

GUV-R 2101 (bisher GUV 10.7)

Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz

GUV-Regel Tauchen mit Leichttauchgeräten in Hilfeleistungsunternehmen

Ausgabe Juli 2002



Gesetzliche
Unfallversicherung

Herausgeber

Bundesverband der Unfallkassen
Fockensteinstraße 1, 81539 München
www.unfallkassen.de

Ausgabe Juli 2002

Erarbeitet von der Fachgruppe
„Feuerwehren – Hilfeleistung“,
Sachgebiet „Tauchen“ des Bundes-
verbandes der Unfallkassen.

Bestell-Nr. GUV-R 2101, zu beziehen vom
zuständigen Unfallversicherungsträger,
siehe vorletzte Umschlagseite.

GUV-R 2101 (bisher GUV 10.7)

Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz

GUV-Regel

Tauchen mit Leichttauchgeräten in Hilfeleistungsunternehmen

Ausgabe Juli 2002



**Gesetzliche
Unfallversicherung**

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorbemerkung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Begriffsbestimmungen	8
3 Allgemeines	11
4 Ausrüstung	12
4.1 Leichttauchgeräte	12
4.2 Zusätzliche Tauchausrüstung	12
4.3 Rettungsgeräte	13
4.4 Leinen	13
4.5 Atemluft-Verdichter	14
5 Betrieb	15
5.1 Verhalten beim Tauchen in Hilfeleistungsunternehmen	15
5.2 Leitung und Aufsicht	15
5.3 Tauchtrupp	15
5.4 Anforderungen an den Taucher	15
5.5 Anforderungen an den Signalmann	17
5.6 Bereitstellung der Tauchausrüstung und Einrichtungen	18
5.7 Einsatzbedingungen für Tauchgeräte	19
5.8 Sicherung des Taucheinsatzes	19
5.9 Schriftliche Aufzeichnungen	20
5.10 Verständigung	21
5.11 Vorbereitung eines Tauchganges	21
5.12 Abstieg von Tauchern	22
5.13 Tauchgänge	22
5.14 Abbruch von Tauchgängen	25
5.15 Verhalten nach Tauchgängen	25
5.16 Füllen von Druckgasbehältern	25
6 Prüfung der Ausrüstung	26
7 Erste Hilfe/Verhalten bei Taucherunfällen	29
8 Zeitpunkt der Anwendung	30

Anhang

Anhang 1: Erläuterungen zu den Austauschtabellen	31
Tabelle 1: Maximale Aufenthaltszeit unter Wasser bei Tauchtiefen bis 10,5 m	34
Tabelle 2: Austauschen mit Druckluft bei Tauchtiefen von mehr als 10,5 m	35
Tabelle 3: Korrektur der Tauchtiefe bei Höhenlage der Tauchstelle in mehr als 300 m über NN	38
Tabelle 4: Zeitzuschlag für das Austauschen nach Wiederholungstauchgängen	39
Anhang 2: Informationen für die Unterrichtung des Arztes bei Zwischenfällen	40
Anhang 3: Ausbildungsplan für den Taucher	42
Anhang 4: Ausbildungsplan für den Signalmann	44
Anhang 5: Leinenzugzeichen	45
Anhang 6: Grundsätze für die Instandhaltung von Tauchgeräten	46

Vorbemerkung

Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz sind Zusammenstellungen einschlägiger Bestimmungen und stellen Regeln der Technik für solche Bereiche dar, für die es keine anderen schriftlichen Regelungen gibt. Dazu zählen auch Verhaltensregeln.

Diese Regeln richten sich in erster Linie an den Unternehmer bzw. seinen Beauftragten. Sie sollen ihm Hilfestellung geben, wie die Sicherheit und der Gesundheitsschutz der Versicherten beim Tauchen im Bereich der Hilfeleistungsorganisationen erreicht werden können.

Der Unternehmer kann davon ausgehen, dass er bei der Beachtung der hier wiedergegebenen Regelungsinhalte das Schutzziel – die Vermeidung von Unfällen sowie den Gesundheitsschutz der Versicherten – erreicht. Andere Lösungen sind möglich, wenn Sicherheit und Gesundheitsschutz in gleicher Weise gewährleistet sind. Sind zur Konkretisierung staatlicher Arbeitsschutzvorschriften von den dafür eingerichteten Ausschüssen technische Regeln ermittelt worden, sind diese vorrangig zu beachten.

