gelegentlich „Zusatzpolster“-Schaumstoffeinlagen (siehe Abbildung 3) hinzufügen muss, um die Verteilung des Auftriebs zwischen vorne und hinten und/oder zwischen links und rechts innerhalb der Toleranzgrenzen zu halten. Liegt der Wert für den Auftrieb vorne unter dem vorgeschriebenen Mindestwert, so ist der Auftrieb jeweils an der rechten und an der linken Seite zu messen, damit die richtige Verteilung der Auftriebskräfte (das heißt: mit einem Unterschied von höchstens 1,3 Newton) zwischen den Schaumstoffeinlagen links vorne und rechts vorne aufrechterhalten werden kann.

**Tabelle 2 – Nennwerte der Auftriebskräfte von Einlagen in Referenz-Prüfwesten einer Rettungsweste nach SOLAS für Kinder**

	Auftrieb der Einlagen vorne links zusammenge- nommen (13 Lagen)	Auftrieb der Einlagen vorne rechts zusammenge- nommen (13 Lagen)	Auftrieb der Einlagen hinten zusammenge- nommen (11 Lagen)
Nennwert (N)	31,5	31,5	25
Name, Unterschrift _____ Datum:			





Einlageschicht	Auftrieb (Näherungswert) (N)	Abmessungen der Einlageschicht (mm)			
		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>R</i>
A	2,8	343	140	9	46
B	2,6	335	133	5	50
C	2,2	325	120	3	52
D	1,9	315	108	0	55
E	1,6	305	95	- 5*	55

\* entgegen der in der Abbildung dargestellten Richtung gemessen

**Abbildung 2 – Spezifikationen der Schaumstoffeinlagen hinten**

Width = Breite; Length = Länge

- 1 Für eine „Zusatzpolster“-Schaumstoffeinlage ist jede Schaumstoffdicke bis zu 7 Millimeter annehmbar.
- 2 Bei einer Schaumstoffdicke von 7 Millimetern erzeugt eine Fläche von 15300 Quadratmillimeter ungefähr einen Auftrieb von 1 Newton.

„Zusatzpolster“- Schaumstoffeinlage <sup>(1)</sup>	Auftrieb (Näherungswert) (N)	Abmessungen der „Zusatzpolster“- Schaumstoffeinlage (mm)	
		Länge (mm) <sup>(2)</sup>	Breite (mm)
vorne	1,0	300	51
	1,5		76
hinten	1,0	340	45
	1,5		67

(1) bei einer Schaumstoffdicke von 7 Millimetern

(2) Um die richtige Anordnung innerhalb der Rettungsweste zu gewährleisten, ist die Länge der „Zusatzpolster“- Schaumstoffeinlage festgelegt; die Breite kann jedoch unterschiedlich sein, um so den gewünschten Auftrieb zu erzielen.

**Abbildung 3 – Größen der „Zusatzpolster“-Schaumstoffeinlagen bei einer Referenz-Prüfweste einer Rettungsweste für Kinder**

## ANHANG 3

**REFERENZ-PRÜFWESTE EINER RETTUNGSWESTE  
FÜR KLEINKINDER  
ENTWURF UND KONSTRUKTION**

- 1 **Allgemeines.** Referenz-Prüfwesten sind lediglich dazu gedacht, als Referenznorm zur Darstellung des erwünschten Niveaus des Verhaltens einer vom SOLAS-Übereinkommen von 1974 vorgeschriebenen Rettungsweste im Wasser zu dienen; sie gelten nicht als Muster für das Verhalten anderweitig vorgeschriebener Rettungswesten. Die Referenz-Prüfweste einer Rettungsweste für Kleinkinder ist gedacht für Personen mit einem Körpergewicht von weniger als 15 Kilogramm und /oder einer Körpergröße von weniger als 100 Zentimeter. Sie passt nach ihrem Entwurf Personen mit einem Brustumfang von weniger als 50 Zentimeter. Diese latzförmige Referenz-Prüfweste ist aus mehreren Lagen auftrieberzeugenden Schaumstoffs gefertigt, wobei eine äußere Hülle aus schwerem Nylongewebe mittels eines Hüftgurts mit Einstellvorrichtung mit dem Körper verbunden ist; dazu gehört ein Brustgurt, der im Nacken geschlossen und gegebenenfalls angepasst wird. Die äußere Hülle ist anstelle von Abschlussnähten mit Reißverschlüssen versehen; so bleibt der Schaumstoff umschlossen und die Schaumstoffeinlage kann leicht herausgenommen werden, um ihre Auftriebskraft zu überprüfen und den Schaumstoff zu ersetzen oder zu ergänzen, falls die Auftriebskraft unter die Toleranzgrenze gesunken ist. Die Referenz-Prüfweste ist von ihrem Entwurf her ziemlich bequem als eine nicht umkehrbare Weste zu tragen.
- 2 **Werkstoffe.** Alle verwendeten Werkstoffe sollen der Norm ISO 12402-7 entsprechen.
- 2.1 **Vorschriften für den Schaumstoff.** Das Verhalten der Referenz-Prüfweste ist davon abhängig, dass Kunststoff-Schaumstoff mit der richtigen Festigkeit, Form und Auftriebskraft verwendet wird.
- 2.1.1 **Festigkeit.** Die auftrieberzeugenden Einlagen sind aus mehreren Lagen Schaumstoff von mittlerer Festigkeit gefertigt, durch die ein geschmeidiges, jedoch stabiles Auftriebselement gebildet wird.
- 2.1.2 **Form.** Die Form der einzelnen Schaumstoffeinlagen wird in den Abbildungen C.2 und C.3 dargestellt. Hinsichtlich der Abmessungen siehe die Tabellen C.1, C.2 und C.3.
- 2.1.3 **Auftrieb.** Der Gesamtauftrieb von Referenz-Prüfwesten ist auf 71 Newton ausgelegt. In Tabelle C.4 sind die vorgeschriebenen Werte für die Eigenschaften des Schaumstoffs, für die Auftriebskraft jeder einzelner Einlage und für die Verteilung des Auftriebs (samt den zulässigen Toleranzen) angegeben, die bei Verwendung der Referenz-Prüfweste im Rahmen der Überprüfung zur Erteilung einer Baumusterprüfbescheinigung erfüllt werden müssen.
- 2.2 **Sonstige Vorschriften für Komponenten.** Siehe Tabelle C.1.
- 3 **Bauweise.** Die Bauweise und die Verarbeitung von Referenz-Prüfwesten sollen den Vorgaben in den Tabellen C.1 und C.5 und den Abbildungen C.1 bis C.9 entsprechen. Bei den Werten für den Zuschnitt des Gewebes und für die Verarbeitung wird durchgehend eine Toleranz von  $\pm 6$  Millimeter eingeräumt. Ebenso wird für den Zuschnitt des Schaumstoffs eine Toleranz von  $\pm 6$  Millimeter eingeräumt; allerdings sollen die in Tabelle C.3 vorgeschriebenen Werte für die Auftriebskraft erfüllt werden.
- 3.1 **Nähte.** Sofern nichts anderes angegeben ist, beträgt die Toleranz 13 Millimeter. Für alle Nähte, die Belastungen ausgesetzt sind, wird ein Steppstich verwendet, so dass die Naht nicht aufplatzt, wenn in der Verlaufsrichtung der Naht eine Kraft auf die Fäden einwirkt, welche die Naht bilden. Die Stichdichte soll 7 bis 12 Stiche auf je 25 Millimeter Nahtlänge betragen. Die Kantenlänge der Kreuzstiche auf dem Gurtband beträgt 30 Millimeter x 15 Millimeter beim Hüftgurt sowie 15 Millimeter x 13 Millimeter bei der Schlaufe und beim Brustgurt, sofern nichts anderes angegeben ist. Die Steppnähte auf dem Gurtband sind beim Hüftgurt 30 Millimeter lang und 2 Millimeter breit; beim Brustgurt und bei der Schlaufe sind sie 15 Millimeter lang und 2 Millimeter breit.
- 3.1.1 Die Stoffverstärkungen für den Hüftgurt, die Schlaufe und für den Brustgurt sollen an der Innenfläche der äußeren Schutzhülle befestigt werden, bevor der Hüftgurt, die Schlaufe oder der Brustgurt selbst befestigt werden. An der Abschlussnaht am oberen und am unteren Ende der inneren und der äußeren Schutzhülle werden beim Einnähen der Reißverschlüsse die Schnittkanten des Gewebes nach unten umgeschlagen und festgenäht, damit das Gewebe nicht aufreißt und damit die Falten genau entlang der Linie verlaufen, wo die Zähne des Reißverschlusses ineinandergreifen (die Reißverschlüsse werden so eingenäht, dass sie im geschlossenen Zustand vom Stoff der Schutzhülle verdeckt sind).

