

## **International Convention for the Safety of Life at Sea**

International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS). Das Internationale Übereinkommen zum Schutz des menschlichen Lebens auf See entstand in seiner ersten Version als Reaktion auf den Untergang der Titanic 1914. Ziel des Vertrags ist es internationale Mindest-Standards auf Handelsschiffen zu schaffen. Es gab mehrere grundlegende Änderungen, die Konvention von 1960 war die erste größere Aufgabe der International Maritime Organisation nach deren Gründung 1959.

Die aktuelle SOLAS Konvention stammt von 1974 und besteht aus zwölf Kapiteln die sich mit Besatzung, Sicherheitsmanagement, Technik, Ladung und Rettungsmitteln beschäftigen. Auf aktuelle Bedürfnisse gehen zusätzliche Novellierungen, so genannte Amendments, ein. Hiermit werden technische Neuerungen und Verbesserungen in die SOLAS 74 aufgenommen aber auch Mißstände abgestellt (Herald of Free Enterprise).

Bedingt durch die Vielzahl der Mitglieder der IMO, und deren unterschiedliche Ansichten und Ziele, dauert dieser Änderungsprozeß sehr lange.

### **Rettungsfloß**

Ein Rettungsfloß ist ein Wasserfahrzeug, das in Seenot zur Rettung der an Bord befindlichen Personen verwendet werden kann.

Rettungsflöße bestehen aus witterungsbeständigen, weichen, schwer entflammaren Kunststoffen (meist PVC). Die technischen Anforderungen an Rettungsflöße sowie Anzahl, Ausrüstung, Auslösvorrichtungen und Aufstellungsorte werden im Bereich der Berufsseeschiffahrt durch SOLAS geregelt.

Je nach Schiffstyp und -größe gibt es Rettungsflöße in verschiedenen Größen und Ausführungen. Konventionelle, geschlossene Rettungsflöße werden in Größen für bis zu 50 Personen hergestellt. Diese können voll besetzt, mittels Davits, ins Wasser verbracht werden. Zudem gibt es Auslösevorrichtungen, welche ab einem bestimmten Wasserdruck, z.B. beim Sinken des Schiffes, das Floß auslösen. In Verbindung mit maritimen Evakuierungssystemen, bei welchen die Personen mittels Rutschen das Schiff verlassen, werden Rettungsflöße für bis zu 150 Passagieren eingesetzt. Diese Systeme besitzen teilweise offene Rettungsflöße.

Die Ausrüstung des Floßes richtet sich nach dem Fahrtgebiet, für welchen das Schiff zugelassen ist.

### **Rettungsinsel**

In aufblasbare Rettungsinsel kann sich die Crew flüchten, wenn sie das Schiff verlassen muss. Die in Taschen oder Containern verpackten Rettungsinsel sind je nach Größe für vier bis zu 150 Personen ausgelegt.

Rettungsinsel sind in verschiedenen Größen erhältlich - komplette Crews finden in ihnen Schutz.

Eine Rettungsinsel ist gewissermaßen ein zweites „Boot“, in das man sich flüchten kann, wenn das eigentliche Schiff verlassen werden muss. Rettungsinsel für die Berufsschiffahrt, ausrüstungspflichtige Sportfahrzeuge und Traditionsschiffe unterliegen den internationalen

SOLAS Bestimmungen. Zu den ausrüstungspflichtigen Sportfahrzeugen zählen Charterboote, wenn sie mit Crew beziehungsweise Skipper gechartert werden. Auskunft hierüber erteilt die Seeberufsgenossenschaft (SeeBgg) in Hamburg. Sie erteilt die Zulassungen, die jedes Jahr erneuert werden müssen.

Für den SOLAS-Bereich sind Rettungsinseln in Größen für 140 Personen erhältlich. Eine aufblasbare Rettungsinsel steckt in einer Packtasche oder einem stabilen Container. Im Ernstfall vertäut man zunächst die Reißleine der Rettungsinsel am Boot, wirft die Insel dann unaufgeblasen über Bord, zieht an der Reißleine und sorgt so dafür, dass sich die Auftriebskammern mit Luft oder CO<sub>2</sub> füllen.

