


**112-201**

## DGUV Regel 112-201



# Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken

## **Impressum**

Herausgeber:  
Deutsche Gesetzliche  
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Glinkastraße 40  
10117 Berlin  
Tel.: 030 288763800  
Fax: 030 288763808  
E-Mail: [info@dguv.de](mailto:info@dguv.de)  
Internet: [www.dguv.de](http://www.dguv.de)

Sachgebiet „Persönliche Schutzausrüstungen gegen Ertrinken“ des  
Fachbereichs „Persönliche Schutzausrüstungen“ der DGUV.

Layout & Gestaltung:  
Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV), Medienproduktion

Ausgabe: Oktober 2015

DGUV Regel 112-201  
zu beziehen bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger  
oder unter [www.dguv.de/publikationen](http://www.dguv.de/publikationen)

# Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken



**Regeln** stellen bereichs-, arbeitsverfahrens- oder arbeitsplatzbezogenen Inhalte zusammen. Sie erläutern, mit welchen konkreten Präventionsmaßnahmen Pflichten zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren erfüllt werden können.

Regeln zeigen zudem dort, wo es keine Arbeitsschutz- oder Unfallverhütungsvorschriften gibt, Wege auf, wie Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren vermieden werden können. Darüber hinaus bündeln sie das Erfahrungswissen aus der Präventionsarbeit der Unfallversicherungsträger.

Aufgrund ihres besonderen Entstehungsverfahrens und ihrer inhaltlichen Ausrichtung auf konkrete betriebliche Abläufe oder Einsatzbereiche (Branchen-/ Betriebsarten-/ Bereichsorientierung) sind Regeln fachliche Empfehlungen zur Gewährleistung von Sicherheit und Gesundheit. Sie haben einen hohen Praxisbezug und Erkenntniswert, werden von den beteiligten Kreisen mehrheitlich für erforderlich gehalten und können deshalb als geeignete Richtschnur für das betriebliche Präventionshandeln herangezogen werden. Eine Vermutungswirkung entsteht bei diesen Regeln nicht.

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>Vorbemerkung</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	<b>7</b>
<b>2 Begriffsbestimmungen</b> .....	<b>8</b>
<b>3 Maßnahmen gegen Gefahren für Leben und Gesundheit bei der Arbeit</b> .....	<b>9</b>
3.1 Gefährdungsbeurteilung und Maßnahmen .....	9
3.1.1 Allgemein .....	9
3.1.2 Gefährdungsermittlung .....	9
3.1.3 Bewertung des Risikos .....	11
3.2 Beschaffung.....	12
3.3 Bereitstellung .....	13
3.3.1 Allgemeine Vorgaben .....	13
3.3.2 Kombinationen mit anderen PSA .....	15
3.3.3 Handausgelöste Rettungswesten .....	16
3.4 Kennzeichnung .....	17
3.4.1 CE-Kennzeichnung .....	17
3.4.2 Weitere Kennzeichnungen .....	18
3.4.3 Druckgasbehälter.....	18
3.5 Benutzung .....	19
3.5.1 Bestimmungsgemäße Benutzung.....	19
3.5.2 Gebrauchsdauer und Überprüfungszeiträume .....	19
3.5.3 Betriebsanweisung .....	20
3.5.4 Benutzerinformation .....	20
3.5.5 Unterweisung und Übungen .....	21

	Seite
3.5.6 Aufbewahrung und Lagerung.....	22
3.5.7 Überwachung.....	23
3.6 Prüfung und Instandhaltung.....	23
3.6.1 Prüfungen .....	23
3.6.2 Instandsetzung, Reparatur und Ersatzmaßnahmen .....	24
3.6.3 Wartung .....	25
3.6.4 Reinigung .....	25
<b>Anhang 1</b>	
Leistungskriterien gemäß DIN EN ISO 12402 .....	26
<b>Anhang 2</b>	
Beispiele von Einsatzgebieten für persönliche Schutzausrüstungen gegen Ertrinken.....	27
<b>Anhang 3</b>	
Begriffe und Bauteile von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken .....	31
<b>Anhang 4</b>	
PSA im Offshore-Bereich - Stellungnahme Fachbereich Persönliche Schutz- ausrüstungen .....	34
<b>Anhang 5</b>	
Bezugsquellenverzeichnis .....	40

# Vorbemerkung

Diese Regel erläutert die DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ und „Wasserfahrzeuge mit Betriebserlaubnis auf Binnengewässern“ DGUV Vorschrift 60 hinsichtlich der Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken.

In dieser Regel sind die Achte Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz, das Arbeitsschutzgesetz und die PSA-Benutzungsverordnung berücksichtigt.

Die in dieser Regel enthaltenen technischen Lösungen schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus, die auch in technischen Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder der Türkei oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum ihren Niederschlag gefunden haben können.

# 1 Anwendungsbereich

## 1.1 Diese Regel findet Anwendung auf die Auswahl und die Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken.

*Persönliche Schutzausrüstungen gegen Ertrinken sollen Personen, die auf oder am Wasser bzw. auf oder an Flüssigkeiten arbeiten, gegen die Gefahr des Ertrinkens schützen.*

## 1.2 Diese Regel findet keine Anwendung auf persönliche Schutzausrüstungen gegen Ertrinken

- im Flugverkehr,
- im Seeverkehr,

soweit dort nichts anderes bestimmt wird oder keine eigene Vorschriften bestehen.

## 2 Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser Regel werden folgende Begriffe bestimmt:

**Persönliche Schutzausrüstungen** gegen Ertrinken werden in Rettungswesten und Schwimmhilfen unterteilt.

- **Rettungswesten** (lifejacket, gilette de sauvetage) stellen eine Auftriebslage sicher, bei der die Atemwege frei gehalten werden müssen. Die verschiedenen Leistungskriterien stellen unterschiedliche Freiborde sicher und sind für die unterschiedlichen Einsatzarten geeignet. Rettungswesten haben eine ausreichende Verteilung der Auftriebskraft, um die Benutzerin/den Benutzer in eine Position zu drehen, bei der auch bei Bewusstlosigkeit die Atemwege über der Wasseroberfläche gehalten werden.

*Unter Freibord wird der Abstand zwischen Wasseroberfläche und Atemöffnung verstanden (siehe Anhang 3).*

- **Schwimmhilfen** sollen bei ständiger Benutzung bequem sein. Sie sind nicht in der Lage, die Benutzerin/den Benutzer mit dem Gesicht nach oben in eine sichere Schwimmlage zu drehen. Sie sorgen nur für den Auftrieb, der auf der Schwimmhilfe angegeben ist. Hierdurch soll die Benutzerin/der Benutzer bei Bewusstsein in geschützten Gewässern beim Schwimmen durch Auftrieb unterstützt werden. Schwimmhilfen sind für den Einsatz im gewerblichen Bereich nicht geeignet.
- **Rettungswesten für besondere Einsatzzwecke** erfüllen die Anforderungen der verschiedenen Leistungskriterien, haben jedoch ein an ihre speziellen Einsatzzwecke angepasstes Leistungsvermögen. Grundlegende Anforderungen, wie Verhalten im Wasser, Stabilität und Gebrauchssicherheit, bleiben hiervon jedoch unberührt. Die speziellen Einsatzbereiche sind in der Benutzerinformation zu erläutern.

*Rettungswesten werden weiterhin in unterschiedliche Leistungskriterien eingestuft (siehe Anhang 1).*

*Weitere Begriffe aus der Normung der persönlichen Schutzausrüstung gegen Ertrinken sowie die Beschreibung der wichtigsten Bauteile befinden sich in Anhang 3 dieser Regel.*



# 3 Maßnahmen gegen Gefahren für Leben und Gesundheit bei der Arbeit

## 3.1 Gefährdungsbeurteilung und Maßnahmen

### 3.1.1 Allgemein

Der Unternehmer hat durch eine Gefährdungsbeurteilung nach den §§ 4 und 5 Arbeitsschutzgesetz die für die Versicherten mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdungen zu ermitteln und festzulegen, welche Maßnahmen zur Abwehr der Gefährdungen erforderlich sind.

Der Unternehmer hat dabei vorrangig zu prüfen, ob die Gefährdungen nicht durch allgemein schützende technische Einrichtungen (kollektive technische Schutzmittel) oder durch organisatorische Maßnahmen vermieden oder ausreichend begrenzt werden können.

Kann ein Absturz in Flüssigkeiten oder Stoffe, in denen man ertrinken kann, nicht wirksam ausgeschlossen werden, so hat er entsprechend dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung geeignete persönliche Schutzausrüstungen gegen Ertrinken auszuwählen und bereitzustellen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Benutzerin/der Benutzer von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken unerwartet und gegebenenfalls bewegungsunfähig abstürzen kann.

*Eine Gefährdungsbeurteilung besteht aus der Gefährdungsermittlung und der Bewertung des Risikos.*

### 3.1.2 Gefährdungsermittlung

Vor Auswahl und Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken hat der Unternehmer eine Gefährdungsermittlung durchzuführen, die insbesondere Art und Umfang der Gefährdungen berücksichtigt.