Tabelle C.1 – Komponenten, Mengen und Verarbeitung

Komponente	Beschreibung	Menge	Siehe Abbildung	Art der Verarbeitung
<b>1 Gewebe der Schutzhülle</b>	Nylon (Fadenstärke 420 denier) mit reißfestem Überzug, orangefarben		C.1, C.4, und C.9	
1.1 äußere Schutzhülle		1	C.1, C.4, und C.9	
1.2 innere Schutzhülle		1	C.1, C.4, und C.9	
1.3 Stoffverstärkung, Brustgurt		2	C.5 und C.9	Je eine links innen und rechts an die äußere Schutzhülle für den Brustgurt annähen. An je drei Seiten Steppnähte setzen (siehe Abbildung C.9)
1.4 Stoffverstärkung, Hüftgurt und Schlaufe		2	C.5 und C.9	Je eine links innen und rechts an die äußere Schutzhülle für den Hüftgurt annähen. An je drei Seiten Steppnähte setzen (siehe Abbildung C.9)
<b>2 Schaumstoff</b>	7 Millimeter Dicke, Polyäthylenschaumstoff (PE); Ausnahme: eine Lage hat die für den Auftrieb erforderliche Dicke		C.2 und C.3	Die einzelnen Lagen werden wie in den Abbildungen C.2 und C.3 dargestellt aneinandergefügt
2.1 Schaumstoffeinlage vorne links		15 Lagen	C.2	Mit Ausnahme der äußeren Lagen B bis G die Ecken nach Abbildung C.2 kappen
2.2 Schaumstoffeinlage vorne rechts		15 Lagen	C.2	Mit Ausnahme der äußeren Lagen B bis G die Ecken nach Abbildung C.2 kappen
2.3 Schaumstoffeinlage hinten		12 Lagen	C.3	
<b>3 Gurtband</b>				Alle Schnittkanten des Gurtbandes sollen heißversiegelt werden

Komponente	Beschreibung	Menge	Siehe Abbildung	Art der Verarbeitung
3.1 Gurtband Hüftgurt	38 Millimeter, schwarz, Polypropylen; soll leicht anzu- passen sein und bei Benutzung des vorgeschrie- benen Werkstoffs nur unwesentlich nachgeben	auf 1 085 Millimeter Länge getrimmt	C.1, C.8 und C.9	Den Hüftgurt an der linken Seite mit dem aufnehmenden Ende der Schnalle befesti- gen. Am Gurtende wird durch zweimali- ges Umschlagen von 40 Millimeter Werk- stoff und dessen Fest- nähen mittels Stepp- naht 19 Millimeter vom Ende der Falt- kante entfernt eine Schlaufe gebildet (siehe Abbildung C.9.)
3.2 Gurtband Schlaufe	19 Millimeter, schwarz, Polypropylen	auf 80 Millimeter Länge getrimmt	C.1, C.6 und C.9	Das Gurtband mit zwei Reihen doppelter Steppnähte an die vor- dere äußere Schutzhül- le annähen und so eine Schlaufe bilden (siehe Abbildung C.9)
3.3 Gurtband Brustgurt	19 Millimeter, schwarz, Polypropylen	auf 235 Millimeter und 80 Millimeter getrimmt	C.1, C.7 und C.9	Das Gurtband mit dem aufnehmenden Ende des Schnellverschlus- ses an der rechten Sei- te der äußeren Schutz- hülle und mit dem Zapfen des Schnell- verschlusses an der linken Seite der äuße- ren Schutzhülle befes- tigen (siehe Abbildung C.9). 75 Millimeter vom freien Ende des Zapfens des Brustgurts entfernt wird durch Falten des Gurtbandes in Form eines 30 Mil- limeter hohen „Z“ und Setzen einer Steppnaht 15 Millimeter von der Faltstelle entfernt eine Schlaufe gebildet (sie- he Abbildung C.7)