Rettungsinseln können sowohl offen als auch mit einem Dach versehen sein.

Kenterschuttsäcke verhindern, dass die Inseln im Sturm umschlagen. Die Verbindungsleine zum Schiff weist eine Sollbruchstelle auf, so dass eine Rettungsinsel von einem sinkenden Schiff nicht in die Tiefe gezogen werden kann. Nach dem Übersteigen sollte die Leine nach Möglichkeit sicherheitshalber mit einem Messer gekappt werden.

Im Seenotfall sollte man versuchen, trockenen Fußes in die Rettungsinsel zu gelangen – durch Springen von Bord direkt auf die Insel. Um den Einstieg aus dem Wasser zu erleichtern, werden von verschiedenen Anbietern unterschiedliche Systeme parat gehalten, die treppen- und leiterartig konzipiert sind.

In einigen europäischen Länder existieren weitere nationale Vorschriften für Rettungsinseln, die für Wasserfahrzeuge unter der jeweiligen Landesflagge verbindlich sind.

Nach heutigem Stand der Technik werden Rettungsinseln von den meisten Herstellern in folgende Hauptkategorien unterteilt:

1. Rettungsinseln für küstennahe Gewässer und große Binnenseen, in denen sich im Seenotfall der Aufenthalt auf wenige Stunden beschränkt.
2. Rettungsinseln für die Hochsee und alle europäischen Küstengewässer (Nordsee, Ostsee, Mittelmeer). Sie sind ausgerüstet mit Isolationsboden gegen die Kälte des Wassers, selbstaufrichtendem Dach und einer Einstiegshilfe.
3. Rettungsinseln für weltweite Fahrt auch in abgelegene Fahrtgebiete, in denen im Seenotfall eventuell ein längerer Aufenthalt in der Insel notwendig wird. Sie sind zusätzlich ausgerüstet mit umfangreicher Überlebensausrüstung wie zum Beispiel einem Notsender, Wassermacher und Überlebensrationen.

Nähere Informationen erhalten Sie bei den Herstellern der Rettungsinseln

#### Gruppenrettungsmittel an Bord

Für den Seenotfall hält die Marine Rettungsinseln und Motorrettungsboote an Bord von seegehenden Einheiten in ausreichender Anzahl für die Besatzungen bereit. Hierzu zählen auch Rettungsbojen und Kletterrettungsnetze.

nach oben

Rettungsinsel  
Rettungsinseln

An Bord gibt es in Schutzcontainern verpackte Inseln für 10 oder 20 Personen. Die an Backbord sowie an Steuerbord vorhandenen Inseln bieten jeweils der gesamten Besatzung Platz. Die Inseln bieten Schutz gegen Witterungseinflüsse und Unterkühlung; sie sind unter anderem mit Signalmitteln, Erste-Hilfe-Ausstattung und Notproviant (Trinkwasser, Verpflegung) ausgestattet. Die Rettungsinseln werden entweder manuell oder automatisch über ein Wasserdruckschloss aktiviert.

#### Rettungswesten

Rettungswesten sollen in Seenot geratene Personen vor dem Ertrinken bewahren und deren Rettung unterstützen.

Rettungswesten - im Volksmund fälschlicherweise auch Schwimmwesten genannt -- sind in den unterschiedlichsten Ausführungen und Sicherheitsklassen (siehe unten) erhältlich.

Man unterscheidet zwei Haupt-Bauarten:

Feststoffwesten, bei denen der Auftriebskörper aus geschlossenzelligem Schaum besteht. Sie haben den Vorteil, dass der Auftrieb im Bedarfsfall nicht erst erzeugt werden muss, sondern permanent vorhanden ist. Moderne Feststoffwesten sind dabei so gut geschnitten, dass sie ihren Träger bei Bewegungen nicht behindern.

Aufblasbare Rettungswesten, deren Schwimmkörper erst im Einsatzfall mit Gas gefüllt werden und so den Auftrieb erzeugen. Ihre größten Vorzüge sind Handlichkeit und Tragekomfort. Aufblasbare Westen unterteilen sich wiederum in solche, die per Hand ausgelöst werden und jene, die sich beim Kontakt mit dem Wasser automatisch aufblasen.