*Die Benutzer/-innen der persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken sollten bei der Gefährdungsermittlung und insbesondere bei der Auswahl beteiligt werden, um späteren Akzeptanzproblemen vorzubeugen.*

### 3.1.2.1 *Unmittelbare Gefährdungen*

Als unmittelbare Gefährdung ist der Sturz in eine Flüssigkeit anzusehen, wobei vorrangig ein Sturz in Wasser oder in ein Gewässer zu betrachten ist.

Insbesondere sind folgende Situationen zu betrachten:

- Sturz in eine Flüssigkeit,
- Sturz in eine Flüssigkeit in bewegungsunfähigem Zustand oder Ohnmacht, hervorgerufen durch ein vorhergehendes Ereignis oder einen Unfall,
- Bewegungsunfähigkeit nach dem Sturz in die Flüssigkeit, hervorgerufen durch Schock, Kreislaufversagen oder Ohnmacht bzw. durch Eigenschaften der Flüssigkeit,
- Bewegungsunfähigkeit oder Ohnmacht durch Erschöpfung oder durch Unterkühlung bei entsprechend langer Verweildauer in der Flüssigkeit,
- Probleme der Ortung bei Nacht und unsichtigem Wetter und in strömenden Gewässern (Ortungshilfen, z. B. Notsignal-Leuchten oder Personen-Notsignal-Anlagen (PNA), sind dringend erforderlich).

Es können auch mehrere Gefährdungen kombiniert auftreten. Bei der Gefährdungsermittlung ist grundsätzlich davon auszugehen, dass Abgestürzte nicht aktiv zu ihrer Rettung beitragen können.

### 3.1.2.2 *Mittelbare Gefährdungen*

Zum möglichen Sturz in eine Flüssigkeit können auch weitere Gefährdungen am jeweiligen Arbeitsplatz beitragen; sie sind deshalb in die Gefährdungsermittlung mit einzubeziehen, z. B.

- unzureichende oder fehlende Absturzsicherungen,
- Stürzen oder Stolpern,
- Ausrutschen auf Verunreinigungen,
- austretende Flüssigkeiten oder Gase,
- mechanische Einwirkungen, z. B. Stoß oder Schlag,
- optische Einwirkungen, Blendung, Spiegelungen, unzureichende Beleuchtung,
- chemische Einwirkungen,
- thermische Einwirkungen.

### 3.1.2.3 *Gefährdungen durch Beeinträchtigung der Schutzwirkung der persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken durch besondere Arbeitsplatzbedingungen*

Die am Arbeitsplatz vorhandenen Gefährdungen können auch direkten Einfluss auf die Schutzwirkung der persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken haben, z. B. durch

- mechanische Einwirkungen, z. B. Stich oder Stoß,
- Staub und Schmutz,
- chemische Einflüsse,
- thermische Einflüsse, z. B. Hitze-Strahlung, heiße Flüssigkeiten, heiße Fremdkörper wie Schweißperlen,
- Kälte, z. B. kälter als  $-10\text{ °C}$ ,
- Dichte der Flüssigkeit  $< 1$  mit Veränderung des Auftriebs.

Werden diese zusätzlichen Einwirkungen nicht durch die in der Norm vorgegebenen Leistungskriterien der Rettungsweste abgedeckt, sind zusätzliche Schutzmaßnahmen, z. B. das Anbringen spezieller Schutzhüllen, vorzusehen.

*Leistungskriterien siehe Anhang 1*

### 3.1.3 **Bewertung des Risikos**

Für die bei der Gefährdungsermittlung festgestellten Gefährdungen muss das Risiko bewertet werden. Auf dieser Grundlage sind Festlegungen zu treffen, inwieweit und in welchem Umfang Maßnahmen des Arbeitsschutzes erforderlich sind.

Nach § 2 der PSA-Benutzungsverordnung hat der Unternehmer vor der Auswahl von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken eine Bewertung der Eignung der von ihm vorgesehenen persönlichen Schutzausrüstungen vorzunehmen.

Er hat festzustellen, ob sie ausreichenden Schutz gegenüber den unmittelbaren und mittelbaren Gefährdungen sowie gegenüber Gefährdungen durch besondere Arbeitsplatzbedingungen bieten. Darüber hinaus müssen die persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken

- Schutz gegenüber den abzuwehrenden Gefahren bieten, ohne selbst eine größere Gefahr mit sich zu bringen,

- für die am Arbeitsplatz gegebenen Bedingungen geeignet sein (im täglichen Arbeitsablauf stellen z. B. Schrittgurte eher eine Gefährdung durch hängen bleiben dar als ein möglicher Sicherheitsgewinn durch Verbesserung der Schwimmlage),
- den ergonomischen Anforderungen und gesundheitlichen Erfordernissen der Versicherten genügen,
- den Versicherten individuell angepasst werden können.

*Eine Auflistung von Arbeiten, bei denen die Unfallversicherungsträger das Tragen von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken als obligatorisch ansehen, befindet sich in Anhang 2.*

### 3.2 Beschaffung

Der Unternehmer hat sicherzustellen, dass nur solche persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken beschafft werden, die der Verordnung über das Inverkehrbringen von persönlichen Schutzausrüstungen (Achte Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz) entsprechen und mit der CE-Kennzeichnung versehen sind.

*Die CE-Kennzeichnung bringt die Übereinstimmung mit der Achten Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz zum Ausdruck.*

Im Hinblick auf die vorgesehene Verwendung sind die Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung Bestandteil der Beschaffungsspezifikation.

Die persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken müssen insbesondere folgende Grundanforderungen erfüllen:

- Den Trägern wird ein angemessenes Maß an Sicherheit im Wasser gegeben, insbesondere, wenn sie nicht schwimmen können, erschöpft oder verletzt sind oder auf andere Weise am Schwimmen gehindert sind.
- Die Träger werden so unterstützt, dass sie aktiv zu ihrer Rettung beitragen können.
- Die Rettung der Träger wird unterstützt.
- Hierzu gehört auch die Möglichkeit der Ortung der verunfallten Person, besonders bei Nacht und unsichtigem Wetter und in strömenden Gewässern durch Zubehör wie Not-Licht, Funkortungsgeräte oder Personen-Notsignal-Anlagen.

Falls erforderlich sind weitere Gefährdungen oder komplexe Gefahrenlagen (z. B. bei Arbeiten in Offshore Windparks) durch Kombinationen mit weiteren PSA wie z. B. Kälteschutzanzüge, Kopfschutz etc. abzusichern.

Diese Forderungen sind Bestandteil der Leistungskriterien für Rettungswesten entsprechend den Europäischen Normen.

*Siehe auch Anhang 1*

Die Auswahl der persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken erfolgt auf der Grundlage der Gefährdungsbeurteilung unter Berücksichtigung der Angaben der Benutzerinformation des Herstellers.

*Die Beratung durch den Hersteller/Händler ist dabei ein entscheidender Faktor.*

Zusätzlich ist auch die Beeinträchtigung oder Belastung der Benutzer bei der Arbeit zu berücksichtigen. Dies können z. B. sein:

- Unzulänglicher Tragekomfort durch zu hohes Gewicht oder verstärktes Schwitzen beim Benutzen,
- mangelhafter Sitz, zu hohe Andrückkraft,
- Behinderung/Beeinträchtigung durch voluminöse Bauart,
- Behinderung durch schlecht angepasste Begurtung.

Der Unternehmer hat nach § 29 Abs. 2 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (DGUV Vorschrift 1) bei der Auswahl von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken die Versicherten bzw. deren Vertreter anzuhören.

### **3.3 Bereitstellung**

#### **3.3.1 Allgemeine Vorgaben**

Der Unternehmer hat nach § 29 Abs. 2 der DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ dafür zu sorgen, dass für jeden Versicherten eigene persönliche Schutzausrüstungen zur alleinigen persönlichen Benutzung zur Verfügung stehen.

Ist aus betrieblichen Gründen eine Nutzung durch mehrere Versicherte erforderlich, so hat der Unternehmer die entsprechenden Maßnahmen zu treffen, um in jedem Fall die Einsatzbereitschaft der persönlichen Schutzausrüstungen sicherzustellen, z. B. durch Hygienemaßnahmen, Austauschteile, Größenanpassung, Übergabeprotokoll.

Für den Einsatz im Zuständigkeitsbereich der Unfallversicherungsträger sind grundsätzlich automatisch aufblasbare Rettungswesten mit mindestens 150 N Auftrieb (DIN EN ISO 12402-3 „Persönliche Auftriebsmittel; Teil 3: Rettungswesten, Stufe 150; Sicherheitstechnische Anforderungen“) bereitzustellen.

Eine Beeinträchtigung und Behinderung durch die persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken bei der normalen Tätigkeit des Benutzers muss vermieden sein, insbesondere um die Akzeptanz im täglichen Gebrauch zu sichern.

Aus diesem Grund sind Rettungswesten zu bevorzugen, die bei geringem Gewicht einen ausreichenden Auftrieb haben, nicht unnötig sperrig sind und die freie Beweglichkeit ermöglichen.

Daraus ergibt sich auch, dass die Benutzung von Feststoffwesten und Schrittgurten im gewerblichen Bereich weitestgehend auszuschließen ist und nur auf besondere, aus der Gefährdungsbeurteilung begründete Einsatzfälle einzugrenzen ist.