Komponente	Beschreibung	Menge	Siehe Abbildung	Art der Verarbeitung
<b>4 Faden</b>	beliebiger Kunststoff	wie erforderlich		
<b>5 Verschlussvorrichtungen</b>				
5.1 Schnalle	38 mm, Kunststoff (Zapfen und aufnehmendes Ende)	1	C.1 und C.8	Wird beim Vernähen des Hüftgurts verwendet
5.2 Schnalle	19 mm, Kunststoff (Zapfen und aufnehmendes Ende)	2	C.1 und C.7	Wird beim Vernähen des Brustgurts verwendet
5.3 Reißverschluss	350 mm, Kunststoff (Länge der Reißverschlusszähne)	1	C.1 und C.9	Reißverschluss wird so eingenäht, dass er im geschlossenen Zustand vom Stoff der Schutzhülle verdeckt ist
5.4 Reißverschluss	180 mm, Kunststofftrennschicht (Länge der Reißverschlusszähne)	2	C.1 und C.9	Reißverschluss wird so eingenäht, dass er im geschlossenen Zustand vom Stoff der Schutzhülle verdeckt ist

**Tabelle C.2 – Zusammenstellung der Abmessungen in Abbildung C.2**

Abmessung	Abmessungen der einzelnen Lagen (mm)						
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>
<i>a</i>	140	133	127	120	108	95	83
<i>b</i>	190	184	178	172	165	160	140
<i>c</i>	28	28	28	28	28		

**Tabelle C.3 – Zusammenstellung der Abmessungen in Abbildung C.3**

Abmessung	Abmessungen der einzelnen Lagen (mm)				
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
<i>a</i>	310	303	290	275	255
<i>b</i>	165	160	140	120	95
<i>c</i>	3	3	3	3	-3*
<i>R</i>	44	44	44	44	44

\* entgegen der in der Abbildung dargestellten Richtung gemessen

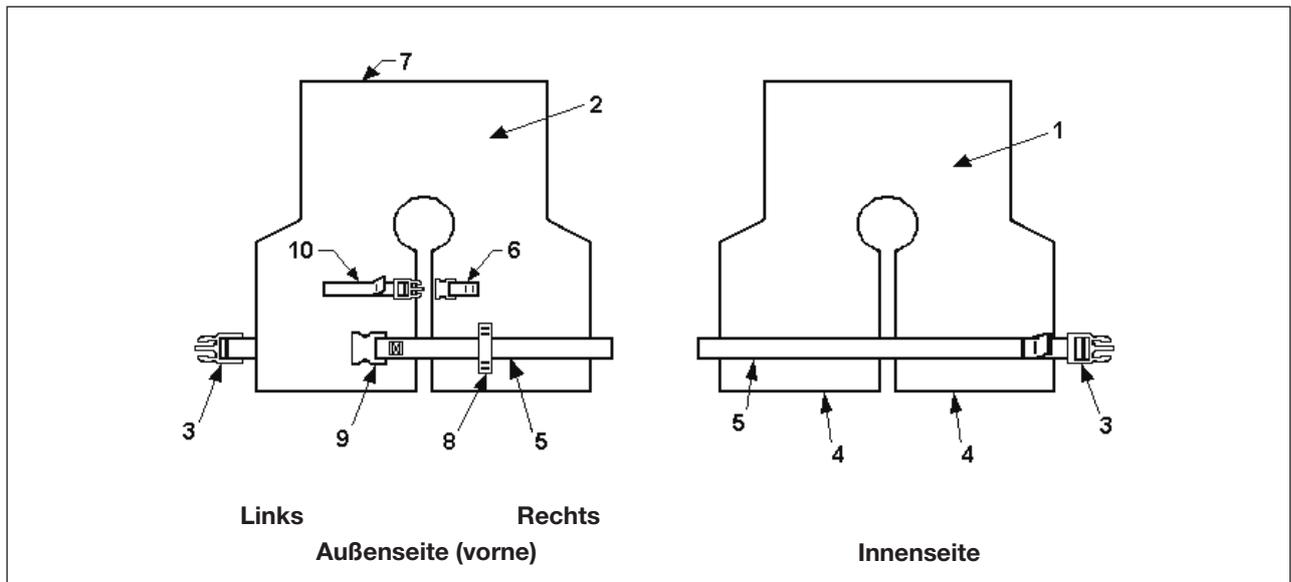
Tabelle C.4 – Spezifikationen der Schaumstoffeinlagen

	Einlage vorne links	Einlage vorne rechts	Einlage hinten
Dichte	$29 \pm 5 \text{ kg/m}^3$	$29 \pm 5 \text{ kg/m}^3$	$29 \pm 5 \text{ kg/m}^3$
Quetschfestigkeit bei 25 % (ISO 3386-1)	$35 \pm 10 \text{ kPa}$	$35 \pm 10 \text{ kPa}$	$35 \pm 10 \text{ kPa}$
Auftrieb <sup>a b</sup>	$21 \pm 1,2 \text{ N}$	$21 \pm 1,2 \text{ N}$	$29 \pm 1,2 \text{ N}$
a	Die Auftriebskraft der meisten Schaumstoffe ändert sich im Laufe der Zeit, wobei die größte Änderung während der ersten Monate nach der Herstellung eintritt. Bei der Auswahl der genauen Schaumstoffart wird zu bewerten sein, wieviel zusätzliche Auftriebskraft zum Zeitpunkt der Herstellung benötigt wird, um die festgelegten Werte einhalten zu können.		
b	Verteilung des Auftriebs: 71,5 % ( $\pm 1,5$ Prozentpunkte) vorne		

Tabelle C.5 – Zusammenstellung der Abmessungen in den Abbildungen C.4 bis C.9

Abmessung	Abmessungen (mm)						
	Abbildung C.4	Abbildung C.5		Abbildung C.6	Abbildung C.7	Abbildung C.8	Abbildung C.9
		Legende 1	Legende 2				
<i>a</i>	390	75	80	75	90	950*	45
<i>b</i>	195	105	110		40		115
<i>c</i>	85						140
<i>d</i>	220						45
<i>e</i>	245						25
<i>f</i>	241						33
<i>g</i>	482						95
<i>h</i>	260						25
<i>i</i>	490						160