Alle Rettungswesten haben die gleiche Aufgabe: Sie sollen den Kopf des Verunglückten über der Wasseroberfläche halten; nach Möglichkeit auch dann, wenn er nicht bei Bewusstsein ist. Sie sollen den Verunglückten automatisch in eine sichere Rückenlage drehen.

Für den SOLAS-Bereich zugelassene Rettungswesten auf europäischen Schiffen müssen mit dem Steuerrad-Zeichen gekennzeichnet sein. Es bestätigt, ob die Anforderungen der Vorschriften erfüllt wurden wie beispielsweise in Doppelkammer-Systemen ausgelegte Schwimmkörper, die Ausstattung mit Rettungswestenlichtern oder der erforderlichen Anzahl von Reflexstreifen. Jedes Bauteil muss für sich ebenso mit dem Steuerrad gekennzeichnet sein. Außerdem müssen die verwandten Materialien in punkto Festigkeit bestimmte Kriterien erfüllen, und im Einsatzfall darf ein festgelegtes Freibord nicht unterschritten werden.

Für die Vergabe des Steuerrad-Zertifikats sind in den verschiedenen Staaten unterschiedliche Institutionen zuständig, in Deutschland die Seeberufsgenossenschaft (SeeBgg) und der Germanische Lloyd

Je nach unterschiedlichen Sicherheitsbedürfnissen und Anforderungen können Rettungswesten zusätzlich mit Sprayhauben und weiterem Zubehör nachgerüstet werden.

Der Hersteller muss auf Anfrage eine Konformitätserklärung abgeben, die die rechtmäßige Kennzeichnung des Produktes bestätigt. Weitere Informationen hierzu erteilen die Hersteller der Rettungswesten und Schutzbekleidung oder der FSR.

#### Reflexstreifen und Signalfolien

Nachts sind alle Katzen grau – und selbst in Signalfarben ausgelegte Rettungsmittel sind schlecht zu erkennen. Indem sie Licht reflektieren, erregen mit Signalfolien ausgestattete Rettungswesten und –inseln eine messbar höhere Aufmerksamkeit.

In der Dunkelheit funken Reflexstreifen auffällig, sobald Licht auf sie fällt.

Reflexstreifen aus Signalfolie gehören zu den passiven Rettungsmitteln. Sie entfalten ihre Leuchtkraft erst, nachdem sie von Lampen oder Scheinwerfern angestrahlt werden. Als Tagesleuchtfarbe ist rot-orange für Rettungsmittel international anerkannt – bei Dunkelheit ist diese Leuchtfarbe aber nicht mehr sichtbar. Aus diesem Grund werden beispielsweise Rettungswesten und Rettungsinseln mit Reflexstreifen versehen.

Sie bestehen aus einem flexiblen Material, das das Licht zurückstrahlt: Winzige Glaskügelchen in einem Durchmesser von 0,01 bis 0,1 Millimeter sind auf eine seewasserbeständige Folie aufgebracht, rund 80 Millionen Kugeln pro Quadratmeter.

Die Effektivität von Suchscheinwerfern wird durch derartige Reflexstreifen um das Zwei- bis Achtfache gesteigert. Das Material ist schon auf eine Entfernung von 1,2 Seemeilen sichtbar – nicht reflektierende Rettungsmittel sind dagegen erst aus einer Distanz von rund 0,05 bis 0,07 Seemeilen erkennbar.

#### Kälteschutzanzüge

Die Chance, im kalten Wasser längere Zeit zu überleben, wird durch Kälteschutzanzüge verbessert. Die Materialien leiten die Wärme des Körpers nicht weiter und isolieren ihn gegen das kalte Wasser.

Eintauchanzüge oder Überlebensanzüge schützen den menschlichen Körper im kalten Wasser vor Auskühlung beziehungsweise verlangsamen diesen Prozess.