Für den Einsatz im Bereich der gewerblichen Wirtschaft sind aufblasbare persönliche Schutzausrüstungen gegen Ertrinken mit automatischer Auslösung und sicherer Schwimmlage mit hohem Tragekomfort bei der vorgegebenen Tätigkeit erforderlich.

Bei der Auswahl persönlicher Schutzausrüstungen gegen Ertrinken ist es zweckmäßig, Erprobungen im zu erwartenden Einsatzbereich durchzuführen. Dabei sollen Unternehmer, Führungskräfte, Fachkräfte für Arbeitssicherheit, Betriebsärzte, Mitarbeitervertretungen, Sicherheitsbeauftragte und Versicherte zusammenwirken.

Die Erprobung soll Aufschluss geben z. B. über

- Schutzwirkung,
- einfache Überprüfung der Betriebsbereitschaft,
- einfachen Austausch von Verschleiß- und Verbrauchsteilen,
- Verträglichkeit und Tragekomfort,
- Beständigkeit der Werkstoffe bei Reinigung,
- Eignung bei gleichzeitiger Benutzung von anderen persönlichen Schutzausrüstungen,
- weitere erforderliche Schutzwirkung am Arbeitsplatz, die über die normale Schutzfunktion hinausgeht, so dass zusätzliche Maßnahmen erforderlich sind. Z. B. sind bei hohen mechanischen Beanspruchungen oder bei Schweiß- und Schneidarbeiten die entsprechenden Schutzhüllen einzusetzen. Die jeweiligen Anforderungen sind mit dem Hersteller abzustimmen.

### 3.3.2 Kombinationen mit anderen PSA

Bei der Kombination der persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken mit anderen persönlichen Schutzausrüstungen, z. B. Atemschutzgeräte oder Kälteschutzausrüstung, Schutzkleidung, Chemie- und Wetterschutzbekleidung, die einen nicht definierten Eigenauftrieb besitzen oder zu Lufteinschlüssen neigen, ist eine Rettungsweste mit mindestens 275 N Auftrieb (DIN EN ISO 12402-2 „Persönliche Auftriebsmittel; Teil 2: Rettungswesten, Stufe 275; Sicherheitstechnische Anforderungen“) erforderlich.

Zunehmend werden komplexe Lösungen mit Kombinationen verschiedener PSA erforderlich. Projektorientierte Einsätze wie z. B. im Offshore-Bereich bzw. maritimen Umfeld (Arbeiten in Offshore-Windkraftanlagen oder Gerüstbau im Hafenbereich) erfordern zielorientierte Kombinationen von PSA.

Beispielhaft wären zu nennen Kälteschutzanzug mit Rettungsweste und Schutzhelm, Atemschutz mit Rettungsweste und Kopfschutz oder PSA gegen Absturz und Rettungsweste.

Weiter kann entsprechend des Anforderungsprofils aus der Gefährdungsbeurteilung noch weiteres erforderliches Zubehör erforderlich werden. Dies gilt besonders für Notleuchten und Funk-Ortungsgeräte (Personen-Notsignal-Anlagen) bei Einsätzen bei Nacht und unsichtigem Wetter und in strömenden Gewässern oder für Schutzhüllen bei über den normalen Einsatz hinausgehende Belastungen etc. Entscheidend ist, dass sich die Komponenten nicht gegenseitig in ihrer Funktion beeinträchtigen.

Hier ist u. a. auch darauf zu achten, dass Beschläge (D-Ringe) der einzelnen Komponenten nicht verwechselt werden können oder sich in ihrer Funktion stören.

Die Entscheidung, ob sicherheitstechnische Funktionen beeinträchtigt werden, liegt bei der Prüf- und Zertifizierungsstelle in Zusammenarbeit mit dem Hersteller und Anwender. Ggf. sind die betroffenen Funktionen in einer Nachprüfung zu verifizieren oder die Kombination sogar als eigenständiges Produkt zu zertifizieren. Hierbei ist dann die höchste Kategorie der beteiligten Komponenten als Kategorie der Kombination festzulegen (Rettungsweste (II) mit Harness (III) = Kombination (III)).

Ein Konzept des Fachbereiches PSA für die Auswahl von PSA in Verbindung mit persönlicher Schutzausrüstung gegen Ertrinken im maritimen Umfeld wird in Anhang 4 veranschaulicht.

### 3.3.3 Handausgelöste Rettungswesten

Abweichend von 3.3.1 dürfen handbetätigte Rettungswesten nur dann benutzt werden,

- wenn von automatisch auslösenden Systemen Gefährdungen ausgehen würden, z. B. beim Verlassen von Fahrzeugkabinen,
- wenn die Arbeitsabläufe so gestaltet sind, dass dem Benutzer mit Sicherheit genügend Zeit zur Verfügung steht, um die vollständige Auftriebskraft zu erzeugen und weitere Gefährdungen im Vorfeld ausgeschlossen werden können, die gegebenenfalls zur Bewegungsunfähigkeit oder Ohnmacht führen könnten.



Beim Einsatz handausgelöster Rettungswesten sind spezielle Trainingseinheiten und Unterweisungen erforderlich. Die Benutzergruppe ist auf Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung seitens des Herstellers und der Verantwortlichen klar einzugrenzen.

### 3.4 Kennzeichnung

#### 3.4.1 CE-Kennzeichnung

Persönliche Schutzausrüstungen gegen Ertrinken müssen deutlich sichtbar und dauerhaft mit der CE-Kennzeichnung versehen sein.

Folgende Kennzeichnungen sind gemäß Norm ebenfalls erforderlich:

- Bezeichnung als Rettungsweste und Angabe über Betätigungsweise (manuell oder vollautomatisch).
- Bei aufblasbaren Rettungswesten der Hinweis, dass dieses Auftriebsmittel erst im voll aufgeblasenen Zustand eine Rettungsweste darstellt.
- Größenbereich der Rettungsweste, z. B. Bereich der Brust- oder Bauchweite und des Gewichtes des Benutzers.
- Mindestauftrieb und Höhe des Auftriebsanteils durch Aufblasen, falls vorhanden.
- Hinweise auf Lagerung, Handhabung, Reinigung und Wartung.
- Einfache Hinweise für das Anlegen und Anpassen.
- Einfache Benutzungsanweisungen.
- Falls mit Druckgas aufblasbar, Hinweise auf die Größe und den Inhalt des Druckgasbehälters.
- Modellbezeichnung des Herstellers, Seriennummer und Quartal (oder Monat) sowie Jahr der Herstellung. Die Monate sind in arabischen Ziffern (1/12) und die Quartale in römischen Ziffern (I/IV) anzugeben.
- Die Nummern der europäischen Norm, denen die Rettungsweste entspricht.
- Piktogramme, die auf weitere Gefahren hinweisen, die entweder berücksichtigt sind oder gegen die keine Schutzwirkung besteht.
- Hinweis: „Nicht als Kissen benutzen“.

- Das bei normaler Nutzung erwartete Wartungsintervall und Raum zum Eintragen des Wartungsdatums.
- Kombinationsmöglichkeiten mit Sicherheitsgurten und anderen Kleidungs- und Ausrüstungsgegenständen, sofern zutreffend.
- Der Hinweis: „In Verbindung mit bestimmten Bekleidungsstücken kann bei bestimmten Bedingungen unter Umständen nicht die volle Leistungsfähigkeit erreicht werden. Einzelheiten siehe Datenblatt“.

### 3.4.2 Weitere Kennzeichnungen

In Übereinstimmung mit dem Produktsicherheitsgesetz kann eine ergänzende nationale Kennzeichnung mit dem GS-Zeichen erfolgen, wenn auf Grundlage einer EG Baumusterprüfung (CE-Kennzeichnung) zusätzlich eine Überwachung der Herstellung durch eine nach dem Produktsicherheitsgesetz zugelassene Stelle erfolgt.

*Das GS-Zeichen kann jedoch nicht für persönliche Schutzausrüstungen gegen Ertrinken der Kategorie III erlangt werden.*

Bei der Kombination mit persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz ergeben sich z. B. persönliche Schutzausrüstungen nach Kategorie III, für die eine EG-Baumusterprüfbescheinigung vorliegen muss und regelmäßige Überwachungsmaßnahmen beim Hersteller erfolgen müssen. Diese persönlichen Schutzausrüstungen sind vom Hersteller oder Inverkehrbringer mit der CE-Kennzeichnung und der Nummer der zugelassenen Stelle zu kennzeichnen.

*Kennzeichnungsbeispiel: CE 0299*

### 3.4.3 Druckgasbehälter

Druckgasbehälter müssen deutlich erkennbar und dauerhaft wie folgt gekennzeichnet sein:

- Mindest-Bruttomasse der Druckgasflasche (in g),
- Masse des Gasinhalts der Druckgasflasche (in g),
- Chemische Formel des in der Druckgasflasche enthaltenen Gases (z. B. CO<sub>2</sub>).

## 3.5 Benutzung

### 3.5.1 Bestimmungsgemäße Benutzung

Persönliche Schutzausrüstungen gegen Ertrinken müssen nach § 30 der DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ bestimmungsgemäß benutzt werden. Hierzu sind die Angaben des Herstellers in der Benutzerinformation zu beachten, z. B. dass die Rettungsweste nur über der Oberbekleidung zu tragen ist.