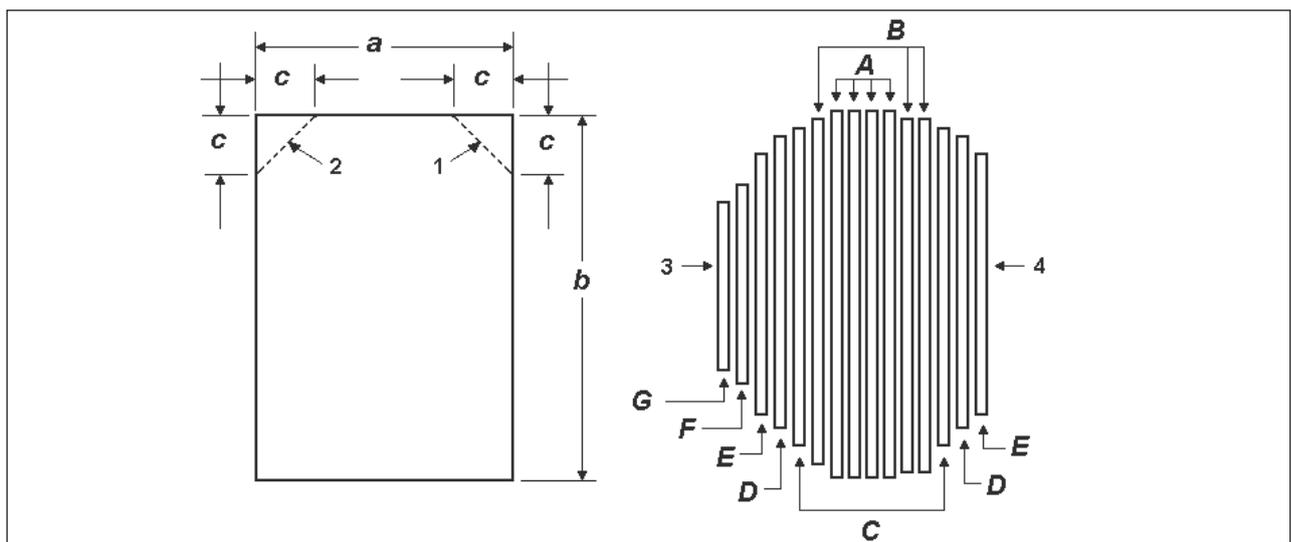
\* volle Länge des Gurtbandes



**Legende**

- 1 inneres Gewebe der Schutzhülle
- 2 äußeres Gewebe der Schutzhülle
- 3 verstellbarer Teil des Verschlusses
- 4 Reißverschlüsse als Zugriff zu den Kassetten für Schaumstoffeinlagen vorne rechts und vorne links
- 5 Hüftgurt
- 6 starrer Teil des Brustgurts
- 7 Reißverschluss der Kassette für Schaumstoffeinlage
- 8 Schlaufe
- 9 starrer Teil des Verschlusses
- 10 verstellbarer Teil des Brustgurts

**Abbildung C.1 – Allgemeine Anordnung, rechte Seite nach außen gekehrt (innen und außen)**



**Legende**

- 1 Ecke rechts oben gemäß Tabelle C.2 kappen (nur bei den linken Einlageschichten!)
- 2 Ecke links oben gemäß Tabelle C.2 kappen (nur bei den rechten Einlageschichten!)
- 3 Außenseite
- 4 Innenseite