Sie sind vorgeschrieben für jede Person, die zur Besatzung eines Bereitschaftsbootes gehört. Diese Anzüge sind aus wasserdichten und isolierenden Werkstoffen hergestellt und müssen ohne Hilfe innerhalb von zwei Minuten ausgepackt und angelegt werden können – inklusive einer Rettungsweste, wenn sie für den Anzug notwendig ist.

Ein Eintauchanzug muss unter anderem seinem Träger beziehungsweise seiner Trägerin erlauben, eine senkrechte Leiter von mindestens fünf Meter Länge hinauf- und hinabzusteigen, die üblichen Aufgaben beim Verlassen des Schiffes auszuführen, eine kurze Strecke durch das Wasser zu schwimmen und ein Überlebensfahrzeug zu besteigen.

Ein Eintauchanzug muss dem Träger ausreichenden Wärmeschutz bieten, um sicherzustellen, dass nach einem Sprung aus einer Höhe von 4,5 m in das Wasser und sechsständigem Eintauchen in ruhiges, fließendes Wasser mit einer Temperatur zwischen 0°C und 2°C die Kerntemperatur des Körpers um nicht mehr als 2°C sinkt.

Wetterschutzanzüge - auch Anti-Exposure-Suits. Sie werden von der Besatzung eines Schiffsevakuationssystems benutzt. Man nennt sie auch „Einstundenüberlebensanzug“. Die Testkriterien sind ähnlich dem Eintauchanzug (Überlebensanzug) gemäß SOLAS, jedoch sind die Anforderungen beim Temperaturtest nicht so streng: Nach einstündigem Eintauchen in ruhiges, fließendes Wasser mit einer Temperatur von + 5°C darf die Körperkerntemperatur des Trägers nicht um mehr als 2°C sinken.

Wärmeschutzhilfsmittel – auch Thermal Protective Aids - beschreiben gegen Kälte isolierende schlafsackähnliche Gebilde, aus denen entweder nur das Gesicht hervorguckt, beziehungsweise als „Säcke“ mit Armen oder Anzüge mit Armen und Beinen. Sie bestehen aus einem Kunststoff\_Material mit einem sogenannten U-Wert von maximal 7800 W/m<sup>2</sup>K. Dies bezeichnet den Wärmedurchgangskoeffizient, der den Wärmeverlust in Watt je m<sup>2</sup> Bauteilfläche pro °C Temperaturunterschied zwischen innen und außen beschreibt.

#### Elektronische Signalmittel

Funksender können in einem Ernstfall Rettungsdienste alarmieren – und die Helfer punktgenau zum Unglücksort leiten.

Emergency Position Indicating Radio Beacon – kurz EPIRB – beschreibt elektronische Systeme, die SAR-Rettungsstellen nach einem Seenotfall alarmieren. Zu diesem Zweck bestimmt eine EPIRB-Boje nach der Alarm-Auslösung zunächst die eigene Position und sendet dann einen Notruf über einen oder mehrere Satelliten oder auch nur Küstenfunkstellen aus.

Bei Systemen, die Satelliten einbeziehen, gibt es wiederum Unterschiede: EPIRBs mit Satelliten auf geostationären Bahnen weisen andere Leistungsmerkmale auf als solche mit Satelliten auf polumlauenden Bahnen. Nähere Details und Leistungsvergleiche sind bei den Herstellern zu erhalten.

Eine EPIRB sendet im Notfall vollautomatisch Datensätze über die Satelliten an die Bodenstationen, in denen die Fahrzeugkennung, der Notfall-Typ, die letzte aktuelle Position mit Uhrzeit sowie die Bewegungsrichtung und Geschwindigkeit enthalten sind.

Eine EPIRB ist meist in Form einer schwimmenden Boje ausgeführt. Eine EPIRB löst sich bei einem Schiffsuntergang selbständig aus ihrem Halter, schwimmt an die Oberfläche und sendet eine Notmeldung aus. Eine EPIRB kann aber auch über eine Fernbedieneinheit von der Schiffsbrücke aus aktiviert werden. Es gibt auch Modelle, die als separate Einheit mitgeführt und manuell ausgelöst werden können.

EPIRBs sind vor allem für den Gebrauch und die Sicherheit auf ausrüstungspflichtigen Seeschiffen gedacht.