Veränderungen an persönlichen Schutzausrüstungen dürfen nicht vorgenommen werden. Sie dürfen darüber hinaus keinen Einflüssen ausgesetzt werden, die ihre Funktion beeinträchtigen können. Dies gilt vor allem auch für weitere Zubehörteile oder Kombinationen mit anderen persönlichen Schutzausrüstungen. Hier ist in jedem Fall zu überprüfen, ob sicherheitstechnische Beeinträchtigungen möglich sind. Ggf. sind die Aspekte durch Nachprüfungen zu verifizieren. Hier sind alle Beteiligten – Hersteller, Prüfstelle, Unternehmer und Anwender – in der Pflicht.

### 3.5.2 Gebrauchsdauer und Überprüfungszeiträume

Die Gebrauchsdauer ist von den jeweiligen Einsatzbedingungen abhängig. Hierzu sind die Angaben der Benutzerinformationen zu beachten. Im gewerblichen Einsatz ist eine Überprüfung der Einsatzbereitschaft nach Abschnitt 3.6.1 Satz 2 in einem Zeitraum von maximal 12 Monaten vorzunehmen. Die Rückmeldungen aus der Praxis haben aber gezeigt, dass je nach Beanspruchungsgrad die Intervalle deutlich kürzer gewählt werden müssen. Entscheidend ist auch die sachgerechte Unterweisung der Versicherten, z. B. mögliche Schäden umgehend zu melden. Beim Einsatz persönlicher Schutzausrüstung gegen Ertrinken im maritimen Bereich bzw. Offshore-Einsatz sind deutlich kürzere Intervalle einzuplanen, die nach der Gefährdungsbeurteilung festzulegen und der aktuellen Situation anzupassen sind. Unabhängig von der in § 43 Abs. 1 der DGUV Vorschrift 62 "Wasserfahrzeuge mit Betriebslaubnis auf Binnengewässern" geforderten Prüfung sind die vom Hersteller vorgegebenen Wartungsintervalle zu beachten. Die Wartung unterliegt allerdings einer anderen Rechtslage (Produkthaftung und Gewährleistung).

### 3.5.3 Betriebsanweisung

Für den Einsatz persönlicher Schutzausrüstungen gegen Ertrinken hat der Unternehmer eine Betriebsanweisung zu erstellen, die alle für den sicheren Einsatz erforderlichen Angaben enthält, insbesondere

- die Gefährdungen entsprechend der Gefährdungsbeurteilung,
- das Verhalten beim Einsatz der persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken,
- das Verhalten bei festgestellten Mängeln,
- zulässige Kombinationen mit anderen PSA oder Ausrüstungsgegenständen (Notlichtern, Personen-Notsignal-Anlagen usw.).

Die Betriebsanweisung muss unter anderem auch einen Hinweis auf die Verpflichtung zur Benutzung enthalten. Die Betriebsanweisung ist in der Sprache der Versicherten abzufassen und muss klar, eindeutig und verständlich sein.

Sind neben der Rettungsweste noch weitere persönliche Schutzausrüstungen erforderlich, so sollte die Betriebsanweisung alle für den Versicherten erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen umfassen und auch die sachgerechte Kombination der erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen berücksichtigen.

*Siehe Abschnitt 3.4.1 Sätze 2 und 3*

Insbesondere bei der Kombination mit anderen persönlichen Schutzausrüstungen, z. B. Atemschutzgeräten oder Kälteschutzausrüstung, Schutzkleidung, Chemie- und Wetterschutzbekleidung, die einen nicht definierten Eigenauftrieb besitzen oder zu Luft einschlüssen neigen, muss die Betriebsanweisung den Hinweis enthalten, dass unbedingt eine Rettungsweste nach DIN EN ISO 12402-2, mit mindestens 275 N Auftrieb, zu benutzen ist.

### 3.5.4 Benutzerinformation

Die Benutzerinformation enthält alle relevanten Informationen zum Produkt, die der Hersteller weitergeben muss, um das Produkt sicher benutzen zu können. Basierend auf der Grundforderung des Produktsicherheitsgesetzes hat der Hersteller ein "sicheres" Produkt auszuliefern. Die Benutzerinformation basiert auf der vom Hersteller zu erbringende Gefährdungsbeurteilung für sein Produkt.

Die Benutzerinformation muss u. a. folgende Punkte umfassen:

- Adresse und Kontaktinformationen des Herstellers,
- umfassende Informationen zum sachgerechten Gebrauch,
- Ausschluss möglicher oder offensichtlicher Fehlnutzung,
- Einschränkungen bei der Benutzung, z. B. Temperaturgrenzen, Einsatzgrenzen, eingeschränkter Benutzerkreis, regionale Eingrenzungen usw., basierend auf der Gefährdungsbeurteilung,
- Hinweise zur Inspektion und Wartung,
- Hinweise zur sachgerechten Lagerung,
- Hinweise zur sicheren Wiederherstellung der Betriebsbereitschaft nach Gebrauch.

Die Benutzerinformation mit den entsprechenden Vorgaben ist Bestandteil von Unterweisung und Übungen.

### 3.5.5 Unterweisung und Übungen

Der Unternehmer hat nach § 4 der DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ die Versicherten anhand der Betriebsanweisung und unter Zugrundelegung der Benutzerinformation des Herstellers vor der ersten Benutzung und nach Bedarf, mindestens jedoch einmal jährlich, zu unterweisen.

Die Unterweisung muss mindestens umfassen:

- die speziellen Gefährdungen am Arbeitsplatz,
- die besonderen Anforderungen an die persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken,
- die Empfehlung, die Rettungsweste vor dem ersten Einsatz durch praktische Prüfungen im Wasser zu erproben und sich durch geeignete Maßnahmen regelmäßig von ihrer Funktionsfähigkeit zu überzeugen,
- die umfassenden Anlage- und Gebrauchsinformationen,
- die Darlegung der Einzelheiten über empfohlene Einsatzgrenzen,
- die bestimmungsgemäße Benutzung, Pflege, Reinigung und Wartung,
- die Handhabung der Rettungsweste,
- die ordnungsgemäße Aufbewahrung,

- das Erkennen von Schäden,
  - den Austausch beschädigter Ausrüstungen,
  - die Maßnahmen zur Wiederherstellung der Betriebsbereitschaft nach Gebrauch,
  - den Namen und die Anschrift des Herstellers oder dessen Vertretung,
  - die Kombination mit Auffanggurten und anderen Bekleidungs- und Ausrüstungsgegenständen (soweit zutreffend)
- sowie
- weitere allgemeine Hinweise auf die Behandlung und die Verwendung von Rettungswesten, nach Angaben des Herstellers.

Nach § 31 der DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ sind die Unterweisungen zu persönlichen Schutzausrüstungen, die gegen tödliche Gefahren schützen, durch geeignete praktische Übungen zu ergänzen.

Diese sollten die wichtigsten Funktionen, das sachgerechte Anlegen und die Handhabung bis hin zu einer Erprobung, z. B. im Schwimmbad, umfassen.

Eine umfangreiche Unterweisung und Übung speziell für das Anlegen ist auch bei der Kombination einer Rettungsweste mit anderen PSA erforderlich.

*Ein Beispiel für Unterweisung sind die Rettungswesten-Workshops der Berufsgenossenschaft für Transport und Verkehrswirtschaft.*

*Zu persönlichen Schutzausrüstungen, die gegen tödliche Gefahren schützen, siehe Abschnitt 3.4.1 Sätze 2 und 3.*

### 3.5.6 Aufbewahrung und Lagerung

Persönliche Schutzausrüstungen gegen Ertrinken sind nach den Angaben des Herstellers aufzubewahren.

### 3.5.7 Überwachung

Der Unternehmer hat den ordnungsgemäßen Zustand der persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken sicherzustellen und zu überwachen. Gegebenenfalls hat er einen Aufsichtführenden zu benennen, der sicherstellt, dass die Versicherten der Tragepflicht bei den entsprechenden Arbeiten nachkommen.

*Aufsichtführender ist, wer im Auftrag des Unternehmers die Durchführung von Arbeiten zu überwachen und für die betriebssichere Ausführung zu sorgen hat. Er muss hierfür ausreichende Kenntnisse und Erfahrungen besitzen sowie weisungsbefugt sein.*

## 3.6 Prüfung und Instandhaltung

Der Unternehmer hat nach § 2 Abs. 4 der PSA-Benutzungsverordnung für die erforderliche Reinigung, Wartung und gegebenenfalls den Austausch von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken zu sorgen.

### 3.6.1 Prüfungen

Die Versicherten haben nach § 30 der DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ und § 43 Abs. 2 der DGUV Vorschrift 62 „Wasserfahrzeuge mit Betriebserlaubnis auf Binnenschiffen“ persönliche Schutzausrüstungen gegen Ertrinken vor jeder Benutzung durch eine Sichtprüfung auf Einsatzbereitschaft und auf äußerlich erkennbare Mängel zu prüfen.