Diese Regeln enthalten Empfehlungen, wie Unfälle vermieden sowie die Sicherheit und der Gesundheitsschutz der Versicherten gefördert werden können. Erläuterungen und Lösungsmöglichkeiten werden in diesen Regeln durch entsprechende Hinweise in Kursivschrift gegeben, z.B.

„Dies wird z.B. erreicht, wenn ...“.

Vor den Taucheinsätzen ist im Zusammenwirken mit allen Beteiligten eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen.

Aus Gründen der Lesbarkeit schließen die in diesen Regeln verwendeten Begriffe Unternehmer, Versicherte, Taucher, Signalmann, Taucheinsatzführer, Tauchgerätewart, Arzt bzw. Taucharzt beide Geschlechter ein.

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz finden Anwendung auf die Ausbildung sowie auf Übungen und Einsätze von Tauchern in Hilfeleistungsunternehmen bis zu einer Tauchtiefe von 20 m – in Ausnahmefällen bis 30 m – bei denen Haltezeiten nicht erreicht werden (Tauchen innerhalb der Nullzeit).

Für Taucheinsätze mit Tauchtiefen von mehr als 30 m oder außerhalb der Nullzeit gelten die Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift (UVV) „Taucherarbeiten“ (BGV C 23).

1.2 Diese Regeln finden keine Anwendung

- in Bereichen der Feuerwehren und der Polizei,
- bei gewerblichen Taucherarbeiten,
- bei Einsätzen von Forschungstauchern.

Siehe hierzu für den Bereich der Feuerwehren die Feuerwehr-Dienstvorschrift 8 (FwDV 8) „Tauchen“, für die Polizeitaucher die PDV 415, für das gewerbliche Tauchen die Unfallverhütungsvorschrift „Taucherarbeiten“ (BGV C 23), für den Einsatz von Forschungstauchern die „Richtlinien für den Einsatz von Forschungstauchern“ (ZH 1/540).

2 Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz werden folgende Begriffe bestimmt:

- *Hilfeleistungsunternehmen* sind Vereinigungen mit dem Ziel, bei Unglücksfällen, gemeiner Gefahr oder Not im Wasser Hilfe zu leisten.

Die Aufgaben richten sich im Regelfall nach der Satzung des Hilfeleistungsunternehmens.

- *Unternehmer* ist das Hilfeleistungsunternehmen, das Mitglied des Unfallversicherungsträgers ist.

Allgemeine Unternehmerpflichten und Pflichtenübertragung siehe auch §§ 2 und 12 UVV „Allgemeine Vorschriften“ (GUV-V A 1, bisher GUV o.1).

Führungskräfte in Hilfeleistungsunternehmen tragen in der Regel auf Grund ihres Vertrages und der damit verbundenen Funktion Verantwortung für die Durchführung der Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten und für die Verhütung von arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren sowie für die Sicherstellung einer wirksamen Ersten Hilfe.

- *Taucher* sind Versicherte, die Übungen und Einsätze mit Tauchgeräten ausführen oder hierzu ausgebildet werden.

(Ausbildung gemäß Anhang 3.)

- *Sicherungstaucher* ist ein zur Sicherheit der im Wasser befindlichen Taucher zum sofortigen Einsatz an der Tauchstelle bereitstehender Taucher.

- *Signalmann* ist ein Versicherter, der die Taucher seiner Gruppe vor, während und nach dem Tauchgang unterstützt und überwacht.

(Ausbildung gemäß Anhang 4.)

- *Tauchtrupp* ist eine Gruppe von Versicherten, die aus mindestens zwei bis maximal vier Tauchern (ein bis max. drei Einsatztaucher und ein Sicherungstaucher) und einem Signalmann besteht.

- *Tauchgruppe* besteht aus zwei oder mehreren Tauchtrupps zur Durchführung größerer Taucheinsätze.

- *Taucheinsatzführer* ist ein nach diesen Regeln ausgebildeter Taucher, der für die Durchführung von Tauchgängen verantwortlich ist. Als Taucheinsatzführer sollte nach Möglichkeit immer ein erfahrener Taucher herangezogen werden.

