

**1 Entschließung MSC.81(70)**

angenommen am 11. Dezember 1998

**Überarbeitete Empfehlung zur Prüfung von Rettungsmitteln**

Der Schiffssicherheitsausschuß

eingedenk des Artikels 28 Buchstabe b des Übereinkommens über die Internationale Seeschiffahrts-Organisation betreffend die Aufgaben des Ausschusses,

im Hinblick darauf, daß die Versammlung anlässlich der Annahme der Entschließung A.689(17) – Prüfung von Rettungsmitteln – den Ausschuß ermächtigt hat, die Empfehlung zur Prüfung von Rettungsmitteln einer ständigen Überprüfung zu unterwerfen und, wenn zweckmäßig, Änderungen dazu anzunehmen,

weiterhin im Hinblick darauf, daß der Ausschuß seit der Annahme der Entschließung A.689(17) die ihr als Anlage beigefügte Empfehlung mit der Entschließung MSC.54(66), den Rundschreiben MSC/Circ.596, MSC/Circ.615, MSC/Circ.809 sowie der vorliegenden Entschließung fünfmal geändert hat,

eingedenk dessen, daß die SOLAS-Konferenz 1995 im Zuge der Annahme von Änderungen des SOLAS-Übereinkommen von 1974 betreffend die Sicherheit von Ro/Ro-Fahrgastsschiffen auch die Konferenz-Entschließung 7 – Entwicklung von Vorschriften, Richtlinien und Leistungsanforderungen – angenommen und den Ausschuß in diesem Zusammenhang aufgefordert hat, zum Zwecke der Unterstützung der Durchführung der von der Konferenz angenommenen Änderungen entsprechende Vorschriften, Richtlinien und Leistungsanforderungen zu entwickeln,

weiterhin im Hinblick darauf, daß gemäß den Vorschriften des neuen Kapitels III des SOLAS-Übereinkommens von 1974 am 1. Juli 1998 der Internationale Rettungsmittel- (LSA-) Code in Kraft getreten ist,

in Anerkennung der Notwendigkeit der Einführung genauerer Prüfvorschriften für die Prüfung von Rettungsmitteln,

nach Prüfung der Empfehlung des Unterausschusses Schiffsentwurf und Ausrüstung auf seiner 41. Tagung,

1. nimmt die in der Anlage zu der vorliegenden Entschließung wiedergegebene Empfehlung zur Prüfung von Rettungsmitteln an;
2. empfiehlt den Vertragsregierungen, sicherzustellen, daß Rettungsmittel
  1. den in der Anlage zu der vorliegenden Entschließung empfohlenen Prüfungen oder aber
  2. solchen Prüfungen unterzogen werden, die nach Auffassung der Verwaltung den in der Anlage zu der vorliegenden Entschließung empfohlenen Prüfungen im wesentlichen gleichwertig sind.

**Einleitung****Teil 1 Prüfungen der Prototypen von Rettungsmitteln****1 Rettungsringe**

- 1.1 Besondere Merkmale von Rettungsringen
- 1.2 Temperaturwechselprüfung
- 1.3 Abwurfprüfung
- 1.4 Ölbeständigkeitsprüfung
- 1.5 Brandprüfung
- 1.6 Tragfähigkeitsprüfung
- 1.7 Festigkeitsprüfung
- 1.8 Funktionsprüfung von Rettungsringen mit einem Licht- und Rauchsignal
- 1.9 Prüfungen der selbstzündenden Rauchsignale für Rettungsringe

**2 Rettungswesten**

- 2.1 Temperaturwechselprüfung
- 2.2 Auftriebsprüfung
- 2.3 Brandprüfung
- 2.4 Ölbeständigkeitsprüfung
- 2.5 Prüfungen der für Bezüge, Bänder und Nähte verwendeten Werkstoffe
- 2.6 Festigkeitsprüfungen
- 2.7 Zusätzliche Prüfungen anderer für Rettungswesten verwendeter Auftriebswerkstoffe als Kork und Kapok
- 2.8 Anlegeprüfung
- 2.9 Prüfungen des Verhaltens der Rettungsweste im Wasser
- 2.10 Prüfungen von Rettungswesten für Kinder
- 2.11 Prüfungen aufblasbarer Rettungswesten

**3 Eintauchanzüge, Wetterschutzanzüge und Wärmeschutzhilfsmittel**

- 3.1 Prüfungen, die für Eintauchanzüge mit Wärmeisolierung und für Eintauchanzüge ohne Wärmeisolierung und Wetterschutzanzüge gleich sind
- 3.2 Wärmeschutzprüfungen
- 3.3 Wärmeschutzhilfsmittel für Überlebensfahrzeuge

**4 Pyrotechnische Gegenstände - Fallschirm-Leuchtraketen, Handfackeln und schwimmfähige Rauchsignale**

- 4.1 Allgemeines
- 4.2 Temperaturprüfungen
- 4.3 Prüfung der Widerstandsfähigkeit gegen Wassereinwirkung und Korrosion
- 4.4 Prüfung der gefahrlosen Handhabung
- 4.5 Sicherheitsuntersuchung
- 4.6 Prüfung der Fallschirm-Leuchtraketen
- 4.7 Prüfung der Handfackeln
- 4.8 Prüfung der schwimmfähigen Rauchsignale

**5 Starre und aufblasbare Rettungsflöße**

- 5.1 Fallprüfung
- 5.2 Sprungprüfung
- 5.3 Gewichtsprüfung
- 5.4 Schleppprüfung
- 5.5 Bewitterungsprüfung

- 5.6 Prüfung des Reißfangleinensystems des Rettungsflöbes
  - 5.7 Beladungs- und Besetzungsprüfung
  - 5.8 Einsteigprüfung und Prüfung der Verschießeinrichtung
  - 5.9 Stabilitätsprüfung
  - 5.10 Manövrierbarkeitsprüfung
  - 5.11 Überflutungsprüfung
  - 5.12 Prüfung des Dachverschlusses
  - 5.13 Auftrieb der aufschwimmbaren Rettungsflöbe
  - 5.14 Eingehende Untersuchung
  - 5.15 Prüfung der Sollbruchvorrichtung
  - 5.16 Mit Davits auszusetzende Rettungsflöbe-Festigkeitsprüfung der einzelnen Bestandteile der Hebevorrichtung
  - 5.17 Zusätzliche Prüfungen nur für aufblasbare Rettungsflöbe
  - 5.18 Zusätzliche Prüfungen nur für automatisch selbstaufrichtende Rettungsflöbe
  - 5.19 Tauchprüfung für automatisch selbstaufrichtende Rettungsflöbe und beidseitig verwendbare Rettungsflöbe mit Schutzdach
  - 5.20 Windkanalprüfung
  - 5.21 Prüfung der selbstlenzenden Böden von beidseitig verwendbaren Rettungsflößen mit Schutzdach und automatisch selbstaufrichtenden Rettungsflößen
  - 5.22 Prüfung der Leuchten von Rettungsflößen
- 6 Rettungsboote**
- 6.1 Begriffsbestimmungen und allgemeine Prüfbedingungen
  - 6.2 Prüfungen der für Rettungsboote verwendeten Werkstoffe
  - 6.3 Überbelastungsprüfung für Rettungsboote
  - 6.4 Aufprall- und Fallprüfung von Rettungsbooten, die mit Davits auszusetzen sind
  - 6.5 Freifallprüfung für Freifall-Rettungsboote
  - 6.6 Prüfung der Festigkeit der Rettungsboots-Sitze
  - 6.7 Prüfung des für die Rettungsbootinsassen verfügbaren Raumes zum Sitzen
  - 6.8 Freibord- und Stabilitätsprüfung des Rettungsbootes
  - 6.9 Prüfung des Auslösemechanismus
  - 6.10 Funktionsprüfung des Rettungsbootes
  - 6.11 Schleppprüfung des Rettungsbootes und Prüfung des Fangleinen-Auslösemechanismus
  - 6.12 Prüfungen der Rettungsbootleuchte
  - 6.13 Schutzdachaufrichtprüfung
  - 6.14 Zusätzliche Prüfungen für vollständig geschlossene Rettungsboote
  - 6.15 Prüfung der Luftversorgung bei Rettungsbooten mit Luftversorgungssystem
- 6.16 Zusätzliche Prüfungen für brandgeschützte Rettungsboote
  - 6.17 Messen und Bewerten der Beschleunigungen
- 7 Bereitschaftsboote und schnelle Bereitschaftsboote**
- 7.1 Starre Bereitschaftsboote
  - 7.2 Aufgeblasene Bereitschaftsboote
  - 7.3 Starre/aufgeblasene Bereitschaftsboote
  - 7.4 Starre schnelle Bereitschaftsboote
  - 7.5 Aufgeblasene schnelle Bereitschaftsboote
  - 7.6 Starre/aufgeblasene schnelle Bereitschaftsboote
  - 7.7 Außenbordmotore für Bereitschaftsboote
- 8 Aussetz- und Einbootungsvorrichtungen**
- 8.1 Prüfung von Davits und Aussetzvorrichtungen
  - 8.2 Prüfung von selbsttätig öffnenden Haken von Rettungsflößen, die mit Davits auszusetzen sind
- 9 Leinenwurfgeräte**
- 9.1 Prüfungen für die pyrotechnischen Geräteteile
  - 9.2 Funktionsprüfung
  - 9.3 Prüfung der Zugfestigkeit der Leine
  - 9.4 Sichtprüfung
  - 9.5 Temperaturprüfung
- 10 Rettungsmittelleuchten**
- 10.1 Prüfungen der Leuchten für Überlebensfahrzeuge und Bereitschaftsboote
  - 10.2 Prüfungen der selbstzündenden Leuchten für Rettungsringe
  - 10.3 Prüfungen der Leuchten für Rettungswesten
  - 10.4 Gemeinsame Prüfungen für alle Rettungsmittelleuchten (zur Durchführung der Umweltprüfungen sind zusätzliche Leuchten erforderlich)
- 11 Wasserdruck-Auslösevorrichtungen**
- 11.1 Sichtprüfung
  - 11.2 Technische Prüfungen
  - 11.3 Funktionsprüfung
- 12 Schiffsevakuierungssysteme**
- 12.1 Werkstoffe
  - 12.2 Behälter für Schiffsevakuierungssysteme
  - 12.3 Schiffsevakuierungsruische
  - 12.4 Schiffsevakuierungsplattform, sofern vorhanden
  - 12.5 Zugeordnete aufblasbare Rettungsflöbe
  - 12.6 Leistungsprüfung
- 13 Suchscheinwerfer für Rettungs- und Bereitschaftsboote**
- 13.1 Sichtprüfung
  - 13.2 Haltbarkeit und Beständigkeit unter Umgebungsbedingungen
  - 13.3 Bedienelemente
  - 13.4 Lichtprüfungen

## Teil 2 Prüfungen bei laufender Produktion und Überprüfung der vorschriftsmäßigen Aufstellung

- 1 **Allgemeines**
- 2 **Persönliche Auftriebsausrüstung**
  - 2.1 Rettungswesten
  - 2.2 Eintauch- und Wetterschutzanzüge
- 3 **Tragbare Auftriebsausrüstungen**
  - 3.1 Rettungsringe
- 4 **Pyrotechnische Gegenstände**
- 5 **Überlebensfahrzeuge**
  - 5.1 Aufblasprüfung eines RettungsflöÙes unter Einsatzbedingungen
  - 5.2 Prüfung der mit Davits auszusetzenden RettungsflöÙe und aufblasbaren Bereitschaftsboote
  - 5.3 Prüfung von Rettungsbooten und Bereitschaftsbooten
  - 5.4 Aussetzprüfung
- 6 **Aussetz- und Aufstellrichtungen**
  - 6.1 Aussetzvorrichtungen, bei denen Läufer und Winden verwendet werden
  - 6.2 Einbauprüfungen der Aussetzvorrichtungen für RettungsflöÙe
- 7 **Schiffsevakuierungssysteme**
  - 7.1 Einbauprüfungen

## Anlage

### Überarbeitete Empfehlung zur Prüfung von Rettungsmitteln

#### Einleitung

Die in dieser Empfehlung beschriebenen Prüfungen sind auf der Grundlage des Internationalen Rettungsmittel- (LSA-) Code erarbeitet worden.

Rettungsmittel, die an oder nach dem 1. Juli 1999 an Bord eingebaut werden, sollen den einschlägigen Vorschriften dieser Empfehlung oder aber gegebenenfalls den von der Verwaltung festgelegten, im wesentlichen gleichwertigen Vorschriften entsprechen. Soweit in dieser Empfehlung die Leistungsvorschriften oder Prüfverfahren für die Ausrüstung eine wesentliche Änderung erfahren haben, muß ein bereits auf der Grundlage von EntschlieÙung A.521(13) oder von früheren Fassungen der EntschlieÙung A.689(17) geprüfter Ausrüstungsgegenstand nur den von solchen Änderungen betroffenen Prüfungen unterzogen werden.

Rettungsmittel, die vor dem 1. Juli 1999 an Bord eingebaut worden sind, dürfen den einschlägigen Vorschriften der mit EntschlieÙung A.521(13) oder früheren Fassungen der EntschlieÙung A.689(17) angenommenen Empfehlung zur Prüfung von Rettungsmitteln oder aber gegebenenfalls den von der Verwaltung festgelegten, im wesentlichen gleichwertigen Vorschriften entsprechen und dürfen auf dem Schiff, auf dem sie gegenwärtig eingebaut sind, weiter verwendet werden, so lange sie dem Betrieb genügen.

Prüfungen nach Vorschriften des Internationalen Rettungsmittel- (LSA-) Code, die in der vorliegenden Empfehlung nicht aufgeführt sind, sollen den Anforderungen der Verwaltung entsprechen.

Es soll sichergestellt werden, daß Rettungsmittel, die von den in der vorliegenden Empfehlung beschriebenen Prüfungen nicht erfaßt werden, den einschlägigen Vorschriften Rettungsmittel- (LSA-) Code entsprechen.

### Teil 1 Prüfungen der Prototypen von Rettungsmitteln

#### 1 Rettungsringe

##### 1.1 Besondere Merkmale von Rettungsringen

Durch Messen, Wiegen und Untersuchen soll festgestellt werden, daß der Rettungsring

**1.1.1** einen äußeren Durchmesser von höchstens 800 Millimeter und einen inneren Durchmesser von mindestens 400 Millimeter hat;

**1.1.2** eine Masse von mindestens 2,5 Kilogramm hat;

**1.1.3** falls er dafür vorgesehen ist, die SchnellauslöÙevorrichtung für ein selbsttätig arbeitendes Rauchsignal und eine selbstzündende Leuchte zu betätigen, eine Masse hat, die ausreicht, um diese SchnellauslöÙevorrichtung zu betätigen, oder daß er eine Masse von 4 Kilogramm hat, falls dieser Wert größer ist (siehe Absatz 1.8); und

1.1.4 mit einer Greifleine von mindestens 9,5 Millimeter Durchmesser versehen ist, die mindestens viermal so lang ist wie der äußere Durchmesser des Ringkörpers, und die so angebracht ist, daß sie vier gleich lange Buchten bildet.

## 1.2 Temperaturwechselfprüfung

Die folgende Prüfung soll an zwei Rettungsringen vorgenommen werden.

1.2.1 Die Rettungsringe sollen abwechselnd Umgebungstemperaturen von  $-30^{\circ}\text{C}$  und  $+65^{\circ}\text{C}$  ausgesetzt werden. Diese Temperaturwechsel brauchen nicht unmittelbar aufeinander zu folgen, und es kann folgendes Verfahren angewendet werden, das insgesamt zehnmal wiederholt wird:

- 1 Die Prüfexemplare werden innerhalb eines Tages acht Stunden lang bei  $+65^{\circ}\text{C}$  gelagert;
- 2 sie werden am gleichen Tag aus der Wärmekammer entfernt und bleiben bis zum darauffolgenden Tag normalen Raumtemperaturen ausgesetzt;
- 3 die Prüfexemplare werden innerhalb des darauffolgenden Tages acht Stunden lang bei  $-30^{\circ}\text{C}$  gelagert;
- 4 sie werden am gleichen Tag aus der Kältekammer entfernt und bleiben bis zum darauffolgenden Tag normalen Raumtemperaturen ausgesetzt.

1.2.2 Die Rettungsringe sollen bei hohen Temperaturen kein Anzeichen eines Verlustes an Festigkeit erkennen lassen; nach Abschluß dieser Prüfungen sollen sie keine Anzeichen von Beschädigungen wie Schrumpfen, Reißen, Quellen, Auflösung oder Änderung mechanischer Eigenschaften aufweisen.

## 1.3 Abwurfprüfung

Die beiden Rettungsringe sollen aus der Höhe, in der sie auf Schiffen im leichtesten Betriebszustand auf See angebracht werden sollen, oder aus einer Höhe von 30 Meter, falls diese Höhe größer ist, ins Wasser geworfen werden, ohne daß sie beschädigt werden. Außerdem soll ein Rettungsring dreimal aus einer Höhe von 2 Meter auf einen Betonboden fallen gelassen werden.

## 1.4 Ölbeständigkeitsprüfung

Einer der Rettungsringe soll 24 Stunden lang bei normaler Raumtemperatur 100 Millimeter tief in Dieselöl waagrecht eingetaucht werden. Nach Abschluß dieser Prüfung soll der Rettungsring keine Anzeichen von Beschädigung wie Schrumpfen, Reißen, Quellen, Auflöserung oder Änderung mechanischer Eigenschaften aufweisen.

## 1.5 Brandprüfung

Der andere Rettungsring soll einem Brandversuch unterzogen werden. Hierzu soll ein Versuchstiegel in der Größe von  $30 \times 35 \times 6$  Zentimeter in einem möglichst zugfreien Raum aufgestellt werden. Auf den Boden des Tiegels soll 1 Zentimeter hoch Wasser und darüber so viel Benzin gefüllt werden, daß die Höhe der Flüssigkeit insgesamt mindestens 4 Zentimeter beträgt. Danach soll das Benzin entzündet werden und 30 Sekunden lang frei brennen. Der Rettungsring soll daraufhin aufrecht, vorwärts und frei hängend durch die Flammen geführt werden, wobei sich der untere Teil des Rettungsringes 25 Zentimeter über dem oberen Rand des Versuchstiegels befindet, so daß der Ring 2 Sekunden lang den Flammen ausgesetzt ist. Der Rettungsring soll, nachdem er aus den Flammen entfernt worden ist, nicht weiterbrennen oder -schmelzen.

## 1.6 Tragfähigkeitsprüfung

Jeder der beiden Rettungsringe, die den oben beschriebenen Prüfungen unterzogen worden sind, soll in Frischwasser ein Stück Eisen mit einer Masse von mindestens 14,5 Kilogramm 24 Stunden lang tragen können.

## 1.7 Festigkeitsprüfung

Der Körper eines Rettungsringes soll an einem 50 Millimeter breiten Gurt aufgehängt werden. Ein ähnlicher Gurt soll um die gegenüberliegende Seite des Ringkörpers geführt werden; daran soll eine Masse von 90 Kilogramm angebracht werden. Nach 30 Minuten soll der Körper des Rettungsringes untersucht werden. Er soll keine Bruchstellen, Risse oder bleibende Verformungen aufweisen.

## 1.8 Funktionsprüfung von Rettungsringen mit einem Licht- und Rauchsignal

Ein für Schnellauslösung vorgesehener Rettungsring mit einem Licht- und Rauchsignal soll dieser Prüfung unterzogen werden. Der Rettungsring soll in gleicher Weise angebracht werden, wie er zur Auslösung von der Kommando- brücke aus auf dem Schiff befestigt ist. Ein Licht- und ein Rauchsignal sollen am Rettungsring entsprechend den Empfehlungen des Herstellers befestigt werden. Der Rettungsring soll ausgelöst werden und seinerseits sowohl das Licht- als auch das Rauchsignal auslösen.

## 1.9 Prüfungen der selbstzündenden Rauchsignale für Rettungsringe

1.9.1 Neun selbstzündende Rauchsignale sollen den in Absatz 1.2.1 vorgeschriebenen Temperaturwechseln unterzogen werden und nach Abschluß dieser Prüfung keine Anzeichen von Beschädigung wie Schrumpfen, Reißen, Quellen, Auflösung oder Änderung mechanischer Eigenschaften aufweisen.

1.9.2 Nach mindestens zehn vollständigen Temperaturwechseln sollen die ersten drei Rauchsignale mindestens 48 Stunden lang bei einer Temperatur von  $-30^{\circ}\text{C}$  gelagert und nach der Entnahme in Seewasser mit einer Temperatur von  $-1^{\circ}\text{C}$  gezündet und betrieben werden; die nächsten drei Rauchsignale sollen mindestens 48 Stunden lang bei einer Temperatur von  $+65^{\circ}\text{C}$  gelagert und nach Entnahme in Seewasser mit einer Temperatur von  $+30^{\circ}\text{C}$  gezündet und betrieben werden. Nachdem die Rauchsignale sieben Minuten lang Rauch abgegeben haben, sollen ihre rauchabgebenden Enden 10 Sekunden lang 25 Millimeter tief in Wasser eingetaucht werden. Nach der Freigabe sollen die Rauchsignale noch so lange weiter Rauch abgeben, daß sich eine gesamte Rauchabgabezeit von mindestens 15 Minuten ergibt. Die Signale sollen weder explosionsartig noch auf eine andere Art und Weise zünden, die für Personen in ihrer Nähe gefährlich ist.

1.9.3 Die letzten drei Rauchsignale sollen nach vorangegangener Lagerung unter gewöhnlichen Raumtemperaturbedingungen mit einer Leine am Rettungsring befestigt und sodann der in Absatz 1.3 beschriebenen Abwurfprüfung ins Wasser unterzogen werden. Der Rettungsring soll aus einer Schnellauslösevorrichtung ins Wasser fallen gelassen werden. Die Rauchsignale sollen dabei nicht beschädigt werden und danach mindestens 15 Minuten lang weiter Rauch abgeben.

**1.9.4** Rauchsignale sollen auch den Prüfungen und Untersuchungen nach den Absätzen 4.2.4, 4.3.1, 4.3.3, 4.5.5, 4.5.6, 4.8.2 und 4.8.3 unterzogen werden.

**1.9.5** Ein Rauchsignal soll in mindestens 300 Millimeter hohen Wellen geprüft werden. Dabei soll das Signal mindestens 15 Minuten lang wirksam funktionieren.

## 2 Rettungswesten

### 2.1 Temperaturwechselprüfung

Eine Rettungsweste soll den in Absatz 1.2.1 vorgeschriebenen Temperaturwechseln unterzogen und danach äußerlich untersucht werden. Wurde der Auftriebswerkstoff nicht den in Absatz 2.7 vorgeschriebenen Prüfungen unterzogen, so soll die Rettungsweste auch innen untersucht werden. Die Werkstoffe der Rettungsweste sollen keine Anzeichen von Beschädigungen wie Schrumpfen, Reißen, Quellen, Auflösung oder Änderung mechanischer Eigenschaften aufweisen.

### 2.2 Auftriebsprüfung

Der Auftrieb der Rettungsweste soll vor und nach einem vierundzwanzigstündigen, vollständigen Eintauchen in Frischwasser gemessen werden, wobei sie lediglich bis 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 der Prüfung nicht überschreiten.

### 2.3 Brandprüfung

Eine Rettungsweste soll der in Absatz 1.5 vorgeschriebenen Brandprüfung unterzogen werden. Die Rettungsweste soll, nachdem sie aus den Flammen entfernt worden ist, nicht weiterbrennen oder -schmelzen.

### 2.4 Ölbeständigkeitsprüfung

**2.4.1** Die Rettungsweste soll der in Absatz 1.4 vorgeschriebenen Ölbeständigkeitsprüfung unterzogen werden.

**2.4.2** Wurde der Auftriebswerkstoff nicht den in Absatz 2.7 vorgeschriebenen Prüfungen unterzogen, so soll die Rettungsweste auch innen untersucht und festgestellt werden, welche Auswirkungen die Prüfung hinterlassen hat. Der Werkstoff soll keine Anzeichen von Beschädigungen wie Schrumpfen, Reißen, Quellen, Auflösung oder Änderung mechanischer Eigenschaften aufweisen.

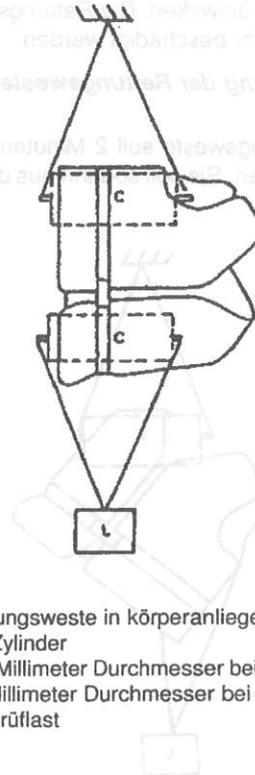
### 2.5 Prüfungen der für Bezüge, Bänder und Nähte verwendeten Werkstoffe

Die für die Bezüge, die Bänder, die Nähte und die zusätzliche Ausrüstung verwendeten Werkstoffe sollen entsprechend den Anforderungen der Verwaltung geprüft werden, um festzustellen, ob sie verrottungsfest, lichtecht und beständig gegen Sonnenlicht sind und durch Seewasser, Öl oder Mikroorganismen nicht übermäßig beeinträchtigt werden.

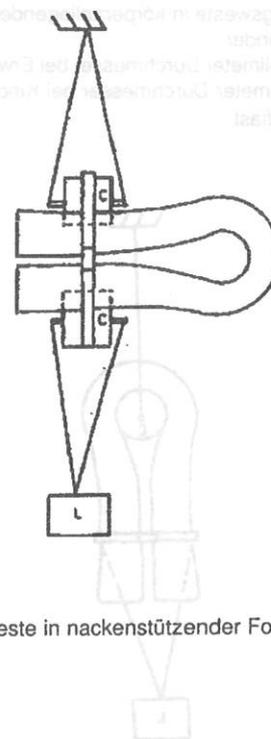
### 2.6 Festigkeitsprüfungen

Festigkeitsprüfungen der Rettungsweste im Bereich des am Körper anliegenden Teils oder im Bereich des Haltegurtes

**2.6.1** Die Rettungsweste soll 2 Minuten lang in Wasser eingetaucht werden. Sie soll sodann aus dem Wasser herausgenommen und so geschlossen werden, wie wenn sie von einer Person getragen wird. Eine Kraft von minde-



Rettungsweste in körperanliegender Form („Weste“)  
C - Zylinder  
125 Millimeter Durchmesser bei Erwachsenengrößen  
50 Millimeter Durchmesser bei Kindergrößen  
L - Prüflast



Rettungsweste in nackenstützender Form („Kragen“)

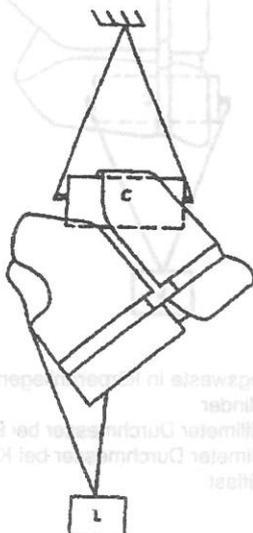
Bild 1

### Prüfvorrichtung für die Festigkeitsprüfung von Rettungswesten im Bereich des am Körper anliegenden Teils

stens 3 200 Newton (2 400 Newton im Falle einer Rettungsweste für Kinder) soll 30 Minuten lang auf den am Körper anliegenden Teil der Rettungsweste (siehe Bild 1) oder auf den Haltegurt einwirken. Die Rettungsweste soll durch diese Prüfung nicht beschädigt werden.

**Festigkeitsprüfung der Rettungsweste im Bereich der Schultern**

2.6.2 Die Rettungsweste soll 2 Minuten lang in Wasser eingetaucht werden. Sie soll sodann aus dem Wasser her-



Rettungsweste in körperanliegender Form („Weste“)  
 C - Zylinder  
 125 Millimeter Durchmesser bei Erwachsenengrößen  
 50 Millimeter Durchmesser bei Kindergrößen  
 L - Prüflast



Rettungsweste in nackenstützender Form („Kragen“)

**Bild 2**

**Prüfvorrichtung für die Festigkeitsprüfung von Rettungswesten im Bereich der Schultern**

ausgenommen und so geschlossen werden, wie wenn sie von einer Person getragen wird. Eine Kraft von mindestens 900 Newton (700 Newton im Falle einer Rettungsweste für Kinder) soll 30 Minuten lang auf den Bereich der Schultern der Rettungsweste (siehe Bild 2) einwirken. Die Rettungsweste soll durch diese Prüfung nicht beschädigt werden.

**2.7 Zusätzliche Prüfungen anderer für Rettungswesten verwendeter Auftriebswerkstoffe als Kork und Kapok**

Die folgenden Prüfungen sollen an acht Prüfstücken anderer für Rettungswesten verwendeter Auftriebswerkstoffe als Kork und Kapok vorgenommen werden.

**Beständigkeitsprüfung bei Temperaturwechseln**

2.7.1 Sechs Prüfstücke sollen 8 Stunden lang abwechselnd Umgebungstemperaturen von -30°C und +65°C ausgesetzt werden. Diese Temperaturwechsel brauchen nicht unmittelbar aufeinander zu folgen, und es kann folgendes Verfahren angewendet werden, das zehnmal wiederholt wird:

- .1 Die Prüfstücke werden innerhalb eines Tages 8 Stunden lang bei +65°C gelagert;
- .2 sie werden am gleichen Tag aus der Wärmekammer entfernt und bleiben bis zum darauffolgenden Tag normalen Raumtemperaturen ausgesetzt;
- .3 die Prüfstücke werden innerhalb des darauffolgenden Tages 8 Stunden lang bei -30°C gelagert;
- .4 sie werden am gleichen Tag aus der Kältekammer entfernt und bleiben bis zum darauffolgenden Tag normalen Raumtemperaturen ausgesetzt.

2.7.2 Nach zehnmaliger Wiederholung der Prüfung sollen die Abmessungen der Prüfstücke aufgezeichnet werden. Die Prüfstücke sollen sorgfältig untersucht werden; dabei sollen sie äußerlich kein Anzeichen einer Veränderung ihrer Struktur oder ihrer mechanischen Eigenschaften aufweisen.

2.7.3 Zwei der Prüfstücke sollen aufgeschnitten werden; dabei sollen sie kein Anzeichen einer inneren Veränderung ihrer Struktur aufweisen.

2.7.4 Vier der Prüfstücke sollen für Wasseraufnahmeprüfungen verwendet werden; bei zwei von ihnen soll diese Prüfung vorgenommen werden, nachdem die Prüfstücke auch der in Absatz 1.4 vorgeschriebenen Ölbeständigkeitsprüfung unterzogen worden sind.

**Wasseraufnahmeprüfungen**

2.7.5 Die Prüfungen sollen in Frischwasser durchgeführt werden, und zwar sollen die Prüfstücke sieben Tage lang 1,25 Meter tief in Wasser eingetaucht werden.

2.7.6 Die Prüfungen sollen wie folgt durchgeführt werden:

- .1 an zwei Prüfstücken im Anlieferungszustand;
- .2 an zwei Prüfstücken, die den in Absatz 2.7.1 vorgeschriebenen Temperaturwechseln unterzogen worden sind;
- .3 an zwei Prüfstücken, die den in Absatz 2.7.1 vorgeschriebenen Temperaturwechseln und danach der in Absatz 2.4 vorgeschriebenen Ölbeständigkeitsprüfung unterzogen worden sind.

**2.7.7** Die Abmessungen der Prüfstücke sollen mindestens 300 Millimeter im Quadrat betragen, und zwar in der gleichen Dicke, wie sie die Rettungsweste selbst aufweist. Wahlweise kann statt dessen die gesamte Rettungsweste der Prüfung unterzogen werden. Die Abmessungen sollen am Anfang und am Ende dieser Prüfungen aufgezeichnet werden.

**2.7.8** Im Prüfergebnis soll die Masse in Kilogramm angegeben werden, die jedes einzelne Prüfstück nach eintägigem und nach siebentägigem Eintauchen ins Wasser über Wasser halten kann. (Die Wahl einer zur Erlangung dieser Ergebnisse auf mittelbarem oder unmittelbarem Wege geeigneten Prüfmethode steht der Prüfbehörde frei.) Die Verringerung des Auftriebs soll bei Prüfstücken, die in Dieselöl untergetaucht waren, höchstens 16 v. H. betragen; bei allen anderen Prüfstücken darf sie höchstens 5 v. H. betragen. Die Prüfstücke sollen keine Anzeichen von Beschädigungen wie Schrumpfen, Reißen, Quellen, Auflösung oder Änderung mechanischer Eigenschaften aufweisen.

## **2.8 Anlegeprüfung**

**2.8.1** Da Rettungswesten von ungeübten Personen und oft unter ungünstigen Bedingungen benutzt werden, ist es unerlässlich, die Gefahr unsachgemäßen Anlegens auf das Mindestmaß zu beschränken. Die für ein einwandfreies Funktionieren der Rettungsweste erforderlichen Bänder und Verschlüsse sollen sich durch ihre geringe Anzahl und ihre einfache Handhabung auszeichnen. Die Rettungswesten sollen Erwachsenen unterschiedlicher Größe gut passen, und zwar unabhängig davon, ob sie viel oder wenig Kleidung tragen. Sie sollen entweder umwendbar, das heißt beliebig mit jeder Seite nach außen, oder aber eindeutig nur mit einer Seite nach außen getragen werden können.

### **Probanden**

**2.8.2** Diese Prüfungen sollen mit wenigstens sechs tauglichen Personen folgender Größe und folgenden Gewichts durchgeführt werden:

Größe	Gewicht
1,40 - 1,60 Meter	1 Person unter 60 Kilogramm
	1 Person über 60 Kilogramm
1,60 - 1,80 Meter	1 Person unter 70 Kilogramm
	1 Person über 70 Kilogramm
über 1,80 Meter	1 Person unter 80 Kilogramm
	1 Person über 80 Kilogramm

.1 Wenigstens eine und nicht mehr als zwei der Personen sollen Frauen sein, wobei jedoch höchstens eine Frau aus dem jeweiligen Größenbereich sein soll.

.2 Soweit nichts anderes vorgesehen ist, sollen die mit jeder der teilnehmenden Personen erzielten Prüfergebnisse als für die Zulassung der Rettungswesten annehmbar angesehen werden.

### **Kleidung**

**2.8.3** Bei den Prüfungen sollen die Probanden zunächst normale Kleidung tragen. Bei einer anschließenden Prüfungswiederholung sollen die Probanden Schlechtwetterkleidung tragen.

### **Prüfung**

**2.8.4** Nachdem ihnen das Anlegen vorgeführt worden ist, sollen die Probanden die Rettungswesten innerhalb einer Minute ohne fremde Hilfe fehlerfrei anlegen können.

## **Auswertung**

**2.8.5** Der Prüfer soll feststellen,

- .1 ob das Anlegen leicht und rasch vonstatten geht, und
- .2 ob die Rettungsweste einwandfrei sitzt und sich dem Körper anpaßt.

## **2.9 Prüfungen des Verhaltens der Rettungsweste im Wasser**

**2.9.1** In diesem Teil der Prüfung soll festgestellt werden, inwieweit die Rettungsweste einer hilflosen oder einer erschöpften oder bewußtlosen Person helfen kann, und es soll gezeigt werden, daß die Rettungsweste die Beweglichkeit nicht übermäßig einschränkt. Alle Prüfungen sollen in ruhigem Frischwasser durchgeführt werden.

### **Probanden**

**2.9.2** Diese Prüfungen sollen mit wenigstens sechs der in Absatz 2.8.2 beschriebenen Personen durchgeführt werden. Es sollen nur gute Schwimmer eingesetzt werden, da andere Personen sich nur selten im Wasser entspannen können.

### **Kleidung**

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

Vorbereitung für die Prüfungen des Verhaltens der Rettungsweste im Wasser

**2.9.4** Die Probanden sollen mit jeder der nachstehend aufgeführten Prüfungen vertraut gemacht werden, wozu insbesondere der Hinweis auf die Notwendigkeit gehört, sich mit dem Gesicht nach unten liegend zu entspannen und auszuatmen. Der Proband soll die Rettungsweste ohne fremde Hilfe, lediglich unter Benutzung der vom Hersteller gelieferten Bedienungsanleitung, anlegen. Der Prüfer soll die in Absatz 2.8.5 erwähnten Sachverhalte feststellen.

### **Aufrichtprüfungen**

**2.9.5** Der Proband soll mindestens drei leichte Schwimzüge (Brustschwimmen) machen und dann bei möglichst geringer Vorwärtsbewegung entspannt in Bauchlage und mit teilweise gefüllter Lunge einen Zustand völliger Erschöpfung simulieren. Die Zeit zwischen dem Abschluß des letzten Schwimmszuges und dem Augenblick, in dem der Mund des Probanden aus dem Wasser gehoben wird, soll aufgezeichnet werden. Diese Prüfung soll wiederholt werden, nachdem der Proband ausgeatmet hat. Die Zeit soll wieder wie oben ermittelt werden. Wenn sich der Proband in der Ruhelage befindet, soll der Abstand zwischen der Wasseroberfläche und dem Mund des Probanden aufgezeichnet werden.

### **Sprungprüfung**

**2.9.6** Ohne Zurechtrücken der Rettungsweste soll der Proband aus mindestens 4,5 Meter Höhe mit den Füßen voraus senkrecht ins Wasser springen. Dabei soll ihm gestattet sein, die Rettungsweste beim Eintauchen ins Wasser festzuhalten, um so eine mögliche Verletzung zu vermeiden. Wenn sich der Proband in der Ruhelage befindet, soll der Abstand zwischen Wasseroberfläche und Mund des Probanden aufgezeichnet werden.

### **Auswertung**

**2.9.7** Nach jeder der oben beschriebenen Prüfungen im Wasser soll der Proband die Ruhelage einnehmen, wobei sich sein Mund mindestens 120 Millimeter über dem Was-

ser befinden soll. Der Neigungswinkel des Rumpfes soll im Durchschnitt aller Probanden mindestens 30 Grad und bei jedem einzelnen Probanden mindestens 20 Grad gegenüber der Senkrechten nach hinten betragen. Der Neigungswinkel der Gesichtsfäche (des Kopfes) soll im Durchschnitt aller Probanden mindestens 40 Grad und bei jedem einzelnen Probanden mindestens 30 Grad gegenüber der Waagerechten nach oben betragen. Bei der Aufrichtprüfung soll der Mund des Probanden in höchstens 5 Sekunden aus dem Wasser gehoben werden. Die Rettungsweste soll nicht verrutschen oder den Probanden verletzen.

**2.9.8** Bei der Auswertung der Prüfergebnisse nach Maßgabe der Absätze 2.9.5, 2.9.6 und 2.9.7 kann die Verwaltung ausnahmsweise die Prüfergebnisse bei einem einzelnen Probanden außer Betracht lassen, wenn die Ergebnisse nur ganz gering von den Vorgabewerten abweichen; Voraussetzung hierfür ist, daß zum einen die Verwaltung davon überzeugt ist, daß die Abweichung auf die ungewöhnliche Größe oder auf sonstige ungewöhnliche körperliche Merkmale des Probanden zurückzuführen ist, und daß zum anderen die Prüfergebnisse bei anderen nach Maßgabe von Absatz 2.9.2 ausgewählten Probanden zeigen, daß die Rettungsweste in jenen Fällen die Vorgabewerte einwandfrei erfüllt.

#### **Schwimm- und Einsteigprüfung**

**2.9.9** Alle Probanden sollen versuchen, ohne Rettungsweste eine Strecke von 25 Meter zu schwimmen und ein Rettungsfloß oder eine feste Plattform zu besteigen, deren Oberfläche sich 300 Millimeter über der Wasseroberfläche befindet. Alle Probanden, die diese Aufgabe bewältigen, sollen die gleiche Aufgabe auch mit angelegter Rettungsweste durchführen. Mindestens zwei Drittel der Probanden, die imstande sind, die Aufgabe ohne Rettungsweste zu bewältigen, sollen imstande sein, sie auch mit angelegter Rettungsweste durchzuführen.

#### **2.10 Prüfungen von Rettungswesten für Kinder**

Soweit wie möglich sollen zwecks der Zulassung von Rettungswesten für Kinder vergleichbare Prüfungen vorgenommen werden.

**2.10.1** Bei der Durchführung der Prüfungen im Wasser entsprechend Absatz 2.9 sollen Rettungswesten für Kinder die untenstehenden Anforderungen bezüglich ihrer ungünstigen Auftriebs- und Stabilitätsmerkmale erfüllen. Auf der Grundlage der Prüfergebnisse sollen die verschiedenen Größen der Rettungswesten für Kinder festgelegt werden. Die Größeneinteilung der Rettungswesten soll entweder allein nach der Körpergröße oder nach der Körpergröße und dem Körpergewicht der Kinder erfolgen.