Der Unternehmer hat nach § 43 Abs. 1 der DGUV Vorschrift 62 „Wasserfahrzeuge mit Betriebserlaubnis auf Binnenschiffen“ dafür zu sorgen, dass persönliche Schutzausrüstungen gegen Ertrinken entsprechend den Einsatzbedingungen und den betrieblichen Verhältnissen nach Bedarf, mindestens jedoch einmal jährlich, auf ihren einwandfreien Zustand durch eine sachkundige Person geprüft werden. Das Ergebnis der Prüfungen ist durch Eintrag in ein Prüfbuch oder in eine Checkliste zu dokumentieren.

*Als sachkundige Person gilt, wer auf Grund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien sowie allgemein anerkannten Regeln der Technik (z. B. DIN-Normen, VDE-Bestimmungen, technische Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder der Türkei oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum) soweit vertraut ist, dass er den arbeitssicheren Zustand und die sachgerechte Anwendung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken beurteilen kann.*

Werden bei den Prüfungen durch die Versicherten oder die sachkundige Person Mängel festgestellt, so sind diese dem Unternehmer unverzüglich zu melden und die betreffenden persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken der weiteren Benutzung zu entziehen.

Beschädigte oder durch Absturz ins Wasser nicht mehr einsatzfähige persönliche Schutzausrüstungen gegen Ertrinken sind sofort der Benutzung zu entziehen. Sie dürfen erst wieder eingesetzt werden, wenn ihr ordnungsgemäßer Zustand wieder hergestellt ist und eine sachkundige Person der weiteren Benutzung zugestimmt hat.

### **3.6.2 Instandsetzung, Reparatur und Ersatzmaßnahmen**

Der Unternehmer hat nach § 30 der DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ dafür zu sorgen, dass schadhafte Teile von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken gemäß den Informationen des Herstellers instand gesetzt werden.

Der Unternehmer hat nach § 2 Abs. 4 der PSA-Benutzungsverordnung für die erforderliche Reinigung, Wartung, Instandsetzung gemäß den Informationen des Herstellers und gegebenenfalls den Austausch von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken zu sorgen.



### 3.6.3 **Wartung**

Der Unternehmer hat persönliche Schutzausrüstungen gegen Ertrinken in den vom Hersteller vorgegebenen Wartungsintervallen durch eine vom Hersteller autorisierte Werkstatt warten zu lassen.

Die Wartungsarbeiten sind zu dokumentieren.

*Wartungsintervalle von zwei Jahren sind als Regel anzusetzen; weiterhin wird auf die gesetzliche Vorgabe des Anhang II § 10.05 Nr. 3 Binnenschiffsuntersuchungsordnung (BinSchUO) verwiesen, wonach Rettungswesten nach Herstellerangaben geprüft sein müssen. Erfahrungsgemäß ist von einer Lebensdauer von zehn Jahren auszugehen.*

### 3.6.4 **Reinigung**

Für die Reinigung von persönlichen Schutzausrüstungen sind die Angaben der Benutzerinformation des Herstellers zu beachten. Dabei sind besonders die Reinigungsmethode und geeignete Reinigungsmittel zu berücksichtigen.

# Anhang 1

## Leistungskriterien gemäß DIN EN ISO 12402

Durch die Einhaltung der Leistungskriterien wird sichergestellt, dass der Benutzer sicher an die Oberfläche gebracht bzw. an der Oberfläche gehalten wird. Außerdem werden durch Einhaltung der Leistungskriterien eine stabile Schwimmlage und ein ausreichender Freibord gewährleistet. Rettungswesten drehen den Benutzer in eine sichere Schwimmlage.

Im Gegensatz dazu stehen die Schwimmhilfen, die dem Benutzer zusätzlichen Auftrieb verschaffen, aber keine sichere Schwimmlage oder einen ausreichenden Freibord gewährleisten. Sie dürfen nur von Schwimmern benutzt werden, wenn Hilfeleistung und Rettung sichergestellt ist.

Folgende drei Typen von Rettungswesten stehen zur Verfügung, deren Einsatz von den unterschiedlichen Aktivitäten in den spezifischen Gefahrensituationen abhängig ist:

1. Rettungswesten nach DIN EN ISO 12402-2 „Rettungswesten, Stufe 275“ haben einen Auftrieb von mindestens 275 N für Erwachsene und sind für die Verwendung unter extremen Bedingungen oder für den Fall vorgesehen, dass Schutzkleidung mit Eigenauftrieb oder Lufteinschlüssen sowie Geräte oder Lasten, z. B. Atemschutzgeräte oder Werkzeuggürtel, getragen werden.
2. Rettungswesten nach DIN EN ISO 12402-3 „Rettungswesten, Stufe 150“ haben einen Auftrieb von mindestens 150 N für Erwachsene und sind für den allgemeinen Einsatz bestimmt.

*Hinweis:*

*Für den Standard-Einsatz und bei Neubeschaffungen werden dringend Rettungswesten der Klassen 150 N und 275 N empfohlen.*

3. Rettungswesten nach DIN EN ISO 12402-4 „Rettungswesten, Stufe 100“ haben einen Auftrieb von mindestens 100 N für Erwachsene, die schwimmen können, und sind nur zur Verwendung in geschützten Gewässern bestimmt.

Im Gegensatz hierzu stehen Schwimmhilfen nach DIN EN ISO 12402-5 „Schwimmhilfen (Stufe 50)“, die einen Auftrieb von mindestens 50 N für Erwachsene haben. Sie werden z. B. bei der Wasserrettung von Personen durch Retter getragen und sind nicht zur Eigenrettung geeignet. Sie dürfen nur von Schwimmern und in geschützten Gewässern benutzt werden, wenn Hilfeleistung und Rettung sichergestellt sind.

# Anhang 2

## Beispiele von Einsatzgebieten für persönliche Schutzausrüstungen gegen Ertrinken

Die Unfallversicherungsträger erachten das Tragen von Persönliche Schutzausrüstungen gegen Ertrinken bei den nachfolgend aufgeführten Arbeiten als obligatorisch.

### **In der Binnenschifffahrt**

- Zusammenstellen oder Hantieren mit Bauteilen, Pontons und Wasserfahrzeugen,
- Koppeln von Wasserfahrzeugen und schwimmenden Geräten,
- Abnehmen und Befestigen von Drähten und Tauen,
- Turnmanöver (sowohl auf dem turnenden als auch auf dem festgefahrenen Fahrzeug),
- Verholen und Festmachen eines Fahrzeugs,
- Arbeiten mit dem Beiboot, Benutzung von Schwenkbaum und Landsteg,
- Klarieren von Ankern,
- Entfernen von Drähten, Tauwerk und dergleichen aus Schiffsschrauben und Rudern,
- Außenbordarbeiten,
- Deckwaschen,
- Laden und Löschen,
- Umschlag von Ladegütern, die eine Rutschgefahr am Arbeitsplatz verursachen,
- Havarie-, Berge- und Rettungseinsätze,
- bei folgenden Bedingungen, auch wenn der Arbeitsplatz gegen Absturz gesichert ist:
  - Sichtbehinderungen,
  - Eisgang,
  - Frost,
  - Schneefall,
  - Hochwasser,
  - Stürmisches Wetter,
  - Nacht,
  - Auf Einzelarbeitsplätzen.

### **Im Schiffbau**

- Bei Boots- und Davitprüfungen,
- auf Arbeits- und Festmacherbooten,
- auf Arbeitspontons und Schuten,

## Anhang 2

- beim Gerüstbau an, auf oder über dem Wasser,
- bei Übernahme oder Abgabe von Festmacherleinen,
- beim Docken.

### **Im Baugewerbe**

Bei Bauarbeiten, wenn eine Absturzgefahr mit zusätzlicher Gefahr des Ertrinkens besteht, z. B. auf

- Arbeitsplätzen und Verkehrswegen,
  - Gerüsten,
  - Baukörpern,
  - Dächern,
  - geneigten Flächen,
  - Laufstegen,
  - Wasserfahrzeugen,
  - Schwimmenden Geräten,
  - Schwimmenden Anlagen,
  - Pontons,
  - Flößen,
  - Silos,
  - Leitern
- sowie bei
- allen Bauarbeiten an und über dem Wasser,
  - allen Beschichtungs- und Reinigungsarbeiten an Brücken, Krananlagen und ähnlichen Einrichtungen an und über Wasser,
  - Beschichtungsarbeiten an Schiffen und schwimmenden Geräten,
  - Arbeiten in Bohrungen,
  - Arbeiten in Kanalisationsanlagen,

- Arbeiten in Klärwerken,
- Arbeiten in Kontrollschächten von Mülldeponien,
- Arbeiten in Anlagen zur Kiesgewinnung und Betonherstellung.

### **Im Hafen**

- Bei Arbeiten, die im Zusammenhang mit dem Be- und Entladen von Wasserfahrzeugen stehen, bei denen Absturzgefahr ins Wasser besteht und ein Anseilen nicht möglich ist. Entsprechende Gefährdungen können beispielsweise bei Arbeiten an Deck von Binnenschiffen auftreten.
- Bei Bau- und Abbrucharbeiten am, auf oder über dem Wasser.
- An Kaianlagen (Hafenanlagen) beim Be- und Entladen von Schiffen.