- *Tauchgerätewart* ist ein vom Unternehmer bestellter Sachkundiger, der für die Einsatzbereitschaft der gesamten Tauchausrüstungen verantwortlich ist.
- *Tauchausbilder* müssen mindestens die Anforderungen an erfahrene Taucher erfüllen und eine weiter führende Ausbildung und Prüfung absolvieren sowie auf didaktischem Bereich Kenntnisse nachweisen. Näheres regeln die internen Anforderungen der Hilfeleistungsorganisationen.
- *Leichttauchgeräte* sind Tauchgeräte, bei denen der Taucher seinen gesamten Atemgasvorrat mitführt, atemgesteuert mit Atemgas versorgt wird und das Ausatemgas in das umgebende Wasser abgegeben wird.
- *Tauchtieferdruck* ist der in der jeweiligen Tauchtiefe herrschende Überdruck.
- *Signalleinen* sind Leinen, die der Sicherung des Tauchers dienen und eine Verbindung zwischen Signalmann und Taucher zur Signalgebung gewährleisten.
- *Telefonleinen* sind Signalleinen, in die Telefonkabel zugentlastet eingeflochten sind.
- *Laufleinen* sind Leinen, die der Orientierung des Tauchers dienen und die hauptsächlich zur Durchführung von Sucharbeiten verwendet werden.
- *Grundtaue* sind Leinen, die der Orientierung des Tauchers zwischen Oberfläche und Arbeitsplatz unter Wasser dienen.
- *Handleinen* sind Verbindungsleinen zwischen zwei Tauchern.
Handleinen werden auch als buddy-line bezeichnet.
- *Tauchgang* ist ein zeitlich begrenzter, einmaliger Aufenthalt unter Wasser.
- *Taucheinsatz* ist die Gesamtheit der Tätigkeiten an der Tauchstelle zur Durchführung eines Unterwasser-Einsatzauftrages. Eingeschlossen hierin sind auch Ausbildungs- und Übungstauchgänge.
- *Wiederholungstauchgänge* sind Tauchgänge, die in kürzeren Abständen als 12 Stunden aufeinander folgen.
- *Nullzeit* ist die maximale Tauchzeit vom Verlassen der Oberfläche bis zum Beginn des Austauchens, bei der noch keine Dekompressionspausen erforderlich sind.

- *Auftauchen* (Aufstieg) ist das Aufsuchen einer geringeren Wassertiefe.
- *Austauchen* ist ein Auftauchen (Aufstieg) zur Wasseroberfläche.
- *Tauchstelle* ist der Einsatzbereich des Tauchtrupps, der den Einstieg des Tauchers, seinen Tätigkeitsbereich unter Wasser und seinen Ausstieg umfasst.
- *Taucher-Druckkammern* sind Druckbehälter, die dem Transport oder der Behandlung erkrankter Taucher dienen.

3 Allgemeines

Unterwassereinsätze von Tauchern der Hilfeleistungsunternehmen sind nach den Bestimmungen dieser Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz durchzuführen. Der Unternehmer trägt dafür Sorge, dass die verwendeten Geräte und Einrichtungen nach den Bestimmungen dieser Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz und im Übrigen den allgemein anerkannten Regeln der Technik beschaffen sind und betrieben werden. Abweichungen von den allgemein anerkannten Regeln der Technik sind zulässig, wenn die gleiche Sicherheit auf andere Weise gewährleistet ist.

Siehe hierzu die Unfallverhütungsvorschrift „Allgemeine Vorschriften“ (GUV-V A 1, bisher GUV o.1). Es ist davon auszugehen, dass bei Beachtung dieser Regeln die Vorgaben der Unfallverhütungsvorschriften als eingehalten gelten.

Als verantwortlicher Unternehmer fungiert das Hilfeleistungsunternehmen mit seiner hierarchischen Struktur bzw. die jeweiligen Vorsitzenden der eigenständigen Vereine. Über den Delegationsweg können die Verantwortlichkeiten über die Zwischengliederungen bis in die Ortsverbände weitergegeben werden.