**2.10.2** Die Probanden sollen so ausgewählt werden, daß der Bereich der Größen vollständig vertreten ist, für den die Rettungsweste zugelassen werden soll. Rettungswesten für kleinere Kinder sollen an Kindern geprüft werden, die nicht größer als ungefähr 760 Millimeter sind und nicht mehr als 9 Kilogramm wiegen. Für jeweils 380 Millimeter Unterschied in der Körpergröße und für jeweils 16 Kilogramm Unterschied im Körpergewicht sollen mindestens je 6 Probanden eingesetzt werden.

##### **.1 Zeitbedarf für das Drehen des Körpers**

Der Körper jedes einzelnen Probanden muß in höchstens 5 Sekunden so gedreht sein, daß das Gesicht des Probanden nach oben zeigt.

##### **.2 Abstand zwischen Wasseroberfläche und Mund des Probanden**

Die Meßergebnisse für die Abstände zwischen Wasseroberfläche und Mund des Probanden sollen im Durchschnitt aller Probanden mindestens 90 Millimeter betragen; bei jedem Probanden mit weniger als 1,27 Meter Körpergröße und weniger als 23 Kilogramm Körpergewicht soll der Abstand mindestens 50 Millimeter betragen; bei jedem Probanden mit mehr als 1,27 Meter Körpergröße und mehr als 23 Kilogramm Körpergewicht soll der Abstand mindestens 75 Millimeter betragen.

##### **.3 Neigungswinkel des Rumpfes**

Die Meßergebnisse für den Neigungswinkel des Rumpfes sollen im Durchschnitt aller Probanden mindestens 40 Grad und bei jedem einzelnen Probanden mindestens 20 Grad gegenüber der Senkrechten nach hinten betragen.

##### **.4 Neigungswinkel der Gesichtsfäche (des Kopfes)**

Die Meßergebnisse für den Neigungswinkel der Gesichtsfäche (des Kopfes) sollen im Durchschnitt aller Probanden mindestens 35 Grad und bei jedem einzelnen Probanden mindestens 20 Grad gegenüber der Waagerechten nach oben betragen.

##### **.5 Bewegungsfreiheit**

Die Bewegungsfreiheit des Probanden sowohl im Wasser als auch außerhalb des Wassers soll bei der Entscheidung über die Zulassungsfähigkeit einer Rettungsweste berücksichtigt werden.

#### **2.11 Prüfungen aufblasbarer Rettungswesten**

**2.11.1** Zwei aufblasbare Rettungswesten sollen unaufgeblasen der Temperaturwechselprüfung nach Absatz 1.2.1 unterworfen und danach einer äußerlichen Prüfung unterzogen werden. Die Werkstoffe der aufblasbaren Rettungsweste sollen keine Anzeichen von Beschädigung wie Schrumpfen, Reißen, Quellen, Auflösung oder Änderung mechanischer Eigenschaften aufweisen. Sowohl die automatische als auch die von Hand auszulösende Aufblasvorrichtung sollen jeweils sofort nach jeder Temperaturwechselprüfung wie folgt geprüft werden:

.1 nach einer Hochtemperaturperiode (Prüfung in Absatz 1.2.1.1) sollen die zwei aufblasbaren Rettungswesten aus einer Lagertemperatur von + 65°C genommen werden; eine Rettungsweste soll durch die automatische Aufblasvorrichtung aktiviert werden, indem man die Rettungsweste in Seewasser mit einer Temperatur von + 30°C legt, und die andere Rettungsweste soll durch das von Hand auszulösende Aufblssystem aktiviert werden.

.2 nach einer Niedrigtemperaturperiode (Prüfung in Absatz 1.2.1.3) sollen die zwei aufblasbaren Rettungswesten aus einer Lagertemperatur von -30°C genommen werden; eine Rettungsweste soll durch die automatische Aufblasvorrichtung aktiviert werden, indem man die Rettungsweste in Seewasser mit einer Temperatur von -1°C legt, und die andere Rettungsweste soll durch das von Hand auszulösende Aufblssystem aktiviert werden.

**2.11.2** Die Prüfung nach Absatz 2.8 soll mit aufgeblasenen und unaufgeblasenen Rettungswesten durchgeführt werden.

**2.11.3** Die Prüfungen nach Absatz 2.9 sollen mit Rettungswesten durchgeführt werden, die sowohl durch selbsttätige Aufblasvorrichtungen als auch von Hand aufgeblasen wurden, ferner mit Rettungswesten, bei denen eine Zelle unaufgeblasen ist. Die Prüfungen mit einer unaufgeblasenen Zelle sollen so oft wiederholt werden, bis der Reihe nach alle Zellen unaufgeblasen der Prüfung unterzogen worden sind.

**2.11.4** Werkstoffprüfungen für aufblasbare Auftriebskammern, Aufblasvorrichtung und Bestandteile

Die Werkstoffe für aufblasbare Auftriebskammern, Aufblasvorrichtung und Bestandteile sollen dahingehend geprüft werden, daß sie farbecht, widerstandsfähig gegen Fäulnis und Lichteinfluß sind und daß sie nicht übermäßig durch Seewasser, Öl oder Pilzbefall beeinträchtigt werden.

**2.11.4.1** Werkstoffprüfungen

Widerstandsfähigkeit gegen Fäulnis und Lichteinfluß soll nach den Methoden des AATCC, Methoden 30:198 und ISO 105-B04:1988 geprüft werden. Der Lichteinfluß soll bis Klasse 4-5 ausgeführt werden.

Im Anschluß an die Fäulnis und Lichteinfluß Fäulnis- und Lichteinflußprüfung soll die Zugfestigkeit anhand der Grabmethode – wie in ISO 5082 angegeben – geprüft werden.

Die Mindestzugfestigkeit soll nicht geringer als 300 Newton pro 25 Millimeter in Kett- und Schußrichtung aufweisen.

**2.11.4.2** Beschichtetes Gewebe

Beschichtete Gewebe, die bei der Konstruktion von aufblasbaren Auftriebskammern verwendet werden, sollen folgenden Anforderungen genügen:

- .1 die Haftbeständigkeit der Beschichtung ist nach ISO 2411:1991 unter Verwendung der unter 5.1 beschriebenen Verfahren bei 100 Millimeter pro Minute zu prüfen und soll mindestens 50 Newton je 50 Millimeter Breite betragen;
- .2 die Haftbeständigkeit der Beschichtung ist im nassen Zustand nach Alterung nach ISO 188 zu prüfen. Dabei wird das beschichtete Gewebe (336,0 ± 0,5) Stunden in Frischwasser einer Wassertemperatur von (70,0 ± 1,0)°C ausgesetzt, danach wird das in ISO 2411:1991, 5.1, beschriebene Verfahren bei 100 Millimeter pro Minute angewendet. Die Haftbeständigkeit der Beschichtung soll mindestens 40 Newton je 50 Millimeter Breite widerstehen;
- .3 die Reißfestigkeit ist nach ISO 4674:1977 unter Verwendung des Verfahrens A1 zu prüfen und soll mindestens 35 Newton betragen;
- .4 Widerstand gegen Reißbildung beim Knicken ist nach ISO 7854:1984, Verfahren A, bei 9000 Dehnungszyklen zu prüfen. Danach dürfen keine Risse oder Abnutzungserscheinungen zu sehen sein;
- .5 die Bruchfestigkeit ist nach ISO 1421:1977 unter Verwendung der CRE- oder CRT-Verfahren nach einer (24 ± 0,5) stündigen Konditionierung bei Raumtemperatur zu prüfen und soll mindestens 200 Newton je 50 Millimeter Breite betragen;
- .6 die Bruchfestigkeit ist nach ISO 1421:1977 unter Verwendung der CRE- oder CRT-Verfahren nach einer (24 ± 0,5)stündigen Konditionierung durch Eintauchen in Frischwasser bei Raumtemperatur zu prüfen und

soll mindestens 200 Newton je 50 Millimeter Breite betragen;

- .7 die Bruchdehnung ist nach ISO 1421:1977 unter Verwendung der CRE- oder CRT-Verfahren nach einer (24 ± 0,5)stündigen Konditionierung bei Raumtemperatur zu prüfen und soll höchstens 60 v. H. betragen;
- .8 die Bruchdehnung ist nach ISO 1421:1977 unter Verwendung der CRE- oder CRT-Verfahren nach einer (24 ± 0,5)stündigen Konditionierung durch Eintauchen in Frischwasser bei Raumtemperatur zu prüfen und soll höchstens 60 v. H. betragen;
- .9 die Widerstandsfähigkeit gegen Lichteinfluß ist nach ISO 105-BO2:1988 zu prüfen; der Kontrast zwischen den geschützten und dem ungeschützten Muster soll mindestens der Klasse 5 entsprechen;
- .10 die Widerstandsfähigkeit gegen nasses und trockenes Reiben soll bei der Prüfung nach ISO 105-X12:1995 mindestens der Klasse 3 entsprechen;
- .11 die Widerstandsfähigkeit gegen Seewasser soll in Übereinstimmung mit ISO 105 EO2:1978 mindestens der Klasse 4 und die Verfärbung der Muster mindestens der Klasse 4 entsprechen.

**2.11.4.3** Belastungsprüfung der Aufblasvorrichtung

Die Belastungsprüfung der Aufblasvorrichtung soll an zwei Rettungswesten durchgeführt werden; bei einer Rettungsweste nach einer 8-stündigen Konditionierung bei -30°C, bei der anderen nach einer 8-stündigen Konditionierung bei +65°C. Nach dem Anlegen der Rettungsweste an einen Torso oder eine Prüfvorrichtung soll die Rettungsweste aufgeblasen werden; eine gleichbleibende Kraft von (200 ± 10) Newton soll so nahe wie möglich am Eintritt in die Auftriebskammer auf die Aufblasvorrichtung aufgebracht werden. Die Kraft soll für einen Zeitraum von 5 Minuten unter ständigem Wechsel der Richtung und des Angriffswinkels aufrecht erhalten werden. Die Rettungsweste soll unversehrt bleiben und ihren Druck 30 Minuten lang halten.

**2.11.4.4** Druckprüfung

- .1 Die aufblasbaren Auftriebskammern sollen in der Lage sein, einen inneren Überdruck bei Umgebungstemperatur zu widerstehen. Eine Rettungsweste soll mit der von der Hand auszulösenden Methode aufgeblasen werden, danach sind die Entlüftungsventile zu blockieren, und ein voller Gaszylinder soll nach den Empfehlungen des Herstellers an dieselbe Aufblasvorrichtung angeschlossen und ausgelöst werden. Die Rettungsweste soll unversehrt bleiben und ihren Druck 30 Minuten lang halten. Die Rettungsweste soll keine Anzeichen von Beschädigungen wie Reißen, Quellen oder Änderungen der mechanischen Eigenschaften aufweisen und es soll kein deutlicher Schaden an der Aufblaskomponente auftreten. Die Größe aller in dieser Prüfung verwendeten vollen Gaszylinder soll den Hinweisen auf der Rettungsweste entsprechen.
- .2 Nachdem eine Auftriebskammer aufgeblasen ist, soll die Aufblasvorrichtung der gegenüberliegenden Auftriebskammer von Hand ausgelöst werden unter Benutzung eines vollen Gaszylinders entsprechend den Empfehlungen des Herstellers. Die Arbeitsweise der Entlüftungsventile soll beobachtet werden um sicherzustellen, daß der Überdruck entwichen ist. Die

Rettungsweste soll unversehrt bleiben und ihren Druck 30 Minuten lang halten. Die Rettungsweste soll keine Anzeichen von Beschädigungen wie ReiÙen, Quellen oder Änderungen der mechanischen Eigenschaften aufweisen und es soll kein deutlicher Schaden an der Aufblaskomponente auftreten.

- .3 Prüfung des Lufthaltevermögens: Eine Luftkammer der Rettungsweste wird gefüllt bis Luft über das Überdruckventil entweicht, oder, falls die Rettungsweste keine Überdruckventile hat, auf (Arbeits-)Entwurfsdruck gebracht wie er in Plänen und Beschreibungen festgelegt ist. Nach 12 Stunden darf der Druckverlust nicht größer als 10 v. H. betragen. Diese Prüfung ist so oft zu wiederholen, bis alle Kammern auf diese Art geprüft worden sind.

**2.11.4.5 Quetsch- und Druckprüfung**

Die aufblasbare Rettungsweste wird, im Normalzustand verpackt, auf einen Tisch gelegt. Ein Sack, mit 75 Kilogramm Sand gefüllt und mit einem Basisdurchmesser von 320 Millimeter, wird aus einer Höhe von 150 Millimeter innerhalb 1 Sekunde auf die Rettungsweste herabgesetzt. Dies wird zehnmal wiederholt, dann verbleibt der Sack mindestens 3 Stunden lang auf der Rettungsweste. Die Rettungsweste soll durch Eintauchen in Wasser aufgeblasen werden und sich ganz aufblasen. Die Rettungsweste soll keine Anzeichen von Quelle oder Änderungen in den mechanischen Eigenschaften und keine Undichtigkeiten aufweisen.

**2.11.4.6 Prüfung der metallischen Komponenten**

- .1 Metallteile und -komponenten einer Rettungsweste sollen gegenüber Seewasser korrosionsbeständig sein und einer 96-stündigen Prüfung nach ISO 9227:1990 unterzogen werden. Die Metallkomponenten sollen untersucht werden und keine deutlichen Korrosionsspuren aufweisen oder andere Teile der Rettungsweste beeinflussen oder die Wirkungsweise der Rettungsweste beeinträchtigen.

- .2 Keine Metallkomponente darf einen Kompaß eines Typs, wie er üblicherweise in kleinen Booten verwendet wird, in einem Abstand von 500 Millimeter um mehr als 1 Grad ablenken.

**2.11.4.7 Prüfung der Fähigkeit, unbeabsichtigtes Aufblasen zu verhindern**

Der Widerstand einer automatischen Aufblasvorrichtung gegen unbeabsichtigtes Aufblasen wird beurteilt, indem die gesamte Rettungsweste während einer festgelegten Periode einem Wasserstrahl ausgesetzt wird.

Die Rettungsweste wird einem freistehenden Torso in Erwachsenengröße mit einer Mindestschulterhöhe von 1500 Millimeter so angelegt, wie sie gebrauchsfertig getragen, jedoch nicht wie sie im Wasser verwendet wird (d.h. Abdeckungen, die beim üblichen Tragen geschlossen sind, müssen auch während der Prüfung geschlossen sein).

Zwei Spraydüsen werden so angebracht, daß sie Frischwasser auf die Rettungsweste sprühen, wie in der Abbildung gezeigt wird. Eine Düse befindet sich 500 Millimeter oberhalb des höchsten Punktes der Rettungsweste und bildet mit der vertikalen Mittellinie des Torsos und der Grundlinie der Rettungsweste einen Winkel von 15°C. Die andere Düse ist in horizontaler Richtung in einem Abstand

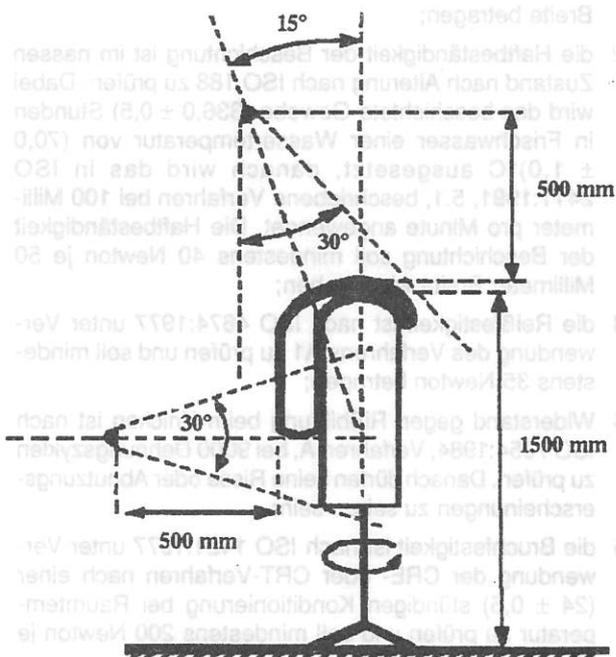
von 500 Millimeter von der Grundlinie der Rettungsweste angebracht und direkt auf die Rettungsweste gerichtet. Der Sprühwinkel der Düsen beträgt 30 Grad und jede Düsenöffnung hat einen Durchmesser von (1,5 ± 0,1) Millimeter. Die Gesamtöffnungsfläche der Düsen beträgt (50 ± 5) Millimeter. Die Öffnungen sind gleichmäßig über die Sprühdüsenfläche verteilt.

Die Lufttemperatur soll 20°C betragen, das Wasser soll den Sprühhvorrichtungen mit einem Druck von 0,3 Kilopascal bis 0,4 Kilopascal und in einer Menge von 600 l je Stunde zugeführt werden. Die Wassertemperatur soll 18°C bis 20°C betragen.

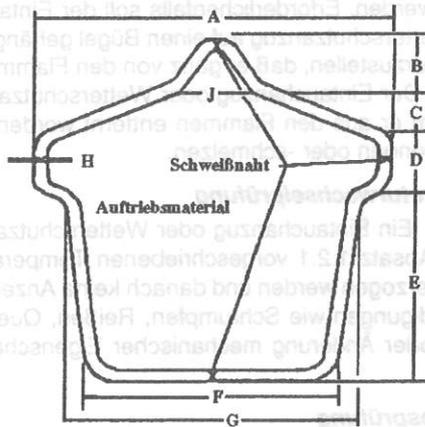
Die Sprühhvorrichtungen werden eingeschaltet und die Rettungsweste den folgenden Sprühhsequenzen ausgesetzt:

- .1 5 Minuten starker Strahl auf die Vorderseite der Rettungsweste;
- .2 5 Minuten starker Strahl auf die linke Seite der Rettungsweste;
- .3 5 Minuten starker Strahl auf die Rückseite der Rettungsweste;
- .4 5 Minuten starker Strahl auf die rechte Seite der Rettungsweste;

Während der unter .1, .2 und .4 aufgelisteten Sprühhvorgänge wird der horizontale Sprühhstrahl mit hoher Intensität jeweils für 10 Perioden von 3 Sekunden Dauer auf die Vorderseite, die linke oder die rechte Seite (jedoch nicht auf die Rückseite) gerichtet.



**Prüfanordnung zur Prüfung selbsttätig aufblasender Systeme**



Alternative Schablone

## Abmessungen in Millimeter

Erwachsene

A	B	C	D
(610)	(114)	(76,2)	(127)
E	F	G	H
(381)	(432)	(508)	(25,4)
J			
(178)			

Nach Beendigung der o.g. Prüfung soll die Rettungsweste vom Torso abgenommen und in das Wasser getaucht werden. Das automatische Aufblssystem soll funktionieren.

### 3 Eintauchzüge, Wetterschutzanzüge und Wärmeschutzmittel

**3.1** Prüfungen, die für Eintauchzüge mit Wärmeisolierung und für Eintauchzüge ohne Wärmeisolierung und Wetterschutzanzüge gleich sind

#### Probanden

**3.1.1** Diese Prüfungen sollen mit wenigstens sechs der in Absatz 2.8.2 beschriebenen Personen durchgeführt werden.

#### Prüfungen bei gleichzeitigem Tragen einer Rettungsweste

**3.1.2** Sofern der Eintauchanzug oder Wetterschutzanzug in Verbindung mit einer Rettungsweste getragen werden muß, so soll bei den in den Absätzen 3.1.3 bis 3.1.12 vorgeschriebenen Prüfungen eine Rettungsweste über dem Eintauchanzug oder Wetterschutzanzug getragen werden.

#### Anlegeprüfung

**3.1.3** Nachdem ihm das Anlegen vorgeführt worden ist, soll jeder Proband imstande sein, den Eintauchanzug oder Wetterschutzanzug ohne fremde Hilfe in weniger als 2 Minuten auszupacken, über seiner Prüfkleidung anzulegen und zu schließen. Diese Zeit soll auch den Zeitbedarf für das Anlegen etwaiger zusätzlicher Kleidung und, so-

fern der Eintauchanzug oder Wetterschutzanzug in Verbindung mit einer Rettungsweste getragen werden muß, einer Rettungsweste einschließen; die Probanden sollen auch die Rettungsweste ohne fremde Hilfe anlegen können.

**3.1.4** Der Eintauchanzug oder Wetterschutzanzug soll bei Umgebungstemperaturen bis zu  $-30^{\circ}\text{C}$  in angemessener Zeit angelegt werden können. Vor der Anlegeprüfung soll der Eintauchanzug oder Wetterschutzanzug verpackt 24 Stunden lang in einer Kältekammer bei einer Temperatur von  $-30^{\circ}\text{C}$  gelagert werden.

#### Ergonomische Prüfung

**3.1.5** Die Probanden sollen mit angelegtem Eintauchanzug oder Wetterschutzanzug imstande sein, eine senkrechte Leiter von mindestens 5 Meter Länge hinauf- und hinabzusteigen, und nachweisen, daß sie beim Gehen, beim Bücken und bei Armbewegungen nicht behindert werden. Die Probanden sollen imstande sein, einen Bleistift aufzunehmen und damit zu schreiben. Der Durchmesser des Bleistifts soll 8-10 Millimeter betragen.

#### Gesichtsfeldprüfung

**3.1.6** Sitzende Probanden mit angelegtem Eintauchanzug oder Wetterschutzanzug sollen, ohne den Kopf zu bewegen, ein seitliches Gesichtsfeld von mindestens 120 Grad haben.

#### Schwimmprüfung

**3.1.7** Die Probanden sollen mit dem erforderlichenfalls in Verbindung mit einer Rettungsweste angelegten Eintauchanzug oder Wetterschutzanzug mit dem Gesicht nach oben und dem Mund mindestens 120 Millimeter über der Wasseroberfläche in stabiler Schwimmlage treiben. Der Abstand zwischen der Wasseroberfläche und der Nase sowie dem Mund des Probanden soll ermittelt werden, wenn sich der Proband in der Ruhelage befindet. Bei einem Wetterschutzanzug ohne Rettungsweste soll der Abstand mindestens 50 Millimeter betragen.

#### Aufrichtprüfung

**3.1.8** Außer in den Fällen, wo nachgewiesen worden ist, daß die Probanden durch den Eintauchanzug oder Wetterschutzanzug innerhalb von 5 Sekunden in eine Lage mit dem Gesicht nach oben gebracht werden, soll jeder der Probanden vorführen, daß er sich in höchstens 5 Sekunden aus einer Lage mit dem Gesicht nach unten in eine Lage mit dem Gesicht nach oben zu drehen vermag.

#### Wassereintrits- und Sprungprüfung

**3.1.9** Nach einem Sprung jedes Probanden ins Wasser aus einer Höhe, die für ein vollständiges Eintauchen des Körpers ausreicht, soll die Masse des in den Eintauchanzug oder Wetterschutzanzug eingedrungenen Wassers 500 Gramm nicht übersteigen. Dies kann durch den Vergleich der Gesamtmasse von Proband und (bereits nassem) Eintauchanzug oder Wetterschutzanzug vor dem Sprung und unmittelbar nach dem Sprung festgestellt werden. Das Wiegen soll mit einem Gerät durchgeführt werden, das auf  $\pm 100$  Gramm genau anzeigt.

**3.1.10** Der Eintauchanzug oder Wetterschutzanzug soll nach einem Sprung aus einer Höhe von 4,5 Meter senkrecht ins Wasser in keiner Weise beschädigt oder verrutscht sein. Durch Befragung der Probanden soll festgestellt werden, daß der Anzug den Träger bei dieser Prüfung nicht verletzt.

### **Leckprüfung**

**3.1.11** Das in den bereits vorher angefeuchteten Anzug eingedrungene Wasser soll

- .1 nach einstündigem Treiben in ruhigem Wasser oder
- .2 nach 20-minütigem Schwimmen über eine Entfernung von mindestens 200 Meter die Masse von 200 Gramm nicht überschreiten.

Die Masse des eingedrungenen Wassers soll durch Wiegen des Probanden und des Anzugs nach der in Absatz 3.1.9 vorgeschriebenen Methode bestimmt werden.

### **Schwimm- und Einsteigprüfung**

**3.1.12** Alle Probanden sollen versuchen, mit angelegter Rettungsweste, aber ohne Eintauchanzug oder Wetterschutzanzug, eine Strecke von 25 Meter zu schwimmen und ein Rettungsfloß oder eine feste Plattform zu besteigen, deren Oberfläche sich 300 Millimeter über der Wasseroberfläche befindet. Probanden, die diese Aufgabe bewältigen, sollen sie auch mit angelegtem Eintauchanzug oder Wetterschutzanzug durchführen können.

### **Ölbeständigkeitsprüfung**

**3.1.13** Ein Eintauchanzug oder Wetterschutzanzug soll nach Verschließen aller seiner Öffnungen 24 Stunden lang 100 Millimeter tief in Dieselöl eingetaucht werden. Das am Eintauchanzug oder Wetterschutzanzug haftende Öl soll sodann abgewischt und der Eintauchanzug oder Wetterschutzanzug der in Absatz 3.1.11 vorgeschriebenen Prüfung unterzogen werden. Die Masse des eingedrungenen Wassers soll 200 Gramm nicht übersteigen.

**3.1.14** Anstelle der Ölbeständigkeitsprüfung nach Maßgabe des Absatzes 3.1.13 kann eine der beiden folgenden Prüfungen durchgeführt werden:

- .1 Nach Verschließen aller Öffnungen soll der Anzug 24 Stunden lang bei normaler Raumtemperatur 100 Millimeter tief in Dieselöl eingetaucht werden, notfalls unter Zuhilfenahme von Gewichten, um den Anzug gänzlich untergetaucht zu halten. Am Eintauchanzug haftendes Öl soll sodann abgewischt und die Innenseite des Anzugs nach außen gewendet werden. Danach soll der Anzug auf einer Unterlage ausgebreitet werden, die für das Auffangen und Ableiten auslaufender Flüssigkeit geeignet ist, und soll am Halsbereich von einem zweckmäßig geformten Bügel hochgehalten werden. Sodann soll der Anzug mit Wasser bis zur Höhe des Halsbereichs gefüllt werden; der Halsbereich soll sich 300 Millimeter über der Unterlage befinden. Der Anzug soll eine Stunde lang in dieser Lage belassen werden; sodann soll die ausgelaufene Flüssigkeit aufgesammelt und gewogen werden. Die Masse soll nicht mehr als 200 Gramm betragen.
- .2 Vergleichbare Probestücke des äußeren Gewebes und der Nahtstücke von aussagekräftiger Größe sollen 24 Stunden lang 100 Millimeter tief in Dieselöl eingetaucht werden. Nach dem Herausnehmen aus dem Öl sollen die Probestücke abgewischt und sodann einer Wasserdruckwiderstandsprüfung von 1 Meter Wassersäule sowie einer Reißfestigkeitsprüfung der Nähte von 150 Newton unterzogen werden.

### **Brandprüfung**

**3.1.15** Ein Eintauchanzug oder Wetterschutzanzug soll der in Absatz 1.5 vorgeschriebenen Brandprüfung unter-

zogen werden. Erforderlichenfalls soll der Eintauchanzug oder Wetterschutzanzug auf einen Bügel gehängt werden, um sicherzustellen, daß er ganz von den Flammen eingehüllt ist. Der Eintauchanzug oder Wetterschutzanzug soll, nachdem er aus den Flammen entfernt worden ist, nicht weiterbrennen oder -schmelzen.

### **Temperaturwechselprüfung**

**3.1.16** Ein Eintauchanzug oder Wetterschutzanzug soll den in Absatz 1.2.1 vorgeschriebenen Temperaturwechseln unterzogen werden und danach keine Anzeichen von Beschädigungen wie Schrumpfen, Reißen, Quellen, Auflösung oder Änderung mechanischer Eigenschaften aufweisen.

### **Auftriebsprüfung**

**3.1.17** Eine Auftriebsprüfung nach Maßgabe von Absatz 2.2 soll durchgeführt werden, um festzustellen, daß der Auftrieb eines Eintauchanzugs oder Wetterschutzanzugs, der für die Benutzung ohne Rettungsweste bestimmt ist, nach 24-stündigem Eintauchen in Frischwasser nicht um mehr als 5 v. H. verringert ist.

### **Festigkeitsprüfung**

**3.1.18** Der Eintauchanzug oder Wetterschutzanzug soll den in Absatz 2.6.1 vorgeschriebenen Festigkeitsprüfungen, jedoch mit einer Kraft von 1350 Newton, unterzogen werden. Sofern erforderlich, kann der Eintauchanzug oder Wetterschutzanzug zerschnitten werden, um die Versuchsvorrichtung anzubringen.

## **3.2 Wärmeschutzprüfungen**

### **Allgemeines**

**3.2.1** Die Prüfungen sollen wie nachfolgend beschrieben durchgeführt werden. Die Wärmeschutzeigenschaften können mittels der Verwendung eines Dummies für thermische Messungen ermittelt werden, wenn dies von einer Verwaltung verlangt wird und erwiesen ist, daß die so erzielten Prüfergebnisse in jeder Hinsicht mit denen durch Prüfung am Probanden erzielten in zufriedenstellender Weise vergleichbar sind.

**3.2.2** Wenn die Prüfung mit Probanden vorgenommen werden soll, so sollen sie vor der Zulassung zur Teilnahme an der Prüfung ärztlich untersucht werden. Jede Ausführung eines Eintauchanzugs oder eines Wetterschutzanzugs muß von den in Absatz 3.1.1 angegebenen Testpersonen geprüft werden.

**3.2.3** Soweit Probanden verwendet werden, sollen die Erprobungen immer unter der Aufsicht eines Arztes erfolgen. Bei allen Erprobungen soll eine Notfallausrüstung zur Wiederbelebung verfügbar sein. Aus Sicherheitsgründen soll während jeder Erprobung das EKG überwacht werden. Die Erprobung soll abgebrochen werden, wenn die Probanden dieses wünschen, wenn der Abfall der Kerntemperatur nach der ersten halben Stunde mehr als 1,5°C pro Stunde beträgt, die Hauttemperatur im Hand-, im Fuß- oder im Lendenbereich unter 10°C fällt oder der anwesende Arzt es für erforderlich hält.

**3.2.4** Wenn die Erprobungen mit Probanden vorgenommen werden, soll fortlaufend die Körperkerntemperatur (Rektaltemperatur) und die Hauttemperatur im Bereich der Lenden, beider Hände, Waden, Füße (Spann) und Fersen gemessen werden. Die systematische Meßgenauigkeit

soll  $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$  betragen. Geeignete entsprechende Messungen sollen vorgenommen werden, wenn statt Menschen ein Dummy verwendet wird.

**3.2.5** Vor den Erprobungen soll die gleiche Menge Wasser, wie sie sich aus der Sprungprüfung nach Absatz 3.1.9 ergeben hat, in den trockenen Eintauch- oder Wetterschutzanzug gegossen werden, wenn dieser von dem liegenden Probanden über der in Absatz 3.2.6 bestimmten trockenen Prüfkleidung getragen wird.

#### **Prüfkleidung**

**3.2.6** Die Probanden sollen einheitliche Kleidung tragen, und zwar

- .1 Unterwäsche (mit kurzem Ärmel und kurzem Bein),
- .2 ein Hemd (mit langem Ärmel),
- .3 eine Hose (nicht aus Wolle) und
- .4 Wollsocken

**3.2.7** Wenn der Eintauch- oder Wetterschutzanzug mit einer Rettungsweste getragen werden muß, so soll die Rettungsweste bei der Wärmeschutzprüfung getragen werden.

#### **Besondere Prüfungen für Eintauchanzüge ohne Wärmeisolierung**

**3.2.8** Zusätzlich zu der in den Absätzen 3.2.6 und 3.2.7 bestimmten Kleidung sollen die Probanden zwei wollene Pullover tragen.

**3.2.9** Jeder Proband soll einen Eintauchanzug tragen, der zuvor der Sprungprüfung nach Absatz 3.1.10 unterzogen worden ist. Nach einem einstündigen Aufenthalt in fließendem, ruhigem Wasser von  $+5^{\circ}\text{C}$ , wobei jeder Proband Handschuhe trägt, soll die Körperkerntemperatur jedes Probanden nicht um mehr als  $2^{\circ}\text{C}$  unter seine normale Temperatur sinken.

**3.2.10** Unmittelbar nach Verlassen des Wassers nach Abschluß der in Absatz 3.2.9 vorgeschriebenen Prüfung soll der Proband in der Lage sein, einen Bleistift, wie in Absatz 3.1.5 vorgeschrieben, aufzunehmen und damit zu schreiben.

#### **Besondere Prüfungen für Eintauchanzüge mit Wärmeisolierung**

**3.2.11** Jeder Proband soll einen Eintauchanzug tragen, der zuvor der Sprungprüfung nach Absatz 3.1.10 unterzogen worden ist. Nach einem sechsstündigen Aufenthalt in fließendem, ruhigem Wasser von zwischen  $0^{\circ}\text{C}$  und  $+2^{\circ}\text{C}$ , wobei jeder Proband Handschuhe trägt, soll die Körperkerntemperatur jedes Probanden nicht um mehr als  $2^{\circ}\text{C}$  unter seine normale Temperatur sinken.

**3.2.12** Der Eintauchanzug soll genügend Wärmeschutz bieten, um sicherzustellen, daß jeder einzelne Proband nach einstündigem Aufenthalt in fließendem, ruhigem Wasser von  $+5^{\circ}\text{C}$ , wobei der Proband Handschuhe trägt, unmittelbar nach Verlassen des Wassers imstande ist, einen Bleistift aufzunehmen, wie in Absatz 3.1.5 vorgeschrieben und damit zu schreiben. Statt dessen kann nach Wahl des Herstellers die Fähigkeit, einen Bleistift aufzunehmen, wie in Absatz 3.1.5 vorgeschrieben und damit zu schreiben, auch unmittelbar nach Verlassen des Wassers nach Beendigung der in Absatz 3.2.11 vorgeschriebenen Prüfung nachgewiesen werden.

#### **Besondere Prüfungen für Wetterschutzanzüge**

**3.2.13** Jeder Proband soll einen Wetterschutzanzug tragen, der zuvor der Sprungprüfung nach Absatz 3.1.10 unterzogen worden ist. Nach einem einstündigen Aufenthalt in fließendem, ruhigem Wasser von  $+5^{\circ}\text{C}$ , wobei jeder Proband Handschuhe trägt und die Kapuze angelegt hat, soll die Körperkerntemperatur jedes Probanden nicht um mehr als  $2^{\circ}\text{C}$  unter seine normale Temperatur sinken.

**3.2.14** Unmittelbar nach Verlassen des Wassers nach Abschluß der in Absatz 3.2.13 vorgeschriebenen Prüfung soll der Proband in der Lage sein, einen Bleistift aufzunehmen, wie in Absatz 3.1.5 vorgeschrieben, und damit zu schreiben.

#### **3.3 Wärmeschutzhilfsmittel für Überlebensfahrzeuge Gewebeprüfung**

**3.3.1** Es soll nachgewiesen werden, daß das Gewebe, aus dem das Wärmeschutzhilfsmittel hergestellt ist, seine Wasserdichtigkeit unter einer 2 Meter hohen Wassersäule beibehält.

**3.3.2** Es soll nachgewiesen werden, daß das Gewebe eine Wärmeleitfähigkeit von höchstens  $0,25$  Watt pro Kelvinmeter hat.

#### **Temperaturwechselprüfung**

**3.3.3** Ein Wärmeschutzhilfsmittel soll den in Absatz 1.2.1 vorgeschriebenen Temperaturwechseln unterzogen werden und keine Anzeichen von Beschädigungen wie Schrumpfen, Reißen, Quellen, Auflösung oder Änderung mechanischer Eigenschaften aufweisen.

#### **Probanden**

**3.3.4** Für diese Prüfungen sollen mindestens sechs große, mittelgroße und kleine, männliche und weibliche Probanden unterschiedlichen Alters ausgewählt werden.

#### **Prüfkleidung**

**3.3.5** Die von den Probanden getragene Kleidung soll der in den Absätzen 3.2.6 und 3.2.8 vorgeschriebenen Kleidung entsprechen.

#### **Anlegeprüfung**

**3.3.6** Nachdem ihnen das Anlegen vorgeführt worden ist, sollen die Probanden imstande sein, das Wärmeschutzhilfsmittel auszupacken und über ihrer Rettungsweste anzulegen, während sie in einem Überlebensfahrzeug sitzen.

**3.3.7** Das Wärmeschutzhilfsmittel soll bei einer Umgebungstemperatur von  $-30^{\circ}\text{C}$  ausgepackt und angelegt werden können. Vor der Anlegeprüfung soll das Wärmeschutzhilfsmittel 24 Stunden lang in einer Kältekammer bei einer Temperatur von  $-30^{\circ}\text{C}$  gelagert werden.

#### **Ablegeprüfung**

**3.3.8** Es soll nachgewiesen werden, daß das Wärmeschutzhilfsmittel, falls es die Probanden beim Schwimmen behindert, von den Probanden, während sie sich im Wasser befinden, in höchstens 2 Minuten abgelegt werden kann.

#### **Ölbeständigkeitsprüfung**

**3.3.9** Nach Verschließen aller seiner Öffnungen soll ein Wärmeschutzhilfsmittel 24 Stunden lang 100 Millimeter tief in Dieselöl eingetaucht werden. Das am Wärmeschutz-

hilfsmittel haftende Öl soll sodann abgewischt und es soll festgestellt werden, daß die Wärmeleitfähigkeit höchstens 0,25 Watt pro Kelvinmeter beträgt.

#### 4 Pyrotechnische Gegenstände - Fallschirm-Leuchtraketen, Handfackeln und schwimmfähige Rauchsignale

##### 4.1 Allgemeines

Mindestens drei Prüfstücke jeder Art von pyrotechnischen Gegenständen sollen jedes einzeln der in diesem Abschnitt beschriebenen Prüfungen unterzogen werden. Alle drei Prüfstücke sollen jede einzelne dieser Prüfungen bestehen.

##### 4.2 Temperaturprüfungen

Drei Prüfstücke jeder Art von pyrotechnischen Gegenständen sollen

- .1 den in Absatz 1.2.1 vorgeschriebenen Temperaturwechseln unterzogen werden. Nach Abschluß dieser Prüfung soll keines der Prüfstücke Anzeichen von Beschädigungen wie Schrumpfen, Reißen, Quellen, Auflösung oder Änderung mechanischer Eigenschaften aufweisen; vielmehr sollen danach alle Prüfstücke bei Umgebungstemperatur wirksam funktionieren\*;
- .2 mindestens 48 Stunden lang einer Temperatur von -30°C ausgesetzt werden und danach bei dieser Temperatur wirksam funktionieren\*;
- .3 mindestens 48 Stunden lang einer Temperatur von +65°C ausgesetzt werden und danach bei dieser Temperatur wirksam funktionieren\*;
- .4 mindestens 96 Stunden lang einer Temperatur von +65°C bei einer relativen Luftfeuchte von 90 v. H. und anschließend zehn Tage lang einer Temperatur von 20°C bis 25°C bei einer relativen Luftfeuchte von 65 v. H. ausgesetzt werden und danach bei dieser Temperatur wirksam funktionieren.

##### 4.3 Prüfung der Widerstandsfähigkeit gegen Wassereinwirkung und Korrosion

Neun Prüfstücke jeder Art von pyrotechnischen Gegenständen sollen wirksam funktionieren, nachdem sie den folgenden Prüfungen unterzogen worden sind (wobei für jede einzelne Prüfung je drei Prüfstücke zu verwenden sind):

- .1 vierundzwanzig Stunden lang waagrecht 1 Meter tief in Wasser eingetaucht liegen;
- .2 fünf Minuten lang in auslösebereitem Zustand 10 Zentimeter tief in Wasser eingetaucht liegen;
- .3 mindestens 100 Stunden lang bei einer Temperatur von +35°C ± 3°C mit einem Salznebel (fünfprozentige Natriumchlorid-Lösung) besprüht werden.

##### 4.4 Prüfung der gefahrlosen Handhabung

Drei Prüfstücke jeder Art von pyrotechnischen Gegenständen sollen

- .1 zuerst senkrecht und anschließend waagrecht aus einer Höhe von 2 Meter auf eine etwa 6 Millimeter dicke, auf eine Betonunterlage aufzementierte Stahl-

platte fallen gelassen werden. Nach Abschluß dieser Prüfung soll keines der Prüfstücke eine Beschädigung aufweisen. Jedes der Prüfstücke soll sodann gezündet werden und wirksam funktionieren sowie

- .2 nach Maßgabe der Bedienungsanleitung des Herstellers von einem Benutzer gezündet werden, der hierbei einen schwimmfähigen Eintauchanzug mit Wärmeisolierung oder die zu einem schwimmfähigen Eintauchanzug mit Wärmeisolierung gehörigen Handschuhe trägt. Auf diese Weise soll festgestellt werden, daß der Gegenstand ordnungsgemäß benutzt werden kann, ohne daß der Benutzer oder eine andere Person, die sich in der Nähe des Geschehens aufhält, während des Abfeuerns oder Abrennens verletzt wird.