**Abbildung C.2 – Schaumstoffeinlagen vorne (rechts und links)**

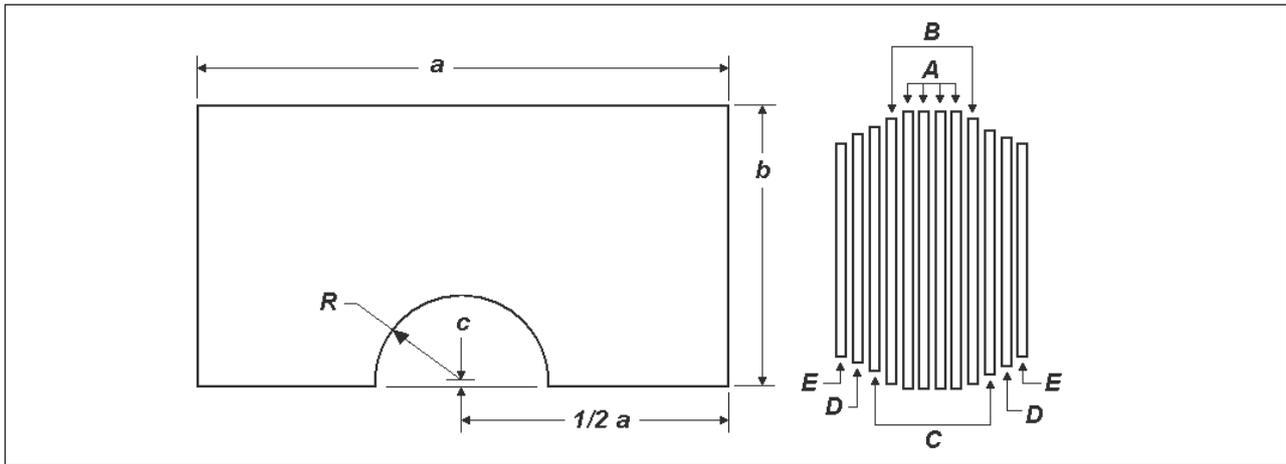


Abbildung C.3 – Schaumstoffeinlage hinten

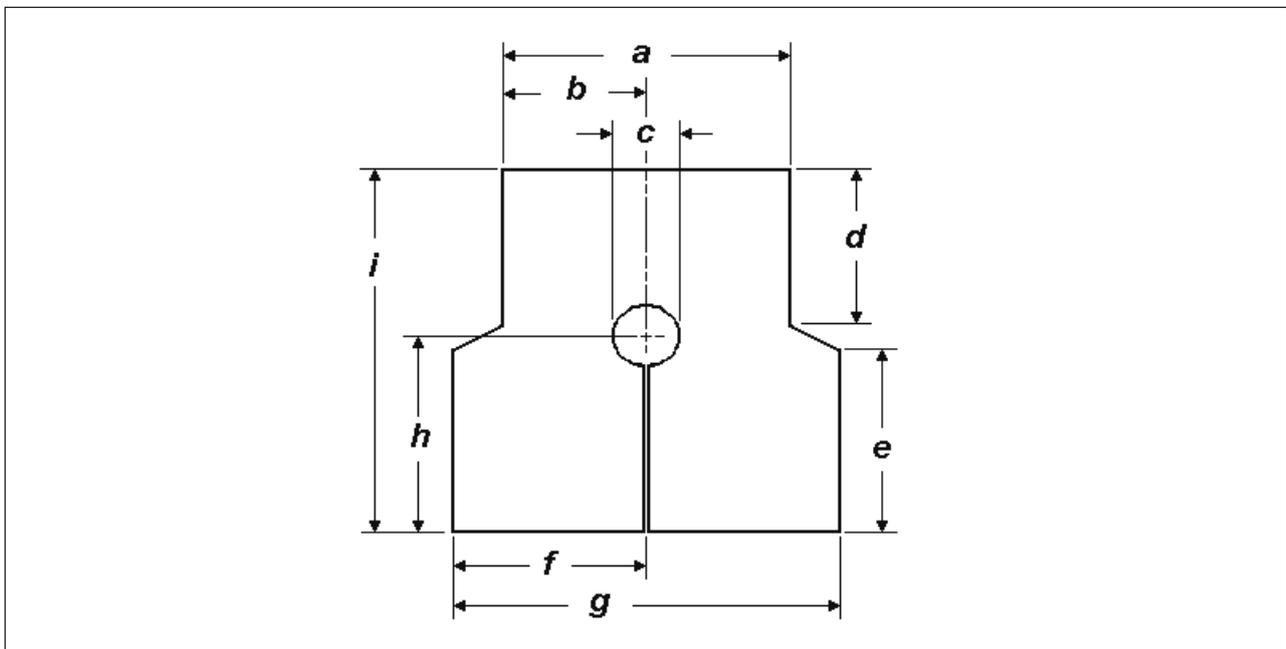
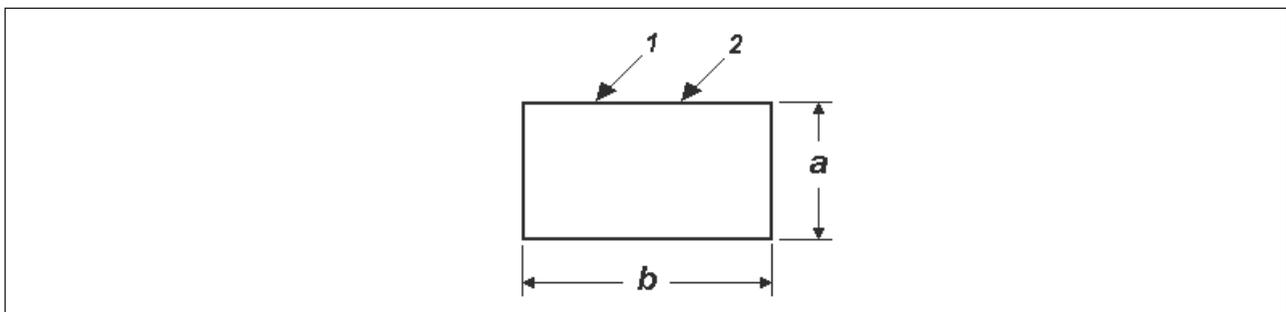


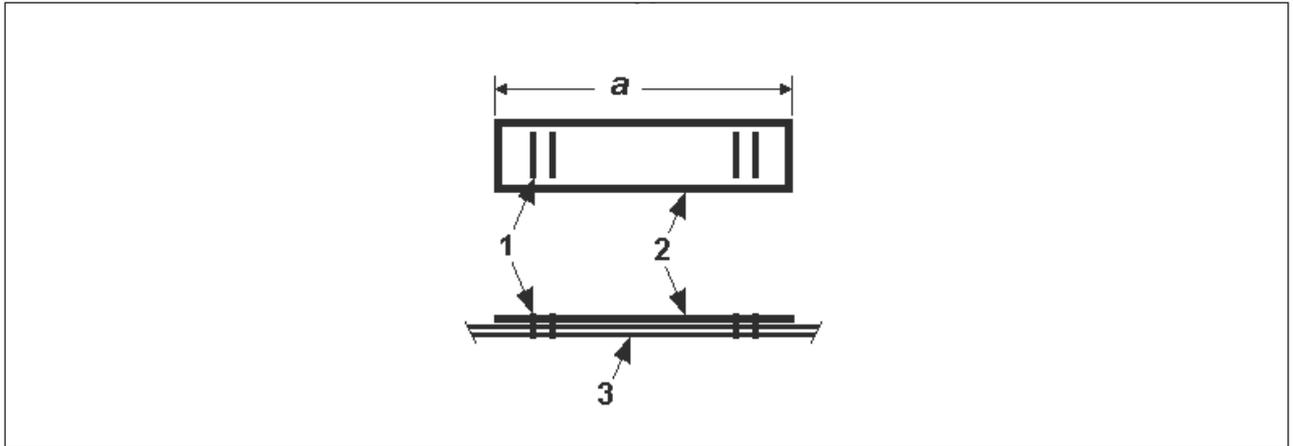
Abbildung C.4 – Schnittmuster für die innere und äußere Schutzhülle



**Legende**

- 1 Stoffverstärkungen für Brustgurt-Passstücke
- 2 Stoffverstärkung für Hüftgurt- und Schlaufen-Passstücke

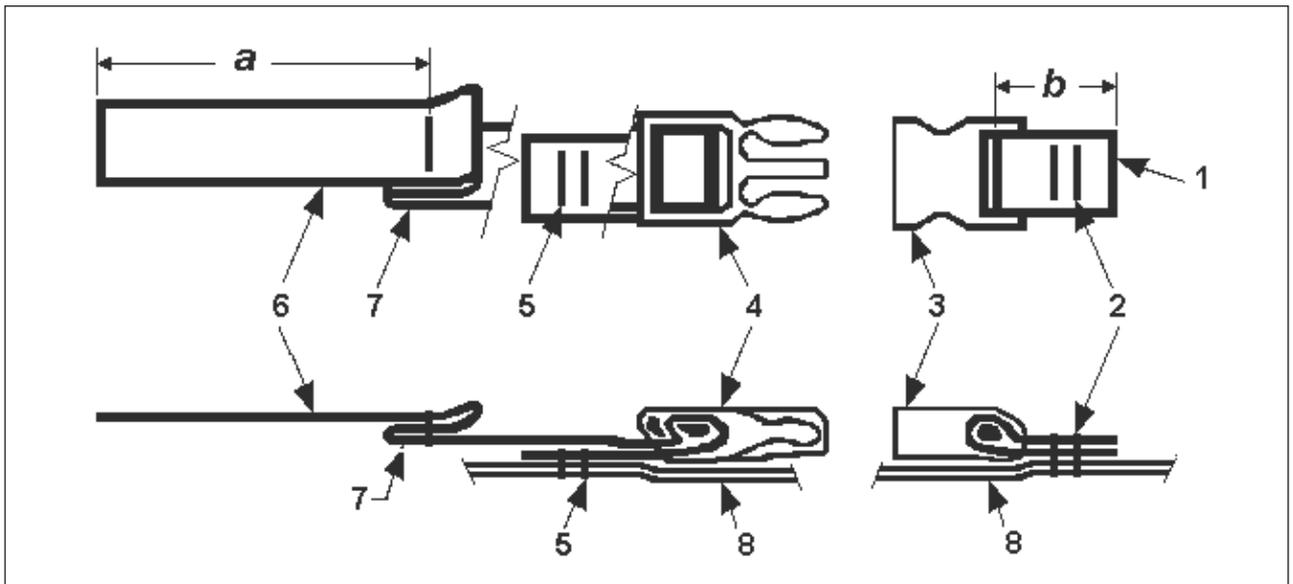
Abbildung C.5 – Stoffverstärkungen



**Legende**

- 1 Steppnaht
- 2 Gurtband
- 3 äußere Schutzhülle und Verstärkung (nur auf der unteren Zeichnung zu sehen)