Einleitung und Geschichte die SOLAS Versammlung in seinen aufeinanderfolgenden Formen wird im Allgemeinen als das wichtigste aller internationalen Verträge hinsichtlich der Sicherheit der Handelsschiffe angesehen. Die erste Version wurde 1914, in Erwiderung auf den Titanic Unfall, die Sekunde 1929 angenommen, der Third 1948 und das Viertel 1960. Die 1960 Vereinbarung - die am 17. Juni 1960 angenommen wurde und am 26. Mai 1965 in Kraft getreten - war die erste Hauptaufgabe für IMO nach der Kreation und ihr der Organisation darstellte einen beträchtlichen Schritt, der in modernisierenregelungen und im Halten des Schrittes mit technischen Entwicklungen in der Verschiffenindustrie Vorwärts ist. Die Absicht war, die Versammlung aktuell zu halten durch periodische änderungen, aber in der Praxis verband das änderungen Verfahren gewesen sehr langsam. Es wurde frei, daß es unmöglich sein würde, das Inkrafttreten von änderungen innerhalb eines angemessenen Zeitabschnitts zu sichern. Infolgedessen wurde eine vollständig neue Versammlung in 1974 angenommen, die nicht nur die änderungen einschlossen, die oben vereinbart wurden

## SOLAS V

### Mehr Sicherheit auf den Weltmeeren

Verbesserung des "Internationalen Übereinkommens zum Schutz des menschlichen Lebens auf See"

Um den Seeverkehr noch sicherer zu machen, treten nach Angaben des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) am 1. Juli 2002 neue Vorschriften für die Schifffahrt in Kraft. Im Internationalen Übereinkommen zum Schutz des menschlichen Lebens auf See (SOLAS) werden neue technische Standards zur Verbesserung und Erleichterung der Navigation festgelegt. Außerdem gibt SOLAS neue Bestimmungen für die Ausrüstungspflicht mit Seekarten und im Bereich der Seevermessung vor.

Für sehr wirkungsvoll erachtet Christoph Brockmann, neuer Chef der BSH-Abteilung Schifffahrt, diese Regelungen, zumal sie in kompetenter internationaler Zusammenarbeit entstanden seien und sich jeder Vertragsstaat der Internationalen Seeschifffahrts-Organisation IMO den Bestimmungen verpflichte. Außerdem freue er sich, dass vieles auf Initiative des BSH zurückzuführen sei.

Die neuen Regelungen:

An Bord dürfen nur amtliche Seekarten und nautische Veröffentlichungen der hydrographischen Dienste benutzt werden.

Die nationalen Schifffahrtsverwaltungen können das elektronische Seekarteninformationssystem ECDIS anstelle der bisher vorgeschriebenen Papierseekarten für die Navigation zulassen - allerdings nur, wenn die von hydrographischen Diensten herausgegebenen ECDIS-Daten verwendet werden.

Jeder Küstenstaat wird zur Errichtung und zum Betrieb eines Hydrographischen Dienstes verpflichtet.

Erstmals werden allgemeine ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Schiffsausrüstungen und an die

elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) aller elektrischen Brückengeräte gestellt.

Alle Hersteller von Schiffsausrüstung müssen über ein Qualitätssicherungssystem verfügen.

Es gibt eine klare Regelung von Anforderungen an neuartige Schiffsausrüstung und erstmalig die Pflicht zur Übereinstimmung freiwillig mitgeführter Schiffsausrüstung mit existierenden IMO-Leistungsnormen.