### **Im Zuständigkeitsbereich der Gemeinde-Unfallversicherung**

Mögliche Absturzgefahren mit zusätzlichem Risiko des Ertrinkens oder Versinkens sind beispielsweise folgende Arbeiten oder Einsätze:

- Feuerwehreinsätze an und auf dem Wasser.
- Hilfeleistungen durch Einheiten der Hilfeleistungsunternehmen, z. B. Wasserwacht des BRK/DRK, DLRG, sowie entsprechender Einheiten von ASB, JUH und MHD und anderen Hilfsorganisationen.
- Arbeiten in Einrichtungen des Abwasserwesens (Abwasserableitungs- und Abwasserbehandlungsanlagen), wenn die Gefahr des Absturzes ins Wasser oder eine Flüssigkeit besteht.
- Arbeiten z. B. der Flussmeisterstellen, an Talsperren und bei der Gewässeraufsicht.

#### *Hinweis:*

*Die Gefahr des veränderten Auftriebs bei Flüssigkeiten mit einer spezifischen Dichte  $< 1$  ist zu beachten.*

### **In Hütten- und Walzwerken**

- In Klärbecken der Wasseraufbereitung metallurgischer Anlagen, sei es für den werksinternen Kreislauf oder Abgabe als Brauchwasser.
- In Beizanlagen (Beizbecken), die mit Flüssigkeiten gefüllt sind, sofern hier nicht bereits durch die Eigenschaften der Flüssigkeit eine tödliche Gefahr ausgeht (solche Anlagen dienen der Oberflächenveredelung von Metallprodukten).

*Hinweis:*

*Die Gefahr des veränderten Auftriebs bei Flüssigkeiten mit einer spezifischen Dichte  $< 1$  ist zu beachten.*

### **Im Maschinen- und Stahlbau**

- Bei Bau- und Montagearbeiten an Stahlbrücken im Verkehrswegebau über Gewässern.
- Bei allen übrigen Bau- und Montagearbeiten, die z. B. über oder an Gewässern, Kanälen, Wasserbecken durchzuführen sind.
- Bei Arbeiten auf Binnenschiffswerften, z. B.:
  - Arbeiten im Bereich von Schwimmdocks,
  - Arbeiten von Pontons oder Beibooten aus,
  - Reparaturarbeiten an oder auf in Wasser liegenden Schiffen,
  - eventuell besondere Arbeiten während einer Probefahrt.

### **Im Tiefbau**

- Erstellen von Spundwanddocks für den Tunnelbau (in Gebieten mit hohem Grundwasserstand, bei denen eine Grundwasserabsenkung nicht möglich ist).
- Brückenbauten an Flüssen und Kanälen.
- Arbeiten an Bauwerken für Abwasser, Ufermauern, Schleusen, Sperrwerken und Staumauern.
- Erstellung und Sanierung von Böschungen, z. B. an Flüssen, Kanälen, Seen.
- Nassbagger-, Saug- und Aufspülarbeiten.
- Erstellung von Schlitzwänden.

# Anhang 3

## Begriffe und Bauteile von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken

Ein **Feststoff-Auftriebswerkstoff** ist ein Werkstoff mit einer geringeren Dichte als Wasser.

- Ein von **Hand ausgelöstes aufblasbares persönliches Auftriebsmittel** ist ein Auftriebsmittel, bei dem das Aufblasen durch Betätigung eines Auslösemechanismus durch den Benutzer erfolgt.
- Ein **mit dem Mund aufblasbares persönliches Auftriebsmittel** ist ein Auftriebsmittel, dessen Auftrieb durch Aufblasen mit dem Mund erfolgt.
- Ein **Sekundär-Handlungen erforderndes persönliches Auftriebsmittel** ist ein Auftriebsmittel, das zur endgültigen Funktion weitere Handlungen und Einstellungen durch den Benutzer erfordert, um aus der Trageposition in die Einsatzstellung gebracht zu werden.

*Hinweis:*

*Hierzu zählen z. B. Rettungswesten, die in einer Gürteltasche getragen werden.*

- Eine **Rettungsweste – Westen-Typ** ist ein Auftriebsmittel in Westenform.
- Eine **Rettungsweste – Kragen-Typ** ist ein Auftriebsmittel, das mit einem Bauchgurt befestigt und um den Hals getragen wird.
- Das **Signallicht** oder Notlicht ist ein aktives Ausrüstungsteil zum besseren Erkennen und Retten des Benutzers und ist bei Einsätzen in der Nacht, bei unsichtigem Wetter oder in strömenden Gewässern erforderlich.
- Das **Mehr-Kammer-Auftriebssystem** ist ein Auftriebssystem, bei dem die Auftriebskörper in zwei oder mehrere unabhängige Kammern unterteilt sind, sodass bei einer Beschädigung einer der Kammern noch ausreichend andere Kammern funktionsfähig bleiben.
- Ein **Auffanggurt** und eine **Sicherheitsleine** bilden ein Sicherheitssystem, das dem Benutzer ermöglicht, sich an einem Anschlagpunkt auf dem Wasserfahrzeug oder am Ufer anzuschlagen, um sich vor einem Sturz ins Wasser zu sichern oder davor zu schützen, dass er in strömendem Gewässer abgetrieben wird.
- Die **Verbindungsleine** ist eine Leine, die an Rettungswesten oder Schwimmhilfen anderer, an Rettungsflößen oder anderen sicheren Gegenständen befestigt werden kann, um mehrere Personen zusammenzuhalten und die Ortung und Rettung zu erleichtern.
- Die **Spritzschutzhaube** dient dem Schutz der Atemwege, um das Einatmen von Spritzwasser und Gischt zu reduzieren oder zu vermeiden und somit die Überlebenschancen des Benutzers in schwerer See zu verbessern.

- Die **Schutzhülle** ist eine Hülle, die üblicherweise den Auftriebskörper und weitere Funktionselemente eines persönlichen Auftriebsmittels abdeckt, um diese vor Beschädigungen, Umgebungseinflüssen und zusätzlichen Belastungen zu schützen oder um ein Hängenbleiben zu verhindern. Die Schutzhülle kann so beschaffen sein, dass sie zusätzliche Schutzfunktionen aufweist, sodass das persönliche Auftriebsmittel zusätzlichen Schutz bieten. *Ein solcher Schutz kann beispielsweise gegen starken Abrieb, Metallspritzer, Schweißperlen, chemische Einflüsse, Flammen, Hitze oder andere Gefahren erforderlich sein.*
- Das **Überdruckventil** ist ein Ventil, das eine Auftriebskammer gegen schädigenden Überdruck schützt.
- Die **Signalpfeife** ist ein Signalmittel und Ausrüstungsteil, das unverlierbar an der Rettungsweste befestigt ist und, mit dem Mund geblasen, ein Geräusch erzeugt und helfen kann, den Benutzer zu orten.
- Der **Hybridtyp** ist ein persönliches Auftriebsmittel mit kombinierten Auftriebsarten, z. B. Feststoff und aufblasbare Auftriebskammer.
- Der **Freibord** ist der Abstand zwischen Wasseroberfläche und Atemöffnung des Benutzers.
- Der **Auftriebskörper** ist der Feststoffkörper oder aufblasbare Teil einer Rettungsweste, der den benötigten Auftrieb und durch Form und Anordnung am Körper des Benutzers eine sichere Schwimmage erzeugt, sodass die Atemwege des Benutzers sicher vom Wasser freigehalten werden.
- Die **Gurtung** ist die Gurtverbindung von Rettungswesten, die auch unter Belastung den vorgesehenen Sitz der Rettungsweste am Körper des Benutzers gewährleistet.
- Das **Gurtschloss** ist das Verschlussstück zum Öffnen der Gurtung beim An- oder Ablegen der Rettungsweste.
- Die **Bergeschlaufe** ist eine Gurtschlaufe, die die manuelle Rettung einer Person aus dem Wasser durch Dritte erleichtert.
- Die **Mundaufblasvorrichtung** ist ein integrierter Bestandteil des Auftriebskörpers, das dem Benutzer die Möglichkeit gibt, den Auftriebskörper mit dem Mund aufzublasen oder Auftriebsverluste auszugleichen (Topping). Die Mundaufblasvorrichtung besteht aus Mundstück, Rückschlagventil und Schlauch.



- **Retroreflektierendes Material** ist eine passive Ortungshilfe zum besseren Erkennen des Benutzers. Das Material wird als Flächen von 100 cm<sup>2</sup> auf einem Teil der Oberfläche der Rettungsweste aufgebracht, besonders in dem Bereich, der sich im Einsatzfall der Rettungsweste über Wasser befindet.