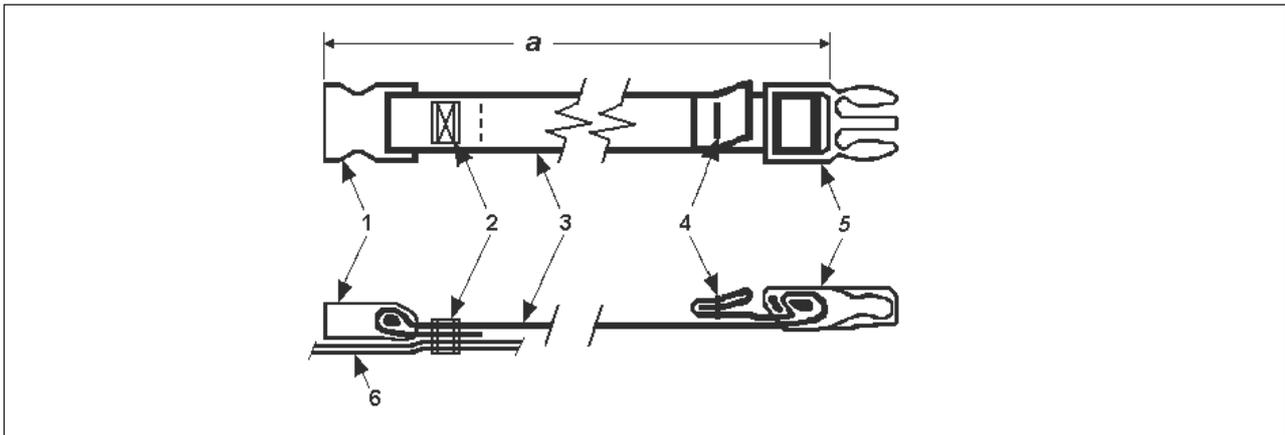
**Abbildung C.6 – Schlaufe**



**Legende**

- 1 Gurtband
- 2 doppelte Steppnaht (oder Kreuzstich)
- 3 starrer Teil des Verschlusses
- 4 verstellbarer Teil des Verschlusses
- 5 doppelte Steppnaht (oder Kreuzstich)
- 6 Gurtband
- 7 Schlaufe
- 8 äußere Schutzhülle und Verstärkung (nur auf der unteren Zeichnung zu sehen)

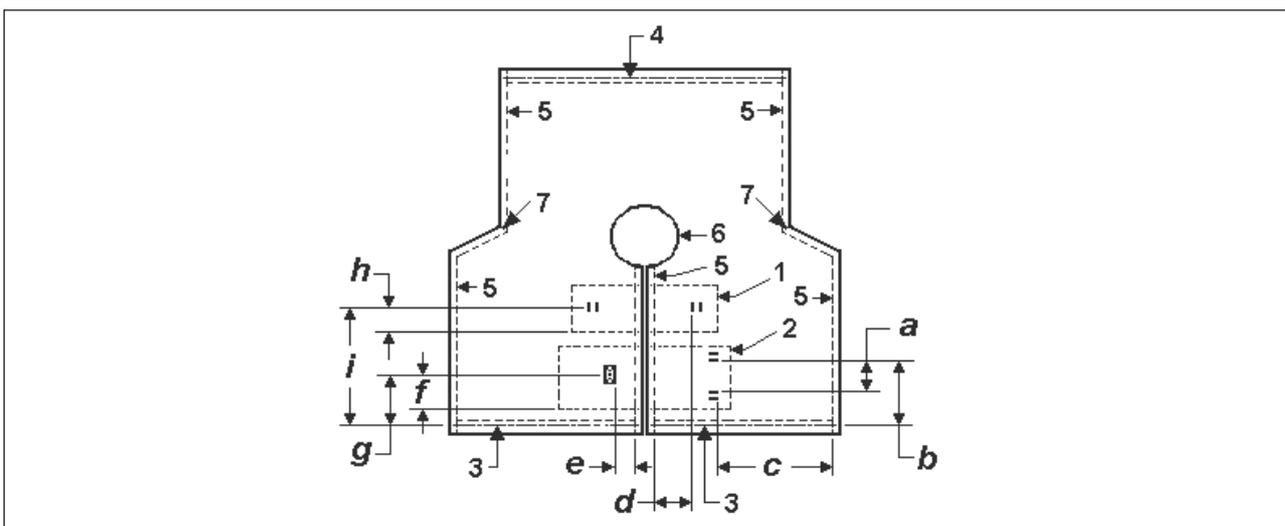
**Abbildung C.7 – Einzelheiten des Vernähens des Brustgurts  
(verstellbarer Teil links; starrer Teil rechts)**



### Legende

- 1 starrer Teil des Verschlusses
- 2 doppelte Steppnaht (oder Kreuzstich)
- 3 Gurtband
- 4 Schlaufe bilden, Gurtband zweimal umfalten und mit einer Steppnaht festnähen
- 5 verstellbarer Teil des Verschlusses
- 6 äußere linke Schutzhülle und Verstärkung (nur auf der unteren Zeichnung zu sehen)

**Abbildung C.8 – Einzelheiten des Vernähens des Hüftgurts**



### Legende

- 1 Nähte auf der inneren Stoffverstärkung für den Brustgurt nur auf der rechten und auf der linken Seite der äußeren Schutzhülle
- 2 Nähte auf der inneren Stoffverstärkung für den Hüftgurt und die Schlaufe nur auf der rechten und auf der linken Seite der äußeren Schutzhülle
- 3 Faltkante des Gewebes und Mittellinie des Reißverschlusses, wenn dieser an der inneren und äußeren Schutzhülle befestigt ist
- 4 Faltkante des Gewebes und Mittellinie des Reißverschlusses, wenn dieser an der inneren und äußeren Schutzhülle befestigt ist
- 5 Steppnähte (Gewebe-Außenseite auf Gewebe-Außenseite)
- 6 Steppnaht mit 5 Millimeter überstehender Naht und einer Naht über der Nähkante (Gewebe-Außenseite auf Gewebe-Außenseite)
- 7 Überschüssiges Gewebe nach dem Nähen abschneiden!