Neue Ausrüstungsgegenstände (Funkortungsempfänger, Radarreflektoren, Schallsignal-Empfangsanlagen, weltweites automatisches Schiffsidentifikationssystem AIS, Selbststeueranlage, Schiffsdatenschreiber (Voyage Data Recorder VDR) und Fahrtmessanlagen für die Messung der Fahrt über Grund) sind ausrüstungspflichtig

§ 60 Bundesgesetzblatt 1994 Teil I Seite 268

Ausrüstung der Frachtschiffe und Sonderfahrzeuge mit Rettungsmitteln

(1) Frachtschiffe mit einem Bruttoreumgehalt von weniger als 500 Registertonnen in der Mittleren Fahrt, in der Kleinen Fahrt und der Küstenfahrt müssen folgende Rettungsmittel mitführen:

1. auf jeder Schiffsseite ein oder mehrere automatisch aufblasbare Rettungsflöße für alle Personen an Bord in einer Aufstellung, daß sie frei aufschwimmen können, 2. zusätzlich auf einer Schiffsseite ein Bereitschaftsboot nach Kapitel III Regel 47 der Anlage zum

Übereinkommen von 1974 unter einer Aussetzvorrichtung. Erfüllt das Bereitschaftsboot auch die Anforderungen an Rettungsboote nach Kapitel III Regel 41 der Anlage zum Übereinkommen von 1974 und ist das Fassungsvermögen ausreichend für alle Personen an Bord, können Rettungsflöße auf der Seite, auf der das Boot aufgestellt ist, entfallen; sofern die verbleibende, vorgeschriebene Rettungsflößausrüstung nicht schnell von der anderen Schiffsseite herüberbefördert werden kann, müssen auch auf dieser Seite Rettungsflöße für alle Personen an Bord vorhanden sein.

(2) Abweichend von Absatz 1 Nr. 1 bis 2 müssen Tankschiffe folgende Rettungsmittel mitführen:

1. an jeder Seite 1 Motorrettungsboot aus Stahl oder mit gleichwertiger Unbrennbarkeit unter zugelassenen Aussetzvorrichtungen, das für alle an Bord befindlichen Personen ausreicht,
2. 1 oder mehrere automatisch aufblasbare Rettungsflöße mit einem Gesamtfassungsvermögen zur Aufnahme aller an Bord befindlichen Personen,
3. sofern die in Nummer 2 vorgeschriebenen Rettungsflöße nicht schnell von einer Seite des Schiffes auf die andere Seite befördert werden können, zusätzliche Rettungsflöße, damit das auf jeder Seite vorhandene Gesamtfassungsvermögen zur Aufnahme aller an Bord befindlichen Personen ausreicht.

(3) Frachtschiffe im Sinne der Absätze 1 und 2 können anstelle der dort vorgeschriebenen Ausrüstung folgende Rettungsmittel mitführen:

1. 1 vollständig geschlossenes Rettungsboot mit einem Gesamtfassungsvermögen zur Aufnahme aller an Bord befindlichen Personen, das
  - a) so aufgestellt ist, daß es bemannt im freien Fall über das Heck ausgesetzt werden und frei aufschwimmen kann,
  - b) es auf Tankschiffen auch die Anforderungen nach Kapitel III Regel 45 und 46 der Anlage zum Übereinkommen von 1974 erfüllt,
  - c) mit einer zugelassenen Vorrichtung zum kontrollierten Zuwasserlassen und Wiedereinsetzen in die Einbootungsposition versehen ist,
2. zusätzlich 1 oder mehrere automatisch aufblasbare Rettungsflöße mit einem Gesamtfassungsvermögen zur Aufnahme aller an Bord befindlichen Personen,
3. sofern die in Nummer 2 vorgeschriebenen Rettungsflöße nicht schnell von einer Seite des Schiffes auf die andere Seite befördert werden können, müssen zusätzliche Rettungsflöße vorhanden sein, damit das auf jeder Seite vorhandene Gesamtfassungsvermögen zur Aufnahme aller an Bord befindlichen Personen ausreicht.

(4) Bei Schiffen im Sinne der Absätze 1 bis 3 müssen für jede Person an Bord eine Rettungsweste mit Leuchte, bei Schiffen von 50 Meter Länge oder mehr müssen außerdem 6 Rettungsringe, bei weniger als 50 Meter Länge mindestens 4 Rettungsringe vorhanden sein; 2 Rettungsringe sind mit selbstzündenden Lichtern, die beiden anderen mit je einer 30 Meter langen, schwimmfähigen Rettungsleine zu versehen. Die selbstzündenden Lichter, die auf

Tankschiffen verwendet werden, müssen von einem zugelassenen Typ mit elektrischer Batterie sein.