##### 4.5 Sicherheitsuntersuchung

Durch Sichtprüfung soll festgestellt werden, daß jede Art von pyrotechnischen Gegenständen

- .1 mit unauslöschlichen, leichtverständlichen und genauen Bedienungsanleitungen gekennzeichnet ist und daß das gefährliche Ende bei Tag und Nacht zu erkennen ist;
- .2 falls es von Hand bedient wird, die Auslösung vom unteren (ungefährlichen) Ende aus erfolgt oder es über eine Sicherheitsvorrichtung für eine Zündverzögerung von 2 Sekunden verfügt;
- .3 eine eingebaute Zündvorrichtung hat, sofern es sich um eine Fallschirm-Leuchtrakete oder eine Handfackel handelt;
- .4 eine einfache Zündvorrichtung hat, zu deren Betätigung nur ganz wenige Handgriffe erforderlich sind und die unter ungünstigen Bedingungen ohne Hilfsmittel und mit nassen, kalten oder behandschuhten Händen leicht betätigt werden kann;
- .5 zur Gewährleistung seiner Wasserdichtigkeit nicht auf Klebebänder oder Kunststoffhüllen angewiesen ist;
- .6 mit unauslöschlichen Kennzeichnungen zur Feststellung seines Alters versehen ist.

##### 4.6 Prüfung der Fallschirm-Leuchtraketen

4.6.1 Drei Raketen sollen senkrecht abgefeuert werden. Dabei soll jedesmal mit Hilfe genauer Meßinstrumente festgestellt werden, daß die Fallschirmleuchte in einer Höhe von mindestens 300 Meter ausgestoßen wird. Die Höhe, in welcher der Leuchtstern ausbrennt, und die Brenndauer sollen ebenfalls gemessen werden. Mit diesen Messungen soll festgestellt werden, daß die Fallgeschwindigkeit höchstens 5 Meter pro Sekunde und die Brenndauer mindestens 40 Sekunden betragen.

4.6.2 Durch Prüfung des Leuchtstern-Werkstoffs im Laboratorium soll festgestellt werden, daß der Werkstoff gleichbleibend mit einer durchschnittlichen Lichtstärke von mindestens 30 000 Candela abbrennt und daß die Farbe der Flamme ein lebhaftes Rot („a vivid red“) nach der Begriffsbestimmung in Abschnitt 11 der Veröffentlichung mit dem Titel „Color; Universal Language and Dictionary of Names“\*) ist.

\* Sonderveröffentlichung Nr. 440 des Nationalen Normenamtes der Vereinigten Staaten von Amerika (National Institute of Science and Technology, Gaithersburg, Md., 20899-0001; Vereinigte Staaten von Amerika).

**4.6.3** Drei Raketen sollen wirksam funktionieren, wenn sie zur Prüfung in einem Winkel von 45 Grad gegenüber der Waagerechten abgefeuert werden.

**4.6.4** Wird die Rakete aus der Hand abgefeuert, so soll nachgewiesen werden, daß ihr Rückstoß nur gering ist.

#### **4.7 Prüfung der Handfackeln**

**4.7.1** Drei Fackeln sollen gezündet werden und mindestens eine Minute lang brennen. Nachdem jede Fackel 30 Sekunden lang gebrannt hat, soll sie 10 Sekunden lang 100 Millimeter tief in Wasser eingetaucht werden und noch mindestens 20 Sekunden lang weiterbrennen.

**4.7.2** Durch Prüfung des Fackelwerkstoffs im Laboratorium soll festgestellt werden, daß der Werkstoff mit einer durchschnittlichen Lichtstärke von mindestens 15 000 Candela abbrennt und daß die Farbe der Flamme ein lebhaftes Rot („a vivid red“) nach der Begriffsbestimmung in Abschnitt 11 der Veröffentlichung mit dem Titel „Color; Universal Language and Dictionary of Names“ \*) ist.

**4.7.3** Drei Fackeln sollen in einer Höhe von 1,2 Meter über einem 1 Quadratmeter großen Versuchstiegel gezündet werden, der 2 Liter auf einer Schicht Wasser schwimmenden Heptans enthält. Die Prüfung soll bei einer Umgebungstemperatur von +20°C bis +25°C durchgeführt werden. Die Fackeln sollen vollständig abbrennen können, ohne daß das Heptan durch die Fackel oder durch den Werkstoff, aus dem sie besteht, entzündet wird.

#### **4.8 Prüfung der schwimmfähigen Rauchsignale**

**4.8.1** Neun schwimmfähige Rauchsignale sollen den in Absatz 1.2.1 vorgeschriebenen Temperaturwechseln unterzogen werden. Nach mindestens zehn vollständigen Temperaturwechseln sollen die ersten drei Rauchsignale nach vorangegangener Lagerung bei einer Temperatur von -30°C gezündet werden und sodann in Seewasser mit einer Temperatur von -1°C funktionieren. Die nächsten drei Rauchsignale sollen nach vorangegangener Lagerung bei einer Temperatur von +65°C gezündet werden und sodann in Seewasser mit einer Temperatur von +30°C funktionieren. Die letzten drei Rauchsignale sollen nach vorangegangener Lagerung unter gewöhnlichen Raumtemperaturbedingungen gezündet werden. Nachdem sie eine Minute lang Rauch abgegeben haben, sollen sie mindestens 10 Sekunden lang vollständig untergetaucht werden. Während und nach dem Untertauchen sollen sie weiterhin Rauch abgeben. Die gesamte Rauchabgabezeit soll mindestens 3 Minuten betragen.

**4.8.2** Drei Rauchsignale sollen in Wasser, das von einer 2 Millimeter dicken Schicht Heptan bedeckt ist, betrieben werden können, ohne daß dadurch das Heptan entzündet wird.

**4.8.3** Durch Prüfung der Rauchsignale im Laboratorium soll festgestellt werden, daß während der gesamten Mindest-Rauchabgabezeit eine Verdunkelung von mindestens 70 v. H. erzielt wird, wenn der Rauch mittels eines Gebläses, das einen Ansaugluftstrom von 18,4 Kubikmeter pro Minute erzeugen kann, durch einen Lüftungskanal von 19 Zentimeter Durchmesser gezogen wird. Die Farbe des Rauchs soll „orange“ nach der Begriffsbestimmung in Abschnitt 34, 48, 49 oder 50 der Veröffentlichung mit dem Titel „Color; Universal Language and Dictionary of Names“ \*) sein.

**4.8.4** Ein Rauchsignal soll in mindestens 300 Millimeter hohen Wellen geprüft werden. Dabei soll das Signal mindestens 3 Minuten lang einwandfrei funktionieren.

### **5 Starre und aufblasbare Rettungsflöße**

#### **5.1 Fallprüfung**

**5.1.1** Jeder Rettungsfloßtyp soll mindestens zwei Fallprüfungen unterzogen werden. Ist das betriebsfähige Rettungsfloß in einem Behälter oder Tragesack verpackt, so soll eine dieser Prüfungen so durchgeführt werden, daß das Rettungsfloß in jeder Art von Behälter oder Tragesack verpackt ist, in dem der Hersteller das Floß in den Handel zu bringen gedenkt.

**5.1.2** Das betriebsfähig verpackte Rettungsfloß soll aufgehängt und sodann aus einer Höhe von 18 Meter ins Wasser fallen gelassen werden. Soll es in einer Höhe von mehr als 18 Meter gestaut werden, so soll es aus der Höhe, in der es gestaut werden soll, fallen gelassen werden. Das lose Ende der Reißfangleine soll an dem Aufhängepunkt befestigt werden, so daß die Leine während des Falles des Rettungsfloßes auslaufen kann und somit wirkliche Bedingungen simuliert werden.

**5.1.3** Das Rettungsfloß soll anschließend 30 Minuten lang schwimmen; danach ist wie folgt zu verfahren:

- .1 Im Fall eines starren Rettungsfloßes soll dieses aus dem Wasser gehoben werden, um das Floß, den Inhalt des Ausrüstungsbehälters und gegebenenfalls den Behälter oder Tragesack sorgfältig zu untersuchen.
- .2 Im Fall eines aufblasbaren Rettungsfloßes soll dieses dann aufgeblasen werden. Das Rettungsfloß soll sich in aufrechter Lage innerhalb der in den Absätzen 5.17.3 bis 5.17.6 vorgeschriebenen Zeit aufblasen lassen. Dann soll die in Absatz 5.1.3.1 vorgeschriebene sorgfältige Untersuchung vorgenommen werden.

**5.1.4** Falls sich das Rettungsfloß normalerweise beim Aussetzen in einem Behälter oder in einem Tragesack befindet, so kann eine Beschädigung von Behälter oder Tragesack unbeanstandet bleiben, sofern die Verwaltung davon überzeugt ist, daß diese Beschädigung keine Gefahr für das Rettungsfloß selbst darstellt. Eine Beschädigung an einem Ausrüstungsgegenstand kann unbeanstandet bleiben, sofern die Verwaltung davon überzeugt ist, daß dadurch dessen Einsatzfähigkeit nicht beeinträchtigt wird. Eine Beschädigung der Trinkwasserbehälter kann unbeanstandet bleiben, sofern diese nicht auslaufen. Allerdings kann bei Fallprüfungen aus einer Höhe von mehr als 18 Meter ein Auslaufen aus bis zu 5 v. H. der Frischwasserbehälter unbeanstandet bleiben, sofern

- .1 innerhalb der Ausrüstung des aufblasbaren Rettungsfloßes zusätzlich 5 v. H. Wasser oder Entsalzungsmöglichkeiten mitgeführt werden, die ausreichen, um eine gleichgroße Menge zu erzeugen, oder
- .2 die Trinkwasserbehälter in einer wasserundurchlässigen Umhüllung eingeschlagen sind.

\* Sonderveröffentlichung Nr. 440 des Nationalen Normenamtes der Vereinigten Staaten von Amerika (National Institute of Science and Technology, Gaithersburg, Md., 20899-0001; Vereinigte Staaten von Amerika).

## 5.2 Sprungprüfung

**5.2.1** Durch diese Prüfung soll nachgewiesen werden, daß eine Person auf das Rettungsfloß aus einer Höhe von mindestens 4,5 Meter über seinem Boden mit und ohne aufgerichtetem Dach springen kann, ohne das Floß zu beschädigen. Der Proband soll mindestens 75 Kilogramm wiegen und feste Schuhe mit glatter Sohle und ohne herausstehende Nägel tragen. Die Anzahl der Sprünge soll der Gesamtzahl an Personen entsprechen, für die das Rettungsfloß zugelassen werden soll.

**5.2.2** Die Sprungprüfung kann durch das Fallenlassen einer geeigneten gleichwertigen Masse dergestalt nachgestellt werden, wie wenn Schuhe auf das Rettungsfloß treffen, wie in Absatz 5.2.1 dargestellt.

**5.2.3** Nach Abschluß der Prüfung soll das Gewebe keine Risse und die Nähte sollen keine Beschädigungen aufweisen.

**5.2.4** Sofern die Gestaltung der beiden Seiten des beidseitig verwendbaren Rettungsfloßes mit Schutzdach nicht identisch ist, muß diese Prüfung für beide Seiten des Floßes wiederholt werden.

## 5.3 Gewichtsprüfung

Das samt vollständiger Ausrüstung in seinem Behälter gepackte Rettungsfloß soll gewogen werden, um festzustellen, ob seine Masse 185 Kilogramm übersteigt. Die Gewichtsprüfung soll mit der schwersten Kombination von Floß, Behälter und Ausrüstung durchgeführt werden, da mit der Möglichkeit zu rechnen ist, daß möglicherweise unterschiedliche Behälter und Ausrüstungsbehälter verwendet werden. Falls die Masse 185 Kilogramm übersteigt, sollen die verschiedenen Kombinationen von Behältern und Ausrüstungsbehältern gewogen werden, um festzustellen, bei welchen sie die Masse von 185 Kilogramm übersteigen und bei welchen nicht.

## 5.4 Schleppprüfung

Durch diese Prüfung soll nachgewiesen werden, daß das voll beladene und mit voller Ausrüstung versehene Rettungsfloß in ruhigem Wasser mit einer Geschwindigkeit bis zu 3 Knoten zufriedenstellend geschleppt werden kann. Das Schleppen soll mittels einer an der Schleppverbindung des Rettungsfloßes befestigten Leine erfolgen. Während das Rettungsfloß geschleppt wird, soll der Treibanker ausgeworfen sein. Das Rettungsfloß soll über eine Strecke von mindestens 1 Kilometer geschleppt werden. Während der Prüfung soll die zum Schleppen erforderliche Kraft bei 2 Knoten und 3 Knoten Geschwindigkeit gemessen und in der Baumusterzulassung festgehalten werden.

## 5.5 Bewitterungsprüfung

Das Rettungsfloß soll mit einer Masse beladen werden, welche der Masse der Gesamtzahl der Personen, für die es zugelassen werden soll, samt der Masse seiner Ausrüstung entspricht; sodann soll das Rettungsfloß auf See oder in einem Hafen mit Seewasser festgemacht werden. Dort soll es 30 Tage lang im Wasser schwimmend verbleiben. Im Falle eines aufblasbaren Rettungsfloßes kann der Luftdruck einmal täglich mit einer Handpumpe wieder auf den ursprünglichen Stand gebracht werden; das Rettungsfloß soll jedoch innerhalb eines beliebigen Vierundzwanzigstunden-Zeitraums seine Form nicht verändern. Das

Rettenungsfloß soll keine Beschädigung aufweisen, die seine Einsatzfähigkeit beeinträchtigen könnte. Nach Abschluß dieser Prüfung soll das aufblasbare Rettungsfloß der in den Absätzen 5.17.7 und 5.17.8 vorgeschriebenen Druckprüfung unterzogen werden.

## 5.6 Prüfung des Reißfangleinensystems des Rettungsfloßes

Das Reißfangleinensystem einschließlich der Befestigungseinrichtungen am Rettungsfloß soll folgende Bruchfestigkeit aufweisen:

1. Mindestens 7,5 Kilonewton für Rettungsflöße mit einem Fassungsvermögen bis zu 8 Personen;
2. mindestens 10,0 Kilonewton für Rettungsflöße mit einem Fassungsvermögen von 9 bis 25 Personen;
3. mindestens 15,0 Kilonewton für Rettungsflöße mit einem Fassungsvermögen von mehr als 25 Personen.

## 5.7 Beladungs- und Besetzungsprüfung

Zunächst soll der Freibord des unbesetzten Rettungsfloßes samt vollständiger Ausrüstung, jedoch ohne Besatzung, aufgezeichnet werden. Der Freibord des Rettungsfloßes soll erneut aufgezeichnet werden, wenn die Anzahl der Personen, für die das Rettungsfloß zugelassen werden soll, mit einer durchschnittlichen Masse von 75 Kilogramm, und zwar jede Person mit einem Eintauchanzug bekleidet und mit angelegter Rettungsweste, in das Rettungsfloß eingestiegen ist und Platz genommen hat. Es soll festgestellt werden, daß alle Personen ausreichend Platz zum Sitzen sowie genügend Kopffreiheit haben, und es soll nachgewiesen werden, daß die verschiedenen Ausrüstungsgegenstände innerhalb des solcherart besetzten Rettungsfloßes benutzt werden können; im Falle eines aufgeblasenen Rettungsfloßes muß der Boden bei dieser Prüfung aufgeblasen sein. Wenn das Rettungsfloß, auf ebenem Kiel liegend, mit einer Masse beladen ist, die der Anzahl der Personen, für die es zugelassen werden soll und seiner Ausrüstung entspricht, soll sein Freibord nicht weniger als 300 Millimeter betragen; hierbei gilt für aufblasbare Rettungsflöße, daß der Boden nicht aufgeblasen sein darf. Sofern die Gestaltung der beiden Seiten des beidseitig verwendbaren Rettungsfloßes mit Schutzdach nicht identisch ist, muß diese Prüfung für beide Seiten des Floßes wiederholt werden.

## 5.8 Einsteigprüfung und Prüfung der Verschießeinrichtung

Die Einsteigprüfung soll in einem Schwimmbecken von einer Gruppe von höchstens vier erwachsenen Personen unterschiedlicher Größe entsprechend den diesbezüglichen Festlegungen der Verwaltung durchgeführt werden. Vorzugsweise sollen die ausgewählten Personen keine ausgesprochen guten Schwimmer sein. Für diese Prüfung sollen sie mit Hemd und Hose oder einem Overall bekleidet sein sowie für Erwachsene zugelassene Rettungswesten tragen. Jeder Proband muß zunächst etwa 100 Meter weit schwimmen, bevor er zu dem Rettungsfloß gelangt, in das er einsteigen soll. Zwischen dem Schwimmvorgang und dem Einsteigversuch darf keine Ruhepause liegen. Jeder Proband soll einzeln versuchen, in das Rettungsfloß einzusteigen, ohne daß ihm dabei eine der anderen Personen hilft, die sich im Wasser oder bereits an Bord befinden. Das Wasser soll so tief sein, daß die im Wasser befindlichen

Personen sich beim Einsteigen ins Rettungsfloß nicht durch Abstützen behelfen können. Die Vorrichtungen für das Einsteigen gelten als einwandfrei, wenn drei Probanden ohne fremde Hilfe in das Rettungsfloß einsteigen können und der vierte mit Hilfe eines der anderen Probanden an Bord gelangt. Die oben erwähnte Prüfung soll ebenfalls mit Personen durchgeführt werden, die einen Überlebensanzug tragen und eine Rettungsweste angelegt haben. Nach der Einsteigprüfung soll von einer mit einem zugelassenen Einsteiganzug bekleideten Person nachgewiesen werden, daß der Einstieg im Schutzdach einfach und schnell innerhalb einer Minute geschlossen sowie einfach und schnell innerhalb einer Minute von innen und außen geöffnet werden kann. Sofern die Gestaltung der beiden Seiten des beidseitig verwendbaren Rettungsfloßes mit Schutzdach nicht identisch ist, muß diese Prüfung für beide Seiten des Floßes wiederholt werden.

## 5.9 Stabilitätsprüfung

**5.9.1** Die Anzahl der Personen, für die das Rettungsfloß zugelassen werden soll, soll zunächst auf einer Seite und sodann an einem Ende des Floßes untergebracht werden; in beiden Fällen soll der Freibord aufgezeichnet werden. Unter diesen Bedingungen soll der Freibord derart sein, daß nicht die Gefahr eines Vollaufens des Rettungsfloßes besteht. Jede Freibordmessung soll von der Wasserlinie bis zur Oberkante der obersten Hauptauftriebskammer, und zwar an deren tiefster Stelle, erfolgen.

**5.9.2** Die Stabilität des Rettungsfloßes während des Einsteigens kann folgendermaßen ermittelt werden: Zwei Personen mit angelegten zugelassenen Rettungswesten sollen in das leere Rettungsfloß einsteigen. Dann soll nachgewiesen werden, daß die beiden Personen vom Floß aus leicht eine dritte Person, die den Zustand der Bewußtlosigkeit simuliert, an Bord hieven können. Die dritte Person muß ihren Rücken zum Eingang drehen, damit sie den Rettern nicht helfen kann. Es soll nachgewiesen werden, daß die Kenterschutzbeutel dem Kippmoment des Rettungsfloßes hinreichend entgegenwirken und daß keine Gefahr für ein Kentern des Floßes besteht.

## 5.10 Manövrierbarkeitsprüfung

Es soll nachgewiesen werden, daß das voll beladene Rettungsfloß unter ruhigen Bedingungen mit den vorhandenen Paddeln mindestens 25 Meter fortbewegt werden kann.

## 5.11 Überflutungsprüfung

Es soll nachgewiesen werden, daß das Rettungsfloß, wenn es vollständig geflutet ist, die Anzahl Personen, für die es zugelassen werden soll, tragen kann und seetüchtig bleibt. Das Rettungsfloß soll in diesem Zustand nicht ernsthaft verformt werden. Das überflutete aufblasbare Rettungsfloß soll in mindestens 10 Wellen von mindestens 0,90 Meter Höhe geprüft werden. Die Wellen können durch den Schwell eines Bootes oder auf jede sonstige für annehmbar erachtete Art und Weise erzeugt werden. Während dieser Prüfung müssen die im Boden des Floßes eingebauten automatischen Lenzvorrichtungen geschlossen werden, um das Eindringen von Wasser zu verhindern. Sofern nicht die Gestaltung der beiden Seiten eines beidseitig verwendbaren Rettungsfloßes mit Schutzdach identisch ist, muß diese Prüfung für beide Seiten des Floßes vorgenommen werden.

## 5.12 Prüfung des Dachverschlusses

Um sicherzustellen, daß die Dachverschlüsse das Eindringen von Wasser in das Rettungsfloß verhindern, soll die Wirksamkeit des Eingangsverschlusses mit Hilfe einer Abspritzprüfung mit Wasser oder durch eine andere gleichermaßen aussagekräftige Methode nachgewiesen werden. Für die Abspritzprüfung soll von einer 3,5 Meter von den Auftriebskammern entfernten und 1,5 Meter über ihnen befindlichen Stelle aus 5 Minuten lang ein Strahl von etwa 2 300 Liter Wasser in der Minute durch einen 63,5 Millimeter dicken Schlauch auf die Eingänge und rund um sie herum gerichtet werden. Es soll sich keine nennenswerte Menge Wasser im Rettungsfloß ansammeln. Sofern nicht die Gestaltung der beiden Seiten des beidseitig verwendbaren Rettungsfloßes mit Schutzdach identisch ist, muß diese Prüfung für beide Seiten des Floßes vorgenommen werden.

## 5.13 Auftrieb der aufschwimmenden Rettungsflöße

Es soll nachgewiesen werden, daß die in frei aufschwimmenden Behältern gepackten Rettungsflöße einen Eigenauftrieb besitzen, der ausreicht, um das Rettungsfloß beim Sinken des Schiffes durch die Wirkung der Auslöseleine aufzublasen. Für diese Prüfung soll diejenige Kombination von Ausrüstung und Behälter beziehungsweise Tragesack verwendet werden, die das größte Packgewicht aufweist.

## 5.14 Eingehende Untersuchung

Ein in jeder Hinsicht vollständiges Rettungsfloß beziehungsweise im Fall eines aufblasbaren Rettungsfloßes ein voll aufgeblasenes Rettungsfloß soll im Herstellerwerk einer eingehenden Untersuchung unterzogen werden, um sicherzustellen, daß alle Anforderungen der Verwaltung erfüllt sind.

## 5.15 Prüfung der Sollbruchvorrichtung

Die Sollbruchvorrichtung im Reißfangleinensystem soll einer Zugfestigkeitsprüfung unterzogen werden; ihre Bruchfestigkeit soll  $2,2 \pm 0,4$  Kilonewton betragen.

## 5.16 Mit Davits auszusetzende Rettungsflöße - Festigkeitsprüfung der einzelnen Bestandteile der Hebevorrichtung

**5.16.1** Die Bruchfestigkeit der Gurte oder Seile und der für die Befestigung der Hebevorrichtung am Rettungsfloß verwendeten Befestigungen soll durch Prüfungen an drei verschiedenen Prüfstücken jedes einzelnen Gegenstands festgestellt werden. Die Bruchfestigkeit aller Einzelteile der Hebevorrichtung zusammengenommen soll mindestens das Sechsfache der Masse des Rettungsfloßes bei Besetzung mit der Anzahl der Personen, für die es zugelassen werden soll, und seiner Ausrüstung betragen.

### Aufprallprüfung

**5.16.2** Das Rettungsfloß soll mit einer Masse beladen werden, die der Anzahl der Personen, für die es zugelassen werden soll, und seiner Ausrüstung entspricht. Das Rettungsfloß soll frei hängend seitwärts in eine Lage gezogen werden, aus der es, wenn es losgelassen wird, mit einer Geschwindigkeit von 3,5 Meter pro Sekunde auf eine starre senkrechte Fläche aufprallt. Sodann soll das Rettungsfloß ausgelöst werden, damit es gegen diese starre senkrechte Fläche schlagen kann. Nach dieser Prüfung soll das Rettungsfloß kein Anzeichen einer Beschädigung

aufweisen, die seine einwandfreie Funktionsfähigkeit beeinträchtigen würde.

#### Fallprüfung

**5.16.3** Das Rettungsfloß, beladen nach Maßgabe von Absatz 5.16.2, soll in einer Höhe von 3 Meter über dem Wasser an einer unter Last auslösbaren Aufhängevorrichtung aufgehängt werden; sodann soll die Auslösevorrichtung betätigt werden und das Rettungsfloß soll frei ins Wasser fallen können. Danach soll das Rettungsfloß untersucht werden, um sicherzustellen, daß es keinen Schaden erlitten hat, der seine einwandfreie Funktionsfähigkeit beeinträchtigen würde.

#### Einsteigprüfung bei Rettungsflößen, die mit Davits auszusetzen sind

**5.16.4** Ein mit Davits auszusetzendes Rettungsfloß soll zusätzlich zu der in Absatz 5.8 vorgeschriebenen Einsteigprüfung der folgenden Prüfung unterzogen werden: Das Rettungsfloß, an einer Floßaussetzvorrichtung oder einem Kran mit gleicher Kopfhöhe hängend und dicht an die Bordwand eines Schiffes oder an ein Bordwandmodell herangeholt, soll von der Anzahl der Personen, für die es zugelassen werden soll, mit einer durchschnittlichen Masse von 75 Kilogramm bestiegen werden. Dabei soll es nicht zu übermäßigen Verformungen des Rettungsflößes kommen. Sodann sollen die Beiholleinen losgemacht und das Rettungsfloß 5 Minuten lang hängen gelassen werden. Danach soll es ins Wasser oder auf den Erdboden herabgelassen werden und seine Insassen sollen aussteigen. Es sind mindestens drei aufeinanderfolgende Prüfungen erforderlich, wobei der Heißhaken der Fiervorrichtung so positioniert sein muß, daß sein Abstand zur Bordwand

- .1 einmal die halbe Breite des Rettungsflößes plus 150 Millimeter,
- .2 einmal die halbe Breite des Rettungsflößes, und
- .3 einmal die halbe Breite des Rettungsflößes minus 150 Millimeter beträgt.

Bei diesem Einsteigen sollen die tatsächlichen Verhältnisse an Bord nachgestellt werden; die Dauer des Vorgangs soll gemessen und aufgezeichnet werden.

#### 5.17 Zusätzliche Prüfungen nur für aufblasbare Rettungsflöße

##### Prüfung nach Beschädigung

**5.17.1** Es soll nachgewiesen werden, daß für den Fall, daß eine der Auftriebskammern beschädigt wird oder sich nicht aufbläst, die unbeschädigte Kammer oder die unbeschädigten Kammern bei positivem Freibord über den gesamten Umfang des Rettungsflößes die Anzahl der Personen, für die das Floß zugelassen werden soll, tragen kann. Dies kann mit Hilfe von Personen mit einer durchschnittlichen Masse von je 75 Kilogramm, die auf den vorgesehenen Plätzen sitzen, oder mit Hilfe einer gleichermaßen verteilten Masse nachgewiesen werden.

##### Aufrichtprüfung

**5.17.2** Diese Prüfung ist für beidseitig verwendbare Rettungsflöße mit Schutzdach nicht erforderlich. Für diese Prüfung soll das Rettungsfloß umgedreht werden, um ein verkehrt herum aufgeblasenes Rettungsfloß zu simulieren.

- .1 Das aufblasbare Rettungsfloß ist mit dem schwersten Notausrüstungsbehälter zu beladen. Alle Eingänge, Ausgucköffnungen und sonstige Öffnungen im Schutzdach des Rettungsflößes sollen offen sein, um ein Eindringen des Wassers in das Schutzdach des umgedrehten Rettungsflößes zu gestatten.
- .2 Das Schutzdach des Rettungsflößes soll sodann vollständig mit Wasser gefüllt werden. Dies kann, mit Ausnahme der automatisch selbstaufrichtenden Rettungsflöße, erforderlichenfalls durch teilweises Eindrücken der Dachstütze geschehen beziehungsweise dadurch, daß das unaufgeblasene Rettungsfloß umgedreht auf dem Wasser ausgebreitet und der Aufblasvorgang eingeleitet wird. Ein automatisch selbstaufrichtendes Rettungsfloß muß sich in dieser Lage selbst aufrichten und muß innerhalb einer Minute nach dem Beginn dieser Prüfung besteigbar sein. Falls sich das Rettungsfloß, mit Ausnahme eines automatisch selbstaufrichtenden Rettungsflößes, nicht selber aufrichtet, so soll es mindestens 10 Minuten lang in umgedrehter Lage belassen werden, bevor ein Aufrichtversuch unternommen wird.
- .3 Die Aufrichtprüfung soll von derselben Personengruppe durchgeführt werden, die zur Einsteigprüfung herangezogen worden war; die Beteiligten sollen ähnlich bekleidet sein und Rettungswesten tragen; der Prüfungsvorlauf soll der gleiche sein wie in Absatz 5.8 angegeben. Zumindest eine der Personen, die das aufblasbare Rettungsfloß aufrichten, soll weniger als 75 Kilogramm wiegen. Jeder einzelne an der Prüfung Beteiligte soll versuchen, das Rettungsfloß ohne fremde Hilfe aufzurichten. Das Wasser soll so tief sein, daß die im Wasser Schwimmenden sich beim Besteigen des umgedrehten Rettungsflößes nicht durch Abstützen behelfen können.
- .4 Die Vorrichtungen für das Aufrichten des Rettungsflößes gelten als einwandfrei, wenn jeder einzelne Beteiligte das Rettungsfloß ohne fremde Hilfe aufrichten kann. Das aufblasbare Rettungsfloß soll keine bauliche Beschädigung aufweisen und der Notausrüstungsbehälter soll sich nach der Prüfung unverändert gesichert an seinem Platz im Floß befinden.

##### Aufblasprüfung

**5.17.3** Ein in einer beliebigen Art von Behälter gepacktes Rettungsfloß soll durch Ziehen der Reißfangleine aufgeblasen werden; aufgezeichnet werden soll dabei die Zeit, die vergeht,

- .1 bis in das Floß eingestiegen werden kann, das heißt, bis die Auftriebskammern zu ihrer vollen Form und ihrem vollen Durchmesser aufgeblasen sind,
- .2 bis das Dach errichtet ist und
- .3 bis das Rettungsfloß seinen vollen Betriebsdruck\*) bei folgenden Temperaturen erreicht hat:

\* Der Ausdruck „Betriebsdruck“ (englisch: „operational pressure“) hat die gleiche Bedeutung wie der Ausdruck „Arbeitsdruck“ (englisch: „working pressure“); darunter ist der Druck zu verstehen, welcher dem vorgegebenen Schließdruck der gegebenenfalls angebrachten Überdruckventile entspricht, außer in dem Fall, wenn der durch Prüfung ermittelte Schließdruck der Überdruckventile den Konstruktionsschließdruck um mehr als 15 v. H. übersteigt. Dann soll die größere der beiden Zahlen genommen werden.

- .3.1 bei einer Umgebungstemperatur zwischen 18°C und 20°C;
- .3.2 bei einer Temperatur von -30°C;
- .3.3 bei einer Temperatur von +65°C.

**5.17.4** Wird das Rettungsfloß bei einer Umgebungstemperatur zwischen 18°C und 20°C aufgeblasen, so soll es in höchstens 1 Minute voll aufgeblasen sein. Ein automatisch selbstaufrichtendes Rettungsfloß soll, unabhängig von seiner Lage beim Aufblasen, in höchstens 1 Minute in aufrechter Lage vollkommen aufgeblasen und besteigbar sein. Die zum Reißen der Fangleine und zum Auslösen des Aufblasvorgangs erforderliche Kraft soll 150 Newton nicht übersteigen.

**5.17.5** Vor der Aufblasprüfung bei einer Temperatur von -30°C soll das gepackte Rettungsfloß nach einer mindestens vierundzwanzigstündigen Aufbewahrung bei Raumtemperatur 24 Stunden lang in einer Kühlkammer bei -30°C gelagert werden, bevor es durch Ziehen der Reißfangleine aufgeblasen wird. In diesem Zustand soll das Rettungsfloß in 3 Minuten seinen Arbeitsdruck erreichen. Zwei Rettungsflöße sollen einer Aufblasprüfung bei dieser Temperatur unterzogen werden. Das Rettungsfloß soll kein Ablösen der Nähte, keinen Riß und keine Schadstelle sonstiger Art aufweisen, und es soll nach Abschluß dieser Prüfungen verwendungsfähig sein.

**5.17.6** Vor der Aufblasprüfung bei +65°C soll das gepackte Rettungsfloß nach einer mindestens vierundzwanzigstündigen Aufbewahrung bei Raumtemperatur mindestens 7 Stunden lang in einer Wärmekammer bei einer Temperatur von +65°C gelagert werden, bevor es durch Ziehen der Reißfangleine aufgeblasen wird. In diesem Zustand muß die Leistung der Gas-Überdruckventile so ausreichend bemessen sein, daß das Rettungsfloß durch überschüssigen Druck nicht beschädigt und daß sichergestellt wird, daß - bezogen auf den Schließdruck der Überdruckventile - kein höherer Druck als der doppelte Arbeitsdruck auftreten kann. Das Rettungsfloß darf kein Ablösen der Nähte, keinen Riß und keine Schadstelle sonstiger Art aufweisen.

**Druckprüfung**

**5.17.7** Jede aufblasbare Kammer des Rettungsflößes soll mit einem Druck geprüft werden, der dem Dreifachen des Arbeitsdrucks entspricht. Dazu soll jedes einzelne Überdruckventil blockiert, das aufblasbare Rettungsfloß mit Druckluft aufgeblasen und sodann das zum Aufblasen benutzte Gerät entfernt werden. Die Prüfungsdauer soll mindestens 30 Minuten betragen. Der Druck (ermittelt ohne Berücksichtigung von Veränderungen in der Umgebungstemperatur sowie im atmosphärischen Druck) soll nicht um mehr als 5 v. H. abfallen, und das Rettungsfloß soll kein Ablösen der Nähte, keinen Riß und keine Schadstelle sonstiger Art aufweisen.

**5.17.8** Mit der Messung des durch mögliche Leckagen verursachten Druckabfalls kann begonnen werden, wenn vorausgesetzt werden kann, daß der Werkstoff der Auftriebskammern vollständig ausgereckt ist und sich nicht mehr ausdehnt. Die Prüfung soll erst dann durchgeführt werden, wenn der Überdruckzustand konstant ist.

**Festigkeitsprüfung der Nähte**

**5.17.9 Nahtfestigkeitsprüfung**

- .1 Es ist der Nachweis zu erbringen, daß die wie unter Serienproduktionsbedingungen erstellten Nähte der Probe mindestens einer Prüflast entsprechend der für das Rettungsfloßgewebe vorgegebenen Mindest-Zugfestigkeit standhalten. Genähte Nähte des äußeren Dachgewebes müssen eine Prüflast von mindestens 70 v.H. der ausgewiesenen Gewebereißfestigkeit aushalten, wenn sie nach dem in ISO 1421 beschriebenen Verfahren unter Verwendung von Prüfmustern nach Abb. 1 geprüft werden.
- .2 Festigkeit der Schweißnaht
  - .1 Bei Prüfung nach dem unten beschriebenen Verfahren muß die Kraft, bei der ein Versagen der Schweißnaht eintritt, mindestens 175 Newton betragen.
  - .2 Es sind Probestreifen vorzubereiten und wie unter .3.3 unten beschrieben zu prüfen:
- .3 Wenn thermoplastisch beschichtete Gewebe verwendet werden, sind an Probeschweißnähten Hydrolyseprüfungen durchzuführen. Die Prüfungen sollen wie folgt erfolgen:

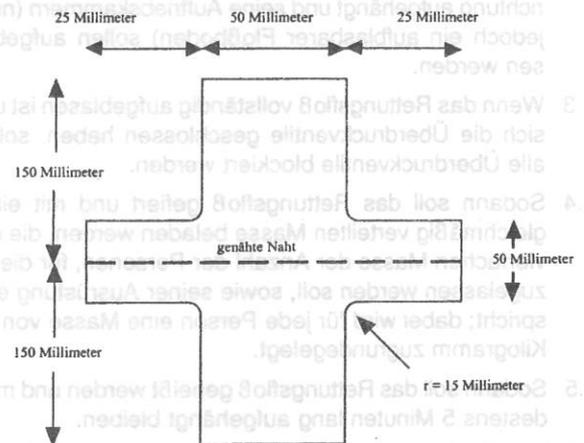


Abbildung 1 Beispieldarstellung von genähten Nähten

Muster aller Nahtarten, die in der Herstellung benutzt werden, sollen geprüft werden. Nahtausführung sowohl in Kett- als auch in Schußrichtung sollen geprüft werden. Die Prüfstücke sollen aus vorgehähten Gewebemustern geschnitten werden; Fadenenden sollen nicht gesichert werden.

- .1 Bei Prüfung nach dem unten beschriebenen Verfahren muß die Festigkeit der Schweißnaht mindestens 125 Newton pro 25 Millimeter betragen.
- .2 Prüfverfahren:
  - .1 die Probestreifen für 12 Wochen in einem geschlossenen Behälter mit 93 ± 2°C über Wasser lagern.
  - .2 Nach erfolgter Konditionierung wie oben beschrieben die Probestreifen 1 Stunde bei 80 ± 2°C trocknen und 24 Stunden lang bei 20 ± 2°C und 65 v. H. RF konditionieren.

- 3 Die Schweißnahtproben sind wie folgt zu erstellen:

Zwei Gewebeproben von 300 Millimeter x 200 Millimeter, die mit der kurzen Seite parallel zur Kette geschnitten wurden, sind bei beidseitig beschichteten Geweben Vorderseite auf Rückseite und bei einseitig oder asymmetrisch beschichteten Geweben beschichtete Seite auf beschichteter Seite zu lagern. Sie sind mit einem  $10 \pm 1$  Millimeter breiten Werkzeug geeigneter Länge zusammenschweißen. Die Proben sind in einer Prüfmaschine gemäß ISO 1421 zu installieren. Es ist die maximale Abziehkraft festzuhalten.

**Mit Davits auszusetzende aufblasbare Rettungsflöße - Festigkeitsprüfung**

5.17.10 Durch folgende Überlastprüfung des an seiner zentralen Aufhängung hängenden Rettungsflöses soll nachgewiesen werden, daß die Aufhängevorrichtung über einen ausreichenden Sicherheitsfaktor verfügt.

- 1 Das Rettungsfloß soll mindestens 6 Stunden lang einer Temperatur von  $20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$  ausgesetzt werden.
- 2 Nach dieser Vorbereitungsphase soll das Rettungsfloß an seinem Heißhaken oder an seiner Aufhängevorrichtung aufgehängt und seine Auftriebskammern (nicht jedoch ein aufblasbarer Floßboden) sollen aufgeblasen werden.
- 3 Wenn das Rettungsfloß vollständig aufgeblasen ist und sich die Überdruckventile geschlossen haben, sollen alle Überdruckventile blockiert werden.
- 4 Sodann soll das Rettungsfloß gefiert und mit einer gleichmäßig verteilten Masse beladen werden, die der vierfachen Masse der Anzahl der Personen, für die es zugelassen werden soll, sowie seiner Ausrüstung entspricht; dabei wird für jede Person eine Masse von 75 Kilogramm zugrundegelegt.
- 5 Sodann soll das Rettungsfloß geheizt werden und mindestens 5 Minuten lang aufgehängt bleiben.
- 6 Der Druck soll vor und nach der Prüfung aufgezeichnet werden; bei der Ermittlung des Drucks nach der Prüfung soll das Gewicht entfernt worden sein und das Rettungsfloß weiterhin aufgehängt bleiben.
- 7 Jegliches Verformen oder Verdrehen des Rettungsflöses soll aufgezeichnet werden. Während der Prüfung und nach deren Abschluß soll das aufblasbare Rettungsfloß für seinen vorgesehenen Verwendungszweck einsatzfähig bleiben.

5.17.11 Es soll nachgewiesen werden, daß das Rettungsfloß nach sechsständiger Lagerung in einer Kühlkammer bei einer Temperatur von  $-30^{\circ}\text{C}$  eine Last tragen kann, die dem 1,1-fachen der Masse der Anzahl der Personen, für die es zugelassen werden soll, und seiner Ausrüstung entspricht, wobei alle Überdruckventile wirksam (nicht blockiert) sein sollen. Das Rettungsfloß soll in der Kühlkammer mit der Prüflast beladen werden. Der Floßboden soll nicht aufgeblasen werden. Das aufblasbare Rettungsfloß soll in beladenem Zustand mindestens 5 Minuten lang aufgehängt bleiben. Falls das aufblasbare Rettungsfloß zum Aufhängen aus der Kammer herausgenommen werden

muß, so soll das aufblasbare Rettungsfloß unmittelbar nach dem Herausnehmen aus der Kammer aufgehängt werden. Während der Prüfung und nach deren Abschluß soll das aufblasbare Rettungsfloß für seinen vorgesehenen Verwendungszweck einsatzfähig bleiben.