**Abbildung C.9 – Einzelheiten des Vernähens (rechte Außenseite, sofern nicht anders angegeben)**

ANHANG

Seriennummer der Referenz-Prüfweste: \_\_\_\_\_

**REFERENZ-PRÜFWESTE EINER RETTUNGSWESTE FÜR KLEINKINDER – ERMITTLUNG UND FESTSTELLUNG DES AUFTRIEBS**

Zur Sicherstellung der Wiederholbarkeit von Prüfungsvorgängen unter Beteiligung von Probanden müssen der Gesamtauftrieb und die Verteilung des Auftriebs zwischen dem vorderen und dem hinteren Teil der Referenz-Prüfweste innerhalb enger Toleranzen, wie in Tabelle 1 angegeben, gewährleistet sein.

**Tabelle 1 – Auftriebskräfte samt Toleranzen von Referenz-Prüfwesten einer Rettungsweste nach SOLAS für Kleinkinder**

Grenzwerte in Newton	Auftrieb vorne <sup>(1)(2)</sup>	Auftrieb hinten <sup>(1)</sup>	Gesamtauftrieb <sup>(1)</sup>	Verteilung des Auftriebs <sup>(3)</sup>
Nennwert (N)	42	29	71	59,2 % vorne
Höchstwert (N)	44,4	30,2	74,6	60,7 % vorne
Mindestwert (N)	39,6	27,8	67,4	57,7 % vorne

- (1) Werte bei Norm-Temperatur und -Luftdruck beziehungsweise entsprechend kompensiert.
- (2) Die Auftriebskräfte müssen zwischen den Schaumstoffeinlagen links vorne und rechts vorne so verteilt sein, dass sie um höchstens 1,3 Newton voneinander abweichen.
- (3) Die Verteilung des Auftriebs wird berechnet, indem der Wert für den Auftrieb vorne durch den Wert für den Gesamtauftrieb dividiert wird.

Die Auftriebskraft von Referenz-Prüfwesten darf während einer kurzen Zeit nach der Herstellung die zulässigen Toleranzwerte überschreiten, bis sich die übliche Schrumpfung oder Quetschung der Schaumstoffeinlagen stabilisiert hat. Solange sich der Auftrieb der Schaumstoffeinlagen noch nicht stabilisiert hat, sollen die Auftriebskräfte und ihre Verteilung in regelmäßigen Abständen (etwa einmal in der Woche) geprüft werden; danach mindestens einmal im Monat oder jedesmal, wenn die Referenz-Prüfweste für Überprüfungen verwendet wird, je nach dem, welcher Zeitpunkt früher eintritt (bei häufiger Verwendung können häufigere Prüfungen erforderlich sein). Für Überprüfungen zur Erteilung einer Baumusterprüfbescheinigung sollen nur Referenz-Prüfwesten verwendet werden, bei denen die Auftriebskräfte innerhalb der Toleranzwerte liegen. Der Musterdruck für ein Datenblatt, in dem der Auftrieb der Referenz-Prüfweste und die Verteilung des Auftriebs zu dokumentieren sind, ist weiter unten abgedruckt.

Zur Prüfung der Auftriebs-Toleranzwerte müssen die Schaumstoffeinlagen aus der Rettungsweste herausgenommen werden. Dabei ist darauf zu achten, dass während der Auftriebsprüfung keine Luft in den Auftriebs-

kammern eingeschlossen ist und dass die einzelnen Lagen Schaumstoff wieder in der richtigen Reihenfolge eingelegt werden. (Es wäre ein erheblicher Aufwand vonnöten, wenn bei der Prüfung der ganzen Rettungsweste eingeschlossene Luft entfernt werden müsste.)

**Justierung des Auftriebs:** Bei der Herstellung der Referenz-Prüfweste ist die Verteilung der Auftriebskräfte zwischen den Schaumstoffeinlagen links vorne und rechts vorne so justiert worden, dass sie um höchstens 1,3 Newton voneinander abweichen. Um die Verteilung innerhalb dieser Toleranzgrenze zu halten, sind die einzelnen Lagen Schaumstoff so ausgewählt worden, dass insgesamt der gewünschte Auftrieb zustandekommt. Überschreitet der Auftrieb einer Rettungsweste kurz nach ihrer Herstellung die oberen Grenzwerte, so darf je Auftriebskammer eine Lage Schaumstoff geändert oder ersetzt werden, um die Rettungsweste in einen vorschriftsmäßigen Zustand zu versetzen. Es kann erforderlich sein, dass das Prüfpersonal gelegentlich „Zusatzpolster“-Schaumstoffeinlagen (siehe Abbildung 3) hinzufügen muss, um die Verteilung des Auftriebs zwischen vorne und hinten und/oder zwischen links und rechts innerhalb der Toleranzgrenzen zu halten. Liegt der Wert für den Auftrieb vorne unter dem vorgeschriebenen Mindestwert, so ist der Auftrieb jeweils an der rechten und an der linken Seite zu messen, damit die richtige Verteilung der Auftriebskräfte (mit einem Unterschied von höchstens 1,3 Newton) zwischen den Schaumstoffeinlagen links vorne und rechts vorne aufrechterhalten werden kann.