4 Ausrüstung

4.1 Leichttauchgeräte

Leichttauchgeräte dürfen nur verwendet werden, wenn diese den Taucher entsprechend der Tauchtiefe mit Atemgas in ausreichender Menge und ohne schädliche Druckdifferenz gegenüber dem Tauchtiefendruck versorgen können.

Dies wird erreicht, wenn

- *die Geräte DIN EN 250 „Autonome Leichttauchgeräte mit Druckluft“, DIN 58 642 „Schlauchversorgte Leichttauchgeräte mit Druckluft“ (derzeit noch Entwurf) bzw. DIN EN 13 949 „Autonome Leichttauchgeräte mit Nitrox-Gasgemisch und Sauerstoff“ entsprechen,*
- *Druckluftflaschen mit Luft nach DIN EN 12 021 „Druckluft für Atemschutzgeräte“ gefüllt sind,*
- *die Verbindung zwischen dem (den) Flaschenventil(en) und dem Druckminderer (1. Stufe des Atemreglers) muss durch Verwendung der Anschlüsse gemäß ISO 12 209-2 (Gewindeanschlüsse) sichergestellt sein,*
- *Druckgasflaschen mit einem Mindestgasvorrat von 1400 barl für Tauchgänge mit Tauchtiefen bis zu 10 m vorhanden sind,*
- *Druckgasflaschen mit einem Mindestgasvorrat von 2000 barl für Tauchgänge mit Tauchtiefen über 10 m vorhanden sind,*
- *autonome Leichttauchgeräte mit Nitrox-Gasgemischen ausschließlich mit Standardmischungen befüllt sind. Als Standardmischungen gelten die folgenden Mischungen: NOAA I (mit 32 % O₂), NOAA II (mit 36 % O₂); NOAA: National Oceanic and Atmospheric Administration. Diese Gasgemische werden auch als Enriched Air Nitrox (EAN 32 bzw. EAN 36) oder Safe Air bezeichnet. Vor Inbetriebnahme hat der Taucher den Sauerstoffgehalt mit einem Messgerät zu überprüfen.*

4.2 Zusätzliche Tauchausrüstung

Ausrüstungen, die nach Abschnitt 5.6 zur Verfügung zu stellen sind, haben den sicherheitstechnischen Erfordernissen zu entsprechen und sollten für den Einsatz unter Wasser geeignet sein.

Dies wird erreicht, wenn z.B.

- *Gewichtssysteme bzw. Gewichte unter Wasser leicht ablegbar sind,*
- *Tauchermesser (oder vergleichbares Werkzeug) sicher am Körper (jedoch nicht am Gewichtssystem) befestigt werden können,*
- *Taucherschutzanzüge abgestellt auf die Tauchbedingungen wirksam gegen Unterkühlung schützen,*
- *Atemhilfen DIN EN 1972 „Tauchzubehör; Schnorchel“ entsprechen,*
- *Tiefenmesser DIN EN 13 319 „Tauchzubehör; Tiefenmesser und kombinierte Tiefen- und Zeitmessgeräte“ entsprechen,*
- *Taucheruhren DIN 8306 „Taucheruhren“ entsprechen.*

Tauchcomputer können zusätzlich verwendet werden, jedoch haben grundsätzlich Tabellen Vorrang. Warnungen der Geräte sind zu berücksichtigen.

4.3 Auftriebsmittel

Auftriebsmittel sind dann geeignet, wenn sie im Fall der Gefahr den Taucher an die Wasseroberfläche bringen. Der maximale Auftrieb des Auftriebsmittels ist so auszuwählen, dass der Taucher unter Berücksichtigung des Gewichtes seiner Ausrüstung rasch an die Oberfläche gebracht wird.

Als Auftriebsmittel ist eine kombinierte Tarier- und Rettungsweste gem. DIN EN 12 628 oder ein Tariermittel gem. DIN EN 1809 zu verwenden. Das wirksame Auftriebsvolumen muss mindestens 15 Liter betragen.

Weiterhin sind Trockentauchanzüge aus Zellkautschuk geeignet, die so viel Auftrieb aufweisen, dass sie – auch wenn sie nach einer Beschädigung mit Wasser gefüllt sind – den Taucher nach Abwerfen des Gewichtssystems an die Wasseroberfläche bringen (diese Anforderung ist für den einzelnen Taucher in Abhängigkeit mit der von ihm verwendeten Ausrüstung sicherzustellen).