5.17.12 Das aufblasbare Rettungsfloß soll mit einer Masse beladen werden, die der Masse der schwersten seiner Ausrüstungsbehälter und der Anzahl der Personen, für die es zugelassen werden soll, entspricht; dabei wird für jede Person eine Masse von 75 Kilogramm zugrundegelegt. Mit Ausnahme des Floßbodens, der nicht aufgeblasen werden soll, soll das aufblasbare Rettungsfloß vollständig aufgeblasen werden, wobei alle Überdruckventile wirksam (nicht blockiert) sein sollen. Das Rettungsfloß soll eine Strecke von mindestens 4,5 Meter entlang einem Aufbau gefiert werden, der eine Bordwand mit 20 Grad austauchender Schlagseite darstellen soll; dabei soll das Rettungsfloß ständig mit diesem Aufbau in Berührung sein. Die Höhe, aus der der Haken ausgebracht ist, soll derjenigen einer Aussetzvorrichtung an Bord entsprechen. Während der Prüfung und nach deren Abschluß soll das Rettungsfloß keine Beschädigung oder Verformung aufweisen oder eine Position einnehmen, in der es für seinen vorgesehenen Verwendungszweck nicht einsatzfähig wäre.

**Werkstoffprüfungen**

5.17.13 Die Materialien müssen bei der Prüfung folgende Anforderungen erfüllen:

- 1 Das Gewebe muß so gekennzeichnet sein, daß der Gewebehersteller und die Produktionslosnummer zurück verfolgt werden können.
- 2 Prüfungen und Leistungsanforderungen
  - 1 Prüfmuster sind nach dem Zufallsprinzip auszuwählen, und Probestreifen aus jedem Muster so auszuscheiden, wie es von der entsprechenden ISO-Norm gefordert wird oder auf andere Art für die einzelnen Prüfungen vorgeschrieben ist.
  - 2 Die für die Fertigung von Trageschläuchen, aufblasbaren Dachstützen und Böden verwendeten Gewebe müssen folgende Anforderungen erfüllen:
    - 1 Zugfestigkeit  
Nach dem in ISO 1421 beschriebenen Verfahren geprüft, muß die Zugfestigkeit für Kette und Schuß 2255 Newton pro 50 Millimeter Breite betragen. Die größte Dehnung muß für die obige Festigkeit über eine Meßlänge von 200 Millimeter 30 v. H. betragen, wobei die Dehnung als Prozentsatz der ursprünglichen Länge des Prüfmusters zwischen den Einspannbacken auszudrücken ist. Wo zwei Lagen Bodengewebe zur Bildung eines aufblasbaren Bodens vorgesehen sind, muß der Hauptboden diese Spezifikation erfüllen. Die Innen-/Außenlage muß eine Mindestzugkraft von 1470 Newton pro 50 Millimeter Breite in Kett- und Schußrichtung aufweisen.
    - 2 Weiterreißkraft  
Bei Prüfung mit den in ISO 1421 beschriebenen Prüfgeräten muß die Mindest-Weiterreißkraft 1030 Newton in Kett- und Schußrichtung betragen. Wo zwei Lagen Bodengewebe zur Bildung eines aufblasbaren Bodens vorgesehen sind,

<p>muß der Hauptboden diese Spezifikation erfüllen. Die Innen-/Außenlage muß eine Mindest-Weiterreißkraft von 735 Newton in Kett- und Schußrichtung aufweisen.</p>	<p><b>4 Alterungsbeständigkeit</b></p>
<p>Die Vorbereitung der Probestreifen ist folgendermaßen durchzuführen:</p>	<p><b>.1 faltversuch</b> Nach Prüfung gemäß nachfolgender Beschreibung dürfen unter 2facher Vergrößerung keine Risse, Lagentrennungen oder Versprödung sichtbar sein.</p>
<p><b>.1</b> Aus dem Prüfmuster jeweils 3 Probestreifen in Kett- und Schußrichtung ausschneiden, <math>76 \pm 1</math> Millimeter breit und 400 Millimeter lang, mit der Länge möglichst parallel zu den Kett- und Schußfäden. Probestreifen über die ganze Länge und Breite des Prüfmusters auswählen. In der Mitte jedes Probestreifen im rechten Winkel zur Länge einen 12,5-Millimeter-Schnitt machen; und</p>	<p><b>.2 Zugversuch</b> Nach Prüfung gemäß nachfolgender Beschreibung darf die Zugfestigkeit nach Alterung nicht weniger als 90 v. H. der ursprünglichen Zugfestigkeit vor Alterung betragen.</p>
<p><b>.2</b> den zu prüfenden Probestreifen sicher und gleichmäßig in den Klemmen, die 200 Millimeter auseinander liegen sollen, zu befestigen, daß die Probestreifenlänge möglichst in Zugrichtung liegt. Die Prüfung, wie in ISO 1421 beschrieben, durchführen. Die maximale gemessene Kraft als Weiterreißkraft notieren und den Durchschnitt für die drei Probestreifen berechnen.</p>	<p><b>.3.1 Ultra-violett-Beständigkeit</b> Diese Prüfung ist nach den in ISO 4892-4:1994 – Offenflammige Kohlelichtbogenlampen – beschriebenen Verfahren wie folgt durchzuführen:</p>
<p><b>.3 Haftung in der Klebverbindung und Haftung der Gummierung auf dem Gewebe</b></p>	<p><b>.1</b> Die konditionierten Probestreifen sind für 100 Stunden einer gekapselten Kohlelichtbogenlampe ohne „Correx D“-Filter auszusetzen. Als Kohlen sind Copper Clad Sunshine Arc Type Nr. 22 für das obere Paar und Nr. 13 für das untere Paar oder gleichwertige Kohlen zu verwenden. Nur die als Außenseite vorgesehene Seite des Gewebes ist in dem Prüfgerät dem Kohlebogen auszusetzen. Die Probestreifen sind mit Wasser zu besprühen, wobei das Gerät so zu betreiben ist, daß die Probestreifen aufeinander folgenden Zyklen von 102 Minuten Licht ohne Wasserbesprühung und 18 Minuten Licht mit Wasserbesprühung ausgesetzt sind. Die Schwarztafel-Temperatur soll <math>80^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}</math> betragen. Die Gesamt-Aussetzungszeit soll 100 Stunden betragen.</p> <p><b>.2</b> Die Zugfestigkeit des Materials ist nach Aussetzung gemäß .2.2.1 zu prüfen. Die Zugfestigkeit darf nicht weniger als 90 v.H. der ursprünglichen Zugfestigkeit vor Alterung betragen.</p> <p><b>.3</b> Das der Kohlelichtbogenlampe ausgesetzte Material ist mit der dicker gummierten Seite nach außen um einen 3,2-Millimeter-Dorn zu biegen und visuell auf Risse zu untersuchen. Es dürfen keine Risse erkennbar sein.</p>
<p><b>.1</b> Bei Prüfung gemäß dem in ISO 2411 beschriebenen Verfahren muß die Haftung in der Klebverbindung auf beiden Seiten mindestens 75 Newton pro 50 Millimeter Breite betragen.</p>	<p><b>.3.2 Alternative Ultra-violett-Prüfung</b> Diese Prüfung kann auch nach den in ISO 4892-2 – Xenontest-Prüfung – beschriebenen Verfahren erfolgen. Die Probestreifen sind unter den unten genannten Bedingungen insgesamt 150 Stunden auszusetzen, wobei ein wassergekühltes Xenontest-Prüfgerät mit kontrollierter Strahlung zu verwenden ist.</p>
<p><b>.2</b> Die Trockenhaftung der Gummierung muß mindestens 75 Newton pro 50 Millimeter betragen.</p>	
<p><b>.3</b> Die Naßhaftung der Gummierung gemäß .2.2.3.8 muß mindestens 50 Newton pro 50 Millimeter betragen.</p>	
<p><b>.4</b> Es ist jede beschichtete Seite zu prüfen. Die Probestreifen sind gemäß ISO 2411 zu erstellen, wobei jeweils gleichartig gummierte Oberflächen aufeinandergeklebt werden.</p>	
<p><b>.5</b> Das verwendete Haftmittel und die Auftragsmethode sind zwischen dem Rettungsflöße-Hersteller und dem Gewebe-Hersteller zu vereinbaren und müssen die gleichen sein, die bei der Fertigung der Rettungsflöße verwendet werden.</p>	
<p><b>.6</b> Bei jedem Probestreifen ist zunächst die Haftung zwischen Kleber oder Verschweißung und Gummierung zu messen, um die Haftung in der Klebverbindung zu bestimmen.</p>	
<p><b>.7</b> Dann wird die Haftung der Gummierung auf dem Trägergewebe gemessen; dazu wird durch die Gummierungslage geschnitten, um die gewünschte Trennungsart hervorzurufen.</p>	
<p><b>.8</b> Nach Prüfung der Haftung der Gummierung an dem Trägergewebe gemäß .4 ist der Probestreifen für 24 Stunden in eine 3%ige wäßrige Natriumchlorid-Lösung zu legen, die eine Temperatur von <math>20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}</math> hat. Nach dieser Zeit ist der Probestreifen aus der Lösung zu entnehmen und noch feucht wie in ISO 2411 vorgegeben zu prüfen.</p>	

Aussetzungsbedingungen	Dunkelzyklus (1 h)	Lichtzyklus (2 h)		
Automatische Bestrahlung (Filter Q/B)	Null	0,55 W/m <sup>2</sup> - bei 340 nm Wellenlänge		
Schwarztafeltemperatur	38 ± 2°C	70 ± 2°C		
Trockenbirnentemperatur	38 ± 2°C	47 ± 2°C		
Relative Feuchtigkeit	95 ± 5 v.H.	50 ± 5 v.H.		
Konditionierungswasser	40 ± 4°C	45 ± 4°C		
Wasserbesprühung	60 Minuten auf Vorder- und Rückseite der Probestreifen	40 Null	Zeit (Minuten) 20 Nur auf Vorderseite der Probestreifen	60 Null

Nur die als Außenseite des Gewebes vorgesehene Seite ist dem Kohlelichtbogen auszusetzen. Die Zugfestigkeit des Materials ist nach Aussetzung gemäß dem unter .2.2.1 beschriebenen Ablauf zu bestimmen. Die Zugfestigkeit muß mindestens 90 v.H. der ursprünglichen Zugfestigkeit vor Alterung betragen. Das ausgesetzte Material ist mit der dicker gummierten Seite nach außen um einen 3,2-Millimeter-Dorn zu biegen, und jede gummierte Seite ist visuell auf Risse zu untersuchen. Es dürfen bei der Untersuchung keine Risse erkennbar sein.

Die in diesem Unterabsatz vorgegebenen Leistungsanforderungen beziehen sich auf das Verhalten einzelner Probestreifen unter bestimmten Prüfbedingungen. Da sich das Lichtspektrum von Kohlelichtbogenlampen von dem von Xenonlichtbogenlampen unterscheidet, sind die Prüfergebnisse beider Verfahren mit Vorsicht auszuwerten.

.4 Drei verschiedene Probestreifen sind folgenden Prüfungen zu unterziehen:

- .1 Maßhaltigkeit,
- .2 Falten und
- .3 Zugfestigkeit.

Für .1 und .2 sind aus dem Prüfmuster 4 quadratische Probestreifen mit mindestens 100 Millimeter Seitenlänge auszuschneiden, deren Seiten möglichst parallel zu den Kett- und Schußfäden sind. Für .1 ist eine genaue Messung der Abmessungen von zwei Probestreifen vorzunehmen. Für .3 sind zwei Sätze Probestreifen gemäß .2.2.1 zu schneiden.

.5 Nach Durchführung der unten beschriebenen Prüfung dürfen die Maße der Probestreifen nach der Alterung um nicht mehr als 2 v.H. von den Maßen vor der Alterung abweichen.

.6 Ablauf für das Altern der Probestreifen:

- .1 Jeweils ein Probestreifen für .2.2.4.1 und .2.2.4.2 und ein Probestreifensatz für .2.2.4.3 für 7 Tage bei 70°C ± 2°C frei in Luft aufhängen. Die anderen Probestreifen in einem locker

geschlossenen Behälter für 7 Tage bei 70°C ± 2°C über Wasser aufhängen.

.2 Die beiden vermessenen Probestreifen sollen aus dem Alterungssofen entfernt und 15 Minuten bei Raumtemperatur ruhen gelassen werden. Dann sollen die Abmessungen nachgemessen und die prozentualen Änderungen in Kett- und Schußrichtung notiert werden.

.3 Die anderen beiden Probestreifen sollen entnommen und nach 15 Minuten bei Raumtemperatur nacheinander in zwei Richtungen parallel zu den Kanten und rechtwinklig zueinander gefaltet werden, so daß die exponierte Fläche jedes Probestreifens auf ein Viertel seiner Ursprungsgröße reduziert ist. Das Ganze soll wieder auf und an den gleichen Fallstellen wieder zusammengefasst werden, wobei jedoch bei jedem Falten die Faltrichtung zu wechseln ist. Die Falten sollen nach jedem Faltvorgang zusammengedrückt werden, indem mit Finger und Daumen an ihnen entlang gerieben wird. Die Probestreifen sollen auf Risse, Lagentrennung, Klebrigkeit und Versprödung untersucht werden.

.4 Beide feucht gealterten Probestreifensätze sollen für die Prüfung der Zugfestigkeit aus dem Alterungssofen genommen, eine Stunde in Luft bei 70°C ± 2°C getrocknet und dann für 24 Stunden konditioniert werden. Beide Sätze sollen gemäß .2.2.1 geprüft werden.

2.2.5 Tieftemperatur Biegeprüfung (Kälteflexibilität)

.1 Nach Durchführung der unten beschriebenen Prüfung bei mindestens -50°C dürfen keine Risse sichtbar sein, wenn die Probestreifen unter 2facher Vergrößerung untersucht werden. Die Prüfung muß auf jeder Seite des beschichteten Gewebes durchgeführt werden.

.2 Prüfvorrichtung, Vorbereitung der Probestreifen und Prüfverfahren müssen die ISO 4675 erfüllen, außer daß

- .1 nach Prüfung bei der spezifizierten niedrigen Temperatur kein Probestreifen Risse aufweisen darf, und

.2 es 6 Probestreifen sein müssen, 3 mit der Längsseite möglichst parallel zur Kette geschnitten und 3 mit der Längsseite möglichst parallel zum Schußfaden.

**.2.2.6 Biegerissbeständigkeit**

Nachdem der Probestreifen konditioniert wurde, indem die Außenseite sieben Tage lang bei 20°C ± 2°C 3%iger Natriumchloridlösung ausgesetzt wurde, muß er gemäß ISO 7854 geprüft werden. Nach 200 000 Biegewechseln darf keine Ribbildung und kein Ablättern zu sehen sein, wenn der Probestreifen unter 2facher Vergrößerung untersucht wird.

**.2.2.7 Luftdurchlässigkeit**

Nach Prüfung gemäß dem unten beschriebenen Verfahren und mit einem Druck von 27,5 Kilopascal, der unter dem Gewebe aufgebracht und beibehalten wird, darf für mindestens 5 Minuten kein Anzeichen einer Leckage zu sehen sein.

**.1 Prüfung der Durchlässigkeit**

Ein Probestreifen des Gewebes ist vorzubereiten und wie in ISO TR 6065 Ziffer A.2.10.2 beschrieben zu prüfen.

**.2.2.8 Ölbeständigkeit**

.1 Nach Prüfung gemäß dem unten beschriebenen Verfahren, nachdem die Außenseite zwei Stunden bei 20°C ± 2°C ASTM-Öl Nr. 1 ausgesetzt wurde, darf sich die Gummierung nicht von dem Gewebe ablösen, und es darf keine Restklebrigkeit auftreten, wenn zwei dem Öl ausgesetzte Oberflächen zusammengedrückt werden. Die Gummierung darf nicht schmierig werden, wenn man einmal mit dem Finger über sie reibt.

.2 Die Prüfung darf frühestens 16 Stunden nach der Vulkanisation oder dem Heizen durchgeführt werden.

.3 Vorrichtung, Vorbereitung der Probestreifen und Prüfverfahren müssen die Anforderungen aus ISO TR 6065 Absatz A.2.5 erfüllen. Jede beschichtete Seite ist zu prüfen.

**.2.2.9 Schußfadenverzug**

Der Schußfadenverzug darf nicht mehr als 100 Millimeter auf einer Breite von 1,5 Meter betragen. Es ist eine Linie über das Gewebe in rechtem Winkel zur Webkante zu ziehen. Schußfadenverzug, Schieflauf und/oder Krümmung sind zu messen.

**.2.2.10 Beständigkeit gegen Blocken**

.1 Nach Prüfung nach dem unten beschriebenen Verfahren darf das 100-Gramm-Gewicht nicht angehoben werden.

.2 Die Vorbereitung der Probestreifen und das Prüfverfahren müssen mit ISO 5978 übereinstimmen außer, daß die Prüftemperatur 70°C ± 2°C und die Dauer der Belastung sieben Tage betragen soll.

**.2.2.11 Hydrolysebeständigkeit nur für thermoplastisch beschichtete Gewebe**

.1 Bei Prüfung gemäß den unten beschriebenen Verfahren müssen die folgenden Werte erreicht werden:

.1 Haftung der Gummierung mindestens 50 Newton pro 50 Millimeter

.2 Beständigkeit gegen Blocken höchstens 100 Gramm

**.3 faltversuch**

Keine Risse, kein Ablättern und keine erkennbare Verschlechterung

.2 Die folgenden Prüfanforderungen sind auf Gewebe oder Probestreifen anzuwenden, die 12 Wochen in einem geschlossenen Behälter bei 93°C über Wasser gelagert wurden.

.3 Die folgende Prüfung ist durchzuführen, nachdem die Probestreifen 1 Stunde bei 80°C ± 2°C getrocknet und 24 Stunden bei 20°C ± 2°C und 65 v. H. RF konditioniert wurden.

.4 Die Haftung der Gummierung der gelagerten Probestreifen ist gemäß .2.2.3 zu prüfen, nachdem wie unter .2.2.11.2 beschrieben konditioniert wurde.

.5 Die Beständigkeit gegen Blocken ist gemäß .2.2.10 zu prüfen.

.6 Zwei quadratische Probestreifen mit einer Seitenlänge von 100 Millimeter ± 2 Millimeter sind aus dem gelagerten Material auszuscheiden. Die Proben sind wie unter .2.2.4.6.3 definiert zu falten und auf Anzeichen von Rissen, Lagentrennung, Klebrigkeit oder Versprödung zu untersuchen.

**.2.2.12 Ozonbeständigkeit**

.1 Bei Prüfung gemäß dem unten beschriebenen Verfahren dürfen unter 5facher Vergrößerung keine Risse sichtbar sein.

.2 Die Vorbereitung der Proben und das Prüfverfahren müssen mit ISO 3011 übereinstimmen.

Es sollen folgende Bedingungen gelten:

.1	Ozonkonzentration	50 pppm
.2	Temperatur	20°C ± 2°C
.3	Aussetzungsdauer	8 Stunden
.4	Dorndurchmesser	6 x Probestreifendicke

.2.3 Die für die Fertigung von Außendächern verwendeten Gewebe müssen folgende Anforderungen erfüllen:

**2.3.1 Zugfestigkeit**

Bei Prüfung gemäß dem unter .2.2.1 beschriebenen Verfahren muß die Mindest-Zugfestigkeit 930 Newton pro 50 Millimeter Breite in Kett- und Schußrichtung betragen.

**.2.3.2 Weiterreißkraft**

Bei Prüfung gemäß dem unter .2.2.2 beschriebenen Verfahren muß die Mindest-Weiterreißkraft 490 Newton in Kett- und Schußrichtung betragen.

**.2.3.3 Tieftemperatur Biegeprüfung (Kälteflexibilität)**

Nach Durchführung der unter .2.2.5 beschriebenen Prüfung bei höchstens -30°C dürfen keine Risse sichtbar sein, wenn der Probestreifen unter 2facher Vergrößerung untersucht wird.

Die Prüfung muß für jede Seite des gummierten Gewebes gesondert durchgeführt werden.

**.2.3.4 Wasserdichtigkeit**

.1 Nach Prüfung gemäß dem unten beschriebenen Verfahren darf innerhalb von 30 Minuten kein Wasser durch den Kegel dringen. Das beschichtete Gewebe darf kein Material enthalten, von dem bekannt ist, daß es für einen Überlebenden schädlich sein könnte, wenn dieser das von dem Dach gesammelte Regenwasser trinkt.

Die Gewebe können ein- oder beidseitig beschichtet sein.

.2 Die Probestreifen müssen mit einer Größe von 300 Millimeter x 300 Millimeter zugeschnitten und in Übereinstimmung mit dem folgenden Verfahren geprüft werden:

Der Probestreifen soll zweimal im rechten Winkel gefaltet und in Form eines Kegels geöffnet werden. Der Kegel soll mit einer Büroklammer gesichert und in einen auf einem Kolben befindlichen Trichter gesetzt werden. Es sollen 500 Milliliter Wasser sollen in den Kegel gegossen werden. Nach 30 Minuten soll notiert werden, ob Wasser durch den Kegel nach außen gedrungen ist.

**.2.3.5 Haftung in der Klebverbindung und Haftung der Gummierung auf dem Gewebe**

Bei Prüfung gemäß dem unter .2.2.3 beschriebenen Verfahren darf die Haftung in der Klebverbindung auf jeder Seite nicht unter 25 Newton pro 50 Millimeter Breite liegen.

Für die Haftung der Gummierung wird ein Mindestwert von 25 Newton pro 50 Millimeter gefordert.

**.2.3.6 Farbe**

Das Rettungsflößdach muß nach der Bewitterungsprüfung gemäß 5.5 oder einem vergleichbaren Verfahren unter Einsatz von künstlicher Beleuchtung daraufhin beurteilt werden, ob die Beschichtung ausreichend farbecht ist.

**.2.3.7 Alterungsbeständigkeit**

**.1 faltversuch**

Nach Prüfung gemäß dem unter .2.2.4 beschriebenen Verfahren dürfen unter 2facher Vergrößerung keine Risse, Lagentrennungen oder Versprödung sichtbar sein.

**.2 Zugversuch**

Nach Prüfung gemäß dem unter .2.2.4 beschriebenen Verfahren darf die Zugfestigkeit nach Alterung nicht weniger als 90 v. H. der ursprünglichen Zugfestigkeit vor Alterung in Kett- und Schußrichtung betragen.

.2.4 Für die Fertigung von Innendächern verwendete Gewebe müssen folgende Anforderungen erfüllen:

**.2.4.1 Zugfestigkeit**

Nach dem unter .2.2.1 beschriebenen Verfahren geprüft, muß die Mindest-Zugfestigkeit für Kette und Schuß 100 Newton pro 50 Millimeter Breite betragen.

**.2.4.2 Durchlässigkeit**

Da das Innendach als Barriere dient, um eine statische Luftschicht zu erzeugen, soll es entweder aus einem dichtgewebten Gewebe sein oder eine geringe Luftdurchlässigkeit aufweisen.

**5.18 Zusätzliche Prüfungen nur für automatisch selbstaufrichtende Rettungsflöße**

**5.18.1** Starre automatisch selbstaufrichtende Rettungsflöße müssen einer Aufrichtprüfung nach den Absätzen 5.17.2.1 und 5.17.2.2 unterzogen werden.

**5.18.2** Es müssen geeignete Vorkehrungen getroffen werden, um das Rettungsfloß in ruhiger See um die Längsachse auf jeden beliebigen Krängungswinkel zu drehen und dann wieder freizugeben. Das Rettungsfloß soll sich in vollständig ausgerüstetem Zustand, jedoch ohne Personen an Bord, mit Eingängen und Öffnungen wie im verpackten Zustand befinden und, falls es sich um ein aufblasbares Rettungsfloß handelt, vollständig aufgeblasen sein. Das Rettungsfloß soll schrittweise auf verschiedene Krängungswinkel bis einschließlich 180 Grad gedreht und dann freigegeben werden. Nach dem Freigeben soll das Rettungsfloß immer ohne Hilfe in die aufrechte Lage zurückkehren. Der Aufrichtvorgang soll fortlaufend und positiv vonstatten gehen und innerhalb eines Zeitraums abgeschlossen sein, der aus dem Zeitunterschied zwischen der gemäß Absatz 5.17.3.1 bei Umgebungstemperatur ermittelten Zeit, bis das Rettungsfloß bestiegen werden kann, und 1 Minute gebildet wird.

**5.19** Tauchprüfung für automatisch selbstaufrichtende Rettungsflöße und beidseitig verwendbare Rettungsflöße mit Schutzdach

Das Rettungsfloß, sofern in verpacktem Zustand aufblasbar, soll bis zu einer Tiefe von mindestens 4 Metern untergetaucht werden. Ein starres Rettungsfloß soll in dieser Tiefe freigegeben und, sofern es sich um ein aufblasbares Rettungsfloß handelt, in dieser Tiefe das Aufblasen eingeleitet werden. Das Rettungsfloß soll zur Wasseroberfläche aufschwimmen und bei einem Seegang mit mindestens 2 Meter kennzeichnender Wellenhöhe in Verbindung mit der Windstärke 6 auf der Beaufort-Skala seine vorgesehene Betriebslage klar zum Besetzen vom Wasser aus einnehmen.

**5.20 Windkanalprüfung**

**5.20.1** Die Verwaltung soll verlangen, daß

.1 mindestens ein Rettungsfloß aus dem Bereich eines Fassungsvermögens von 6 bis 25 Personen, sofern das Floßmaterial und die Konstruktionsmerkmale ähnlich sind, und,

.2 jedes Rettungsfloß mit einem Fassungsvermögen von mehr als 25 Personen, außer in Fällen, in denen das Floßmaterial und die Konstruktionsmerkmale dieses nicht erforderlich erscheinen lassen,

unter den in den folgenden Absätzen festgelegten Windkanalverhältnissen geprüft wird.

**5.20.2** Das Rettungsfloß soll, wie in verpacktem Zustand, jedoch ohne Floßbehälter und mit offenem Eingang bei einer Windgeschwindigkeit von 30 Meter pro Sekunde aufgeblasen und 10 Minuten lang in dieser Lage belassen werden.

**5.20.3** Von der oben beschriebenen Lage soll das Rettungsfloß, wenn immer möglich, etwa 30 Grad nach Steuerbord, von dort etwa 30 Grad nach Backbord und danach zurück in die Ausgangslage geschwungen werden.

**5.20.4** Nach Beendigung dieser ersten Prüfungen sollen sich weder die Schutzdachstütze oder das Schutzdach vom oberen Trageschlauch gelöst noch ein anderer Mangel eingestellt haben, der die wirksame Funktion der Rettungsflöße beeinträchtigt.

**5.20.5** Danach sollen die Rettungsflöße 5 Minuten lang

- .1 mit der dem Wind zugewandten Öffnung offen und den anderen Öffnungen geschlossen, wenn mehrere Öffnungen vorhanden sind,
- .2 mit der dem Wind abgewandten Seite offen und den anderen Öffnungen geschlossen, wenn mehrere Öffnungen vorhanden sind und
- .3 mit allen Öffnungen geschlossen

der oben genannten Windgeschwindigkeit ausgesetzt werden. Nach dieser Prüfung sollen die Rettungsflöße kein Anzeichen einer Beschädigung aufweisen, die ihre wirksame Funktion beeinträchtigt.

## **5.21 Prüfung der selbstlenzenden Böden von beidseitig verwendbaren Rettungsflößen mit Schutzdach und automatisch selbstaufrichtenden Rettungsflößen**

**5.21.1** Es soll 1 Minute lang Wasser mit 2300 Liter pro Minute in das schwimmende Rettungsfloß gepumpt werden.

**5.21.2** Nachdem das Wasser abgedreht worden und abgelassen ist, soll sich im Rettungsfloß keine nennenswerte Menge Wasser angesammelt haben.

**5.21.3** Wenn ein Rettungsfloß durch Duchten oder andere Vorkehrungen in verschiedene Abteilungen unterteilt ist, soll jede Abteilung für sich dieser Prüfung unterzogen werden.

## **5.22 Prüfung der Leuchten von Rettungsflößen**

Die Leuchten für Rettungsflöße sollen den in Absatz 10.1 vorgeschriebenen Prüfungen unterzogen werden.

# **6 Rettungsboote**

## **6.1 Begriffsbestimmungen und allgemeine Prüfbedingungen**

**6.1.1** Die durchschnittliche Masse einer Person wird im folgenden mit 75 Kilogramm festgesetzt.

**6.1.2** Wenn Massen im Rettungsboot angeordnet werden, um die Belastung darzustellen, die durch eine Person bewirkt wird, die einen Sitz im Boot einnimmt, so muß der Schwerpunkt der auf jedem einzelnen Sitz angeordneten Masse 300 Millimeter über der Sitzfläche an der Rückenlehne des Sitzes liegen.

## **6.2 Prüfungen der für Rettungsboote verwendeten Werkstoffe**

### **Prüfung der feuerhemmenden Eigenschaften**

**6.2.1** Die zur Fertigung des Bootskörpers und des Schutzdaches verwendeten Werkstoffe sollen auf ihre feuerhemmenden Eigenschaften so geprüft werden, daß ein Prüfstück einer Flamme ausgesetzt wird. Nach Entfernung des Prüfstückes aus der Flamme sollen die Brenndauer und die Brennstrecke gemessen werden; das Ergebnis soll den Anforderungen der Verwaltung genügen.

### **Prüfung des Auftriebswerkstoffes für Rettungsboote**

**6.2.2** Wird die Verwendung eines Werkstoffes mit Eigenauftrieb verlangt, so soll der Werkstoff den in Abschnitt 2.7 vorgeschriebenen Prüfungen unterzogen werden; abweichend davon soll jedoch bei der Prüfung nach Absatz 2.7.6.3 statt Dieselöl Benzin mit hohem Oktangehalt verwendet werden.

**6.2.3** Zusätzlich zu der Prüfung nach Absatz 6.2.2 sollen Prüfstücke des Werkstoffes 14 Tage lang 100 Millimeter tief in folgende Flüssigkeiten eingetaucht werden:

- .1 zwei Prüfstücke in Rohöl;
- .2 zwei Prüfstücke in Schweröl (Güteklasse C);
- .3 zwei Prüfstücke in Dieselöl (Güteklasse A);
- .4 zwei Prüfstücke in Benzin mit hohem Oktangehalt;
- .5 zwei Prüfstücke in Kerosin.

**6.2.4** Die Prüfstücke sollen in dem Zustand, wie sie vom Hersteller geliefert worden sind, und bei normaler Raumtemperatur (ungefähr 18°C) geprüft werden.

**6.2.5** Zwei zusätzliche Prüfstücke, die bereits den Temperaturwechselprüfungen unterzogen worden sind, sollen der Prüfung in Benzin mit hohem Oktangehalt und anschließend den Wasseraufnahmeprüfungen nach den Absätzen 2.7.5 bis 2.7.8 unterzogen werden.

**6.2.6** Die Abmessungen der Prüfstücke sollen am Anfang und am Ende dieser Prüfungen aufgezeichnet werden.

**6.2.7** Der Auftriebsverlust darf nicht mehr als 5 v.H. betragen, und die Prüfstücke sollen keine Anzeichen von Beschädigungen wie Schrumpfen, Reißen, Quellen, Auflösung oder Änderung mechanischer Eigenschaften aufweisen.

## **6.3 Überbelastungsprüfung für Rettungsboote**

### **Mit Davits auszusetzende Rettungsboote**

**6.3.1** Das unbeladene Rettungsboot soll aufgeblockt oder an Heißhaken aufgehängt werden, und es sollen Meßmarken angebracht werden, um das Durchbiegen des Kiels ablesen zu können. Sodann sollen die Messungen nach Absatz 6.3.4 durchgeführt werden.

**6.3.2** Danach soll das Rettungsboot mit in geeigneter Art und Weise verteilten Massen beladen werden, die der Belastung durch seine vollständige Ausrüstung und durch die Gesamtzahl der Personen entspricht, für die es zugelassen werden soll. Sodann sollen erneut die Messungen nach Absatz 6.3.4 durchgeführt werden.

**6.3.3** Danach soll durch das Hinzufügen weiterer Massen die aufgehängte Last einmal um 25 v. H., einmal um 50 v. H., einmal um 75 v. H. und einmal um 100 v. H. über

die Masse des vollständig ausgerüsteten und besetzten Rettungsbootes gesteigert werden. Bei Rettungsbooten aus Metall sollen keine Prüfungen mit einer Überbelastung von mehr als 25 v. H. vorgenommen werden. Die zusätzlichen Massen zur Herstellung der verschiedenen Überbelastungszustände sollen anteilmäßig zur Belastung des Rettungsbootes im Einsatzfall verteilt werden; allerdings brauchen die einzelnen Massen, die zur Darstellung von Personen bestimmt sind, nicht 300 Millimeter oberhalb der Sitzfläche angeordnet zu werden. Eine Prüfung durch Fluten des Rettungsbootes ist abzulehnen, da durch diese Belastungsmethode keine zutreffende Massenverteilung zustande kommt. Maschinen können aus dem Rettungsboot herausgenommen werden, damit sie nicht beschädigt werden; in diesem Falle sollen zum Ausgleich für die Herausnahme dieser Maschinen dem Rettungsboot zusätzliche Massen beigegeben werden. Bei jeder einzelnen Stufe der Überbelastung sollen die Messungen nach Absatz 6.3.4 erneut vorgenommen werden.

**6.3.4** Folgende Messungen sollen für jeden Überbelastungszustand nach den Absätzen 6.3.1 bis 6.3.3 einzeln vorgenommen und die Ergebnisse aufgezeichnet werden;

- .1 Verformung des Kiels mittschiffs;
- .2 Veränderung der zwischen Oberkante Vorsteven und Oberkante Achtersteven gemessenen Länge des Bootes;
- .3 Veränderung der über dem Dollbord bei einem Viertel der Bootslänge von vorn, mittschiffs und bei einem Viertel der Bootslänge von achtern gemessenen Breite des Bootes;
- .4 Veränderung der vom Dollbord zum Kiel gemessenen Tiefe.

**6.3.5** Die nach den Absätzen 6.3.4.1 beziehungsweise 6.3.4.3 ermittelte Verformung des Kiels beziehungsweise Veränderung der Breite des Bootes soll bei einer Überbelastung des Rettungsbootes von 25 v. H. ein Vierhundertstel der Bootslänge nicht überschreiten; sofern eine Prüfung bei einer Überbelastung von 100 v. H. nach Maßgabe von Absatz 6.3.3 vorgeschrieben ist, so sollen die bei dieser Prüfung ermittelten Ergebnisse im Verhältnis ungefähr den bei einer Überbelastung von 25 v. H. ermittelten Ergebnissen entsprechen.

**6.3.6** Danach sollen die Massen weggenommen und die Abmessungen des Rettungsbootes nachgeprüft werden. Dabei soll sich keine erhebliche restliche Verformung feststellen lassen. Jegliche restliche Verformung als Folge dieser Prüfungen soll aufgezeichnet werden. Falls das Rettungsboot aus glasfaserverstärktem Kunststoff gefertigt ist, so sollen diese Messungen erst nach einer Zeitspanne durchgeführt werden, die ausreicht, um dem Kunststoff das Wiedererlangen seiner ursprünglichen Form zu gestatten (ungefähr 18 Stunden).

#### **Freifall-Rettungsboote**

**6.3.7** Es soll nachgewiesen werden, daß das Rettungsboot über ausreichende Festigkeit verfügt, um den Kräften widerstehen zu können, die auf das Boot einwirken, wenn es mit einer in geeigneter Art und Weise verteilten Masse beladen ist, welche der Anzahl der Personen, für die es zugelassen werden soll, und seiner Ausrüstung entspricht, und das Boot in diesem Zustand im freien Fall aus einer

Höhe zu Wasser gelassen wird, welche dem 1,3-fachen der Fallhöhe entspricht, für die es zugelassen werden soll. Wenn das Rettungsboot normalerweise über eine Ablauframpe zu Wasser gelassen wird, jedoch keine Rampe zur Verfügung steht, so kann diese Prüfung in der Weise durchgeführt werden, daß das Rettungsboot senkrecht nach unten fallen gelassen wird, wobei sein Kiel denselben Winkel aufweist, wie er normalerweise beim Auftreffen des Bootes auf die Wasseroberfläche gegeben ist.

**6.3.8** Nach dieser Prüfung soll das Rettungsboot entladen, gereinigt und sodann sorgfältig darauf hin untersucht werden, an welchen Stellen und in welchem Umfang möglicherweise als Folge dieser Prüfung Beschädigungen eingetreten sind. Danach soll eine Funktionsprüfung nach Absatz 6.10.1 vorgenommen werden. Nach dieser Prüfung soll das Rettungsboot erneut entladen, gereinigt und auf mögliche Beschädigungen hin untersucht werden.

**6.3.9** Diese Prüfung soll als bestanden gelten, wenn das Rettungsboot die Funktionsprüfung entsprechend den Anforderungen der Verwaltung bestanden hat und keine erhebliche Beschädigung aufweist.

#### **6.4 Aufprall- und Fallprüfung von Rettungsbooten, die mit Davits auszusetzen sind**

##### **Aufprall-Prüfung**

**6.4.1** Das Rettungsboot samt seiner vollständigen Ausrüstung einschließlich seines Motors soll mit Massen beladen werden, welche der Masse der Anzahl der Personen entsprechen, für die es zugelassen werden soll. In vollkommen geschlossenen Rettungsbooten sollen repräsentative Sicherheitsgurte und Befestigungen, die während des Aufpralls hohen Belastungen ausgesetzt sind, über Gewichten von 100 Kilogramm befestigt werden, um das Festhalten einer Person während der Prüfung zu simulieren. Die Massen sollen so verteilt werden, daß sie den normalen Beladungszustand des Rettungsbootes wiedergeben. Gegebenenfalls sollen Gleitkufen oder Fender an den für sie vorgesehenen Stellen angebracht sein. Das Rettungsboot soll freihängend seitwärts in eine Lage gezogen werden, aus der es, wenn es losgelassen wird, mit einer Geschwindigkeit von 3,5 Meter pro Sekunde auf eine starre senkrechte Fläche aufprallt. Sodann soll das Rettungsboot ausgelöst werden, damit es gegen diese starre senkrechte Fläche schlagen kann.

**6.4.2** Bei vollständig geschlossenen Rettungsbooten sollen nach Maßgabe von Absatz 6.17 die an verschiedenen Stellen des Rettungsboot-Prototyps auftretenden Beschleunigungen gemessen und bewertet werden, um auf diese Weise die höchste Beschleunigung zu ermitteln, der die Bootsinsassen ausgesetzt sein könnten, wobei die Wirkung der Fender, die Elastizität des Rettungsbootes und die Anordnung der Sitzgelegenheiten mit zu berücksichtigen sind.

##### **Fallprüfung**

**6.4.3** Das Rettungsboot samt seiner vollständigen Ausrüstung einschließlich seines Motors soll mit Massen beladen werden, welche der Masse der Gesamtzahl der Personen entsprechen, für die es zugelassen werden soll. Die Massen sollen so verteilt werden, daß sie den normalen Beladungszustand des Rettungsbootes wiedergeben; sie brauchen jedoch nicht 300 Millimeter über den Sitzflächen angeordnet zu werden. Danach soll das Rettungsboot so

über dem Wasser aufgehängt werden, daß der Abstand zwischen dem tiefsten Punkt des Bootes und der Wasseroberfläche 3 Meter beträgt. Sodann soll das Rettungsboot ausgelöst werden, damit es frei ins Wasser fallen kann.

6.4.4 Die Fallprüfung soll mit dem Rettungsboot durchgeführt werden, das für die Aufprallprüfung verwendet worden war.

#### **Funktionsprüfung nach der Aufprall- und der Fallprüfung**

6.4.5 Nach der Aufprall- und der Fallprüfung soll das Rettungsboot entladen, gereinigt und sodann sorgfältig darauf hin untersucht werden, an welchen Stellen und in welchem Umfang möglicherweise als Folge dieser Prüfungen Beschädigungen eingetreten sind. Danach soll die Funktionsprüfung nach Absatz 6.10.1 vorgenommen werden.

#### **Kriterien für die Entscheidung über das Bestehen der Aufprall- und der Fallprüfung**

6.4.6 Nach Abschluß der in diesem Abschnitt vorgeschriebenen Prüfungen soll das Rettungsboot entladen, gereinigt und auf mögliche Beschädigungen hin untersucht werden.