**Tabelle 2 – Nennwerte der Auftriebskräfte von Einlagen in Referenz-Prüfwesten einer Rettungsweste nach SOLAS für Kleinkinder**

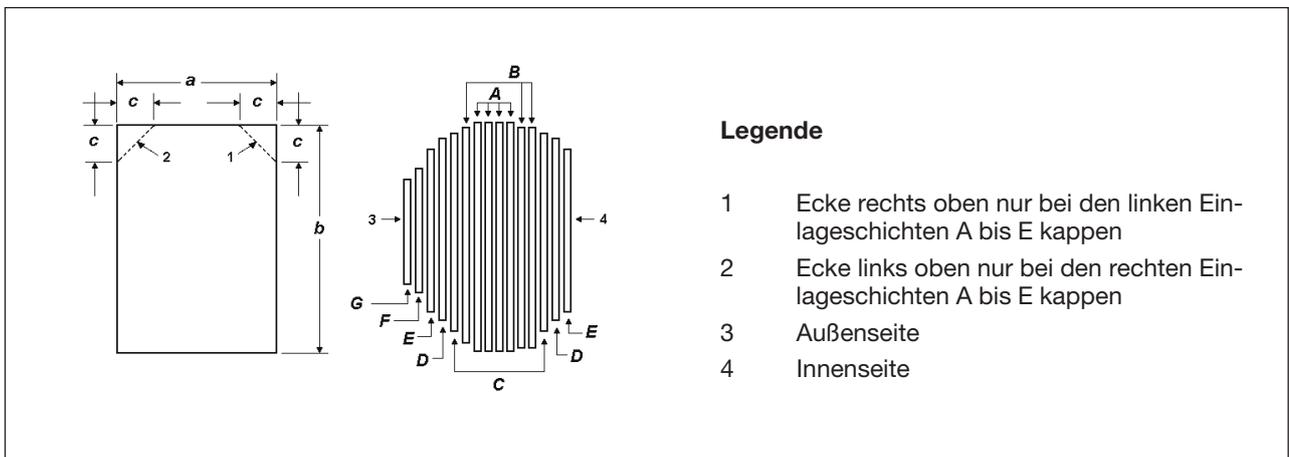
	Auftrieb der Einlagen vorne links zusammengekommen (15 Lagen)	Auftrieb der Einlagen vorne rechts zusammengekommen (15 Lagen)	Auftrieb der Einlagen hinten zusammengekommen (11 Lagen)
Nennwert (N)	21	21	29
Name, Unterschrift _____ Datum:			

**DATENBLATT ZUM AUFTRIEB DER REFERENZ-PRÜFWESTE**

Seriennummer der Referenz-Prüfweste/sonstiges Kennzeichen: \_\_\_\_\_

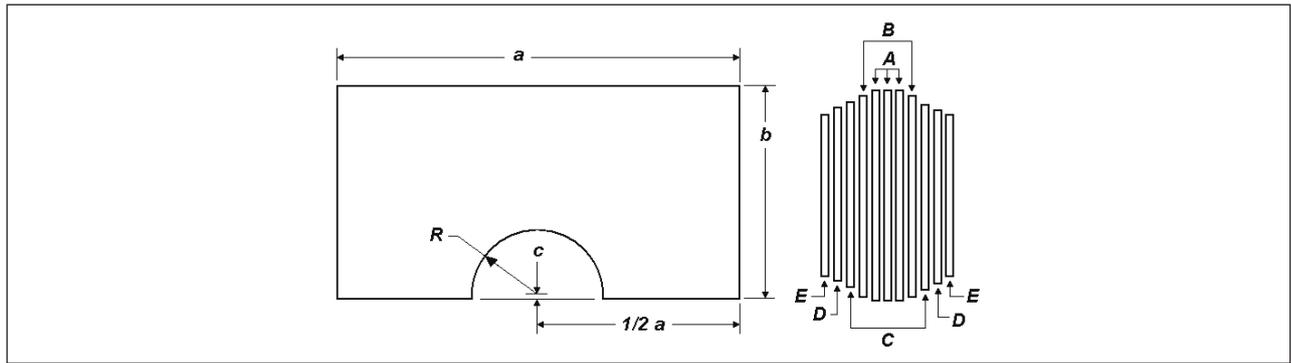
Datum	Auftrieb vorne links (N) (1)	Auftrieb vorne rechts (N)	Gesamt-auftrieb vorne (N) (2)	Gesamt-auftrieb hinten (N)	Gesamt-auftrieb (N)	Verteilung des Auftriebs (% vorne)	Bemerkungen

- (1) Der Auftrieb vorne links und vorne rechts braucht nicht geprüft zu werden, wenn die Verteilung des Auftriebs innerhalb der Toleranzgrenze liegt.
- (2) Entsprechen Temperatur und Luftdruck zum Zeitpunkt des Messvorgangs nicht der Norm, so sind diese Werte auf Norm-Temperatur und -Luftdruck zu kompensieren.



Einlageschicht	Auftrieb (N)	Abmessungen der Einlageschicht (mm)		
		a	b	c
A	1,7	140	190	28
B	1,6	133	184	28
C	1,4	127	178	28
D	1,3	120	172	28
E	1,1	108	165	28
F	1,0	95	160	0
G	0,8	83	140	0

**Abbildung 1 – Spezifikationen der Schaumstoffeinlagen vorne**



Einlageschicht	Auftrieb (N)	Abmessungen der Einlageschicht (mm)			
		a	b	c	R
A	3,1	310	165	3	44
B	2,9	303	160	3	46
C	2,4	290	140	3	48
D	1,8	275	120	3	50
E	1,3	255	95	- 3*	52

\* entgegen der in der Abbildung dargestellten Richtung gemessen

**Abbildung 2 – Spezifikationen der Schaumstoffeinlagen hinten**

The diagram shows a rectangular foam insert with dimensions 'Length' and 'Width'. A small detail shows the thickness of the foam is 7 mm.

Width = Breite; Length = Länge

- 1 Für eine „Zusatzpolster“-Schaumstoffeinlage ist jede Schaumstoffdicke bis zu 7 Millimeter annehmbar.
- 2 Bei einer Schaumstoffdicke von 7 Millimetern erzeugt eine Fläche von 15300 Quadratmillimeter ungefähr einen Auftrieb von 1 Newton.

„Zusatzpolster“- Schaumstoffeinlage <sup>(1)</sup>	Auftrieb (Näherungswert) (N)	Abmessungen der „Zusatzpolster“- Schaumstoffeinlage (mm)	
		Länge (mm) <sup>(2)</sup>	Breite (mm)
vorne	1	185	82
	1,5		123
hinten	1	305	50
	1,5		75

(1) bei einer Schaumstoffdicke von 7 Millimetern

(2) Um die richtige Anordnung innerhalb der Rettungsweste zu gewährleisten, ist die Länge der „Zusatzpolster“- Schaumstoffeinlage festgelegt; die Breite kann jedoch unterschiedlich sein, um so den gewünschten Auftrieb zu erzielen.

**Abbildung 3 – Größen der „Zusatzpolster“-Schaumstoffeinlagen bei einer Referenz-Prüfweste einer Rettungsweste für Kleinkinder**

\*\*\*