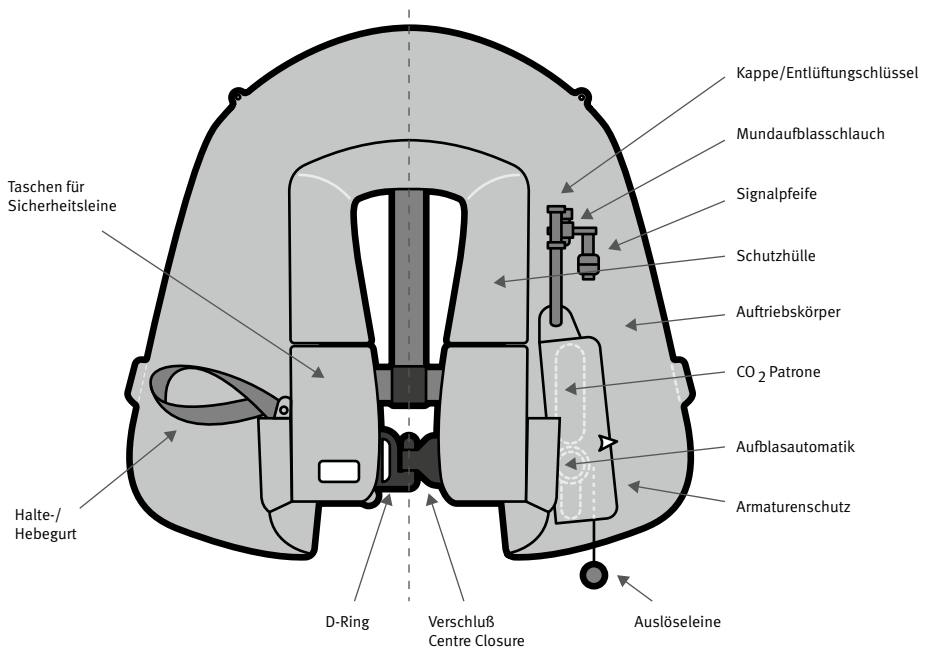


Abb. 1 Bauteile von Rettungswesten

# Anhang 4

## PSA im Offshore-Bereich

### Stellungnahme Fachbereich Persönliche Schutzausrüstungen

Bei Ausrüstungen, die im Bereich von Offshore-Anlagen zum Einsatz kommen, sind neben dem deutschen Arbeitsschutzrecht auch andere Rechtsnormen, z. B. aus internationalen Regelungen und aus dem Schifffahrt- und Luftfahrt-Sektor (Hubschraubertransfer), zu beachten, die außerhalb des Zuständigkeitsbereiches der UV-Träger liegen.

Als rechtsverbindlich kann gelten, dass es sich bei den Arbeitsplätzen im Offshore-Bereich um Arbeitsplätze nach Europäischer Jurisdiktion handelt, solange es sich um auf dem Europäischen Festlandssockel stehende Bauwerke oder Anlagen unter Europäischem Flaggenrecht handelt. Somit sind die Arbeitsplatzrichtlinie 89/391/EWG und die mit geltenden Richtlinien, z. B. die PSA-Benutzungsrichtlinie 89/656/EWG, anzuwenden.

Aufgrund der hohen Gefährdungen und der schwierigen Arbeitsbedingungen gilt es vorrangig technische und organisatorische Maßnahmen für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit einzusetzen. Über technische und organisatorische Maßnahmen hinaus kann jedoch zusätzlich die Verwendung von persönlichen Schutzausrüstungen (PSA) bei den folgenden Arbeitssituationen zwingend erforderlich sein:

- Transfer Zubringerschiff / Anlage,
- Arbeiten auf Arbeitsschiff / Arbeitsponton,
- Transfer Helikopter / Anlage.

Dabei ist eine klare Abgrenzung eines „Wetterfensters“ (d. h. die Berücksichtigung der Windstärke, des Seegangs, etc.) vor Beginn der Arbeiten und bei der Einleitung von Maßnahmen erforderlich.

#### **Eignung der PSA**

Aus der Abwägung der Situation und den entsprechenden Umfeldbedingungen können insbesondere die folgenden PSA in Kombination zum Einsatz kommen:

1. Kopfschutz – Industrieschutzhelm mit Kinnriemen oder Alternativen auf Basis einer Gefährdungsbeurteilung (z. B. Bergsteigerhelm),
2. Schutzanzug mit Wetter- und Kälteschutz, z. B. nach DIN EN ISO 15027 Teil 1,
3. Rettungsweste nach DIN EN ISO 12402 Teil 2,

#### 4. Schutz gegen Absturz

- Auffanggurt (DIN EN 361), ggf. in Rettungsweste oder Schutzanzug integriert,
- Verbindungsmittel mit Falldämpfer (DIN EN 354/355),
- Höhensicherungsgerät (DIN EN 360),
- mitlaufendes Auffanggerät einschließlich fester Führung (Steigschutz) (DIN EN 353-1),

#### 5. Sicherheitsschuhe,

#### 6. Schutzhandschuhe,

#### 7. Augenschutz bei Sonne bzw. Wind und Gischt.

Umwelt- und Arbeitsbedingungen auf Offshore-Anlagen stellen gegenüber Landanlagen deutlich verschärfte Anforderungen an Ausrüstungen und Geräte. Im Landeinsatz erprobte Ausrüstungen werden unter veränderten Einsatzbedingungen (Wind, stark salzhaltiges Wasser, Seegang etc.) eingesetzt, d. h. die einzelnen PSA-Arten müssen für die Verwendung in maritimer Umgebung geeignet sein.

Den speziellen Umweltbedingungen (Gischt, Korrosion, Kälte) muss beim Einsatz der Ausrüstungen Rechnung getragen werden. Hierzu ist es erforderlich,

- sie gegen Witterungseinflüsse zu schützen,
- die Auswahl geeigneter Materialien zu berücksichtigen,
- die Prüfintervalle entsprechend der Situation zu verkürzen,
- Wartungsintervalle entsprechend zu verkürzen.

Die jeweiligen PSA-Arten sind so aufeinander abzustimmen, dass die Schutzwirkungen der einzelnen Ausrüstungen nicht beeinträchtigt werden. Bei Ausrüstungen, die in Kombination oder miteinander integriert verwendet werden, ist deren Eignung (keine nachteilige Beeinflussung der Schutzwirkung) nachzuweisen und ggf. zertifizieren zu lassen. Mögliche zusätzliche Gefährdungen, die durch die Kombination von PSA entstehen könnten, müssen nach 89/656/EWG bewertet werden.

### **Rettungsmaßnahmen**

Unbenommen der generell vom Betreiber für den jeweiligen Arbeits- oder Einsatzort zu erstellenden Gefährdungsbeurteilung, wird als gravierendes Unfallszenario von den Sachgebieten des Fachbereiches PSA der Sturz ins Wasser oder Handlungsunfähigkeit beim Hängen in einem Auffanggurt nach einem Sturz erachtet.

In beiden Unfallszenarien muss der Betroffene innerhalb kürzester Zeit aus der Situation befreit und stabilisiert werden, um weiteren akut lebensbedrohenden Folgen (Hängetrauma, Unterkühlung) vorzubeugen.

In der Rettungskette sind sowohl die Erstversorgung als auch weitere medizinische Maßnahmen zu berücksichtigen. Entsprechende Strukturen („Feldlazarett“, geschützter Raum, „Schiffshospital“) sowie die entsprechende technische Ausstattung und Ausbildung der Mitarbeiter sind sicherzustellen.

Auch die Problematik Einzel- oder Alleinarbeitsplätze ist zu berücksichtigen. Der Einsatz geeigneter Personen-Notsignal-Anlagen kann hier entscheidend sein. In derzeitigen Bauphasen sind die Mitarbeiter weitgehend mit Seenot-Funkbaken ausgerüstet. Bei dem späteren regulären Betrieb im etablierten Feld dürften PNA auf Funkbasis (Tetra oder digitaler Betriebsfunk) mit einer Zentrale im Feld zum Einsatz kommen (Schutzart z. B. IPX 7).

### **Weitere Entwicklungen**

Generell besteht der Wunsch auf die gesamte Ausrüstung, auch mit Zubehör wie Notlicht und PNA, aus einer Hand zugreifen zu können. Auch Listen möglicher Kombinationen von Rettungsweste / Absturzsicherung und/oder Kälteschutzanzug wären wünschenswert.

In Abhängigkeit der speziellen Anforderungen und der Arbeitsplatzbedingungen im gesamten Offshore-Bereich werden die Konzepte zur Auswahl, zur Kombination und zum Einsatz der PSA verifiziert und angepasst und Anforderungen an Ausrüstungen definiert.

Es ist das gemeinsame Anliegen des FB PSA und seiner Sachgebiete, praxisorientierte Lösungen anzubieten, die aber keinesfalls die erforderliche Gefährdungsbeurteilung im Einzelfall ersetzen können und die für die jeweiligen PSA-Arten zutreffenden Vorschriften und DGUV Regeln als Grundlage voraussetzen.

Auf Basis dieser mit den Beteiligten im Fachbereich PSA abgestimmten Überlegungen werden die in der folgenden Matrix gelisteten PSA-Kombinationen für den Offshore-Einsatz als geeignet betrachtet.