6.4.7 Die Aufprall- und die Fallprüfung sollen als bestanden gelten, wenn

- .1 das Rettungsboot keine Beschädigung erlitten hat, die sein einwandfreies Funktionieren beeinträchtigen könnte;
- .2 die durch die Aufprall- und die Fallprüfung verursachten Beschädigungen sich nicht als Folge der Prüfung nach Absatz 6.4.5 erheblich ausgeweitet haben;
- .3 die Maschinen und sonstigen Ausrüstungsgegenstände zur vollen Zufriedenheit funktioniert haben;
- .4 es zu keinem erheblichen Wassereintrich gekommen ist;
- .5 die gegebenenfalls während der Aufprallprüfung gemessenen Beschleunigungen beim Aufprall und beim darauffolgenden Rückprall entweder die in den Absätzen 6.17.9 bis 6.17.12 oder 6.17.13 bis 6.17.17 aufgeführten Anforderungen erfüllen, wenn die in den Tabellen 2 beziehungsweise 3 niedergelegten Werte für den Betriebszustand „Notfall“ zugrunde gelegt werden.

### **6.5 Freifallprüfung für Freifall-Rettungsboote**

#### **Vorgeschriebene Freifallprüfungen**

6.5.1 An Rettungsbooten, die für ein Aussetzen im freien Fall konzipiert sind, sollen aus der vorgesehenen Aufstellhöhe Aussetzprüfungen vorgenommen werden; dabei sind ungünstige Verhältnisse von Trimm und Schlagseite, eine ungünstige Lage des Schwerpunktes sowie außergewöhnliche Beladungszustände in Betracht zu ziehen.

6.5.2 Während der in diesem Abschnitt vorgeschriebenen Freifall-Aussetzvorgänge sollen nach Maßgabe von Abschnitt 6.17 die an verschiedenen Stellen des Rettungsbootes auftretenden Beschleunigungen gemessen und die Meßergebnisse bewertet werden, um auf diese Weise die höchste Beschleunigung zu ermitteln, der die Bootsinsassen ausgesetzt sein könnten, wobei die Anordnung der Sitzgelegenheiten mit zu berücksichtigen ist.

6.5.3 Die in diesem Abschnitt vorgeschriebenen Prüfungen können mit maßstabgetreuen Modellen von minde-

stens 1 Meter Länge durchgeführt werden. Zumindest die Abmessungen und die Masse des Rettungsbootes, die Lage seines Schwerpunktes sowie sein zweites Massenmoment müssen in angemessener Art und Weise maßstabgetreu nachgebildet sein. Abhängig von der Bauweise und dem Verhalten des Freifall-Rettungsbootes kann es auch erforderlich sein, daß noch weitere Meßgrößen in angemessener Art und Weise maßstabgetreu nachgebildet sein müssen, um ein wirklichkeitsgetreues Verhalten des Modells zu erreichen. Bei Verwendung von Modellen soll eine zur Bestätigung der mit den Modellen erzielten Meßergebnisse genügende Anzahl von Prüfungen mit Booten in tatsächlicher Größe durchgeführt werden. Es sollen zumindest die nachfolgenden Prüfungen mit Booten in tatsächlicher Größe durchgeführt werden. (Dabei soll das Schiff auf ebenem Kiel liegen, es soll die gleiche Art von Aussetzvorrichtung wie beim serienmäßigen Rettungsboot verwendet werden, und die Fallhöhe soll diejenige Höhe sein, für die das Rettungsboot zugelassen werden soll):

- .1 Fall des Bootes im voll beladenen Zustand;
- .2 Fall des lediglich mit seiner vorgeschriebenen Ausrüstung beladenen und mit der für das Aussetzen erforderlichen Mindestbesatzung besetzten Bootes;
- .3 Fall des lediglich mit seiner vorgeschriebenen Ausrüstung beladenen und mit der Hälfte der bei voller Besetzung an Bord befindlichen Personen besetzten Bootes, wobei diese Personen auf der vorderen Hälfte der Sitzgelegenheiten des Rettungsbootes verteilt sitzen;
- .4 Fall des lediglich mit seiner vorgeschriebenen Ausrüstung beladenen und mit der Hälfte der bei voller Besetzung an Bord befindlichen Personen besetzten Bootes, wobei diese Personen auf der achteren Hälfte der Sitzgelegenheiten des Rettungsbootes verteilt sitzen.

#### **Kriterien für die Entscheidung über das Bestehen der Freifall-Prüfungen**

6.5.4 Die in diesem Abschnitt vorgeschriebenen Freifall-Prüfungen sollen als bestanden gelten, wenn

- .1 in den Prüfungen, bei denen das Schiff auf ebenem Kiel liegt, die Beschleunigungen während des Ablaufvorgangs, während des freien Falls und beim Auftreffen des Bootes auf der Wasseroberfläche den in den Tabellen 2 und 3 von Abschnitt 6.17 aufgeführten Werten für den „Übungsfall“ entsprechen;
- .2 in den Prüfungen, bei denen sich das Schiff in einer ungünstigen Lage von Trimm und Schlagseite befindet, die Beschleunigungen während des Ablaufvorgangs, während des freien Falls und beim Auftreffen des Bootes auf der Wasseroberfläche den in den Tabellen 2 und 3 von Abschnitt 6.17 aufgeführten Werten für den Betriebszustand „Notfall“ entsprechen;
- .3 das Rettungsboot unmittelbar nach dem Auftreffen auf der Wasseroberfläche Fahrt voraus aufnimmt.

### **6.6 Prüfung der Festigkeit der Rettungsboot-Sitze**

#### **Mit Davits auszusetzende Rettungsboote**

6.6.1 Die Sitzgelegenheiten des Rettungsbootes sollen mit einer Masse von 100 Kilogramm für jeden Platz beladen werden, der für jeweils eine Person zum Sitzen bestimmt ist. Die Sitzgelegenheiten sollen diese Belastung ohne bleibende Verformung oder Beschädigung aushalten.

### **Freifall-Rettungsboote**

**6.6.2** Die Sitze, welche den höchsten Beschleunigungen ausgesetzt sind, und die Sitze, die in anderer Art und Weise als die übrigen Sitze im Rettungsboot angebracht sind, sollen mit einer Masse von 100 Kilogramm beladen werden. Diese Masse soll so auf dem Sitz verteilt werden, daß gleichzeitig das Rückenteil und die Sitzfläche belastet sind. Die Sitzgelegenheit soll diese Belastung während des Aussetzens des Rettungsbootes im freien Fall aus dem 1,3-fachen der Höhe, für die es zugelassen werden soll, aushalten, ohne daß es zu einer bleibenden Verformung oder Beschädigung kommt. Diese Prüfung kann im Rahmen der Prüfung nach den Absätzen 6.3.7 bis 6.3.9 durchgeführt werden.

### **6.7 Prüfung des für die Rettungsbootinsassen verfügbaren Raumes zum Sitzen**

**6.7.1** Das Rettungsboot soll mit seinem Motor und seiner Ausrüstung versehen sein. Die Anzahl der Personen, für die das Rettungsboot zugelassen werden soll – wobei jeder dieser Personen eine Masse von 75 Kilogramm zugerechnet wird und jede dieser Personen eine Rettungsweste sowie alle sonstigen wichtigen Ausrüstungsgegenstände angelegt hat –, soll imstande sein, im Falle eines Rettungsbootes zum Gebrauch auf einem Frachtschiff in drei Minuten, im Falle eines Rettungsbootes zum Gebrauch auf einem Fahrgastschiff so schnell wie möglich an Bord des Rettungsbootes zu gehen und sich ordnungsgemäß hinzusetzen. Sodann soll von einer einzelnen Person das Rettungsboot manövriert und die gesamte Ausrüstung an Bord geprüft werden, um nachzuweisen, daß die Ausrüstung problemlos und ohne Behinderung der Bootsinsassen benutzt werden kann.

**6.7.2** Die Flächen, auf denen möglicherweise Personen laufen, sollen in Augenschein genommen werden, um zu überprüfen, ob sie einen rutschfesten Belag haben.

### **6.8 Freibord- und Stabilitätsprüfung des Rettungsbootes**

#### **Prüfung der Stabilität des gefluteten Rettungsbootes**

**6.8.1** Das Rettungsboot soll mit seiner Ausrüstung beladen werden. Falls die Staukästen für Lebensmittel, die Wasserbehälter und die Brennstofftanks nicht aus dem Boot herausgenommen werden können, so sollen sie entweder vollständig geflutet oder bis zu der Höhe geflutet werden, wie sie sich bei der Prüfung nach Absatz 6.8.3 ergibt. Rettungsboote, die mit wasserdichten Abteilungen für das Stauen einzelner Trinkwasserbehälter ausgestattet sind, sollen diese Behälter in den dafür vorgesehenen Abteilungen mitführen; diese sollen während der Flutungsprüfungen wasserdicht verschlossen sein. Der Motor und sonstige an Bord eingebaute Ausrüstungsgegenstände, die durch Wasser Schaden nehmen könnten, sollen durch Ballast von gleicher Masse und Dichte ersetzt werden.

**6.8.2** Die Massen, die Personen darstellen sollen, die sich nach Fluten des Rettungsbootes im Wasser befänden, können weggelassen werden. Die Massen, die Personen darstellen, die sich nach Fluten des Rettungsbootes nicht im Wasser befänden, sollen an den Stellen angeordnet werden, wo diese Personen normalerweise säßen.

**6.8.3** Im Beladungszustand nach Maßgabe der Absätze 6.8.1 und 6.8.2 soll das Rettungsboot eine positive Stabilität aufweisen, wenn es so weit mit Wasser gefüllt ist, wie

dies der Fall wäre, wenn das Rettungsboot aufgrund eines Lecks an irgendeiner Stelle unterhalb der Wasserlinie voll- liefe, wobei angenommen wird, daß kein Auftriebswerkstoff verlorengeliegt und keine sonstige Beschädigung eintritt. Möglicherweise müssen mehrere Prüfungen durchgeführt werden, wenn sich zeigt, daß Lecks an verschiedenen Stellen zu unterschiedlichen Flutungszuständen führen.

#### **Freibord-Prüfung**

**6.8.4** Das mit seinem Motor versehene Rettungsboot soll mit einer Masse beladen werden, welche der Masse der gesamten Ausrüstung entspricht. Die Hälfte der Anzahl der Personen, für die das Rettungsboot zugelassen werden soll, soll in normaler Sitzposition auf nur einer Längsseite des Bootes Platz nehmen. Sodann soll an der tieferliegenden Seite der Freibord gemessen werden.

**6.8.5** Diese Prüfung soll als bestanden gelten, wenn der an der tieferliegenden Seite gemessene Freibord mindestens 1,5 v. H. der Länge des Rettungsbootes oder 100 Millimeter beträgt, je nachdem, welcher Wert größer ist.

### **6.9 Prüfung des Auslösemechanismus**

#### **Mit Davits auszustetzende Rettungsboote**

**6.9.1** Das mit seinem Motor versehene Rettungsboot soll an seiner Auslösevorrichtung gerade eben über dem Boden oder über der Wasseroberfläche aufgehängt werden. Das Rettungsboot soll so beladen werden, daß seine Gesamtmasse dem 1,1-fachen der Masse des Rettungsbootes samt seiner vollständigen Ausrüstung sowie der Anzahl der Personen entspricht, für die das Rettungsboot zugelassen werden soll. Das Rettungsboot soll sich gleichzeitig aus jedem der Läufer, mit dem es verbunden ist, lösen, ohne zu haken und ohne daß irgendein Teil des Rettungsbootes oder des Auslösemechanismus beschädigt wird.

**6.9.2** Es soll sichergestellt sein, daß das Rettungsboot, wenn es sich vollständig im Wasser befindet, sich gleichzeitig von jedem Läufer löst, mit dem es verbunden ist, und zwar sowohl im unbeladenen Zustand als auch bei 10 v. H. Überlast.

**6.9.3** Der Auslösemechanismus soll auf einer Vorrichtung zur Prüfung der Zugfestigkeit angebracht werden. Die Belastung soll mindestens bis zum Sechsfachen der Nutzlast des Auslösemechanismus gesteigert werden, ohne daß es dadurch zum Versagen des Auslösemechanismus kommt.

**6.9.4** Es soll nachgewiesen werden, daß der Auslösemechanismus das Rettungsboot samt seiner vollständigen Ausrüstung auslösen kann, wenn es mit Massen beladen ist, welche der Masse der Anzahl der Personen entsprechen, für die das Rettungsboot zugelassen werden soll, und wenn dieses mit einer Geschwindigkeit bis zu 5 Knoten geschleppt wird. Anstelle einer im Wasser durchgeführten Prüfung kann die Prüfung auch folgendermaßen durchgeführt werden:

- 1 Eine Kraft, welche der Kraft entspricht, die erforderlich ist, um das Rettungsboot mit einer Geschwindigkeit von 5 Knoten zu schleppen, soll in einem Winkel von 45 Grad zur Vertikalen in der Längsrichtung des Rettungsbootes auf dessen Heißhaken einwirken. Diese Prüfung soll sowohl achteraus als auch voraus durchgeführt werden, je nach Art der Ausführung des Heißhakens.

- .2 Eine Kraft, welche der höchstzulässigen Nutzlast des Heißhakens entspricht, soll in einem Winkel von 20 Grad zur Vertikalen querschiffs auf den Heißhaken einwirken. Diese Prüfung soll nach beiden Seiten hin durchgeführt werden.
- .3 Eine Kraft, die der höchstzulässigen Nutzlast des Heißhakens entspricht, soll in einer Richtung halbwegs zwischen den Positionen der Prüfung nach Punkt 1 und der Prüfung nach Punkt 2 sowie innerhalb des ellipsenförmigen Kreischnitts, der durch die Positionen 1 und 2 gebildet wird, auf den Heißhaken einwirken. Diese Prüfung soll in vier Positionen durchgeführt werden.

#### **Freifall-Rettungsboote**

**6.9.5** Es soll nachgewiesen werden, daß der Freifall-Auslösemechanismus einwandfrei funktionieren kann, wenn auf diesen Mechanismus eine Kraft einwirkt, die mindestens 200 v.H. der Kraft entspricht, die normalerweise vom Rettungsboot samt seiner vollständigen Ausrüstung sowie der Anzahl der Personen, für die es zugelassen werden soll, ausgeübt wird.

**6.9.6** Der Auslösemechanismus soll mit einer Vorrichtung zur Prüfung der Zugfestigkeit verbunden werden. Die Last soll mindestens bis zum Sechsfachen der Nutzlast des Auslösemechanismus gesteigert werden, ohne daß es dadurch zu einem Versagen des Auslösemechanismus kommt.

#### **6.10 Funktionsprüfung des Rettungsbootes**

##### **Prüfung des Betriebs des Motors und Prüfung des Kraftstoffverbrauchs**

**6.10.1** Das Rettungsboot soll mit Massen beladen werden, welche der Masse seiner Ausrüstung sowie der Anzahl der Personen entsprechen, für die das Rettungsboot zugelassen werden soll. Der Motor soll in Gang gesetzt und das Rettungsboot soll mindestens 4 Stunden lang manövriert werden, um den zufriedenstellenden Lauf des Motors nachzuweisen. Es soll nachgewiesen werden, daß das Rettungsboot mit einer Geschwindigkeit von 2 Knoten ein Rettungsfloß mit einem Fassungsvermögen von 25 Personen schleppen kann, das mit der Anzahl der Personen, für die es zugelassen werden soll, besetzt und mit seiner Ausrüstung beladen ist; oder wahlweise soll es eine größte Schleppkraft haben, die für das Schleppen eines 25-Personen-Rettungsflößes erforderlich ist. Das Rettungsboot soll mit einer Geschwindigkeit von mindestens 6 Knoten so lange gefahren werden, bis daß der Kraftstoffverbrauch ermittelt sowie festgestellt werden kann, ob der Kraftstofftank das vorgeschriebene Fassungsvermögen hat. Die für das Schleppen anderer Fahrzeuge vorgesehene Einrichtung soll mittels einer Schleppleine an einem ortsfesten Objekt befestigt werden. Die Maschine soll mindestens 2 Minuten lang mit voller Kraft voraus betrieben werden. Die Einrichtungen für das Schleppen oder seine Befestigung sollen danach keinen Schaden aufweisen.

##### **Kaltstart-Motorprüfung**

**6.10.2** Für diese Prüfung kann der Motor aus dem Rettungsboot herausgenommen werden; allerdings soll er mit den Hilfsanlagen und dem Getriebe versehen sein, die im Rettungsboot tatsächlich gebraucht werden. Der Motor soll samt dazugehörigem Kraftstoff und Kühlmittel in einen

geschlossenen Raum mit einer Temperatur von  $-15^{\circ}\text{C}$  gebracht werden.

**6.10.3** Zu Beginn der Prüfung soll die Temperatur des Kraftstoffs, des Schmieröls und der gegebenenfalls eingefüllten Kühlfüssigkeit gemessen werden; dabei soll die Temperatur nicht höher als  $-15^{\circ}\text{C}$  liegen. Bei dieser Temperatur soll von jeder dieser Flüssigkeiten eine Probe zur weiteren Beobachtung gezogen werden.

**6.10.4** Der Motor soll dreimal gestartet werden. Bei den ersten beiden Malen soll der Motor ausreichend lange Zeit betrieben werden, bis er nachweislich mit seiner Betriebsdrehzahl läuft. Nach den ersten beiden Startvorgängen soll der Motor so lange ruhen, bis alle seine Teile wieder die im Prüfraum herrschende Temperatur aufweisen. Nach dem dritten Startvorgang soll der Motor mindestens 10 Minuten lang betrieben werden; während dieser Zeit soll das Getriebe in sämtlichen Gängen benutzt werden.

##### **Funktionsprüfung des Motors außerhalb des Wassers**

**6.10.5** Der Motor soll mindestens 5 Minuten lang im Leerlauf unter Bedingungen betrieben werden, welche dem Zustand bei normaler Lagerung an Bord entsprechen. Es soll zu keiner Beschädigung des Motors aufgrund dieser Prüfung kommen.

##### **Funktionsprüfung des eingetauchten Motors**

**6.10.6** Der Motor soll mindestens 5 Minuten lang betrieben werden, während er in waagerechter Lage bis zur Höhe der Mittelachse der Kurbelwelle in Wasser eingetaucht ist. Es soll zu keiner Beschädigung des Motors aufgrund dieser Prüfung kommen.

##### **Kompaß**

**6.10.7** Es soll festgestellt werden, daß der Kompaß zufriedenstellend funktioniert und daß magnetische Teile und die Ausrüstung des Rettungsbootes den Kompaß nicht in seiner Funktion beeinträchtigen.

##### **Prüfung der Möglichkeit, Schiffbrüchige zu bergen**

**6.10.8** Durch eine Prüfung soll nachgewiesen werden, daß es möglich ist, hilflose Personen aus dem Meer an Bord des Rettungsbootes zu bringen.

#### **6.11 Schleppprüfung des Rettungsbootes und Prüfung des Fangleinen-Auslösemechanismus**

##### **Schleppprüfung**

**6.11.1** Es soll nachgewiesen werden, daß das Rettungsboot samt seiner vollständigen Ausrüstung und mit einer zweckmäßig verteilten Masse beladen, welche der Masse der Anzahl der Personen entspricht, für die es zugelassen werden soll, auf ebenem Kiel liegend mit einer Geschwindigkeit von mindestens 5 Knoten in ruhigem Wasser geschleppt werden kann. Es soll zu keiner Beschädigung des Rettungsbootes oder seiner Ausrüstung als Folge dieser Prüfung kommen.

##### **Prüfung des Fangleinen-Auslösemechanismus von Rettungsbooten, die mit Davits auszusetzen sind**

**6.11.2** Es soll nachgewiesen werden, daß der Fangleinen-Auslösemechanismus die Fangleine an einem Rettungsboot auszulösen imstande ist, das voll besetzt und voll beladen ist und mit einer Geschwindigkeit von mindestens 5 Knoten in ruhigem Wasser geschleppt wird.

**6.11.3** Der Fangleinen-Auslösemechanismus soll durch Ziehen in mehrere unterschiedliche Richtungen der oberen Halbkugel geprüft werden, soweit nicht das Schutzdach oder sonstige Bauteile im Rettungsboot im Wege stehen. Wenn möglich, sollen die in Absatz 6.9.4 genannten Richtungen gewählt werden.

### **6.12 Prüfungen der Rettungsbootleuchte**

Die Rettungsbootleuchte soll den Prüfungen nach Absatz 10.1 unterzogen werden.

### **6.13 Schutzdachaufrichtprüfung**

**6.13.1** Diese Prüfung ist nur bei teilweise geschlossenen Rettungsbooten erforderlich. Während der Prüfung soll das Rettungsboot mit der Anzahl der Personen besetzt sein, für die es zugelassen werden soll.

**6.13.2** Bei teilweise geschlossenen Rettungsbooten soll nachgewiesen werden, daß das Schutzdach von höchstens zwei Personen ohne Mühe aufgerichtet werden kann.

### **6.14 Zusätzliche Prüfungen für vollständig geschlossene Rettungsboote**

#### **Selbstaufrechtprüfung**

**6.14.1** Es soll eine geeignete Vorrichtung zur Verfügung stehen, mit deren Hilfe das Rettungsboot um seine Längsachse bis zu einem beliebigen Krängungswinkel gedreht und sodann ausgelöst werden kann. Das Rettungsboot soll in geschlossenem Zustand in einzelnen Prüfungsschritten immer weiter bis zu einem Krängungswinkel von 180 Grad gedreht und ausgelöst werden. Nachdem es ausgelöst worden ist, soll das Rettungsboot ohne Mithilfe der Insassen jedesmal in die aufrechte Lage zurückkehren. Diese Prüfungen sollen bei folgenden Beladungszuständen durchgeführt werden:

- .1 wenn das Rettungsboot samt Motor in seiner Normallage mit sachgemäß gesicherten Massen beladen ist und so der Belastung des vollbeladenen und vollbesetzten Rettungsbootes entspricht. Die Massen, die jeweils eine Person darstellen sollen, wobei eine durchschnittliche Masse von 75 Kilogramm angenommen wird, sollen so am jeweiligen Sitz befestigt werden, daß ihr Schwerpunkt ungefähr 300 Millimeter oberhalb der Sitzfläche liegt, so daß die Stabilität des Rettungsbootes in der gleichen Weise beeinflußt wird, wie wenn das Rettungsboot mit der Anzahl der Personen besetzt ist, für die es zugelassen werden soll;
- .2 wenn das Rettungsboot unbesetzt und unbeladen ist.

**6.14.2** Zu Beginn dieser Prüfungen soll der Motor im Leerlauf laufen und,

- .1 wenn er nicht so konstruiert ist, daß er sich beim Umdrehen selbsttätig abschaltet, beim Umdrehen weiterlaufen und noch 30 Minuten lang laufen, nachdem das Rettungsboot wieder in die aufrechte Lage zurückgekehrt ist;
- .2 wenn er so konstruiert ist, daß er sich beim Umdrehen selbsttätig abschaltet, leicht wieder zu starten sein und noch 30 Minuten lang laufen, nachdem das Rettungsboot wieder in die aufrechte Lage zurückgekehrt ist.

#### **Prüfung der Kentersicherheit des gefluteten Rettungsbootes**

**6.14.3** Das Rettungsboot soll zu Wasser gelassen und

vollständig geflutet werden, bis es kein zusätzliches Wasser mehr aufnehmen kann. Alle Eingänge und Öffnungen sollen so gesichert werden, daß sie während der gesamten Prüfung offen bleiben.

**6.14.4** Mit Hilfe einer geeigneten Vorrichtung soll das Rettungsboot um seine Längsachse bis zu einem Krängungswinkel von 180 Grad gedreht und sodann ausgelöst werden. Nach dem Auslösen soll das Rettungsboot eine Lage einnehmen, welche den Bootsinsassen ein Aussteigen über Wasser ermöglicht.

**6.14.5** Für diese Prüfung können Masse und Verteilung der Bootsinsassen außer Betracht bleiben. Dessenungeachtet soll die Ausrüstung oder eine entsprechende Masse an der Stelle des Rettungsbootes fest angebracht werden, wo sie sich auch im Einsatzfall üblicherweise befindet.

#### **Prüfung des umgedrehten Motors**

**6.14.6** Der Motor und sein Kraftstofftank sollen auf einer Rahmenkonstruktion befestigt werden, die sich um eine Achse dreht, welche der Längsachse des Rettungsbootes entspricht. Unter den Motor soll eine Wanne gestellt werden, in der aus dem Motor auslaufendes Öl aufgefangen wird, damit dessen Menge bestimmt werden kann.

**6.14.7** Diese Prüfung soll nach folgendem Verfahren durchgeführt werden:

- .1 Motor starten und 5 Minuten lang mit voller Drehzahl laufen lassen;
- .2 Motor stoppen und im Uhrzeigersinn um 360 Grad drehen;
- .3 Motor erneut starten und 10 Minuten lang mit voller Drehzahl laufen lassen;
- .4 Motor stoppen und entgegen dem Uhrzeigersinn um 360 Grad drehen;
- .5 Motor erneut starten, 10 Minuten lang mit voller Drehzahl laufen lassen, sodann stoppen;
- .6 Motor abkühlen lassen;
- .7 Motor erneut starten und 5 Minuten lang mit voller Drehzahl laufen lassen;
- .8 Motor während des Laufs im Uhrzeigersinn um 180 Grad drehen, 10 Sekunden lang in dieser Lage halten, sodann im Uhrzeigersinn um weitere 180 Grad drehen, so daß eine volle Umdrehung erreicht wird;
- .9 wenn der Motor so konstruiert ist, daß er sich beim Umdrehen selbsttätig abschaltet, den Motor erneut anlassen;
- .10 Motor weitere 10 Minuten mit voller Drehzahl laufen lassen;
- .11 Motor abstellen und abkühlen lassen;
- .12 den Vorgang nach den obigen Punkten 7 bis 11 wiederholen; dabei allerdings den Motor entgegen dem Uhrzeigersinn drehen;
- .13 Motor erneut starten und 5 Minuten lang mit voller Drehzahl laufen lassen;
- .14 Motor im Uhrzeigersinn um 180 Grad drehen und stoppen; um weitere 180 Grad drehen, so daß eine volle Umdrehung erreicht wird;
- .15 Motor erneut starten und 10 Minuten lang mit voller Drehzahl laufen lassen;

.16 den Vorgang nach obigem Punkt 14 bei Drehung des Motors entgegen dem Uhrzeigersinn wiederholen;

.17 Motor erneut starten, 10 Minuten lang mit voller Drehzahl laufen lassen und sodann abstellen;

.18 Motor zur Untersuchung zerlegen.

**6.14.8** Bei diesen Prüfungen soll sich der Motor weder überhitzen noch funktionsunfähig werden noch im Laufe eines einzelnen Umdrehvorgangs mehr als 250 Milliliter Öl verlieren. Bei der Untersuchung nach dem Zerlegen des Motors soll dieser keine Anzeichen einer Überhitzung oder einer übermäßigen Abnutzung aufweisen.

#### **6.15 Prüfung der Luftversorgung bei Rettungsbooten mit Luftversorgungssystem**

Alle Eingänge und Öffnungen des Rettungsbootes sollen geschlossen, die Luftzufuhr ins Innere des Rettungsbootes eingeschaltet und der Motor 10 Minuten lang mit voller Drehzahl laufen gelassen werden. Während dieser Zeit soll der Luftdruck im Rettungsbootgehäuse ununterbrochen überwacht werden; auf diese Weise soll festgestellt werden, ob ein schwacher Überdruck im Rettungsboot verbleibt und ob keine schädlichen Gase ins Innere eindringen können. Selbst bei abgeschaltetem Motor soll der Luftdruck im Bootinneren niemals niedriger als der Luftdruck in der Atmosphäre sein, er soll ihn jedoch bei der Prüfung auch nicht um mehr als 20 Millibar überschreiten. Es soll nachgewiesen werden, daß bei zu geringer Luftzufuhr selbsttätige Vorrichtungen in Gang gesetzt werden, durch die verhindert wird, daß der Luftdruck im Rettungsboot auf gefährlich niedrige Werte sinkt.

#### **6.16 Zusätzliche Prüfungen für brandgeschützte Rettungsboote**

##### **Brandprüfung**

**6.16.1** Das Rettungsboot soll in der Mitte eines Prüfbeckens festgemacht werden, dessen Wasseroberfläche mindestens das Fünffache der Projektion der Draufsicht des Rettungsbootes ausmacht. Auf das Wasser in diesem Bereich soll so viel Kerosin gegossen werden, daß es, wenn es angezündet wird, ein Feuer nährt, welches das Rettungsboot die gesamte, in Absatz 6.16.3 genannte Zeit lang vollständig einhüllt. Die Umfassung des Prüfbereichs soll in der Lage sein, den gesamten für die Prüfung benötigten Brennstoff im Prüfbereich zu halten.

**6.16.2** Der Motor soll mit voller Drehzahl laufen; allerdings braucht sich der Propeller nicht unbedingt zu drehen. Während des gesamten Brandversuchs sollen die Gasschutz- und Brandschutzvorrichtungen in Betrieb sein.

**6.16.3** Das Kerosin soll angezündet werden. Es soll 8 Minuten lang stetig brennen; dabei soll das Rettungsboot vollständig von den Flammen eingehüllt werden.

**6.16.4** Während des Brandversuchs soll die Temperatur mindestens an den folgenden Stellen gemessen und aufgezeichnet werden:

- .1 an mindestens zehn verschiedenen Stellen auf der Innenseite der Außenfläche des Rettungsbootes;
- .2 an mindestens fünf verschiedenen Stellen im Inneren des Rettungsbootes, und zwar an solchen Stellen, wo normalerweise die Insassen ihre Plätze haben, und die einen gewissen Abstand von der Innenseite der Außenfläche aufweisen;

.3 an der Außenseite der Außenfläche des Rettungsbootes.

Die Stellen, wo die Temperaturlaufzeichnungsgeräte angebracht werden, sollen den Anforderungen der Verwaltung genügen. Die zur Temperaturmessung verwendete Methode soll die Aufzeichnung des Temperatur-Maximums ermöglichen.

**6.16.5** Es sollen fortlaufend Proben von der Atmosphäre im Inneren des Rettungsbootes genommen werden; repräsentative Proben sollen auf Vorhandensein und Menge zum einen lebensnotwendiger sowie zum anderen giftiger und schädlicher Gase oder Stoffe hin analysiert werden. Von der Analyse sollen sämtliche Gase oder Stoffe erfaßt werden, die entstehen können, und die je nach Werkstoffen und Herstellungsverfahren für die Fertigung des Rettungsbootes unterschiedlich sein können. Durch diese Analyse soll zum einen festgestellt werden, ob Sauerstoff in ausreichender Menge vorhanden ist, zum anderen, daß keine gefährlichen Konzentrationen an giftigen oder schädlichen Gasen oder Stoffen vorliegen.

**6.16.6** Der Luftdruck im Inneren des Rettungsbootes soll fortlaufend aufgezeichnet werden, um festzustellen, daß im Inneren des Rettungsbootes stets ein Überdruck herrscht.

**6.16.7** Nach Abschluß des Brandversuchs soll das Rettungsboot so beschaffen sein, daß es weiterhin in voll beladenem Zustand verwendet werden kann.

##### **Anmerkung:**

*Bei vollständig geschlossenen Rettungsbooten, die baugleich mit einem Rettungsboot sind, das diese Prüfung bereits bestanden hat, kann die Verwaltung von der Durchführung dieser Prüfung absehen, vorausgesetzt, daß sich die Rettungsboote nur nach der Größe unterscheiden, jedoch im wesentlichen die gleiche Form haben. Die Schutzvorrichtung soll ebenso wirksam sein wie diejenige des bereits geprüften Rettungsbootes. Die Werte für die Abgabe von Wasser sowie die Dicke des Wasserfilms an verschiedenen Stellen rund um den Bootskörper und rund um das Schutzdach sollen gleich groß wie oder größer als die Werte sein, die bei dem ursprünglich dem Brandversuch unterzogenen Rettungsboot gemessen wurden.*

##### **Wassersprühprüfungen**

**6.16.8** Motor starten und Sprühanlage in Gang setzen. Wenn der Motor mit seiner Nennleistung läuft, sollen zur Aufnahme der Pumpgeschwindigkeit und des angezeigten Wasserdrucks folgende Parameter erfaßt werden:

- .1 die Anzahl der Umdrehungen pro Minute von Motor und Pumpe zur Aufnahme der angezeigten Pumpgeschwindigkeit;
- .2 der Druck am Ansaugstutzen und an der Wasseraustrittsöffnung der Pumpe zur Aufnahme des angezeigten Wasserdrucks.

**6.16.9** Pumpe mit angezeigter Geschwindigkeit laufen lassen, wenn sich das Rettungsboot in unbeladenem Zustand und in aufrechter Lage befindet und auf ebenem Kiel liegt. Die Menge des abgegebenen Wassers oder die Dicke des auf die Außenseite der Außenfläche des Rettungsbootes gesprühten Wasserfilms messen. Die Menge des abgegebenen Wassers beziehungsweise die Dicke des über das Rettungsboot gesprühten Wasserfilms sollen den Anforderungen der Verwaltung genügen.

**6.16.10** Das Rettungsboot nacheinander um 5 Grad über den Bug und um 5 Grad übers Heck trimmen sowie um 5 Grad nach Backbord und um 5 Grad nach Steuerbord krängen. In jeder dieser Lagen soll der Sprühwasserfilm die gesamte Außenfläche des Rettungsbootes bedecken.

**6.17 Messen und Bewerten der Beschleunigungen**

**Auswahl, Anbringung und Befestigung der BeschleunigungsmeÙgeräte**

**6.17.1** Die zum Messen der im Rettungsboot auftretenden Beschleunigungen verwendeten Geräte sollen

- .1 einen für die Prüfung, bei der sie verwendet werden sollen, ausreichenden Frequenzerfassungsbereich aufweisen, der zumindest den Bereich zwischen 0 und 200 Hz umfaßt;
- .2 eine für die während der Prüfung auftretenden Beschleunigungen ausreichende Auffangkapazität aufweisen;
- .3 eine MeÙgenauigkeit von  $\pm 5$  v. H. aufweisen.

**6.17.2** Die BeschleunigungsmeÙgeräte sollen parallel zu den Hauptachsen des Rettungsbootes an den Stellen angebracht werden, an denen gemessen werden muß, um die für die Bootsinsassen ungünstigste zu erwartende Beschleunigung zu ermitteln.

**6.17.3** Die BeschleunigungsmeÙgeräte sollen an einem festen Teil des Innenraums des Rettungsbootes in solcher Art und Weise befestigt werden, daÙ Erschütterungen und ein Verrutschen der Geräte auf das MindestmaÙ verringert werden.

**6.17.4** An allen Stellen, an denen Beschleunigungen gemessen werden, soll eine ausreichende Anzahl an BeschleunigungsmeÙgeräten angebracht werden, damit alle am MeÙort möglicherweise auftretenden Beschleunigungen gemessen werden können.

**6.17.5** Die Auswahl, die Verteilung und die Befestigung der BeschleunigungsmeÙgeräte sollen den Anforderungen der Verwaltung genügen.

**Aufzeichnungsverfahren und -geschwindigkeit**

**6.17.6** Die gemessenen Beschleunigungen können als analoges oder digitales Signal auf einem magnetischen Datenträger aufgezeichnet werden; eine Aufzeichnung des Beschleunigungsvorganges kann auch in graphischer Form erfolgen.

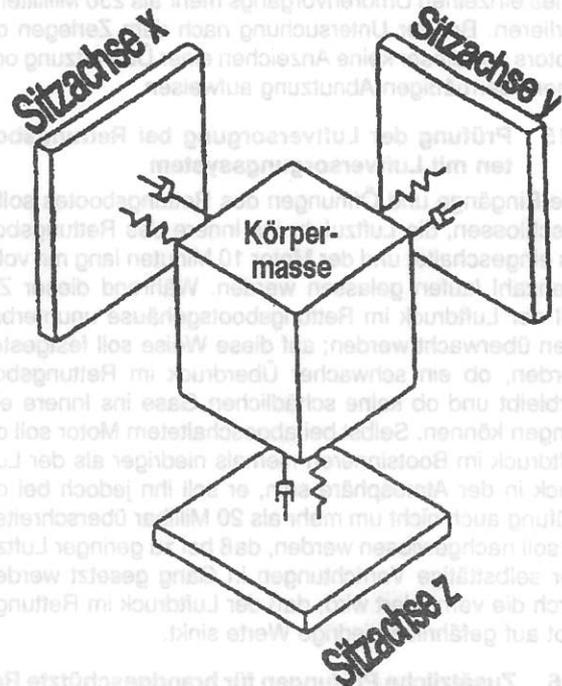
**6.17.7** Werden die Beschleunigungen als digitales Signal aufgezeichnet und gespeichert, so soll die Erhebungsfrequenz mindestens 500 MeÙvorgänge pro Sekunde betragen.

**6.17.8** Wird ein analoges Beschleunigungssignal in ein digitales umgesetzt, so soll die Erhebungsfrequenz mindestens 500 MeÙvorgänge pro Sekunde betragen.

**Auswertung mit Hilfe des Modells der dynamischen Reaktionen**

**6.17.9** Das Modell der dynamischen Reaktionen ist die bevorzugte Methode zur Bewertung des Verletzungsrisikos, das Rettungsbootinsassen droht, wenn sie Beschleunigungen ausgesetzt sind. Beim Modell der dynamischen Reaktionen wird der menschliche Körper in vereinfachter Form als elastische Masse mit einem einzigen Freiheitsgrad in jeder der in Abbildung 3 gezeigten Koordinatenebenen

dargestellt. Zur Bewertung der Reaktion der Körpermasse in Relation zur Grundposition des Sitzes, die durch die gemessenen Beschleunigungen hervorgerufen wird, kann eine von der Verwaltung als annehmbar erachtete Verfahrensweise herangezogen werden. Die bei dieser Untersuchung zu verwendenden Parameter sind für jede Koordinatenebene in Tabelle 1 angegeben.



**Abbildung 3**

**Darstellung des menschlichen Körpers als freihängende Masse mit einem einzigen Freiheitsgrad**

Koordinatenachse	Ungedämpfte Frequenz [rad/Sekunden]	Dämpfungs-koeffizient
x	62,8	0,100
y	58,0	0,090
z	52,9	0,224

**Tabelle 1**

**Parameter des Modells der dynamischen Reaktionen**

**6.17.10** Vor Beginn der Untersuchung der dynamischen Reaktionen sollen die gemessenen Beschleunigungen den Hauptachsen des Sitzes zugeordnet werden.

**6.17.11** Das aus der Untersuchung der dynamischen Reaktionen zu erwartende Ergebnis gibt unter Berücksichtigung des Zeitfaktors den Vorgang der Ortsveränderung der Körpermasse in Relation zur Grundposition des Sitzes in jede Richtung jeder der Koordinatenachsen wieder.

6.17.12 Die folgende Formel soll zu jeder Zeit zutreffen:

$$\sqrt{\left(\frac{d_x}{S_x}\right)^2 + \left(\frac{d_y}{S_y}\right)^2 + \left(\frac{d_z}{S_z}\right)^2} \leq 1$$

In dieser Formel bezeichnen die Größen dx, dy und dz die gleichzeitig stattfindenden Ortsveränderungen der Körpermasse in Relation zur Grundposition des Sitzes in Richtung der Körperachsen x, y und z, wie sie aufgrund der Untersuchung der dynamischen Reaktionen errechnet worden sind, während die Größen S<sub>x</sub>, S<sub>y</sub> und S<sub>z</sub> die Ortsveränderungen bezeichnen, die in der Tabelle 2 für die jeweils in Betracht kommenden Aussetzungsbedingungen dargestellt sind.

Beschleunigungsrichtung	Ortsveränderung [Zentimeter]	
	bei Übungen	im Notfall
+ x - Augapfel nach innen	6,96	8,71
- x - Augapfel nach außen	6,96	8,71
+ y - Augapfel nach rechts	4,09	4,95
- y - Augapfel nach links	4,09	4,95
+ z - Augapfel nach unten	5,33	6,33
- z - Augapfel nach oben	3,5	4,22

Tabelle 2

**Empfohlene Grenzwerte der Ortsveränderung für Rettungsboote**

**Auswertung mit Hilfe der SRSS-Methode**

6.17.13 Anstelle der in den Absätzen 6.17.9 bis 6.17.12 dargestellten Methode zur Bewertung des Verletzungsrisikos eines Rettungsbootinsassen aufgrund von Beschleunigungen kann auch die im vorliegenden Abschnitt beschriebene Methode benutzt werden.

6.17.14 Vor Beginn der SRSS-Untersuchung sollen die gemessenen Beschleunigungen den Hauptachsen des Sitzes zugeordnet werden.

6.17.15 Die Beschleunigungen, die an einem Rettungsboot in Originalgröße gemessen wurden, sollen mindestens so stark gefiltert werden, wie dies bei Verwendung eines 20-Hz-Tiefpaßfilters der Fall wäre. Es kann jedes beliebige Filterverfahren verwendet werden, das die Verwaltung als annehmbar erachtet.