4.4 Leinen

4.4.1 Signalleinen sind geflochten, haben einen Durchmesser von 10 bis 14 mm und eine Seil-Höchstzugkraft von nicht weniger als 2000 N. Sie sind schwimmfähig und gut erkennbar eingefärbt. Ihre Länge darf 50 m nicht überschreiten. Mehrere Leinen dürfen nicht miteinander gekoppelt werden.

Abweichend davon brauchen Telefonleinen nicht schwimmfähig zu sein.

Gut erkennbar sind z.B. zink-gelb oder orange-rot.

4.4.2 Laufleinen haben einen Durchmesser von mindestens 8 mm und eine Seil-Höchstzugkraft von nicht weniger als 2000 N . Ihre Länge darf 40 m nicht überschreiten.

4.4.3 Grundtaue haben einen Durchmesser von 24 bis 28 mm.

4.4.4 Handleinen sind schwimmfähig, haben einen Durchmesser von mindestens 6 mm und eine Seil-Höchstzugkraft von nicht weniger als 1000 N. Ihre Nutzlänge darf 1,5 m nicht überschreiten. Handschlaufen an den Seilenden sind zulässig.

4.5 Atemluft-Verdichter

4.5.1 Verdichter, mit denen Druckgasbehälter gefüllt werden sollen, liefern Atemluft entsprechend DIN EN 12 021 „Druckluft für Atemschutzgeräte“.

4.5.2 Es ist sicherzustellen, dass in den zu füllenden Behältern kein gefährlicher Überdruck entstehen kann. Dies ist durch eine entsprechende Druckabsicherung (Druckregler, Druckbegrenzer oder Sicherheitsventil) zu gewährleisten.

5 Betrieb

5.1 Verhalten beim Tauchen in Hilfeleistungsunternehmen

Bei Taucheinsätzen dürfen nur Maßnahmen getroffen werden, die ein sicheres Tätigwerden der Taucher ermöglichen. Im Einzelfall kann bei Einsätzen zur unmittelbaren Rettung von Menschenleben von den Bestimmungen dieser Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz abgewichen werden.

5.2 Leitung und Aufsicht

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass jeder Taucheinsatz unter der Leitung und Aufsicht eines Taucheinsatzführers steht. Der Taucheinsatzführer muss die Einsatzbedingungen beurteilen, den sicheren Ablauf des Taucheinsatzes überwachen und die bei Unfällen und Störungen erforderlichen Maßnahmen treffen können. Ist der Taucheinsatzführer Mitglied eines Tauchtrupps, so darf er selbst nur tauchen, wenn ein geeigneter Vertreter vorher bestimmt und unterwiesen wurde.

5.3 Tauchtrupp

5.3.1 Taucheinsätze dürfen nur von Tauchtrupps ausgeführt werden.

5.3.2 Neben dem Einzeltaucher dürfen auch zwei oder max. drei Taucher gleichzeitig eingesetzt werden. Bei mehreren Tauchern sind diese untereinander mit Handleinen zu verbinden; hierbei sind nur ein Sicherungstaucher und ein Signalmann erforderlich. Bei einem Tauchtrupp mit drei Tauchern muss der mittlere Taucher die Signalleine führen.

5.3.3 Beim Tauchen unter Eis muss jeder Taucher über eine Signalleine mit einem Signalmann verbunden sein.

5.4 Anforderungen an den Taucher

5.4.1 Als Taucher dürfen nur ausgebildete und gesundheitlich geeignete Versicherte eingesetzt werden.

5.4.2 Die gesundheitliche Eignung ist durch ärztliche Bescheinigung nach dem berufsgenossenschaftlichen Grundsatz für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen G 31 „Überdruck“ von einem hierzu ermächtigten Arzt festzustellen. Als Mindestalter für Taucher in Hilfeleistungsunternehmen gilt die Vollendung des 18. Lebensjahres.