## Übersicht der im Offshore-Bereich verwendeten PSA-Arten, deren Einsatzbereiche und Kombinationen (Stand 2014-07-09)

o = nicht zutreffend  
x = auf Grund der Gefährdung erforderlich

Nr.	PSA-Art/ Einsatzbereich	Transfer per Schiff	beim Überstieg Schiff - WEA	Transfer per Helikopter und Winschen	WEA/ Erriecher- Plattform/ Struktur innerhalb	WEA/ Erriecher- Plattform/ Struktur außerhalb	Anforderungen Normen Zulassungen Bemerkungen	Benutzer- Regelungen/ Bemerkungen
1	PSA gegen Absturz bei Absturzrisiken  Auffanggurt mit Haltefunktion	o	x	x	x	x	Maritime Umgebungs- bedingungen berücksichtigen	DGUV Regel 112-198 (bisher BGR 198)
2	Weitere PSA gegen Absturz bei Absturzrisiken  Verbindungsmittel mit Falldämpfer  mitlaufende Auffanggeräte einschl. Führung  Halte-/Positionierungsseil  Höhensicherungsgeräte	o	x	o	x	x	Maritime Umgebungs- bedingungen berücksichtigen  EN 354/EN 355	DGUV Regel 112-198 (bisher BGR 198)
			x		x	x	EN 353-1/2  EN 358	
			x		x	x	EN 360	

Nr.	PSA-Art/ Einsatzbereich	Transfer per Schiff	beim Überstieg Schiff-WEA	Transfer per Helikopter und Wünschen	WEA/ Errichter- Plattform/ Struktur innerhalb	WEA/ Errichter- Plattform/ Struktur außerhalb	Anforderungen Normen Zulassungen Bemerkungen	Benutzer- Regelungen/ Bemerkungen
3	PSA gegen Ertrinken (Rettungsweste) beim Risiko „Sturz ins Wasser“	x	x	x  ETSO	0	x	ETSO und SOLAS MED und DIN EN ISO 12402 Teil 2 <sup>1)</sup>	DGUV Regel 112-201 (bisher BGR 201)
4	Schutz vor Unterkühlung beim Risiko eines Sturzes ins Wasser  Kälteschutzanzug	x	x	x	0	x	ETSO und SOLAS MED und DIN EN ISO 12402 Teil 2 <sup>2)</sup>	DGUV Regel 112-201 (bisher BGR 201)
5	Emergency-breathing- system (EBS) bei Sauerstoffmangel Zukünftig ggf. auch HEED-Systeme	0	0	x	0	0		
6	Kopfschutz bei Kopfverletzungsgefahren  Schutzhelm	x	x	x	x	x	EN 397 mit 4-Punkt Kinnriemen <sup>3)</sup>	DGUV Regel 112-193 (bisher BGR 193)
7	Personen- Notsignalanlagen  Zur Ortung bei Unfällen	x	x	x	0	x	<sup>4)</sup>	DGUV Regel 112-139 (bisher BGR 139)
8	Rettungsausrüstungen bei Notfallrisiken  Abseilgeräte Rettungshubgeräte	0	0	0	x	x	Maritime Umgebungs- bedingungen berücksichtigen  EN 341 EN 1496	DGUV Regel 112-199 (bisher BGR 199)

Nr.	PSA-Art/ Einsatzbereich	Transfer per Schiff	beim Überstieg Schiff-WEA	Transfer per Helikopter und Winschen	WEA/ Errichter- Plattform/ Struktur innerhalb	WEA/ Errichter- Plattform/ Struktur außerhalb	Anforderungen Normen Zulassungen Bemerkungen	Benutzer- Regelungen/ Bemerkungen
9	Fußschutz beim Risiko der Fußverletzung	x	x	x	x	x	DIN EN ISO 20345 S 3/S 5 5)	DGUV Regel 112-191 (bisher BGR 191)

### Ergänzende Hinweise zur Tabelle Übersicht der PSA-Arten (siehe Fußnoten)

- 1) Bei gleichzeitiger Verwendung mit PSA gegen Absturz/Auffanggurten sollten Rettungswesten nicht mit D-Ringen ausgestattet sein. Diese könnten fälschlicherweise als Auffangöse des Auffanggurtes angesehen werden.
- 2) Es sind nur Kälteschutzanzüge einzusetzen, die im Sinne der PSA-Richtlinie 89/686/EWG bzw. des Produktsicherheitsgesetzes als Persönliche Schutzausrüstung für den ständigen Einsatz geeignet sind, z. B. Anzüge nach ISO EN 15027 Teil 1. Bei den im Einsatzgebiet (Ost- und Nordsee) herrschenden Wassertemperaturen werden Nass-Anzüge als nicht geeignet erachtet.
- 3) Es werden **Schutzhelme** nach EN 397 im Bergsportdesign mit 4-Punkt-Kinnriemen nach EN 397 empfohlen.
- 4) **Personen-Notsignalanlagen** sind je nach Betriebszustand/Ausbauphase des Feldes (Montagephase oder Regelbetrieb) gemäß DGUV Regel 112-139 (bisher BGR 139) oder als Seenot-Baken nach SOLAS MED einzusetzen. Das Feld muss dabei eine gesicherte Versorgung z. B. über ein TETRA-Netz aufweisen.
- 5) Zur Minimierung der Übertragung von Kälte über Schuhsohle und Zehenkappe sowie zur Gewichtsreduzierung wird Fußschutz (S 3 mit Knöchelschutz oder S 5 (Gummistiefel)) mit durchtrittsicherer Sohle aus Gewebe und Zehenkappe aus Kunststoff empfohlen. Besonders kälteisolierte Ausführungen sind mit „CI“ gekennzeichnet. Zum Schutz gegen den Einfluss stärkerer Beaufschlagung durch Wasser empfehlen sich mit „WR“ gekennzeichnete wasserdichte Ausführungen. Zur Gewährleistung der Rutschhemmung für den Aufenthalt auf Böden mit Keramik- oder Stahloberfläche sind Schuhe mit der Kennzeichnung „SRC“ empfehlenswert.

### Allgemeine Hinweise:

Es ist **maritimes Training** mit aktuellem Equipment durchzuführen, z. B. mit Rettungswesten nach DIN EN ISO 12402-2. **Zusatz-ausrüstungen** dürfen die Verwendung und Funktion der PSA nicht beeinträchtigen, so sind z. B. Gurtführungen von Funkgeräten immer unter die Rettungsweste zu legen.

# Anhang 5

## Bezugsquellenverzeichnis

Nachstehend sind die insbesondere zu beachtenden einschlägigen Vorschriften, Regeln und Informationen zusammengestellt.

### 1. Gesetze, Verordnungen

*Bezugsquelle:*

*Buchhandel und Internet: z. B. ► [www.gesetze-im-internet.de](http://www.gesetze-im-internet.de)*

- Achte Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (ProdSV)
- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
- PSA-Benutzungsverordnung (PSA-BV)

### 2. Vorschriften, Regeln und Informationen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

*Bezugsquelle:*

*Bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger und unter ► [www.dguv.de/publikationen](http://www.dguv.de/publikationen)*

#### **Unfallverhütungsvorschriften**

- DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ (bisher BGV/GUV-V A1)
- DGUV Vorschrift 60 „Wasserfahrzeuge mit Betriebserlaubnis auf Binnengewässern“ (bisher BGV-D 19)
- DGUV Vorschrift 62 „Maschinenanlagen auf Wasserfahrzeugen und schwimmenden Geräten“ (bisher BGV-D 20)

#### **Regeln**

- DGUV Regel 100-001 „Grundsätze der Prävention“ (bisher BGR-A 1)

#### **Informationen**

- DGUV Information 214-006 „Persönliche Schutzausrüstungen (PSA) in der Binnenschifffahrt“ (bisher BGI 765)



### 3. Normen

#### *Bezugsquelle:*

*Beuth-Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin*

- **DIN EN ISO 12402-2** „Persönliche Auftriebsmittel; Teil 2: Rettungswesten, Stufe 275; Sicherheitstechnische Anforderungen“
- **DIN EN ISO 12402-3** „Persönliche Auftriebsmittel; Teil 3: Rettungswesten, Stufe 150; Sicherheitstechnische Anforderungen“
- **DIN EN ISO 12402-4** „Persönliche Auftriebsmittel; Teil 2: Rettungswesten, Stufe 100; Sicherheitstechnische Anforderungen“
- **DIN EN ISO 12402-5** „Persönliche Auftriebsmittel; Teil 2: Schwimmhilfen, Stufe 50; Sicherheitstechnische Anforderungen“
- **DIN EN ISO 12402-6** „Rettungswesten und Schwimmhilfen für besondere Einsatzzwecke“
- **DIN EN ISO 12402-7** „Werkstoffe und Bestandteile“
- **DIN EN ISO 12402-8** „Zubehörteile“
- **DIN EN ISO 12402-9** „Prüfverfahren“
- **DIN EN ISO 12402-10** „Auswahl und Anwendung“
- **DIN EN ISO 15027** „Schutzanzug mit Wetter- und Kälteschutz“; Teil 1
- **DIN EN 361** „Auffanggurt“; ggf. in Rettungsweste oder Schutzanzug integriert
- **DIN EN 354/355** „Verbindungsmittel mit Falldämpfer“
- **DIN EN 360** „Höhensicherungsgerät“
- **DIN EN 353-1** „Mitlaufendes Auffanggerät einschließlich fester Führung (Steigschutz)“

#### 4. **EG-Richtlinien**

*Bezugsquelle:*

*Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH, Postfach 100534, 50445 Köln*

- 89/686 EWG PSA Richtlinie zum Inverkehrbringen von persönlicher Schutzausrüstung
- 89/656 EWG PSA Richtlinie zur Benutzung persönlicher Schutzausrüstung



**Deutsche Gesetzliche  
Unfallversicherung e.V. (DGUV)**

Glinkastraße 40  
10117 Berlin  
Tel.: 030 288763800  
Fax: 030 288763808  
E-Mail: [info@dguv.de](mailto:info@dguv.de)  
Internet: [www.dguv.de](http://www.dguv.de)