6.17.16 Die Beschleunigungen, die an einem Rettungsbootmodell gemessen wurden, sollen mittels eines Tiefpaßfilters gefiltert werden, dessen Frequenz mindestens derjenigen entspricht, die sich aus folgender Formel ergibt:

$$f_{\text{Modell}} = \frac{20}{\sqrt{\frac{L_{\text{Modell}}}{L_{\text{Prototyp}}}}}$$

In dieser Formel bezeichnet die Größe f<sub>Modell</sub> die Frequenz des zu benutzenden Filters, L<sub>Modell</sub> die Länge des Rettungsbootmodells, und L<sub>Prototyp</sub> die Länge des Rettungsboot-Prototyps.

6.17.17 Die folgende Formel soll zu jeder Zeit zutreffen:

$$\sqrt{\left(\frac{g_x}{G_x}\right)^2 + \left(\frac{g_y}{G_y}\right)^2 + \left(\frac{g_z}{G_z}\right)^2} \leq 1$$

In dieser Formel bezeichnen die Größen g<sub>x</sub>, g<sub>y</sub> und g<sub>z</sub> die gleichzeitig auftretenden Beschleunigungen in Richtung der Sitzachsen x, y und z, während die Größen G<sub>x</sub>, G<sub>y</sub> und G<sub>z</sub> die zulässigen Beschleunigungswerte bezeichnen, die in der Tabelle 3 für die jeweils in Betracht kommenden Aussetzbedingungen dargestellt sind.

Beschleunigungsrichtung	Beschleunigung [G]	
	bei Übungen	im Notfall
+ x - Augapfel nach innen	15,0	18,0
- x - Augapfel nach außen	15,0	18,0
+ y - Augapfel nach rechts	7,0	7,0
- y - Augapfel nach links	7,0	7,0
+ z - Augapfel nach unten	7,0	7,0
- z - Augapfel nach oben	7,0	7,0

Tabelle 3

**Beschleunigungsgrenzwerte für Rettungsboote nach der SRSS-Methode**

**7 Bereitschaftsboote und schnelle Bereitschaftsboote**

**7.1 Starre Bereitschaftsboote**

7.1.1 Starre Bereitschaftsboote sollen den in den Absätzen 6.2 bis 6.12, mit Ausnahme der Absätze 6.3, 6.4.2, 6.5, 6.6.2, 6.7.1, 6.9.5, 6.9.6 und 6.10.1, und den in den Absätzen 7.2.4.2 vorgeschriebenen Prüfungen unterzogen werden.

**Schleppprüfung**

7.1.2 Es soll das größte voll beladene Rettungsboot ermittelt werden, welches das starre Bereitschaftsboot mit einer Geschwindigkeit von mindestens zwei Knoten schleppen kann. Wahlweise soll die größte Schleppkraft des Bereitschaftsboots ermittelt werden. Die größte Schleppkraft des Bereitschaftsboots soll im Baumusterzeugnis festgehalten werden. Diese Information soll dazu verwendet werden, das größte voll beladene Rettungsboot zu bestimmen, welches das Bereitschaftsboot mit 2 Knoten schleppen kann. Die für das Schleppen anderer Fahrzeuge vorgesehene Einrichtung soll mittels einer Schleppleine an einem ortsfesten Objekt befestigt werden. Die Maschine soll mindestens 2 Minuten lang mit voller Kraft voraus betrieben werden. Die

Einrichtungen für das Schleppen oder seine Befestigung sollen danach keinen Schaden aufweisen.

#### **Sitzplatzprüfung bei starren Bereitschaftsbooten**

**7.1.3** Das starre Bereitschaftsboot soll mit seinem Motor und seiner gesamten Ausrüstung versehen sein. Die Anzahl der Personen, für die das Bereitschaftsboot zugelassen werden soll - wobei jeder dieser Personen eine Masse von mindestens 75 Kilogramm zugerechnet wird und jede dieser Personen eine Rettungsweste und einen Eintauchanzug sowie alle sonstigen vorgeschriebenen wichtigen Ausrüstungsgegenstände angelegt hat, soll sodann an Bord gehen; eine Person soll sich hinlegen, die übrigen sollen sich ordnungsgemäß hinsetzen. Sodann soll das starre Bereitschaftsboot manövriert und die gesamte Ausrüstung an Bord geprüft werden, um nachzuweisen, daß das Boot problemlos und ohne Behinderung der Bootsinsassen benutzt werden kann.

#### **Überbelastungsprüfung**

**7.1.4** Das Boot soll mit in geeigneter Art und Weise verteilten Massen beladen werden, die der vierfachen Belastung durch seine vollständige Ausrüstung und durch die Gesamtzahl der Personen entspricht, für die es zugelassen werden soll, entsprechen und 5 Minuten lang an seiner Hebevorrichtung oder den Haken aufgehängt werden. Die Massen sollen entsprechend der Beladung des Bootes im Einsatz verteilt werden, jedoch brauchen die für die Darstellung der Personen verwendeten Massen nicht 300 Millimeter über den Sitzflächen angeordnet werden. Das Boot und seine Aufhängevorrichtung oder Haken sowie Befestigungsvorrichtungen sollen nach Abschluß der Prüfung untersucht werden und keine Anzeichen von Beschädigung aufweisen. Das Füllen des Bootes mit Wasser ist nicht zulässig, weil so keine richtige Gewichtsverteilung erreicht wird. Die Motorenanlage darf zur Vermeidung von Schäden mit der Maßgabe entfernt werden, daß dem Boot statt dessen zur Kompensation der fehlenden Motorenanlage entsprechende zusätzliche Gewichte beigegeben werden.

#### **Funktionsprüfung**

**7.1.5** Prüfung des Betriebs des Motors und Prüfung des Kraftstoffverbrauchs

Das Boot soll mit Massen beladen werden, welche der Masse seiner Ausrüstung sowie der Anzahl der Personen entsprechen, für die das Boot zugelassen werden soll. Der Motor soll in Gang gesetzt und das Boot soll mindestens 4 Stunden lang manövriert werden, um den zufriedenstellenden Lauf des Motors nachzuweisen.

Das Boot soll mit einer Geschwindigkeit von mindestens 6 Knoten so lange gefahren werden, bis daß der Kraftstoffverbrauch ermittelt sowie festgestellt werden kann, ob der Kraftstofftank das vorgeschriebene Fassungsvermögen hat.

**7.1.6** Für den Fall, daß ein starres Bereitschaftsboot von einem Außenbordmotor angetrieben wird, sollen Geschwindigkeits- und Manövrierversuche mit unterschiedlichen Motorleistungen durchgeführt werden, um das Leistungsvermögen des Bereitschaftsbootes abzuschätzen.

#### **Aufrichtprüfung**

**7.1.7** Es soll nachgewiesen werden, daß das starre Bereitschaftsboot, sowohl mit als auch ohne Motor und

Brennstoff oder einer gleichwertigen Masse anstelle des Motors und des Brennstofftanks von höchstens zwei Personen aufgerichtet werden kann, wenn es umgedreht auf dem Wasser schwimmt.

#### **Manövrierbarkeitsprüfung**

**7.1.8** Es soll nachgewiesen werden, daß das aufgeblasene Bereitschaftsboot mit seinen Riemen oder Paddeln in ruhigem Wasser mit einer Geschwindigkeit von mindestens 0,5 Knoten über eine Entfernung von mindestens 25 Meter vorwärts bewegt und manövriert werden kann, wenn es mit der Anzahl der Personen besetzt ist, für die es zugelassen werden soll, wobei jede Person eine Rettungsweste und einen Eintauchanzug tragen soll.

#### **Eingehende Untersuchung**

**7.1.9** Ein in jeder Hinsicht vollständiges starres Bereitschaftsboot soll einer eingehenden Untersuchung unterzogen werden, um die Einhaltung aller Vorschriften zu überprüfen.

#### **7.2 Aufgeblasene Bereitschaftsboote**

**7.2.1** Die aufgeblasenen Bereitschaftsboote sollen den in den Absätzen 6.4.1, 6.6.1, 6.7.2, 6.9.1 bis 6.9.4, 6.10 (mit Ausnahme 6.10.1), 6.11, 6.12, 7.1.2, 7.1.3 und 7.1.5 bis 7.1.8 vorgeschriebenen Prüfungen unterzogen werden.

#### **Fallprüfungen**

**7.2.2** Das aufgeblasene Bereitschaftsboot samt seiner vollständigen Ausrüstung sowie mit einer Masse beladen, die dem Gewicht von Motor und Kraftstoff entspricht und die sich an den Aufstellungsorten von Motor und Kraftstofftank befindet, soll dreimal aus einer Höhe von mindestens 3 Meter auf das Wasser fallen gelassen werden. Die Fallprüfungen sollen einmal bei einer Neigung des Bootes von 45 Grad über den Bug, einmal mit dem Boot auf ebenem Kiel, und einmal bei einer Neigung des Bootes von 45 Grad übers Heck erfolgen.

**7.2.3** Nach Abschluß dieser Fallprüfungen sollen das Bereitschaftsboot und seine Ausrüstung sorgfältig untersucht werden; sie sollen dabei keine Anzeichen einer Beschädigung aufweisen, die das einwandfreie Funktionieren von Boot und Ausrüstung beeinträchtigen würde.

#### **Belastungsprüfungen**

**7.2.4** Der Freibord des aufgeblasenen Bereitschaftsbootes soll bei verschiedenen Belastungszuständen, die im folgenden aufgeführt sind, festgehalten werden:

- .1 Bereitschaftsboot samt vollständiger Ausrüstung;
- .2 Bereitschaftsboot samt vollständiger Ausrüstung, Motor und Kraftstoff oder aber mit einer gleichwertigen Masse beladen, die so angebracht wird, daß sie Motor und Kraftstoff darstellt;
- .3 Bereitschaftsboot samt vollständiger Ausrüstung und der Anzahl der Personen, für die es zugelassen werden soll, mit einer durchschnittlichen Masse von 75 Kilogramm, wobei diese Personen so im Boot verteilt sind, daß der Freibord an den seitlichen Auftriebschläuchen gleich hoch ist;
- .4 Bereitschaftsboot samt der Anzahl der Personen, für die es zugelassen werden soll, und vollständiger Ausrüstung, Motor und Kraftstoff oder aber mit einer gleichwertigen Masse beladen, die Motor und Kraftstoff darstellt, wobei das Bereitschaftsboot in eine ebene Trimmelage gebracht wird, soweit dies erforderlich ist.

**7.2.5** Befindet sich das Bereitschaftsboot in einem der in Absatz 7.2.4 vorgeschriebenen Zustände, so soll der Mindestfreibord an den Auftriebsschläuchen mindestens 300 Millimeter und am niedrigsten Teil des Spiegelhecks mindestens 250 Millimeter betragen.

#### **Stabilitätsprüfung**

**7.2.6** Für die nachstehenden Prüfungen soll ein Bereitschaftsboot samt Motor und Kraftstoff oder aber mit einer gleichwertigen Masse beladen, die Motor und Kraftstofftanks darstellt, benutzt werden:

- .1 Die Anzahl der Personen, für die das aufgeblasene Bereitschaftsboot zugelassen werden soll, soll zunächst auf der einen Seite des Bootes versammelt werden, wobei die Hälfte dieser Personenzahl auf den Auftriebsschläuchen sitzen soll, und soll sodann an einem Ende des Bootes versammelt werden. In jedem dieser Zustände soll der Freibord aufgezeichnet werden; dabei soll er überall positiv sein.
- .2 Die Stabilität des Bereitschaftsbootes während des Einsteigvorgangs soll dadurch nachgewiesen werden, daß man zwei Personen in das Boot steigen läßt, die vorführen sollen, daß sie ohne größere Mühe eine dritte Person an Bord hieven können, die sich ihrerseits so verhalten muß, als sei sie bewußtlos. Diese dritte Person soll der Bordwand des Bereitschaftsbootes ihren Rücken zuwenden, so daß sie den Rettern nicht helfen kann. Alle Personen sollen zugelassene Rettungswesten tragen.

**7.2.7** Diese Stabilitätsprüfungen können mit einem in ruhigem Wasser schwimmenden Bereitschaftsboot durchgeführt werden.

#### **Prüfung nach Beschädigung**

**7.2.8** Die folgenden Prüfungen sollen mit einem aufgeblasenen Bereitschaftsboot durchgeführt werden, das mit der Anzahl der Personen besetzt ist, für die es zugelassen werden soll, und zwar zunächst mit und dann ohne Motor und Kraftstoff beziehungsweise einer gleichwertigen Masse, die sich an den Aufstellungsorten von Motor und Kraftstofftank befindet:

- .1 einmal mit entlüfteter Auftriebsabteilung vorn;
- .2 einmal mit vollständig entlüfteter Auftriebseinrichtung auf einer Seite des Bereitschaftsbootes;
- .3 einmal mit vollständig entlüfteter Auftriebseinrichtung auf einer Seite und mit entlüfteter Bugabteilung.

**7.2.9** In jedem der in Absatz 7.2.8 vorgeschriebenen Zustände soll das Bereitschaftsboot in seinem Inneren die gesamte Anzahl der Personen tragen können, für die es zugelassen werden soll.

#### **Prüfung unter simulierten Schlechtwetterbedingungen**

**7.2.10** Zur Simulation der Verwendung des aufgeblasenen Bereitschaftsbootes unter Schlechtwetterbedingungen soll das Boot mit einem leistungsstärkeren Motor als dem zum Einbau vorgesehenen versehen werden und mindestens 30 Minuten lang mit hoher Geschwindigkeit bei Windstärke 4 oder 5 oder aber bei einem Seegang, der solchen Windverhältnissen entspricht, gefahren werden. Nach Abschluß dieser Prüfung soll das Bereitschaftsboot keine Anzeichen von unangemessener Verbiegung oder bleibender Verformung aufweisen; außerdem soll der Druckverlust nur gering sein.

#### **Überflutungsprüfung**

**7.2.11** Es soll nachgewiesen werden, daß das Bereitschaftsboot, wenn es vollständig geflutet ist, seine vollständige Ausrüstung, die Anzahl der Personen, für die es zugelassen werden soll, und eine Masse tragen kann, die seinem Motor und seinem gefüllten Kraftstofftank entspricht. Es soll auch nachgewiesen werden, daß sich das Bereitschaftsboot in diesem Zustand nicht wesentlich verformt.

#### **Überbelastungsprüfungen**

**7.2.12** Das aufgeblasene Bereitschaftsboot soll mit dem Vierfachen der Masse beladen werden, die der Belastung durch seine vollständige Ausrüstung und die Gesamtzahl der Personen entspricht, für die es zugelassen werden soll, und sodann fünf Minuten lang bei einer Umgebungstemperatur von  $+20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$  an seinem Heißhaken aufgehängt werden, wobei alle Sicherheitsventile blockiert sein sollen. Nach Abschluß dieser Prüfung sollen das Bereitschaftsboot und der Heißhaken untersucht werden und dabei keine Anzeichen einer Beschädigung aufweisen.

**7.2.13** Nach einer sechsstündigen Lagerung bei einer Temperatur von  $-30^{\circ}\text{C}$  soll das aufgeblasene Bereitschaftsboot mit dem 1,1-fachen der Masse beladen werden, welche der Anzahl der Personen, für die das Bereitschaftsboot zugelassen werden soll, sowie seiner Ausrüstung entspricht, und sodann fünf Minuten lang an seinem Heißhaken aufgehängt werden, wobei alle Sicherheitsventile funktionsfähig sein sollen. Nach Abschluß dieser Prüfung sollen das Bereitschaftsboot und der Heißhaken untersucht werden und dabei keine Anzeichen einer Beschädigung aufweisen.

#### **Werkstoffprüfungen**

**7.2.14** Die für die Fertigung aufgeblasener Bereitschaftsboote verwendeten Werkstoffe sollen entsprechend den Vorschriften der Verwaltung Prüfungen zur Ermittlung folgender Eigenschaften unterzogen werden:

- .1 Zugfestigkeit;
- .2 Weiterreißfestigkeit;
- .3 Hitzebeständigkeit;
- .4 Kältebeständigkeit;
- .5 Alterung nach Wärmebehandlung;
- .6 Witterungsbeständigkeit;
- .7 Dauerknickfestigkeit;
- .8 Abriebfestigkeit;
- .9 Haftfestigkeit der Beschichtung;
- .10 Ölbeständigkeit;
- .11 Reißdehnung;
- .12 Durchlöcherungsfestigkeit;
- .13 Ozonbeständigkeit;
- .14 Gasdurchlässigkeit;
- .15 Nahtfestigkeit;
- .16 UV-Beständigkeit.

#### **Bewitterungsprüfung**

**7.2.15** Das aufgeblasene Bereitschaftsboot soll den in Absatz 5.5 angegebenen Prüfungen unterzogen werden.

### **Eingehende Untersuchung**

**7.2.16** Ein in jeder Hinsicht fertiggestelltes, aufgeblasenes Bereitschaftsboot soll im Herstellerwerk vollständig aufgeblasen und einer eingehenden Untersuchung unterzogen werden, um die Einhaltung aller Vorschriften zu überprüfen.

### **7.3 Starre/aufgeblasene Bereitschaftsboote**

**7.3.1** Die starren/aufgeblasenen Bereitschaftsboote sollen den in den Absätzen 6.2 (für den Rumpf), 7.2.14 (für den aufgeblasenen Teil), 6.4.1, 6.6.1, 6.7.2, 6.9.1 bis 6.9.4, 6.10 (außer 6.10.1) bis 6.12, 7.1.2 bis 7.1.8, 7.2.2 bis 7.2.11, 7.2.15 und 7.2.16 vorgeschriebenen Prüfungen unterzogen werden.

**7.3.2** Die in den Absätzen 7.2.8, 7.2.9 und 7.2.15 vorgeschriebenen Prüfungen finden auf starre/aufgeblasene Bereitschaftsboote keine Anwendung, wenn deren Wasserlinie sich unterhalb der Unterkante des aufgeblasenen Schlauches befindet.

### **7.4 Starre schnelle Bereitschaftsboote**

**7.4.1** Starre schnelle Bereitschaftsboote sollen den Prüfungen gemäß den Absätzen 6.2 bis 6.12 (mit Ausnahme 6.3, 6.4.2, 6.5, 6.6.2, 6.7.1, 6.9.5, 6.9.6, 6.10.1), 6.14 (bei starren selbstaufrichtenden schnellen Bereitschaftsbooten), 7.1.2 bis 7.1.4, 7.1.6, 7.1.7 (wenn ein starres schnelles Bereitschaftsboot nicht selbstaufrichtend ist), 7.1.8, 7.1.9 und 7.2.4.2 unterzogen werden.

#### **7.4.2 Funktionsprüfung**

Prüfung des Betriebs des Motors und Prüfung des Kraftstoffverbrauchs

**7.4.2.1** Das Boot soll mit Massen beladen werden, welche der Masse seiner Ausrüstung sowie der Anzahl der Personen entsprechen, für die das Boot zugelassen werden soll. Der Motor soll in Gang gesetzt und das Boot soll mindestens 4 Stunden lang manövriert werden, um den zufriedenstellenden Lauf des Motors nachzuweisen.

**7.4.2.2** Das Boot soll mit voller Besetzung und vollständiger Ausrüstung mit einer Geschwindigkeit von mindestens 8 Knoten und einer Besetzung von 3 Personen mit 20 Knoten so lange gefahren werden, bis daß der Kraftstoffverbrauch ermittelt sowie festgestellt werden kann, ob der Kraftstofftank das vorgeschriebene Fassungsvermögen hat.

### **7.5 Aufgeblasene schnelle Bereitschaftsboote**

Starre schnelle Bereitschaftsboote müssen den Prüfungen gemäß den Absätzen 6.4.1, 6.6.1, 6.7.2, 6.9.1 bis 6.9.4, 6.10 (mit Ausnahme 6.10.1), 6.11, 6.12, 6.14 (bei einem aufgeblasenen selbstaufrichtenden schnellen Bereitschaftsboot), 7.1.2, 7.1.3, 7.1.6 (wenn das aufgeblasene schnelle Bereitschaftsboot mit einem Außenbordmotor ausgerüstet ist), 7.1.7 (wenn das aufgeblasene schnelle Bereitschaftsboot nicht selbstaufrichtend ist), 7.1.8, 7.2.2 bis 7.2.16 und 7.4.2 unterzogen werden.

### **7.6 Starre/aufgeblasene schnelle Bereitschaftsboote**

Starre/aufgeblasene schnelle Bereitschaftsboote müssen den Prüfungen gemäß den Absätzen 6.2 (für den Rumpf), 7.2.14 (für den aufgeblasenen Teil), 6.4.1, 6.6.1, 6.7.2, 6.9.1 bis 6.9.4, 6.10 (mit Ausnahme 6.10.1) bis 6.12, 6.14 (bei starren/aufgeblasenen selbstaufrichtenden schnellen

Bereitschaftsbooten), 7.1.2 bis 7.1.4, 7.1.6 (bei starren/aufgeblasenen schnellen Bereitschaftsbooten mit Außenbordmotor), 7.1.7 (wenn das starre/aufgeblasene schnelle Bereitschaftsboot nicht selbstaufrichtend ist), 7.1.8, 7.2.2 bis 7.2.11, 7.2.15, 7.2.16, 7.3.2 und 7.4.2 unterzogen werden.

### **7.7 Außenbordmotore für Bereitschaftsboote**

**7.7.1** Ist ein Bereitschaftsboot mit einem Außenbordmotor ausgestattet, so soll der Motor anstelle der in Absatz 6.10 vorgeschriebenen Prüfungen den nachfolgenden Prüfungen unterzogen werden.

#### **Leistungsprüfung**

**7.7.2** Der mit einem geeigneten Propeller versehene Motor soll in einer Prüfvorrichtung so aufgestellt werden, daß der Propeller vollständig in einem Wasserbecken eingetaucht ist, um so die beim Einsatz herrschenden Bedingungen zu simulieren.

**7.7.3** Der Motor soll mit der Dauer-Höchstgeschwindigkeit, für die er ausgelegt ist, laufengelassen werden, wobei die höchste über zwanzig Minuten erzielbare Motorleistung einzusetzen ist; dabei soll der Motor sich nicht überhitzen oder beschädigt werden.

#### **Wasserberieselungsprüfung**

**7.7.4** Die Schutzhaube des Motors soll entfernt werden und der Motor – mit Ausnahme der Luftansaugdüse des Vergasers – mittels eines Schlauches mit einer erheblichen Menge Wasser berieselt werden. Der Motor soll angelassen und mindestens fünf Minuten lang mit hoher Geschwindigkeit laufen gelassen werden, während er ständig weiter berieselt wird. Der Motor soll durch diese Prüfung weder ins Stottern geraten noch beschädigt werden.

#### **Warmstartprüfung**

**7.7.5** Während der Motor sich noch in der Vorrichtung für die Prüfung nach Absatz 7.7.2 befindet, soll er im Leerlauf laufen gelassen werden, um den Zylinderblock auf Betriebstemperatur zu bringen. Bei der höchsterreichbaren Temperatur soll der Motor gestoppt und sofort darauf erneut gestartet werden. Diese Prüfung soll mindestens zweimal durchgeführt werden. Der Motor soll dabei jedesmal angelassen werden können.

#### **Prüfung des Motorstarts von Hand**

**7.7.6** Der Motor soll bei Umgebungstemperatur mit einem von Hand betriebenen Hilfsmittel gestartet werden. Dieses Hilfsmittel soll entweder ein selbsttätig in die Ausgangsstellung zurückspringender Kurbelmechanismus oder eine Zugleine sein, die um das obere Schwungrad des Motors gelegt ist. Der Motor soll zweimal innerhalb von zwei Minuten nach Beginn des Startvorgangs gestartet werden.

**7.7.7** Der Motor soll so lange betrieben werden, bis er die normale Betriebstemperatur erreicht hat; sodann soll er gestoppt und zweimal innerhalb von zwei Minuten in der in Absatz 7.7.6 angegebenen Art von Hand angelassen werden.

#### **Kaltstartprüfung**

**7.7.8** Der Motor soll zusammen mit dem Kraftstoff, den Kraftstoffzuführungsleitungen und der Batterie in einen geschlossenen Raum mit einer Temperatur von -15°C gebracht und dort so lange gelagert werden, bis die Tempe-

ratur aller Teile die Temperatur dieses Raumes erreicht hat. Für diese Prüfung soll die Temperatur des Kraftstoffs, der Batterie und des Motors gemessen werden. Der Motor soll zweimal innerhalb von zwei Minuten nach Beginn des Anlaufvorgangs angelassen und ausreichend lange Zeit laufen gelassen werden, bis er nachweislich mit seiner Betriebsdrehzahl läuft. Es wird empfohlen, daß diese Zeitspanne nicht mehr als 15 Sekunden beträgt.

**7.7.9** In Fällen, wo nach Auffassung der Verwaltung unter Berücksichtigung der Fahrtgebiete, in denen das Schiff, auf dem das Bereitschaftsboot mitgeführt wird, üblicherweise verkehrt, eine niedrigere Temperatur als die in Absatz 7.7.8 genannten  $-15^{\circ}\text{C}$  angebracht wäre, soll für die Kaltstartprüfung diese niedrigere Temperatur gewählt werden.

#### **7.7.10** Trockenprüfung des Motors

Der Motor soll mindestens 5 Minuten lang im Leerlauf unter Bedingungen wie in der normalen Staustellung laufen gelassen werden; dabei soll der Motor nicht beschädigt werden.

## **8 Aussetz- und Einbootungsvorrichtungen**

### **8.1 Prüfung von Davits und Aussetzvorrichtungen**

**8.1.1** Davits und Aussetzvorrichtungen für Rettungsboote, die keine Freifall-Rettungsboote sind, sollen, mit Ausnahme der Windenbremsen, einer statischen Prüflast ausgesetzt werden, die der 2,2-fachen zulässigen Höchstbelastung entspricht. Befindet sich die Last vollständig in der Außenbordposition so soll sie etwa 10 Grad nach vorn und achtern geschwenkt werden. Die Prüfung soll zuerst in aufrechter Lage, danach in einer simulierten Schlagseite von 20 Grad nach jeder Seite durchgeführt werden. Nach Beendigung der Prüfung soll keine wesentliche Verformung oder ein anderer Schaden erkennbar sein. Bei Freifall-Rettungsbooten sollen die Aussetzvorrichtungen zum Zuwasserlassen eines Freifallbootes mit Bootläufern, mit Ausnahme der Windenbremsen, einer statischen Prüflast ausgesetzt werden, die der 2,2-fachen zulässigen Höchstbelastung entspricht, wenn sich das Boot vollständig in der Außenbordposition befindet. Nach Abschluß dieser Prüfung sollen keine Anzeichen einer erheblichen Verformung oder einer sonstigen Beschädigung festzustellen sein.

**8.1.2** Bei Rettungsbooten, die keine Freifall-Rettungsboote sind, soll eine der 1,1-fachen zulässigen Höchstbelastung gleichwertige Masse an die Heißpunkte gehängt werden, wobei sich die Aussetzvorrichtung in aufrechter Stellung befindet. Die Last soll mit Hilfe des auf dem Schiff vorgesehenen Aussetzmechanismus aus der Staustellung in die äußerste Außenbordstellung bewegt werden. Die Prüfung soll wiederholt werden, wobei sich die Aussetzvorrichtung in einer Stellung befindet, die sowohl 20 Grad austauschende Schlagseite als auch eine Trimmelage von 10 Grad simuliert. Alle Prüfungen sollen mit einer Prüflast wiederholt werden, die die Masse des Rettungsbootes samt vollständiger Ausrüstung, jedoch ohne Personen an Bord, oder die Masse des leichtesten für die Verwendung an dem betreffenden Davit vorgesehenen Bereitschaftsbootes hat, um sicherzustellen, daß der Davit auch bei sehr leichter Belastung einwandfrei funktioniert. Die Vorrichtung soll die Prüflast unter allen genannten Bedingungen erfolgreich zu Wasser lassen, und nach Abschluß dieser Prü-

fungen soll keine wesentliche Verformung oder ein anderer Schaden erkennbar sein. Bei Freifall-Rettungsbooten soll eine der 1,1-fachen zulässigen Höchstbelastung gleichwertige Masse an die Heißpunkte gehängt werden. Diese Last soll mit Hilfe des auf dem Schiff vorgesehenen Aussetzmechanismus von der Staustellung in die äußerste Außenbordstellung bewegt werden. Die Prüfung soll mit einer Prüflast wiederholt werden, die der Masse des vollständig ausgerüsteten Rettungsbootes, jedoch ohne Personen, entspricht, um sicherzustellen, daß die Vorrichtung auch bei leichter Belastung einwandfrei funktioniert. Die Vorrichtung soll die Last unter beiden Bedingungen erfolgreich zu Wasser lassen, und nach Abschluß der Prüfungen soll keine wesentliche Verformung oder ein anderer Schaden erkennbar sein.

**8.1.3** Eine der 1,1-fachen zulässigen Höchstlast entsprechende Masse soll an die Heißpunkte gehängt werden, wobei sich die Aussetzvorrichtung in aufrechter Stellung befindet. Die Last soll mit Hilfe des auf dem Schiff vorgesehenen Aussetzmechanismus aus der Staustellung in die äußerste Außenbordstellung bewegt werden. Die Vorrichtung soll die Höchstlast, für die sie ausgelegt ist, aus der Außenbordstellung in die Staustellung verlagern, ohne daß dadurch eine bleibende Verformung oder ein anderer Schaden eintritt.

**8.1.4** Auf die Windentrommeln soll die höchstzulässige Anzahl von Windungen aufgetrommelt werden; sodann soll eine der 1,5-fachen zulässigen Höchstlast entsprechende statische Prüflast angehängt und durch die Bremse gehalten werden. Diese Last soll anschließend um mindestens eine volle Umdrehung der Trommelwelle gefiert werden. Danach soll eine der 1,1-fachen zulässigen Höchstbelastung entsprechende Prüflast mit der höchstmöglichen Fiergeschwindigkeit über eine Strecke von mindestens 3 Meter gefiert und sodann durch scharfes Einlegen der Handbremse gestoppt werden. Bei einer Rettungsboots- oder Bereitschaftsbootsaussetzvorrichtung soll die Prüflast nicht mehr als 1 Meter fallen, wenn die Bremse angezogen wird. Bei einer Aussetzvorrichtung für ein schnelles Bereitschaftsboot soll die Prüflast zu einem schnellen aber allmählichen Halt kommen und die auf den Läufer wirkende dynamische Kraft soll das 0,5-fache der Betriebsbelastung der Aussetzvorrichtung nicht überschreiten. Diese Prüfung soll mehrmals wiederholt werden. Gehört zu der Winde eine freiliegende Bremse, so soll eine dieser Prüfungen mit nasser Bremse durchgeführt werden; allerdings darf hierbei die Stoppstrecke länger als oben angegeben sein. Bei den verschiedenen Prüfungen soll eine Fierstrecke von zusammengekommen mindestens 150 Meter zurückgelegt werden. Nachgewiesen werden soll auch der Betrieb der Winde mit einer angehängten Last, die der Masse des Rettungsbootes samt vollständiger Ausrüstung, jedoch ohne Personen, entspricht, oder aber mit einer Last, die der Masse des leichtesten Rettungsbootes oder Rettungsfloßes entspricht, das mit dieser Winde bewegt werden soll.

**8.1.5** Es soll nachgewiesen werden, daß eine zur Verwendung mit einem Bereitschaftsboot vorgesehene Winde in der Lage ist, das Bereitschaftsboot samt der Anzahl der Personen, für die es zugelassen werden soll, und seiner Ausrüstung oder aber eine gleichwertige Masse mit einer Geschwindigkeit von mindestens 0,3 Meter pro Sekunde zu hieven oder 0,8 Meter pro Sekunde bei einer Aussetzvorrichtung für ein schnelles Bereitschaftsboot.

**8.1.6** Es soll nachgewiesen werden, daß die Winde von Hand betrieben werden kann. Ist die Winde für ein schnelles Einholen von Hand ohne angehängte Last ausgelegt, so soll dies mittels einer Prüflast nachgewiesen werden, die dem 1,5-fachen der Masse nur des Hebegeschirrs entspricht.\*)

**8.1.7** Nach dem Abschluß der Prüfungen soll die Winde zerlegt und untersucht werden. Diese Prüfungen und die Untersuchung sollen in der Regel in Gegenwart eines Vertreters der Verwaltung stattfinden.

**8.1.8** Die Aussetzvorrichtung für ein schnelles Bereitschaftsboot soll in einem der Windstärke 6 auf der Beaufort-Skala entsprechenden Seegang in Verbindung mit einer kennzeichnenden Wellenhöhe von mindestens 3 Meter vorgeführt werden. Die Prüfung soll das Aussetzen und Wiedereinholen eines schnellen Bereitschaftsboots umfassen und nachweisen, daß

- .1 die Dämpfung von Kräften und Schwingungen aus der Wechselwirkung mit den Wellen bei dem Betrieb der Vorrichtung,
  - .2 die Windenbremse und
  - .3 die Vorrichtung zum Straffen des Läufers
- in zufriedenstellender Weise wirken.

## **8.2 Prüfung von selbsttätig öffnenden Haken von Rettungsflößen, die mit Davits auszusetzen sind**

### **Begriffsbestimmungen**

**8.2.1** Für diesen Abschnitt sowie für die Absätze 6.2.1 bis 6.2.7 von Teil 2 gelten folgende Begriffsbestimmungen:

- .1 „Bedienkraft“ ist die Kraft, die zum Ingangsetzen der Bedieneinrichtung erforderlich ist.
- .2 „Bedienvorrichtung“ ist der Mechanismus, der, wenn er inganggesetzt worden ist, die selbsttätige Auslösung des Rettungsflößes gestattet.
- .3 „Selbsttätige Auslösevorrichtung“ ist der Mechanismus, der selbsttätig den Haken öffnet, um das Rettungsfloß auszulösen.
- .4 „Haken“ ist ein für das Aussetzen eines Rettungsflößes zu benutzender Haken, der das Rettungsfloß selbsttätig auslösen kann, wenn es sich auf dem Wasser befindet.
- .5 „Grenzbelastung für das selbsttätige Auslösen“ ist die Mindestbelastung, bei welcher der selbsttätige Auslösemechanismus den Haken öffnet und das Rettungsfloß selbsttätig und vollständig auslöst.
- .6 „Kraft für das Auslösen von Hand“ ist die Kraft, die benötigt wird, um durch Betätigung des Auslösemechanismus von Hand den Haken zu öffnen.
- .7 „Zulässige Traglast“ ist die Last, für die der Haken zugelassen werden soll.
- .8 „Kraft für das Schließen des Hakens“ ist die Kraft, die benötigt wird, um den Haken von Hand zu schließen.
- .9 „Prüfeinrichtung“ ist eine von der Verwaltung anerkannte Einrichtung, die von ihrer Ausstattung und der Qualifi-

kation ihres Personals her geeignet ist, Prüfung und Zulassung von Haken für das Auslösen von Rettungsflößen durchzuführen.

Für die Prüfungen benötigte Haken und Begleitdokumentation

**8.2.2** Der Prüfeinrichtung soll für die Prototypenprüfung folgendes zur Verfügung gestellt werden:

- .1 zwei Haken, die vom Hersteller zur Auslieferung freigegeben worden sind;
- .2 eine Funktionsbeschreibung des Hakens sowie sämtliche sonstige Unterlagen, die für die Durchführung der Prüfungen benötigt werden.

### **Korrosionswiderstandsprüfung**

**8.2.3** Zwei Haken sollen einer Korrosionswiderstandsprüfung mit einer Dauer von 1 000 Stunden in einer Salznebelkammer nach ISO-Norm 3768-1976 oder nach einer gleichwertigen innerstaatlichen Norm unterzogen werden. Korrosionswirkungen sowie sonstige Beschädigungen sollen aufgezeichnet werden.

**8.2.4** Beide Haken sollen danach fünfmal den Prüfungen nach den Absätzen 8.2.5 bis 8.2.17 unterzogen werden.

### **Belastungsprüfung**

**8.2.5** Die höchste Belastung, die auf den Haken einwirken darf, um sein selbsttätiges Öffnen zu gewährleisten, soll folgendermaßen bestimmt werden:

- .1 Der Haken soll mit einer Prüflast von 200 Kilogramm belastet und der Auslösemechanismus entsichert werden.
- .2 Zur Ermittlung der Last „F“ soll die Prüflast gleichmäßig reduziert werden, bis sich der Haken selbsttätig öffnet, was jedoch nicht bei einer Belastung von mehr als 30 Kilogramm geschehen darf.
- .3 Die Last „F“ soll gemessen und aufgezeichnet werden. Die geringste zulässige Last „F“ ist die geringste beim Öffnen des Hakens gemessene Last; diese soll nicht unter 5 Kilogramm liegen.

**8.2.6** Der Haken soll mit einer Prüflast von 200 Kilogramm belastet und der Auslösemechanismus entsichert werden. Sodann soll der Haken einer zyklischen Belastung von maximal 200 Kilogramm bis minimal 30 Kilogramm bei einer Frequenz von  $1 \pm 0,2$  Hz unterworfen werden. Der Haken soll vor Ablauf von 300 Zyklen nicht öffnen. Es soll entweder die Anzahl Zyklen aufgezeichnet werden, nach welcher der Haken auslöst, oder aber vermerkt werden, daß die Prüfung nach Ablauf von 300 Zyklen abgebrochen wurde.

**8.2.7** Der Haken soll erneut mit einer Last von 200 Kilogramm belastet und entsichert werden. Der Haken soll sodann zyklisch mit maximal 200 Kilogramm und minimal „F1“ bei einer Frequenz von  $1 \pm 0,2$  Hz belastet werden. Der selbsttätige Auslösemechanismus soll innerhalb von drei Zyklen funktionieren. Es soll entweder die Anzahl von Zyklen, nach welcher der Haken auslöst, aufgezeichnet oder aber vermerkt werden, daß die Prüfung nach Ablauf von 3 Zyklen abgebrochen wurde. „F1“ ist als Mindestlast am Haken für die Auslösung einzusetzen, um sein selbsttätiges Öffnen zu bewirken, wie sie nach Absatz 8.2.5.2 ermittelt worden ist, verringert um 2 Kilogramm.

\*) Dieser Absatz gilt nicht für Freifall-Rettungsboote.

**8.2.8** Der Haken soll an einem kurzen Drahtseilläufer von etwa 1,5 Meter Länge befestigt und mit einer Masse von 10 Kilogramm belastet werden. Das Gewicht soll gesichert und dann um 1 Meter angehoben werden. Aus dieser Lage soll es frei fallen gelassen werden bis es von dem Drahtseilläufer abrupt aufgestoppt wird. Der Haken soll infolge dieser Prüfung nicht auslösen.

**8.2.9** Der selbsttätig öffnende Haken soll mit einer Prüflast belastet werden, die dem 1,1-fachen der zulässigen Nutzlast entspricht, und der Auslösemechanismus gesichert werden. Die Last soll mindestens 6 Meter gehievt und dann mit einer Geschwindigkeit von 0,6 Meter pro Sekunde gefiert werden. Wenn sich die Last 1,5 Meter über dem Boden oder über dem Wasser befindet, soll der Auslösemechanismus auf automatische Auslösung gestellt und das Fieren vollendet werden. Der automatisch auslösende Haken soll sich öffnen, wenn die Last auf den Boden oder das Wasser trifft. Die Prüfung soll mit einer Prüflast wiederholt werden, die dem 2,2-fachen der Nutzlast entspricht.

**8.2.10** Der selbsttätig öffnende Haken soll unter Verwendung einer zugelassenen Aussetzvorrichtung mit einer Prüflast belastet werden, die dem 1,1-fachen der höchstzulässigen Nutzlast entspricht. Die Prüflast soll mit der höchsten Fiergeschwindigkeit mindestens 3 Meter weit gefiert und durch scharfes Anziehen der Handbremse angehalten werden. Diese Prüfung soll zweimal durchgeführt werden, einmal mit der Auslösevorrichtung in der Stellung „selbsttätig öffnen“ und einmal mit der gesicherten Auslösevorrichtung. Die Auslösevorrichtung soll sich bei keiner der Prüfungen öffnen.

**8.2.11** Der Haken soll mit 0 v. H., 25 v. H., 50 v. H., 75 v. H. und 100 v. H. seiner zulässigen Nutzlast belastet werden. Bei jeder dieser Lasten soll die Bedienkraft des Bedienmechanismus gemessen und aufgezeichnet werden, die zum Auslösen des Bedienmechanismus erforderlich war. Entweder soll die Bedienkraft zwischen 150 und 200 Newton liegen – dies gilt, wenn der Haken mittels einer Zugleine bedient wird – oder eine einzelne Person soll ohne Schwierigkeiten die Betätigung des Bedienmechanismus anderweitig bewerkstelligen können.

**8.2.12** Die Kraft für das Schließen des Hakens, die weniger als 120 Newton betragen soll, soll mittels eines unbelasteten Hakens festgestellt und aufgezeichnet werden.

**8.2.13** Die Kraft für das Auslösen von Hand soll wie folgt ermittelt werden:

- .1 Der Haken soll mit einer Prüflast von 150 Kilogramm belastet werden.
- .2 Der Auslösemechanismus soll entsichert werden.
- .3 Die Kraft, die benötigt wird, um den Haken von Hand zu öffnen, soll festgestellt und aufgezeichnet werden.
- .4 Die manuelle Auslösekraft für eine Last von 150 Kilogramm am Haken soll mindestens 600 Newton betragen, wenn der Haken durch eine Zugleine betätigt wird. Andere Ausführungen sollen der zuständigen Verwaltung zu deren Zufriedenheit vorgeführt werden, um einen entsprechenden Schutz vor versehentlicher Auslösung unter Last sicherzustellen.

**8.2.14** Der selbsttätig öffnende Haken soll mit gesicherter Auslösevorrichtung mit einer Prüflast verbunden wer-

den, die der Masse des leichtesten Rettungsflusses entspricht, für das er zugelassen werden soll. Die Last soll danach so weit angehievt werden, daß sie frei vom Boden ist. Der Auslösemechanismus soll entsichert / auf „selbsttätig auslösen“ gestellt werden. Dieses soll von einer einzelnen Person einfach durchgeführt werden können und die Last nicht auslösen.

**8.2.15** Der Haken soll, ohne daß er versagt, in jeder seiner Auslösearten mit der für die jeweilige Auslöseart zulässigen Höchstlast 100 mal ausgelöst werden. Danach soll der Haken zerlegt und die Teile untersucht werden. Keines der Teile soll außergewöhnliche Spuren von Abnutzung aufweisen.

**8.2.16** Der Haken soll in einer Kühlkammer bei  $-30^{\circ}\text{C}$  betriebsbereit gemacht und mit 25 Kilogramm belastet werden. Durch unterbrochenes (um die Eisbildung zu erlauben) Besprühen mit kaltem Frischwasser aus Winkeln oberhalb von 45 Grad soll er mit einer einheitlich 3,5 Zentimeter dicken Eisschicht versehen werden. Der Haken soll sodann aktiviert werden und die Last fehlerfrei lösen.

**8.2.17** Es soll nachgewiesen werden, daß der Haken durch 10-maliges Auftreffen mit einer Geschwindigkeit von 3,5 Meter pro Sekunde auf eine Wand, die die senkrechte Schiffsseite darstellt, nicht beschädigt wird. Soweit irgend möglich sollen alle Teile des Hakens, insbesondere Teile mit exponierten Bedieneinrichtungen auf die Struktur auftreffen. Der Haken soll keine Beschädigung erleiden, die die normale Funktion des Hakens beeinträchtigen.

#### **Zusammenwirken von Rettungsflöße und selbsttätig öffnendem Haken**

**8.2.18** Sind selbsttätige, auslösende Haken zur Verwendung mit Rettungsflößen verschiedener Hersteller bestimmt, so sollen mit jeder Art und Größe von Aufheiz- oder Befestigungsvorrichtung, die von den verschiedenen Rettungsflößeherstellern verwendet werden, Funktionsprüfungen vorgenommen werden, bevor die Verwaltung für eine bestimmte Kombination von Rettungsflöße und Auslösehaken eine Genehmigung erteilt.

## **9 Leinenwurfgeräte**

### **9.1 Prüfungen für die pyrotechnischen Geräteteile**

Die mit Leinenwurfgeräten verwendeten Raketen sollen den Prüfungen gemäß den Absätzen 4.3.1, 4.3.3 und 4.4, 4.5. 1 (gegebenenfalls), 4.5.5 und 4.5.6 unterzogen werden.

### **9.2 Funktionsprüfung**

Drei mit einer Leine verbundene Geschosse sollen abgefeuert werden und dabei die Leine bei ruhigen Witterungsverhältnissen mindestens 230 Meter weit auswerfen. Die seitliche Ablenkung von der Schußlinie soll nicht mehr als 10 v. H. der Länge der Flugstrecke des Geschosses betragen. Wird das Geschosß mittels Ausstoßladung abgefeuert, so soll eines der Geschosse unter Verwendung der doppelten üblichen Ladung abgefeuert werden.

### **9.3 Prüfung der Zugfestigkeit der Leine**

Die Leine soll einer Zugfestigkeitsprüfung unterzogen werden; ihre Bruchlast soll mindestens 2 Kilonewton betragen.

### **9.4 Sichtprüfung**

Durch Sichtprüfung soll festgestellt werden, daß das Gerät

.1 mit einer verständlichen und genauen Gebrauchsanleitung versehen ist und

.2 mit einer Kennzeichnung versehen ist, durch die sich sein Alter feststellen läÙt.

### 9.5 Temperaturprüfung

Drei einzelne Geräte, jedes bestehend aus GeschoÙ, Abschußvorrichtung und Leine sollen den in Absatz 4.2.1 vorgeschriebenen Temperaturwechseln und jeweils ein Prüfstück den in den Absätzen 4.2.2, 4.2.3 und 4.2.4 vorgeschriebenen Prüfungen unterzogen werden.

## 10 Rettungsmittelleuchten

### 10.1 Prüfungen der Leuchten für Überlebensfahrzeuge und Bereitschaftsboote

**10.1.1** Zwölf Leuchten für Schutzdächer von Rettungsflößen, für Sitzraumdächer oder für Überdeckungen von Rettungsbooten (je nach deren Bauart) sowie zwölf Leuchten für Innenräume von Überlebensfahrzeugen sollen den Temperaturwechseln nach Maßgabe von Absatz 1.2.1 unterzogen werden. Werden für Schutzdächer, für Sitzraumdächer beziehungsweise Überdeckungen und für Innenräume Leuchten der gleichen Bauart verwendet, so brauchen lediglich zwölf Leuchten dieser Bauart geprüft zu werden. Sind die Leuchten für Sitzraumdächer, Überdeckungen oder Innenräume von Rettungsbooten mit dem Stromkreis des Rettungsbootes verbunden und kann die betreffende Leuchte aus jeder der Batterien des Rettungsbootes ebenso mit elektrischem Strom versorgt werden wie aus dem vom Rettungsbootmotor angetriebenen Generatorenaggregat, so braucht die Leuchte nur insoweit der Prüfung unterzogen zu werden, wie dies durchführbar ist.

**10.1.2** Werden seewasseraktivierte Stromquellen verwendet, so sollen nach mindestens zehn vollständigen Temperaturwechseln vier Leuchten jeder Bauart für Überlebensfahrzeuge nach vorangegangener Lagerung bei einer Temperatur von -30°C in Seewasser mit einer Temperatur von -1°C, vier weitere Leuchten jeder Bauart nach vorangegangener Lagerung bei einer Temperatur von +65°C in Seewasser mit einer Temperatur von +30°C und vier weitere Leuchten jeder Bauart nach Lagerung bei gewöhnlichen Raumtemperaturbedingungen in Frischwasser mit Umgebungstemperatur eingetaucht betrieben werden. Die Schutzdachleuchten (Sitzraumdachleuchten oder Überdeckungsleuchten) sollen mindestens 12 Stunden lang weißes Licht mit einer Lichtstärke von mindestens 4,3 Candela in alle Richtungen der oberen Halbkugel abgeben (siehe 10.4). Die Innenraumleuchten sollen so lichtstark sein, daß mindestens 12 Stunden lang das Lesen der Anweisungen für das Überleben und der Gebrauchsanweisung für die Seenotausrüstung ermöglicht wird.

**10.1.3** Werden Trockenbatterien verwendet, wobei vorausgesetzt wird, daß diese nicht mit Seewasser in Berührung kommen, so sollen nach mindestens zehn vollständigen Temperaturwechseln vier Leuchten jeder Bauart für Überlebensfahrzeuge bei einer Lufttemperatur von -30°C, vier weitere Leuchten jeder Bauart bei einer Lufttemperatur von +65°C, und vier weitere Leuchten jeder Bauart bei gewöhnlicher Umgebungstemperatur betrieben werden. Die Schutzdachleuchten (Sitzraumdachleuchten oder Überdeckungsleuchten) sollen mindestens 12 Stunden lang

weißes Licht mit einer Lichtstärke von mindestens 4,3 Candela in alle Richtungen der oberen Halbkugel abgeben (siehe 10.4). Die Innenraumleuchten sollen so lichtstark sein, daß mindestens 12 Stunden lang das Lesen der Anweisungen für das Überleben und der Gebrauchsanweisung für die Seenotausrüstung ermöglicht wird.

**10.1.4** Bei Verwendung einer Blitzleuchte soll festgestellt werden, daß während der zwölfstündigen Betriebszeit die Blitzrate nicht unter 50 und nicht über 70 Blitzen in der Minute liegt und die effektive Lichtstärke mindestens 4,3 Candela beträgt (siehe 10.4).

### 10.2 Prüfungen der selbstzündenden Leuchten für Rettungsringe

**10.2.1** Drei selbstzündende Leuchten sollen den Temperaturwechseln nach Maßgabe von Absatz 1.2.1 unterzogen werden.

**10.2.2** Nach mindestens zehn vollständigen Temperaturwechseln soll eine selbstzündende Leuchte nach vorangegangener Lagerung bei einer Temperatur von -30°C eingetaucht in Seewasser mit einer Temperatur von -1°C und eine andere Leuchte nach einer Lagerung bei einer Temperatur von +65°C eingetaucht in Seewasser mit einer Temperatur von +30°C betrieben werden. Beide Leuchten sollen nach dem Eintauchen mindestens 2 Stunden lang weißes Licht mit einer Lichtstärke von mindestens 2 Candela oder, bei Verwendung einer Blitzleuchte mit einer Blitzrate von mindestens 50 und höchstens 70 Blitzen in der Minute mit mindestens der entsprechenden effektiven Lichtstärke, in alle Richtungen der oberen Halbkugel abgeben (siehe 10.4).

Nach Ablauf der ersten Betriebsstunde sollen die Leuchten eine Minute lang einen Meter tief ins Wasser getaucht werden. Dabei sollen die Leuchten nicht verlöschen und mindestens noch eine Stunde lang ununterbrochen in Betrieb bleiben.

**10.2.3** Eine selbstzündende Leuchte soll zwei Abwurfprüfungen ins Wasser nach Maßgabe von Absatz 1.3 unterzogen werden. Die Leuchte soll zweimal fallen gelassen werden, zunächst für sich allein und danach an einem Rettungsring befestigt. Nach jedem Fall soll die Leuchte einwandfrei funktionieren.

**10.2.4** Eine selbstzündende Leuchte soll 24 Stunden lang in ihrer normalen Betriebslage in Wasser schwimmen. Handelt es sich um eine elektrische Leuchte, so soll sie am Ende der Prüfung zerlegt und auf das Vorhandensein von Wasser untersucht werden. Im Inneren der Leuchte sollen keine Anzeichen von Wasser feststellbar sein.

**10.2.5** Die übriggebliebene selbstzündende Leuchte soll, nachdem sie der in Absatz 10.2.1 vorgeschriebenen Prüfung unterzogen worden ist, 24 Stunden lang waagrecht unter 300 Millimeter Wasser eingetaucht liegen. Handelt es sich um eine elektrische Leuchte, so soll sie am Ende der Prüfung zerlegt und auf das Vorhandensein von Wasser untersucht werden. Im Inneren der Leuchte sollen keine Anzeichen von Wasser feststellbar sein.

**10.2.6** Ist eine selbstzündende Leuchte mit einer Linse versehen, so soll die Leuchte auf eine Temperatur von -18°C gekühlt und zweimal aus einer Höhe von 1 Meter auf eine starr befestigte Stahlplatte oder auf einen Betonboden fallen gelassen werden. Die Fallhöhe soll vom oberen Teil der Linse zur Aufschlagfläche gemessen werden.

Die Leuchte soll auf diese Fläche mit dem oberen Mittelteil der Linse auftreffen. Dabei soll die Linse weder zerbrechen noch Risse bekommen.

**10.2.7** Eine selbstzündende Leuchte soll, auf der Seite liegend, auf eine feste Oberfläche gelegt werden; sodann soll eine Stahlkugel mit einer Masse von 500 Gramm aus einer Höhe von 1,3 Meter dreimal auf das Gehäuse der Leuchte fallen gelassen werden. Die Kugel soll zunächst etwa in der Mitte des Gehäuses, danach ungefähr 12 Millimeter vom einen Ende des Gehäuses entfernt und schließlich ungefähr 12 Millimeter vom anderen Ende des Gehäuses entfernt auf das Gehäuse auftreffen. Das Gehäuse soll weder zerbrechen noch Risse bekommen noch sich so verformen, daß seine Wasserdichtigkeit beeinträchtigt würde.

**10.2.8** Eine Kraft von 225 Newton soll auf die Vorrichtung einwirken, mit der die Leuchte am Rettungsring befestigt ist. Weder die Befestigungsvorrichtung noch die Leuchte sollen durch diese Prüfung beschädigt werden.

### 10.3 Prüfungen der Leuchten für Rettungswesten

**10.3.1** Zwölf Leuchten für Rettungswesten sollen den Temperaturwechseln nach Maßgabe von Absatz 1.2.1 unterzogen werden.

**10.3.2** Nach mindestens zehn vollständigen Temperaturwechseln sollen vier dieser Rettungswestenleuchten nach vorangegangener Lagerung bei einer Temperatur von  $-30^{\circ}\text{C}$  in Seewasser mit einer Temperatur von  $-1^{\circ}\text{C}$  eingetaucht betrieben werden. Vier Leuchten sollen nach vorangegangener Lagerung bei einer Temperatur von  $+65^{\circ}\text{C}$  in Seewasser mit einer Temperatur von  $+30^{\circ}\text{C}$  eingetaucht betrieben werden, und schließlich sollen vier Leuchten nach vorangegangener Lagerung unter gewöhnlichen Raumtemperaturbedingungen in Frischwasser mit Umgebungstemperatur eingetaucht betrieben werden. Leuchten, die durch Kontakt mit Wasser in Betrieb gesetzt werden, sollen innerhalb von 2 Minuten zu leuchten beginnen und innerhalb von 5 Minuten in Seewasser eine Lichtstärke von 0,75 Candela erreicht haben. In Frischwasser soll innerhalb von 10 Minuten eine Lichtstärke von 0,75 Candela erreicht werden. Mindestens 11 der 12 Leuchten, welche alle weißes Licht abgeben sollen, sollen mindestens 8 Stunden lang ununterbrochen Licht mit einer Lichtstärke von mindestens 0,75 Candela in alle Richtungen der oberen Halbkugel abgeben.

**10.3.3** Eine an einer Rettungsweste befestigte Leuchte soll der Sprungprüfung nach Maßgabe von Absatz 2.9.6 unterzogen werden. Dabei soll die Leuchte nicht beschädigt werden, soll sich nicht von der Rettungsweste lösen und soll nach Maßgabe von Absatz 10.3.2 leuchten.

**10.3.4** Eine Leuchte soll aus einer Höhe von 2 Metern auf eine starr befestigte Stahlplatte oder auf einen Betonboden fallen gelassen werden. Die Leuchte soll dabei nicht beschädigt werden und soll mindestens 8 Stunden lang Licht mit einer Lichtstärke von nicht weniger als 0,75 Candela abgeben, wenn sie in Frischwasser mit Umgebungstemperatur eingetaucht betrieben wird.

**10.3.5** Bei Verwendung einer Blitzleuchte soll festgestellt werden, daß

- .1 die Leuchte mit einem Handschalter bedient werden kann;

- .2 die Blitzrate nicht unter 50 und nicht über 70 Blitzen in der Minute liegt und

- .3 die effektive Lichtstärke mindestens 0,75 Candela beträgt (siehe 10.4).

**10.4** Gemeinsame Prüfungen für alle Rettungsmittel-leuchten (zur Durchführung der Umweltprüfungen sind zusätzliche Leuchten erforderlich)

#### 10.4.1 Schwingungsprüfung

##### Prüfverfahren

Eine Einheit muß einer Schwingungsprüfung gemäß IEC 945: 3. Ausgabe (Nov. 1996), Abschnitt 8.7. unterzogen werden.

##### Akzeptanzkriterien

Die Leuchte muß nach der Prüfung funktionieren.

#### 10.4.2 Schimmelwachstumsprüfung

Regelungen: LSA Code, Absatz 1.2.2.4

##### Prüfverfahren

Eine Einheit muß der Schimmelwachstumsprüfung unterzogen werden.

##### Anmerkung:

*Auf die Schimmelwachstumsprüfung kann verzichtet werden, wenn der Hersteller in der Lage ist, glaubhaft zu belegen, daß die verwendeten äußeren Materialien die Prüfung erfüllen.*

Die Leuchte muß durch Besprühen mit einer wäßrigen Aufschlammung von Pilzsporen, welche alle nachfolgenden Kulturen enthält, eingehüllt werden:

- Aspergillus niger,
- Aspergillus terreus,
- Aureobasidium pullulans,
- Paecilomyces variotii,
- Penicillium funiculosum,
- Penicillium ochro-chloron,
- Scopulariopsis brevicaulis und
- Trichoderma viride

Danach muß die Leuchte in eine Schimmelwachstums-kammer gelegt werden, in welcher eine Temperatur von  $29^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  und eine relative Luftfeuchtigkeit von nicht weniger als 95 v. H. beibehalten werden muß. Die Inkubationsperiode muß 28 Tage betragen. Nach dieser Periode muß die Leuchte inspiziert werden.

##### Akzeptanzkriterien

Die Leuchte muß verrottungsresistent sein und darf durch Pilzbefall nicht übermäßig beeinträchtigt werden. Es darf mit bloßem Auge kein Schimmelwachstum sichtbar sein und die Leuchte muß nach der Prüfung funktionieren.

#### 10.4.3 Schalterprüfung

##### Prüfverfahren

Eine Einheit muß einer Schalterprüfung unterzogen werden. Eine Person, welche Handschuhe von einem Ein-tauchanzug trägt, muß in der Lage sein, die Leuchte in ihrer normalen Betriebslage dreimal ein- und auszuschalten.

**Akzeptanzkriterien**

Die Leuchte muß ordnungsgemäß funktionieren.

**10.4.4** Korrosions- und Seewasserbeständigkeitsprüfung

**Prüfverfahren**

Eine Einheit muß einer Korrosions- und Seewasserbeständigkeitsprüfung gemäß IEC 945:3. Ausgabe (Nov. 1996), Abschnitt 8.12 unterzogen werden.

**Anmerkung:**

1. *Im Falle fehlender exponierter Metallteile braucht die Korrosions- und Seewasserbeständigkeitsprüfung nicht durchgeführt werden.*
2. *Auf die Korrosions- und Seewasserbeständigkeitsprüfung kann verzichtet werden, wenn der Hersteller in der Lage ist, glaubhaft zu belegen, daß die verwendeten äußeren Metalle die Prüfung erfüllen.*

**Akzeptanzkriterien**

Es darf keine übermäßige Beeinträchtigung von Metallteilen auftreten und die Einheit muß funktionieren.

**10.4.5** Sonneneinstrahlungsprüfung (nicht für Innenleuchten von Überlebensfahrzeugen und Rettungswestenleuchten)

**Prüfverfahren**

Eine Einheit muß einer Sonneneinstrahlungsprüfung gemäß IEC 945:3. Ausgabe (Nov. 1996), Abschnitt 8.10 unterzogen werden.

**Anmerkung:**

*Auf die Sonneneinstrahlungsprüfung kann verzichtet werden, wenn der Hersteller in der Lage ist, glaubhaft zu belegen, daß die verwendeten Materialien die Prüfung erfüllen, d.h. UV stabilisiert sind.*

**Akzeptanzkriterien**

Die mechanischen Eigenschaften und Etiketten der Einheit müssen gegenüber schädlicher Beeinträchtigung durch Sonneneinstrahlung beständig sein. Die Einheit muß nach der Prüfung funktionieren.

**10.4.6** Ölbeständigkeitsprüfung (nicht für Innenleuchten von Überlebensfahrzeugen)

**Prüfverfahren**

Eine Einheit muß der Ölbeständigkeitsprüfung gemäß IEC 945:3. Ausgabe (Nov. 1996), Abschnitt 8.11 unterzogen werden.

**Akzeptanzkriterien**

Nach der Prüfung darf die Einheit nicht übermäßig durch Öl beeinträchtigt sein und keine Anzeichen von Schäden wie Schrumpfungen, Risse, Wölbungen, Auflösungen oder Veränderungen der mechanischen Eigenschaften aufweisen. Die Leuchte muß nach der Prüfung funktionieren.

**10.4.7** Regenprüfung und Wasserdichtigkeitsprüfung

**Prüfverfahren**

Eine Einheit muß einer Regenprüfung gemäß IEC 945:3. Ausgabe (Nov. 1996), Abschnitt 8.8 unterzogen werden. Nach bestandener Regenprüfung müssen die Einheit und die komplette Energiequelle für einen Zeitraum von mindestens 24 h unter nicht weniger als 300 Millimeter Frischwasser untergetaucht werden.

**Akzeptanzkriterien**

Die Einheit muß den Anforderungen der IEC 945:3. Ausgabe (Nov. 1996), Abschnitt 8.8.2 genügen und muß nach der Regenprüfung funktionieren. Zusätzlich muß die Einheit nach der Wasserdichtigkeitsprüfung funktionieren und es dürfen im Innern der Einheit keine Anzeichen von Wasser feststellbar sein.

**10.4.8** Brandprüfung (nicht für Innenleuchten von Überlebensfahrzeugen)

**Prüfverfahren**

Eine Einheit muß einer Brandprüfung unterzogen werden. Ein Versuchstiegel in der Größe von mindestens 30 Zentimeter x 35 Zentimeter x 6 Zentimeter muß in einem möglichst zugfreien Raum aufgestellt werden. Auf dem Boden des Versuchstiegels ist Wasser bis zu einer Höhe von nicht weniger als 1 Zentimeter und darüber so viel Benzin zu füllen, daß die Höhe der Flüssigkeit insgesamt nicht weniger als 4 Zentimeter beträgt. Danach ist das Benzin zu entzünden und mindestens 30 Sekunden frei brennen zu lassen. Danach ist die Einheit den Flammen zuzuwenden und durch die Flammen zu führen, wobei sich die Leuchte nicht mehr als 25 Zentimeter über dem oberen Rand des Versuchstiegels befindet und den Flammen mindestens 2 Sekunden lang ausgesetzt ist.

**Akzeptanzkriterien**

Nachdem die Einheit mindestens 2 Sekunden lang vollständig vom Feuer eingehüllt war, darf sie, nachdem sie aus den Flammen entfernt wurde, nicht weiterbrennen oder -schmelzen. Die Einheit muß nach der Prüfung funktionieren.

**10.4.9** Lichtstärkemessung

**Prüfverfahren**

Wenn die Spannung nach fünf Minuten Betrieb niedriger ist als die aufgezeichnete Spannung am Ende der Lebensdauer, ist es gestattet, eine Lampe gleicher Bauart für die Prüfung der abgegebenen Lichtstärke zu verwenden. Unter Verwendung der niedrigsten aufgezeichneten Spannung kann die Prüfung der abgegebenen Lichtstärke wie nachfolgend beschrieben ausgeführt werden. Die Spannung der festgelegten Anzahl von Prüfeinheiten soll während der festgelegten Zeit ununterbrochen überwacht werden. Um sicherzustellen, daß alle Prüfeinheiten nach Ablauf der festgelegten Betriebsdauer eine Lichtstärke von nicht weniger als die geforderte Lichtstärke in alle Richtungen der oberen Halbkugel abgeben, müssen die folgenden Prüfungen durchgeführt werden.

Es muß nachgewiesen werden, daß mindestens eine Leuchte aus jedem der festgelegten Temperaturbereiche die Abgabe der geforderten Lichtstärke in alle Richtungen der oberen Halbkugel erreicht. Hierzu ist ein Photometer zu verwenden, das mittels eines photometrischen Standards durch eine geeignete nationale oder Staatliche Standardisierungseinrichtung kalibriert worden ist (Anmerkung: CIE Publikation Nr. 70 enthält weitere Informationen). Von den Prüfeinheiten sollen die Leuchte mit der niedrigsten Spannung aus der Kälteprüfung, die Leuchte mit der höchsten Spannung aus der Wärmeprüfung und eine Leuchte mit mittlerer Spannung aus der Prüfung bei Raumtemperatur ausgewählt werden. Diese drei Leuchten müssen für die Prüfung der abgegebenen Lichtstärke

verwendet werden. Für den Fall, daß ein Glühfaden während der Prüfung der abgegebenen Lichtstärke durchbrennt, kann eine zweite Leuchte aus der gleichen Temperaturprüfung verwendet werden.

Die Lichtstärke soll mit einem Photometer gemessen werden, das auf die Mitte der Lichtquelle ausgerichtet ist, während sich die Leuchte auf einem rotierenden Tisch befindet. Die Lichtstärke soll in horizontaler Richtung in Höhe der Mitte der Lichtquelle gemessen und während einer Rotation um 360 Grad kontinuierlich aufgezeichnet werden. Diese Messungen sollen in azimutalen Schritten von 5 Grad über dem Horizont bis zu der Einzelmessung bei 90 Grad (vertikal) durchgeführt werden. Danach soll die Lichtstärke in vertikaler Richtung, beginnend in der Mitte der Lichtquelle am Punkt mit dem niedrigsten aufgezeichneten abgegebenen Licht, kontinuierlich über einen Winkel von 180 Grad aufgezeichnet werden.

#### Akzeptanzkriterien

Die geprüften Leuchten müssen mindestens während der festgelegten Zeitdauer ununterbrochen mit einer Lichtstärke, die nicht geringer ist als die geforderte, in alle Richtungen der oberen Halbkugel leuchten. Alle gemessenen Werte der Lichtstärke und der Spannung müssen dokumentiert werden. Im Falle einer Blitzleuchte ist festzustellen, daß die Blitzrate während der festgelegten Betriebszeit nicht unter 50 und nicht über 70 Blitzen in der Minute liegt und die effektive Lichtstärke in alle Richtungen der oberen Halbkugel mindestens der geforderten entspricht. Die effektive Lichtstärke ist nach folgender Formel zu berechnen:

$$\left[ \frac{\int_{t_1}^{t_2} I dt}{0,2 + (t_2 - t_1)} \right]_{\max}$$

wobei

- I den Augenblickswert der Lichtstärke,  
 0,2 die Blondel-Rey-Konstante und  
 $t_1$  und  $t_2$  die Zeitgrenzen der Integration in Sekunden

darstellen.

#### Anmerkung:

Blitzleuchten mit einer Blitzdauer von wenigstens 0,3 Sekunden, die Anstiegszeit des Lichts nicht mitgerechnet, können bei der Messung der Lichtstärke als Leuchten mit festem Licht angesehen werden. Solche Leuchten müssen mit der geforderten Lichtstärke in alle Richtungen der oberen Halbkugel leuchten (die Anstiegszeit des Lichts ist der Zeitraum vom Einschalten bis zum Erreichen der vorgeschriebenen Mindestlichtstärke).

#### 10.4.10 Farbart

##### Prüfverfahren

Eine Einheit muß auf Farbart geprüft werden, um zu ermitteln, ob diese innerhalb der Grenzen des Bereichs „weiß“ des Diagramms liegt, welches durch die Internationale

Beleuchtungskommission (CIE) für jede Farbe festgelegt ist. Die Farbart des Lichts muß mit einem Farbmeßgerät ermittelt werden, welches durch eine geeignete nationale oder staatliche Standardisierungseinrichtung kalibriert worden ist (Anmerkung: CIE Publikation Nr. 15.2 enthält weitere Informationen). Messungen sind an wenigstens vier Punkten der oberen Halbkugel vorzunehmen.

#### Akzeptanzkriterien

Die gemessenen Farbwertanteile sollen sich innerhalb der Grenzen des Diagramms der CIE befinden. Die Grenzen des Bereichs für weiße Lichter werden durch folgende Koordinaten der Eckpunkte bestimmt:

x	0,500	0,500	0,440	0,300	0,300	0,440
y	0,382	0,440	0,433	0,344	0,278	0,382

(Internationaler Standard der Farben von Lichtsignalen mit Farbtafeln sind durch die CIE zu entwickeln.)

## 11 Wasserdruck-Auslösevorrichtungen

### 11.1 Sichtprüfung

Zwei Prüfstücke von Wasserdruck-Auslösevorrichtungen sollen einer Sichtprüfung unterzogen und nachgemessen werden. Entsprechen die Prüfstücke den Zeichnungen und den technischen Beschreibungen des Herstellers, so sollen sie für die Verwendung in den weiteren Prüfungen, nämlich den technischen Prüfungen und den Funktionsprüfungen nach Maßgabe der Absätze 11.2 und 11.3, zugelassen und zusammgebaut werden.

### 11.2 Technische Prüfungen

Jede Wasserdruck-Auslösevorrichtung soll allen nachstehend beschriebenen technischen Prüfungen unterzogen werden. Zwischen den einzelnen Prüfungen soll kein Teil ersetzt oder instandgesetzt werden. Die Prüfungen sollen in der nachstehend aufgeführten Reihenfolge durchgeführt werden:

#### .1 Korrosionswiderstandsprüfung

Eine Wasserdruck-Auslösevorrichtung soll 160 Stunden lang ohne Unterbrechung bei einer Temperatur von  $+35^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$  mit einem Salznebel (fünfprozentige Natriumchlorid-Lösung) besprüht werden. Nach Abschluß dieser Prüfung soll die Wasserdruck-Auslösevorrichtung kein Anzeichen von Korrosion aufweisen, durch die ihr einwandfreies Funktionieren beeinträchtigt werden könnte; sodann soll sie den nachfolgenden Prüfungen unterzogen werden, nach deren Abschluß sie weiterhin wirksam funktionieren soll.

#### .2 Temperaturprüfung

Die Wasserdruck-Auslösevorrichtungen sollen danach den Temperaturwechseln nach Maßgabe von Absatz 1.2.1 unterzogen werden. Nach den Temperaturwechseln nach Maßgabe von Absatz 1.2.1 soll eine Wasserdruck-Auslösevorrichtung nach vorangegangener Lagerung bei einer Temperatur von  $-30^{\circ}\text{C}$  in Seewasser mit einer Temperatur von  $-1^{\circ}\text{C}$  auslösen. Die andere Wasserdruck-Auslösevorrichtung soll nach vorangegangener Lagerung bei einer Temperatur von  $+65^{\circ}\text{C}$  in Seewasser mit einer Temperatur von  $+30^{\circ}\text{C}$  auslösen.

**.3 Eintauchprüfung und Prüfung der Auslösung von Hand**

Die Wasserdruck-Auslösevorrichtung soll danach in der Weise geprüft werden, daß eine schwimmfähige Prüflast an sie angehängt wird, die der Auslösekraft entspricht, für welche die Auslösevorrichtung ausgelegt ist; dabei soll die Auslösevorrichtung in Wasser oder in ein wassergefülltes Druckprüfbecken eingetaucht sein. Die Auslösung soll in einer Tiefe von höchstens 4 Meter erfolgen. Nach dem Abschluß dieser Prüfungen und nach der Wiederherstellung ihres ursprünglichen Zustandes soll die Wasserdruck-Auslösevorrichtung von Hand ausgelöst werden können, sofern sie so konstruiert ist, daß ein Auslösen von Hand möglich sein soll. Sodann soll sie geöffnet und überprüft werden; dabei soll sie keine erheblichen Anzeichen von Korrosion oder Abnutzung aufweisen.

**.4 Zugfestigkeitsprüfung**

Eine Wasserdruck-Auslösevorrichtung, die Bestandteil des Reißangleinensystems ist, soll, nachdem sie wieder zusammengebaut worden ist, mindestens 30 Minuten lang einer Zugfestigkeitsprüfung mit einem Zug von mindestens 10 Kilonewton unterzogen werden. Wenn die Wasserdruck-Auslösevorrichtung in Verbindung mit einem Rettungsfloß für mehr als 25 Personen verwendet werden soll, soll sie einer Zugfestigkeitsprüfung mit einem Zug von mindestens 15 Kilonewton unterworfen werden. Nach Abschluß der Zugfestigkeitsprüfung soll die Vorrichtung, sofern sie so konstruiert ist, daß ein Auslösen von Hand möglich sein soll, von Hand ausgelöst werden können.

**.5 Technische Prüfungen der Membranen**

Die Membranen sollen folgenden Prüfungen unterzogen werden:

**.5.1 Kältebeständigkeitsprüfung**

Anzahl der Prüfstücke	2 Membranen
Prüftemperatur	-30°C
Prüfdauer	30 Minuten
Biegeprüfung	180° (Dehnung der Innen- und Außenflächen)
Gefordertes Prüfergebnis:	Die Membranen sollen keine sichtbaren Risse aufweisen.

**.5.2 Hitzebeständigkeitsprüfung**

Anzahl der Prüfstücke	2 Membranen
Prüftemperatur	+65°C
Prüfdauer	7 Tage
Gefordertes Prüfergebnis:	Die Membranen sollen keine sichtbaren Risse aufweisen.

**.5.3 Ölbeständigkeitsprüfung der Oberfläche**

Anzahl der Prüfstücke	2 Membranen
Prüftemperatur	+ 18°C - 20°C
Ölart	ein Mineralöl nach folgender Spezifikation:
Anilinpunkt:	120 ± 5°C
Flammpunkt:	mindestens 240°C
Viskosität:	10 bis 25 Centistoke bei 99,0°C

Folgende Öle können verwendet werden:

- ASTM-Öl Nr. 1
- ASTM-Öl Nr.5
- ISO-Öl Nr. 1

Prüfdauer	3 Stunden auf jeder Seite
Gefordertes Prüfergebnis:	Der Werkstoff soll keine Verschleißerscheinungen aufweisen.

**.5.4 Seewasserbeständigkeit**

Zwei Membranen sollen 7 Tage lang in einer fünfprozentigen Natriumchlorid-Lösung eingetaucht liegen.

Prüftemperatur	+18°C bis +20°C
Gefordertes Prüfergebnis:	Der Werkstoff soll keine Verschleißerscheinungen aufweisen.

**.5.5 Reinigungsmittelbeständigkeit**

Die Membranen sollen durch die auf Schiffen gebräuchlichen Reinigungsmittel nicht beeinträchtigt werden.

Zwei Membranen sollen 7 Tage lang in auf Schiffen gebräuchlichen Reinigungsmitteln eingetaucht liegen.

Prüftemperatur:	+18°C bis +20°C
Gefordertes Prüfergebnis:	Die Membranen sollen keine Verschleißerscheinungen aufweisen

**11.3 Funktionsprüfung**

**11.3.1** Diese Prüfung soll unter Verwendung des kleinsten und des größten Rettungsfloßes durchgeführt werden, für das die Wasserdruck-Auslösevorrichtung verwendet werden kann. Überschreitet die Bandbreite der Aufnahmekapazität zwischen dem kleinsten und dem größten Rettungsfloß 25 Personen, so soll die Prüfung auch mit einem Rettungsfloß in einer Zwischengröße durchgeführt werden. Das Rettungsfloß soll waagrecht auf einem Gestell oder auf einer Plattform angebracht werden, dessen beziehungsweise deren Gewicht ausreicht, um das Rettungsfloß unter Wasser zu ziehen. Die Wasserdruck-Auslösevorrichtung und die Reißangleine sollen in der gleichen Art und Weise angebracht werden, wie dies an Bord geschieht.

**11.3.2** Die folgenden Prüfungen sollen in angemessener Wassertiefe durchgeführt werden. Die Plattform, auf der das Rettungsfloß angebracht ist, soll wie nachstehend beschrieben ins Wasser gesenkt werden:

- .1 waagrecht;
- .2 in Schrägstellung von zunächst 45 Grad und dann 100 Grad, wobei sich die Wasserdruck-Auslösevorrichtung oben befindet;
- .3 in Schrägstellung von zunächst 45 Grad und dann 100 Grad, wobei sich die Wasserdruck-Auslösevorrichtung unten befindet;
- .4 senkrecht.

Unter den genannten Bedingungen soll die Wasserdruck-Auslösevorrichtung das Rettungsfloß in einer Tiefe von weniger als 4 Meter auslösen.

## 12 Schiffsevakuierungssysteme

### 12.1 Werkstoffe

Die für die Herstellung von Schiffsevakuierungssystemen verwendeten Werkstoffe müssen, soweit anwendbar, nach Maßgabe der in Absatz 5.17.13 niedergelegten Standards geprüft werden.

### 12.2 Behälter für Schiffsevakuierungssysteme

**12.2.1** Es soll nachgewiesen werden, daß die Rutsche und, soweit vorgesehen, die Plattform oder in allen anderen Fällen die Rettungsflöße aus dem Behälter in der in den Anweisungen des Herstellers vorgesehenen Reihenfolge von einer Person ausgebracht werden können. Wenn mehr als ein Handgriff erforderlich ist, um das System zu bedienen, müssen Vorkehrungen getroffen werden, um eine unsachgemäße Handhabung zu verhindern.

**12.2.2** Die Befestigungskonstruktion des Systems am Schiff soll 30 Minuten lang einer statischen Belastung unterworfen werden, die dem 2,2-fachen der größten Belastung entspricht. Diese statische Belastung soll der rechnerischen Belastung entsprechen, die entsteht, wenn das Schiff mit vorderlichem Wind der Stärke 10 auf der Beaufort-Skala 3 Knoten Fahrt durch das Wasser macht und an der beladenen Plattform die Höchstzahl der größten beladenen Rettungsflöße festgemacht ist, für die das System vorgesehen ist. Diese Werksprüfung soll keine wesentlichen Verformungen oder Schäden zur Folge haben.

**12.2.3** Die Außenwand des an Bord aufgestellten Behälters soll einer Abspritzprüfung unterzogen werden, ähnlich der im Absatz 5.12 für den Dachverschluß vorgesehenen, um sicherzustellen, daß er angemessen wetterfest ist, um das Eindringen von Wasser zu verhindern. Wenn jedoch eine Abspritzprüfung erforderlich ist, um die Dichtigkeit des Schiffskörpers zu prüfen, soll der Wasserstrahl des Schlauches mit einem Mindestdruck im Schlauch von 2 bar aus einer Entfernung von nicht mehr als 1,5 Meter eingesetzt werden. Der Durchmesser des Strahlrohrs soll nicht weniger als 12 Millimeter betragen.

**12.2.4** Die Auslöse- und Sicherungseinrichtungen aller Innen- und Außentüren müssen in zufriedenstellender Weise durch fünf aufeinanderfolgende Trockenauslösevorgänge geprüft werden.

**12.2.5** Durch zwei Trockenaussetzvorgänge mit gekantetem Behälter, wie bei ungünstigem Trimm bis zu 10 Grad und einer Schlagseite bis zu 20 Grad nach jeder Seite, soll nachgewiesen werden, daß die äußere Tür, die Rutsche und die Plattform, soweit vorgesehen, keinen Schaden erleiden, der sie für den vorgesehenen Zweck unbrauchbar macht.

### 12.3 Schiffsevakuierungsrutsche

**12.3.1** Eine geneigte aufgeblasene Rutsche muß folgenden Anforderungen genügen:

- .1 Eine vollkommen aufgeblasene Rutsche soll auf festem Boden mit einer Höhe aufgebaut werden, die der Stauhöhe an Bord entspricht. Die Rutsche darf nicht über Gebühr verformt werden, wenn jede einzelne Rutschbahn auf halber Länge mit einem Gewicht von 150 Kilogramm belastet wird.
- .2 Eine vollkommen aufgeblasene Rutsche soll einer Rutschprüfung mit der doppelten Anzahl der Personen, für die sie zugelassen werden soll, unterzogen

werden. Diese Prüfung soll mit Personen unterschiedlicher Gestalt und unterschiedlichen Gewichts durchgeführt werden. Nach Beendigung der Prüfung muß die Rutschbahn in einem gebrauchsfähigen Zustand verblieben sein.

- .3 Durch Erprobung mit Personen soll nachgewiesen werden, daß der Druckverlust in irgendeiner Abteilung der Rutsche ihre Verwendungsfähigkeit als Evakuierungsmittel nicht einschränkt.
- .4 Die Verbindung zwischen der Rutsche und dem Behälter soll 30 Minuten lang einer statischen Belastung unterworfen werden, die dem 2,2-fachen der Entwurfsbelastung gemäß Absatz 12.2.2 entspricht. Nach Beendigung der Prüfung dürfen die Verbindungen keinerlei Anzeichen von Bruch oder Verdrehen aufweisen.
- .5 Die nicht aufgeblasene Rutsche mit ihren Gasbehältern soll bei einer Temperatur von -30°C in eine Kühlkammer gelegt werden. Nach Ablauf von nicht weniger als 24 Stunden bei dieser Temperatur soll die Rutsche innerhalb von 5 Minuten ihren Arbeitsdruck erreichen. Die Einzelteile dürfen keinen Riß, kein Ablösen der Nähte oder sonstige Schäden aufweisen.
- .6 Die nicht aufgeblasene Rutsche mit ihren Gasbehältern soll für einen Zeitraum von nicht weniger als 7 Stunden bei einer Temperatur von +65°C in eine Wärmekammer gelegt werden. Bei dem Aufblasen müssen die Überdruckventile der Rutsche so ausreichend bemessen sein, daß ein den zweifachen Arbeitsdruck übersteigender Druck vermieden wird.
- .7 Es soll durch wenigstens zehn Rutschvorgänge pro Rutschbahn, die zur Simulation von feuchtem Wetter vollständig mit Wasser benetzt ist, nachgewiesen werden, daß die Rutschgeschwindigkeit nicht zu groß oder gefährlich ist.
- .8 Eine Druckprüfung ist durchzuführen in Übereinstimmung mit den Absätzen 5.17.7 und 5.17.8.

**12.3.2** Systeme mit Vertikalrutschen müssen den folgenden Anforderungen genügen:

- .1 Die Rutschbahnen sollen Einzelprüfungen mit der doppelten Anzahl der Personen, für die sie zugelassen werden soll, unterworfen werden. Diese Prüfung sollen mit Personen unterschiedlicher Gestalt und unterschiedlichen Gewichts durchgeführt werden. Nach Beendigung der Prüfung muß die Rutschbahn in einem gebrauchsfähigen Zustand verblieben sein.
- .2 Die Verbindung zwischen der Rutsche und dem Behälter soll 30 Minuten lang einer statischen Belastung unterworfen werden, die dem 2,2-fachen der Entwurfsbelastung gemäß Absatz 12.2.2 entspricht. Nach Beendigung der Prüfung dürfen die Verbindungen keinerlei Anzeichen von Bruch oder Verdrehen aufweisen.
- .3 Die verpackte Rutsche soll bei einer Temperatur von -30°C in eine Kühlkammer gelegt werden. Nach Ablauf von nicht weniger als 24 Stunden bei dieser Temperatur soll die Rutsche keine Risse oder sonstige Schäden aufweisen.
- .4 Es soll durch wenigstens zehn Rutschvorgänge nachgewiesen werden, bei offenen Vertikalrutschen mit wie bei feuchtem Wetter vollständig mit Wasser benetzter Rutschbahn, daß die Rutschgeschwindigkeit nicht zu groß oder gefährlich ist.

**12.4 Schiffsevakuiierungsplattform, sofern vorhanden**

**12.4.1** Die Plattform soll aufgeblasen und mit der gemäß Absatz 6.2.1.3.3 des Codes errechneten Anzahl Personen, die alle eine zugelassene Rettungsweste tragen, beladen werden. Der Freibord soll rundherum gemessen werden und nicht weniger als 300 Millimeter betragen.

**12.4.2** Es soll nachgewiesen werden, daß bei einem Verlust von 50 v. H. der Auftriebskraft der Schläuche die Plattform bei rundherum positivem Freibord die gemäß Absatz 6.2.1.3.3 des Rettungsmittel- (LSA-) Code errechneten Zahl von Personen tragen kann.

**12.4.3** Es soll nachgewiesen werden, daß die Plattform selbsttendenz ist und sich kein Wasser sammeln kann.

**12.4.4** Die Plattform und ihre Aufblasvorrichtung soll bei einer Temperatur von -30°C in eine Kühlkammer gelegt werden. Nach Ablauf von nicht weniger als 24 Stunden bei dieser Temperatur soll die Plattform innerhalb von 5 Minuten nach Auslösung ihren normalen Arbeitsdruck erreichen. Die Plattform darf kein Ablösen der Nähte, keine Risse oder sonstigen Schäden aufweisen und soll nach dem Abschluß der Prüfung gebrauchsfertig sein.

**12.4.5** Die Plattform und ihre Aufblasvorrichtung soll für einen Zeitraum von nicht weniger als 7 Stunden bei einer Temperatur von +65°C in eine Wärmekammer gelegt werden. Bei dem Aufblasen müssen die Überdruckventile so ausreichend bemessen sein, daß ein den zweifachen Arbeitsdruck übersteigender Druck vermieden wird.

**12.4.6** Die Druckprüfung ist gemäß den Absätzen 5.17.7 und 5.17.8 durchzuführen.

**12.5 Zugeordnete aufblasbare Rettungsflöße**

**12.5.1** In Verbindung mit dem Schiffsevakuiierungssystem verwendete aufblasbare Rettungsflöße sollen den Vorschriften des Abschnitts 5 entsprechen und typerprobt sein.

**12.5.2** Es soll nachgewiesen werden, daß die Rettungsflöße von ihrem Aufstellungsort ausgebracht und längsseits der Plattform, sofern eine solche vorhanden ist, festgemacht, aufgeblasen und klar zum Besetzen beigeht werden können.

**12.5.3** Es soll nachgewiesen werden, daß die Rettungsflöße unabhängig von dem Schiffsevakuiierungssystem von ihrem Aufstellungsort zu Wasser gebracht werden können.

**12.5.4** Es soll nachgewiesen werden, daß die Rettungsflöße für den Fall, daß das Schiff sinkt, von ihrem Aufstellungsort frei aufschwimmen, sich aufblasen und lösen.

**12.5.5** Für den Fall, daß die Rutsche direkt in das Rettungsfloß/die Rettungsflöße führt, soll nachgewiesen werden, daß die Rutsche einfach und schnell gelöst werden kann.

**12.6 Leistungsprüfung**

**12.6.1** Es soll im Hafen durch einen vollständigen Einsatz eines Systems einschließlich des Ausbringens und Aufblasens aller zugeordneten Rettungsflöße nachgewiesen werden, daß das System eine zufriedenstellende Evakuierungseinrichtung darstellt. Für diese Erprobung soll die Zahl der teilnehmenden Personen derjenigen entsprechen, für die das System zugelassen werden soll. Die verschiedenen Phasen dieser Erprobung sollen zeitlich erfaßt werden, um die Anzahl der Personen bestimmen zu können, die in einem bestimmten Zeitraum evakuiert werden kann.

**12.6.2** Es soll auf See durch einen vollständigen Einsatz eines Systems einschließlich des Ausbringens und Aufblasens der zugeordneten Rettungsflöße nachgewiesen werden, daß das System in einem mit der Windstärke 6 auf der Beaufort-Skala verbundenen Seegang und einer kennzeichnenden Wellenhöhe von mindestens 3 Meter eine zufriedenstellende Evakuierungseinrichtung darstellt. Bei der Erprobung soll wie folgt verfahren werden:

**.1 Phase 1 – Grundeinsatz des Systems**

**.1** Mit gestopptem Schiff und dem Bug im Wind soll das System (Rutsche und Plattform oder jede andere Konfiguration) in der vorgesehenen Weise ausgebracht werden.

**.2** Rutsche und Plattform sollen vom Schiff aus beobachtet werden, um zu überprüfen, ob sie unter diesen Umständen als Evakuierungssystem stabil sind und es der Plattformbesatzung erlauben, hinunterzurutschen und ihre Aufgaben zur Vorbereitung der Evakuierung durchzuführen.

**.2 Phase 2 – Erprobung an der Leeseite**

**.1** Das Schiff wird so manövriert, daß das System an der Leeseite zu liegen kommt und wird dann treiben gelassen.

**.2** Soweit bei dem System eine Plattform verwendet wird, soll sich die mit der Besetzung der Plattform beauftragte Besatzung über die Rutsche auf die Plattform begeben und mindestens 2 gesondert zu Wasser gebrachte Rettungsflöße bergen und beiholen.

**.3** Soweit bei dem System die Rutsche verwendet wird, die direkt in das Rettungsfloß führt, soll sich die mit der Besetzung der Flöße beauftragte Besatzung über die Rutsche in das Floß begeben. Falls weitere Rettungsflöße mit dem System verwendet werden, sollen diese gesondert ausgesetzt und von der Floßbesatzung geborgen und beigeht werden.

**.4** Nachdem die Rettungsflöße in zufriedenstellender Weise ausgebracht worden sind, sollen abhängig von Sicherheitserwägungen 20 Personen in geeigneter Schutzkleidung über die Rutsche in die Rettungsflöße evakuiert werden.

**.3 Phase 3 – Beladungsprüfung an der Leeseite**

**.1** Die Plattform, soweit vorhanden, und die vorgeschriebene Anzahl Rettungsflöße sollen entsprechend ihrem zugelassenen Fassungsvermögen mit Gewichten von 75 Kilogramm für jede Person beladen werden.

**.2** Wenn mit den erforderlichen Gewichten beladen, soll das System bei frei treibendem Schiff 30 Minuten lang beobachtet werden, um zu bestätigen, daß es weiterhin eine sichere und stabile Evakuierungseinrichtung darstellt.

**.4 Phase 4 – Beladungsprüfung an der Luvseite**

**.1** Die in den Absätzen 12.6.2.2 und 12.6.2.3 genannten Erprobungen sollen mit dem an der Luvseite des Schiffes ausgebrachten System wiederholt werden. Die Prüfungen an der Leeseite und Luvseite können in beliebiger Reihenfolge stattfinden.

**.2** Sofern Schiffsmanöver erforderlich sind, um das System auf die andere Schiffseite zu bringen, sollen dabei entstehende Schäden und Unzulänglich-

keiten nicht als Fehler des Systems angesehen werden.

- 3 Das System soll, soweit praktisch durchföhrbar, auf einem Schiff erprobt werden, das den Schiffstypen ähneln, auf denen es aufgestellt werden soll.

## 13 Suchscheinwerfer für Rettungs- und Bereitschaftsboote

### 13.1 Sichtprüfung

Suchscheinwerfer sollen deutlich und dauerhaft gemäß den Anforderungen, welche in den Absätzen 1.2.2.9 und 1.2.3 des LSA Codes enthalten sind, und zusätzlich mit der Bezeichnung des Herstellers gekennzeichnet sein.

Weiterhin sind auf dem Leuchtmittel und dem Herstelleretikett die Spannung und Leistungsaufnahme deutlich und dauerhaft anzubringen.

Gemäß Absatz 1.2.2.10 des LSA Codes sollen Suchscheinwerfer, wo zutreffend, mit einem Schutz vor elektrischem Kurzschluß versehen sein, um Beschädigungen oder Verletzungen zu verhindern.

Unter Bezugnahme auf Absatz 4.4.6.11 des LSA Codes sollen Vorrichtungen zum Aufladen der Suchscheinwerferbatterien vorhanden sein.

Das Leuchtmittel soll im Suchscheinwerfer sicher befestigt sein; die Verwendung von Schraubfassungen soll vermieden werden.

Suchscheinwerfer sollen in einer Weise ausgeführt sein, daß das Leuchtmittel auch bei Dunkelheit leicht ausgetauscht werden kann.

Alle Teile von Suchscheinwerfern sollen aus nicht-magnetischem Material gefertigt sein.

Suchscheinwerfer sollen so gebaut sein, daß eine Ansammlung von Kondenswasser in gefährlicher Menge vermieden wird.

Bezüglich der Sicherheitsvorkehrungen sollen Suchscheinwerfer den entsprechenden Anforderungen der EntschlieÙung A.694(17) und der IEC 945 genügen.

### 13.2 Haltbarkeit und Beständigkeit unter Umgebungsbedingungen

#### Temperaturprüfungen

13.2.1 Suchscheinwerfer, welche die Sichtprüfung bestanden haben, sollen Temperaturprüfungen unterzogen werden, um ihre Übereinstimmung mit den Anforderungen der Absätze 1.2.2.1 und 1.2.2.2 des LSA Codes sicherzustellen. Zuerst sollen sie einer Prüfung gegenüber trockener Wärme gemäß IEC 945 Abschnitt 8.2 unterzogen werden, gefolgt von einer Prüfung gegenüber feuchter Wärme (8.3), Kälte (8.4) und Wärmeschock (8.5). Nach diesen Prüfungen sollen Suchscheinwerfer keine Anzeichen von Festigkeitsverlust und von Schäden wie Schrumpfungen, Risse, Wölbungen, Auflösungen oder Veränderungen der mechanischen Eigenschaften aufweisen und sollen betriebsfähig sein.

#### Schwingungsprüfung

13.2.2 Suchscheinwerfer, welche die Temperaturprüfungen bestanden haben, sollen einer Schwingungsprüfung gemäß IEC 945 Abschnitt 8.7 unterzogen werden,

um ihre Übereinstimmung mit den Anforderungen der Absätze 1.2.2.1 und 1.2.2.8 des LSA Codes sicherzustellen. Nach der Schwingungsprüfung sollen Suchscheinwerfer keine Anzeichen von Beschädigungen aufweisen und betriebsfähig sein.

### Korrosions- und Regenprüfung

13.2.3 Suchscheinwerfer, welche die Schwingungsprüfung bestanden haben, sollen, wo zutreffend, zuerst einer Korrosionsprüfung gemäß IEC 945 Abschnitt 8.12 und anschließend einer Regenprüfung gemäß IEC 945 Abschnitt 8.8. unterzogen werden, um ihre Übereinstimmung mit den Anforderungen der Absätze 1.2.2.1 und 1.2.2.4 des LSA Codes sicherzustellen. Nach diesen Prüfungen sollen Suchscheinwerfer keine Anzeichen von Beschädigungen aufweisen und betriebsfähig sein.

### Störungen

13.2.4 Bezüglich elektrischer und elektromagnetischer Störungen sollen Suchscheinwerfer den anwendbaren Anforderungen der EntschlieÙung A.694(17) und der IEC 945 Abschnitt 9 genügen.

### Stromversorgung

13.2.5 Suchscheinwerfer sollen mit 12 Volt oder 24 Volt betrieben werden. Die Stromversorgung von Suchscheinwerfern soll den anwendbaren Anforderungen der EntschlieÙung A.694(17) und der IEC 945 genügen.

### 13.3 Bedienelemente

Die Bedienelemente von Suchscheinwerfern sollen den Anforderungen der EntschlieÙung A.694(17) und den anwendbaren Anforderungen der IEC 447 und IEC 945 genügen.

Zusätzlich sollen die äußeren Teile von Suchscheinwerfern während des Betriebes keine Temperaturen erreichen, welche die Handhabung der Suchscheinwerfer einschränken.

### 13.4 Lichtprüfungen

Suchscheinwerfer, welche die Korrosions- und Regenprüfung bestanden haben und zusätzlich den obigen Anforderungen von 13.2.4, 13.2.5 und 13.3 genügen, sollen den nachfolgenden Lichtprüfungen unterzogen werden, um ihre Übereinstimmung mit den Anforderungen der Absätze 4.4.8.29 und 5.1.2.2.11 des LSA Codes sicherzustellen.

#### Lichtstärke

13.4.1 Die Lichtstärke von Suchscheinwerfern soll mindestens  $2,5 \times 10^3$  Candela betragen.

Die axiale Lichtstärke soll mindestens 90 v.H. der maximalen Lichtstärke betragen.

Die Lichtstärke von Suchscheinwerfern soll ihr Maximum in der Mitte der Lichtverteilung haben. Eine homogene Lichtstärkeverteilung soll sichergestellt werden.

Der wirksame Lichtaustrittssektor soll kreisförmig sein und vertikal und horizontal mindestens 6 Grad betragen.

#### Betriebsdauer

13.4.2 Suchscheinwerfer sollen für einen Dauerbetrieb von nicht weniger als 3 Stunden geeignet sein. Während dieser Zeitspanne sollen die obigen Anforderungen von 13.4.1 erfüllt werden.

## Teil 2 Prüfungen bei laufender Produktion und Überprüfung der vorschriftsmäßigen Aufstellung

### 1 Allgemeines

1.1 Abgesehen von den Fällen, in denen nach Maßgabe von Kapitel III des Internationalen Übereinkommens von 1974 zum Schutz des menschlichen Lebens auf See in seiner jeweils geltenden Fassung oder des Internationalen Rettungsmittel- (LSA-) Code alle Rettungsmittel einer bestimmten Bauart überprüft werden müssen, sollen Vertreter der Verwaltung durch stichprobenartige Überprüfungen bei den Herstellerfirmen sicherstellen, daß die Qualität der Rettungsmittel und der für ihre Herstellung verwendeten Werkstoffe den technischen Beschreibungen für den Prototyp des Rettungsmittels entsprechen, der die Zulassung erhalten hat.

1.2 Den Herstellerfirmen soll auferlegt werden, ein Qualitätssicherungsverfahren einzuführen, um sicherzustellen, daß die von ihnen hergestellten Rettungsmittel qualitativ dem Rettungsmittel-Prototyp entsprechen, der von der Verwaltung die Zulassung erhalten hat; darüber hinaus soll ihnen auferlegt werden, Aufzeichnungen über Prüfungen zu führen, die sie nach Maßgabe von Anweisungen der Verwaltung bei laufender Produktion durchgeführt haben.

1.3 Ist das einwandfreie Funktionieren von Rettungsmitteln von deren vorschriftsmäßiger Aufstellung an Bord abhängig, so soll die Verwaltung vorschreiben, daß Prüfungen durchgeführt werden, durch die sichergestellt wird, daß die betreffenden Rettungsmittel vorschriftsmäßig an Bord aufgestellt worden sind.

### 2 Persönliche Auftriebsausrüstung

#### 2.1 Rettungswesten

##### *Prüfungen bei laufender Produktion*

2.1.1 Den Herstellerfirmen soll auferlegt werden, an mindestens 0,5 v. H. der Rettungswesten einer jeden Partie der laufenden Produktion, jedoch mindestens an einer Rettungsweste einer jeden Partie, eine Auftriebsprüfung vorzunehmen.

##### *Überprüfungen durch die Verwaltung*

2.1.2 Überprüfungen durch einen Vertreter der Verwaltung sollen so erfolgen, daß einerseits mindestens eine von jeweils 6 000 hergestellten Rettungswesten erfaßt wird, andererseits jedoch auch mindestens eine Überprüfung je Kalendervierteljahr erfolgt. Weisen die Rettungswesten als Folge der Qualitätssicherung der Herstellerfirma im allgemeinen überhaupt keine Mängel auf, so kann die Überprüfungsquote auf eine von 12 000 Rettungswesten verringert werden. Der Prüfungsbeauftragte soll mindestens eine Rettungsweste jeder Modellreihe der laufenden Produktion stichprobenartig auswählen und einer gründlichen Untersuchung unterziehen; dabei kann er die Rettungsweste sogar aufschneiden, wenn er dies für erforderlich hält. Er soll sich auch davon überzeugen, daß die Auftriebsprüfungen zufriedenstellend durchgeführt werden; ist er der Auffassung, daß dies nicht der Fall ist, so soll er eine Auftriebsprüfung vornehmen lassen.

#### 2.2 Eintauch- und Wetterschutzanzüge

Jeder Eintauch- und Wetterschutzanzug soll mindestens 15 Minuten lang mit einem konstanten Luftdruck und unter Verwendung einer Lecksuchflüssigkeit auf Undichtigkeiten untersucht werden. Der Luftdruck soll auf die Beschaffenheit des bei der Herstellung des Anzugs verwendeten Materials abgestellt sein, aber nicht unter 0,02 bar liegen. Alle Undichtigkeiten sollen beseitigt werden, bevor der Anzug die Fabrik verläßt.

### 3 Tragbare Auftriebsausrüstungen

#### 3.1 Rettungsringe

##### *Überprüfung der vorschriftsmäßigen Anbringung*

3.1.1 Die Vorrichtungen auf der Kommandobrücke des Schiffes für die Schnellauslösung der Rettungsringe mit selbstzündenden Rauchsignalen und Leuchten sollen geprüft werden, um nachzuweisen, daß die Rettungsringe beim Auslösen frei von der Bordwand des Schiffes fallen.

#### 4 Pyrotechnische Gegenstände

Eine für statistische Aussagen ausreichende Anzahl an pyrotechnischen Gegenständen aus jeder Partie der laufenden Produktion soll zur Überprüfung ihres einwandfreien Funktionierens aktiviert werden. Die Prüfungen nach Teil 1 Abschnitt 4 sollen bei jeder zehnten Partie der laufenden Produktion durchgeführt werden; diese Prüfungen sollen jedoch mindestens einmal im Jahr, brauchen aber nicht häufiger als einmal je Kalendervierteljahr, durchgeführt zu werden. Wird ein pyrotechnischer Gegenstand in Dauerserie hergestellt, so brauchen die Prüfungen nach Abschnitt 4 nur einmal im Jahr durchgeführt zu werden, wenn die Verwaltung der Auffassung ist, daß aufgrund der Einhaltung der eingeführten Qualitätssicherungsverfahren sowie der ständigen Herstellungsverfahren häufigere Prüfungen nicht erforderlich sind.

### 5 Überlebensfahrzeuge

#### 5.1 Aufblasprüfung eines Rettungsfloßes unter Einsatzbedingungen

5.1.1 Die Verwaltung soll nach eigenem Ermessen und stichprobenartig ein fertiggestelltes und einsatzbereit verpacktes Rettungsfloß auswählen und zur Überprüfung der Verpackung und des Aufblasens des Rettungsfloßes auf ebenem trockenem Boden oder auf dem Wasser, zum Beispiel in einem Schwimmbecken, eine Aufblasprüfung durchführen.

5.1.2 Es bleibt der Verwaltung überlassen, welche Rettungsflöße sie im Laufe einer bestimmten Zeitspanne zur Aufblasprüfung heranzieht, um eine angemessene Probenauswahl der Gesamtproduktion zu erreichen. Die Auswahl des Rettungsfloßes beziehungsweise der Rettungsflöße für die Prüfung soll stichprobenartig erfolgen. Die Arbeitskräfte, die mit dem Herstellen und dem Verpacken der aufblasbaren Rettungsflöße beschäftigt sind, sollen nicht davon in Kenntnis gesetzt werden, welches Rettungsfloß geprüft werden soll, bevor es nicht in seinem Behälter verpackt worden ist. Unter Verwendung einer Vorrichtung zum Messen der aufgewandten Kraft soll die Reißfangleine gezogen werden. Die Kraft, die zum Ziehen der Reißfangleine und zum Auslösen des Aufblasvorgangs

erforderlich ist, soll nicht mehr als 150 Newton betragen. Das aufblasbare RettungsfloÙ soll aus seinem Behälter freikommen und in höchstens einer Minute seine vorgesehene Form annehmen, wobei die Luftkammern des Schutzdachtes voll aufgeblasen sein sollen.

**5.1.3** Jedes hergestellte RettungsfloÙ soll auf Mängel und Maßabweichungen untersucht werden.

**5.1.4** Jedes hergestellte RettungsfloÙ soll mit Luft auf 2fachen Arbeitsdruck oder, wenn dieser geringer ist, einem Druck aufgeblasen werden, der ausreicht, um das Material des aufblasbaren Schlauchs einer Zugbelastung von wenigstens 20 v. H. der vorgeschriebenen Mindestzugfestigkeit auszusetzen. Die Überdruckventile sollen bei dieser Prüfung blockiert sein. Nach Ablauf von 30 Minuten soll das RettungsfloÙ weder ein Ablösen von Nähten oder Risse aufweisen noch soll der Druck um mehr als 5 v. H. fallen. Mit dem Messen des Druckverlustes kann begonnen werden, sobald angenommen wird, daß die Dehnung des Gummimaterials aufgrund des Aufblasdrucks abgeschlossen und stabilisiert ist. Diese Prüfung soll durchgeführt werden, sobald ein Gleichgewichtszustand erreicht worden ist. Nach dieser Prüfung soll jedes Überdruckventil auf einwandfreien Auslöse- und Schließdruck untersucht werden.

**5.1.5** Die Gasdichtigkeit jeder einzelnen aufgeblasenen Abteilung jedes einzelnen hergestellten RettungsfloÙes soll in der Art und Weise geprüft werden, daß die zu prüfende Abteilung bis zum Erreichen des Betriebsdrucks aufgeblasen wird. Nach einer Wartezeit von 30 Minuten soll der Druck geprüft und, soweit erforderlich, auf den Betriebsdruck korrigiert werden. Nach einer Stunde soll der Druck (nach Bereinigung des gemessenen Wertes um Veränderungen aufgrund von Temperatur- und Luftdruckänderungen) nicht um mehr als 5 v. H. abgefallen sein. Es kann mehr als eine Abteilung geprüft werden, jedoch sollen aneinander angrenzende Abteilungen mit gemeinsamen Drucksperrern während der Prüfung zur Umgebungsluft hin offen sein.

**5.1.6** Kommt die Isolierung des FloÙbodens durch Aufblasen zustande, so soll er bis zum bestimmungsmäßigen Druck aufgeblasen werden. Nach Ablauf einer Stunde soll der Druck nicht um mehr als 5 v. H. abgefallen sein, wobei Luftdruckänderungen unberücksichtigt bleiben.

**5.1.7** Der genaue Druck für den NAP-Test kann mit der folgenden Gleichung ermittelt werden:

$$P \left( \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right) = \frac{2 \times \text{Zugfestigkeit} \left( \frac{\text{kg}}{5 \text{ cm}} \right)}{25 \times \text{Schlauchdurchmesser (cm)}}$$

## 5.2 Prüfung der mit Davits auszusetzenden Rettungsflöße und aufblasbaren Bereitschaftsboote

Jedes neue mit Davits auszusetzende RettungsfloÙ und aufblasbare Bereitschaftsboot soll vor der letzten Aufblasprüfung zufriedenstellend einer Überbelastungsprüfung mit 10 v.H. Überlast unterzogen werden; Prüfungsgrundlage sind dabei die genehmigten Zeichnungen oder die Konstruktionsbeschreibung. Für diese Aufhängprüfung bei 10 v.H. Überlast gelten die folgenden Bedingungen:

- .1 Das RettungsfloÙ beziehungsweise das Bereitschaftsboot soll vorzugsweise mit Luft aufgeblasen und auf seinem Betriebsdruck gehalten werden.
- .2 Als Betriebsdruck soll derjenige Druck gelten, bei dem die Überdruckventile schließen. Die Überdruckventile sollen alle funktionsfähig sein [Anm.: nicht blockiert].
- .3 Der Boden des aufblasbaren RettungsfloÙes soll nicht aufgeblasen sein.
- .4 Die 10 v.H. Überlast sollen 10 v.H. der Masse des vollständig ausgerüsteten und besetzten RettungsfloÙes beziehungsweise Bereitschaftsbootes entsprechen; dabei wird jeder Person eine Masse von 75 Kilogramm zugerechnet.
- .5 Das beladene RettungsfloÙ beziehungsweise Bereitschaftsboot soll mindestens 5 Minuten lang aufgehängt bleiben.
- .6 Das aufblasbare RettungsfloÙ beziehungsweise Bereitschaftsboot soll nach Abschluß dieser Prüfung keine Beschädigung an seiner Aufhängevorrichtung, an den Befestigungsteilen oder an einem sonstigen Bauteil aufweisen. Die Überdruckventile sollen den normalen Betriebsdruck in den Auftriebskammern halten und es dadurch ermöglichen, daß die Auftriebskammern während des Aufhängevorgangs ihre normale Form behalten.

## 5.3 Prüfung von Rettungsbooten und Bereitschaftsbooten

**5.3.1** Jedes neue mit Davits auszusetzende Rettungsboot und Bereitschaftsboot soll mit dem 1,1-fachen der Last beladen werden, für die es ausgelegt ist, und dann an seiner Auslösevorrichtung aufgehängt werden. Sodann soll das Rettungsboot oder Bereitschaftsboot ausgelöst werden, wobei die Last an der Auslösevorrichtung hängen soll. Es soll auch sichergestellt werden, daß das Rettungsboot oder Bereitschaftsboot ausgelöst werden kann, wenn es vollständig schwimmt, und zwar sowohl im unbeladenen Zustand als auch bei 10 v. H. Überlast.

**5.3.2** Jedes neue Freifall-Rettungsboot soll mit dem 1,1-fachen der Last beladen werden, für die es ausgelegt ist, und im freien Fall ausgesetzt werden, wobei das Schiff auf ebenem Kiel liegt und sich im 'leichtesten Betriebszustand auf See' befindet.

**5.3.3** Jedes Rettungsboot und Bereitschaftsboot soll vor seiner Aufstellung an Bord mindestens 2 Stunden lang betrieben werden. Diese Prüfung soll sich auf den Betrieb aller technischen Teile erstrecken, einschließlich des Getriebes in allen seinen Gängen.

## 5.4 Aussetzprüfung

Es soll nachgewiesen werden, daß das vollständig ausgerüstete Bereitschaftsboot und, auf Frachtschiffen von mehr als 20 000 BRZ, das vollständig ausgerüstete Rettungsboot von einem Schiff zu Wasser gelassen werden können, das auf ebenem Kiel in ruhigem Wasser mindestens 5 Knoten Fahrt voraus macht. Nach Abschluß dieser Prüfung sollen das Rettungsboot oder Bereitschaftsboot oder ihre Ausrüstung keine Beschädigung aufweisen.

## 6 Aussetz- und Aufstellrichtungen

### 6.1 Aussetzvorrichtungen, bei denen Läufer und Winden verwendet werden

#### Überbelastungsprüfung im Herstellungsbetrieb

6.1.1 Jede Aussetzvorrichtung mit Ausnahme der Winde soll mit einer statischen Prüflast geprüft werden, die dem 2,2-fachen der zulässigen Belastung entspricht, wobei sich die Aussetzvorrichtung in der Endstellung außenbords befindet. Die Vorrichtung soll nicht verformt oder beschädigt werden. Die Winden sollen bei angezogenen Bremsen mit einer statischen Prüflast entsprechend der 1,5-fachen zulässigen Höchstbelastung geprüft werden. Alle gußeisernen Teile des Rahmens und des Arms sollen mit dem Hammer abgeklopft werden, um festzustellen, daß sie fest und fehlerfrei sind.

#### Prüfung im beladenen Zustand

6.1.2 Das Überlebensfahrzeug beziehungsweise das Bereitschaftsboot, beladen mit seiner üblichen Ausrüstung oder einer entsprechenden Masse sowie mit einer zweckmäßig verteilten Masse, die der Anzahl der Personen entspricht, die es aufgrund seines Fassungsvermögens befördern darf, wobei jeder Person eine Masse von 75 Kilogramm zugerechnet wird, soll durch Betätigung des Aussetz-Steuerungsmechanismus an Deck ausgesetzt werden. Die Geschwindigkeit, mit der das Überlebensfahrzeug beziehungsweise das Bereitschaftsboot zu Wasser gefiert wird, soll nicht geringer sein als die Geschwindigkeit, die sich aus folgender Formel ergibt:

$$S = 0,4 + (0,02 \times H),$$

wobei

S = Fiergeschwindigkeit (in Meter pro Sekunde) und

H = Höhe (in Meter) vom Davitkopf zur Wasserlinie im leichtesten Betriebszustand auf See bedeuten.

Die von der Verwaltung festgelegte höchstzulässige Fiergeschwindigkeit soll nicht überschritten werden.

#### Prüfung im leichtbeladenen Zustand

6.1.3 Das Überlebensfahrzeug beziehungsweise das Bereitschaftsboot, beladen mit seiner üblichen Ausrüstung oder einer gleichwertigen Masse, soll durch Betätigung des Aussetz-Steuerungsmechanismus an Deck ausgesetzt werden, um nachzuweisen, daß die Masse des Rettungsbootes ausreicht, um den Reibungswiderstand der Winde, der Läufer, der Blöcke und der dazugehörigen Teile zu überwinden. Die Fiergeschwindigkeit soll der von der Verwaltung festgelegten Fiergeschwindigkeit entsprechen. Wird die Aussetzvorrichtung aus dem Inneren des Überlebensfahrzeugs beziehungsweise Bereitschaftsbootes gesteuert, so soll eine Person an Bord des Überlebensfahrzeugs beziehungsweise des Bereitschaftsbootes gehen und den Aussetzvorgang probeweise durchführen.

6.1.4 Die Absätze 6.1.2 und 6.1.3 gelten nicht für Freifall-Rettungsboote.

#### Fierprüfung im beladenen Zustand (Bremsenprüfung)

6.1.5 Das Überlebensfahrzeug beziehungsweise das Bereitschaftsboot, beladen mit seiner üblichen Ausrüstung oder einer gleichwertigen Masse sowie mit einer zweck-

mäßig verteilten Masse, die der Anzahl der Personen entspricht, die es aufgrund seines Fassungsvermögens befördern darf, wobei jeder Person eine Masse von 75 Kilogramm zugerechnet wird, plus einer Zuladung von 10 v. H. der zulässigen Belastung soll durch Betätigung des Aussetz-Steuerungsmechanismus an Deck ausgesetzt werden. Wenn das Fahrzeug seine höchste Fiergeschwindigkeit erreicht hat, soll die Bremse scharf eingelegt werden, um nachzuweisen, daß die Unterbauten der Davits und Winden im Schiffskörper ausreichend bemessen sind. Die von der Verwaltung festgelegte höchstzulässige Fiergeschwindigkeit soll nicht überschritten werden.

6.1.6 Wird das Fieren des Rettungsbootes aus dem Inneren des Rettungsbootes heraus in der Weise gesteuert, daß ein Steuerseil von einer Hilfstrommel der Winde abgespult wird, so soll nach dem Einbau der Davits und der Winden besonders auf die folgenden zusätzlichen Punkte geachtet werden:

- .1 Die am Steuerseil vorhandene Masse soll ausreichen, um die Haftreibung der verschiedenen Rollen gegenüber dem Steuerseil beim Ausschwenken des Rettungsbootes aus der Staustellung in die Einbootungsstellung zu überwinden.
- .2 Es soll möglich sein, die Windenbremse aus dem Inneren des Rettungsbootes heraus zu betätigen.
- .3 Die Windenbremse soll durch die Masse des vollständig abgespulsten Steuerseils nicht in ihrer Wirkungsweise beeinträchtigt werden.
- .4 Das im Rettungsboot verbleibende Stück Steuerseil soll in allen Phasen des Fierens ausreichend lang sein.
- .5 Es sollen Vorkehrungen dafür getroffen sein, daß das lose Ende des Steuerseils solange im Rettungsboot verbleiben kann, bis das Boot durch die Person, die den Aussetzvorgang steuert, von der Aussetzvorrichtung gelöst wird.

6.1.7 Ist die Windenbremse der Witterung ausgesetzt, so soll die Fierprüfung mit nassen Bremsflächen wiederholt werden.

#### Einholprüfung

6.1.8 Es soll nachgewiesen werden, daß das mit Davits auszusetzende Rettungsboot beziehungsweise Bereitschaftsboot mit Hilfe der von Hand betätigten Einholvorrichtung in seine Staustellung zurückgebracht und dort sicher und ordentlich gestaut werden kann.

6.1.9 Bei Freifall-Rettungsbooten soll nachgewiesen werden, daß das Überlebensfahrzeug in seine Staustellung zurückgebracht und dort sicher und ordentlich gestaut werden kann.

6.1.10 Werden die Davits mittels einer kraftbetriebenen Vorrichtung eingeholt, so soll nachgewiesen werden, daß sich der Motor selbsttätig abschaltet, bevor die Davitarms gegen die Stopper kommen.

6.1.11 Bei Aussetzvorrichtungen für Bereitschaftsboote soll nachgewiesen werden, daß das Bereitschaftsboot samt vollständiger Ausrüstung und beladen mit einer Masse, die der Anzahl der Personen entspricht, für deren Beförderung es zugelassen ist, mittels einer Winde mit einer Geschwindigkeit von 0,3 Meter pro Sekunde eingeholt werden kann.

**6.1.12** Es soll nachgewiesen werden, daÙ das Bereitschaftsboot mittels der in Absatz 6.1.11 genannten Winde unter Benutzung eines Handantriebs eingeholt werden kann.

#### **Prüfung der verstellbaren Ablauframpe**

**6.1.13** Es soll nachgewiesen werden, daÙ der Neigungswinkel einer verstellbaren Ablauframpe für das Aussetzen im freien Fall problemlos verstellt werden kann, wenn das Freifall-Rettungsboot mit dem 1,2-fachen seiner entsprechenden Last beladen ist.

### **6.2 Einbauprüfungen der Aussetzvorrichtungen für RettungsflöÙe**

#### **Prüfung der Auslösevorrichtungen**

**6.2.1** Sind die Haken aus GuÙstahl gefertigt, so soll durch annehmbare zerstörungsfreie Prüfungen festgestellt werden, daÙ der Werkstoff sowohl an der Oberfläche als auch im Inneren frei von Werkstoffehlern ist.

#### **Prüfung der statischen Belastbarkeit**

**6.2.2** Jeder Auslösehaken soll einer statischen Belastung ausgesetzt werden, die dem 2,5-fachen der zulässigen Belastung entspricht; von einer zugelassenen Prüfeinrichtung soll eine Bescheinigung über das Bestehen dieser Prüfung ausgestellt werden.

#### **Funktionsprüfung**

**6.2.3** Jeder Auslösehaken soll einer Funktionsprüfung unterzogen werden, bei der auf ihn eine Masse einwirken soll, die der zulässigen Belastung entspricht. Es soll durch eine Prüfung der Auslösevorrichtungen unter Verwendung des beladenen RettungsflöÙes nachgewiesen werden, daÙ sichergestellt ist, daÙ der selbsttätige Auslösehaken sich nicht öffnet, solange die Last auf ihn einwirkt.

#### **Beschriftung**

**6.2.4** Durch Überprüfung jedes einzelnen Auslösehakens soll sichergestellt werden, daÙ er wie folgt dauerhaft gekennzeichnet ist:

- .1 mit dem Namen des Herstellers oder mit der zugelassenen Handelsbezeichnung des Auslösehakens;
- .2 mit dem Herstellungsdatum;
- .3 mit der Angabe der zulässigen Belastung;
- .4 mit der laufenden Nummer der Prüfbescheinigung nach Maßgabe von Punkt 6.2.2;
- .5 mit einer verständlichen kurzgefaÙten Bedienungsanleitung.

#### **Fierprüfung**

**6.2.5** Von jeder Aussetzvorrichtung aus soll ein mit Ballast entsprechend 10 v.H. Überlast beladenes RettungsflöÙ oder eine gleichwertige Masse gefiert und dabei die Fiergeschwindigkeit festgestellt werden. Die 10 v. H. Überlast sollen 10 v.H. der Masse des RettungsflöÙes samt

seiner Ausrüstung und voller Besetzung entsprechen; dabei wird jeder Person eine Masse von 75 Kilogramm zugeordnet. Beim Fieren sollen ruckweise Bewegungen vorgenommen werden, um sicherzustellen, daÙ die Aussetzvorrichtung des RettungsflöÙes, seine Befestigung und die Unterbauten in der Lage sind, den davon ausgehenden, auf sie einwirkenden Belastungen standzuhalten.

#### **Aufzeichnung der Fierprüfung**

**6.2.6** Es soll die Zeit aufgezeichnet werden, die für jeden einzelnen Vorgang beim Klarmachen, Beladen und Aussetzen von drei RettungsflöÙen benötigt wird. Wenn es gewünscht wird, brauchen nur zum Klarmachen und Beladen Personen herangezogen zu werden, während beim Prüfungsabschnitt des Fierens und Aussetzens auch mit Ballast gearbeitet werden kann. Diese Prüfungsserie braucht nicht mit jeder einzelnen Aussetzvorrichtung eines Schiffes durchgeführt zu werden; jedoch soll auf jedem Schiff mindestens je eine Aussetzvorrichtung jeder Bauart beziehungsweise Bauausführung in dieser Art und Weise geprüft werden.

#### **Prüfung der Belastbarkeit durch den beim Schleppen auftretenden Zug**

**6.2.7** Auf ein im Wasser befindliches RettungsflöÙ soll eine mäßige Schleppbelastung einwirken, um zu prüfen, daÙ unter diesen Bedingungen die Auslösevorrichtungen einwandfrei funktionieren.

## **7 Schiffsevakuierungssysteme**

### **7.1 Einbauprüfungen**

**7.1.1** Nach dem Einbau eines Schiffsevakuierungssystems auf einem Schiff soll wenigstens die Hälfte der eingebauten Anlagen im Rahmen einer Hafenerprobung ausgebracht werden. Mindestens eine dieser Anlagen soll zusammen mit wenigstens zwei aufblasbaren RettungsflöÙen ausgebracht werden, um festzustellen, daÙ die Vorkehrungen für das Aussetzen und anschließende Bergen, Beiholen und Aufblasen richtig eingebaut worden sind.

**7.1.2** Unter der Voraussetzung, daÙ die oben genannten Erprobungen erfolgreich verlaufen sind, sollen die noch nicht erprobten Anlagen innerhalb von 12 Monaten nach dem Einbau einer entsprechenden Erprobung unterworfen werden.

**7.1.3** Bei der ersten der oben genannten Erprobungen soll in Verbindung mit dem Ausbringen der RettungsflöÙe eine Teilevakuierungsübung durchgeführt werden, um sicherzustellen, daÙ

- .1 das System nicht das Aussetzen anderer an Bord eingebauter Rettungsmittel beeinträchtigt und
- .2 das System und die zugeordneten RettungsflöÙe frei sind von allen möglichen Hindernissen oder Gefahren wie etwa den Stabilisatoren oder den Schrauben des Schiffes.