Nachuntersuchungen nach G 31 sind jeweils vor Ablauf von 12 Monaten durchzuführen. Eine vorzeitige Untersuchung ist erforderlich nach

- *jedem Tauchunfall oder -zwischenfall, bei dem gesundheitliche Störungen auftreten,*
- *jedem Dekompressionsunfall,*
- *Erkrankungen und Unfallfolgen, die die Tauchtauglichkeit beeinträchtigen können.*

Die Ausbildung kann bereits ab dem vollendeten 15. Lebensjahr begonnen werden. Ausgebildete Taucher unter 18 Jahren dürfen jedoch nur für Übungen eingesetzt werden (siehe hierzu § 22 in Verbindung mit § 2 Jugendarbeitsschutzgesetz).

5.4.3 Taucher müssen eine Ausbildung als Rettungsschwimmer haben (Deutsches Rettungsschwimm-Abzeichen – Silber). Die Ausbildung zum Taucher muss mindestens

- 55 Ausbildungseinheiten (1 AE = 45 Minuten) dauern,
- 50 Tauchstunden (= AE) enthalten,
- innerhalb von 24 Monaten abgeschlossen sein und
- die Ausbildungsinhalte nach Anhang 3 erfüllen.

Die hierbei erworbenen praktischen Fähigkeiten und theoretische Kenntnisse sind durch eine Prüfung nachzuweisen.

5.4.4 Taucher, die bis zu einer Tauchtiefe von 30 m eingesetzt werden sollen, müssen erfahrene Taucher sein und benötigen eine Freigabe durch den zuständigen Tauchausbilder.

Als erfahren kann ein Taucher gewertet werden, wenn er mindestens 100 Tauchgänge mit einer Mindesttauchzeit von 60 Stunden unter Einsatzbedingungen im Freigewässer nachweisen kann.

Die Freigabe durch den örtlich zuständigen Tauchausbilder beinhaltet eine schrittweise Heranführung an diese Tauchtiefe. Die Freigabe ist im Taucher-Dienstbuch-/Logbuch zu bestätigen.

5.4.5 Taucher, die mit Nitrox-Gasgemischen unter Wasser gehen, müssen erfahrene Taucher sein und bedürfen einer Zusatzausbildung für dieses Gasgemisch. Diese Ausbildung muss dokumentiert werden.

Die Zusatzausbildung kann auch bei anerkannten Ausbildungsorganisationen erworben werden, z.B. International Association of Nitrox and Technical Divers (IANTD), American Nitrox Divers International (ANDI).

5.4.6 Jeder Taucher muss innerhalb von jeweils 12 Monaten mindestens 10 Tauchgänge unter Einsatzbedingungen mit einer Gesamttauchzeit von 300 Minuten durchführen und sich diese im Taucher-Dienstbuch/-Logbuch bestätigen lassen.

5.4.7 Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass jährlich mindestens eine Unterweisung über diese Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz sowie über Neuerungen auf dem Gebiet des Tauchwesens durchgeführt wird. Die Teilnahme an der Unterweisung ist im Taucher-Dienstbuch/-Logbuch einzutragen und durch den Unterweisenden zu bestätigen.

5.5 Anforderungen an den Signalmann

5.5.1 Als Signalmann dürfen nur ausgebildete und gesundheitlich geeignete Versicherte, die das 18. Lebensjahr vollendet haben, eingesetzt werden.

Versicherte sind für den Einsatz als Signalmann nicht geeignet, wenn sie Krankheiten haben, die sie dauernd oder plötzlich an der Erfüllung ihrer Aufgabe hindern können, wenn sie z.B. Sehstörungen haben, schwerhörig sind oder zu Schwindelanfällen und Krämpfen neigen.

5.5.2 Der Signalmann muss eine Ausbildung absolvieren, die mindestens den Ausbildungsinhalten nach Anhang 4 entspricht. Praktische Fähigkeiten und theoretische Kenntnisse sind durch eine Prüfung nachzuweisen.

5.5.3 Werden Tauchgeräte mit Nitrox-Gasgemischen verwendet, so muss der Signalmann eine vergleichbare Zusatzausbildung wie der Taucher selbst aufweisen. Diese Ausbildung muss dokumentiert werden.

5.6 Bereitstellung der Tauchausrüstung und Einrichtungen

5.6.1 Der Unternehmer hat für jeden Taucher (Einsatztaucher und Sicherungstaucher) folgende Mindestausrüstung bereitzustellen:

- autonomes Leichttauchgerät mit Vollmaske oder Mundstückgarnitur mit separater Tauchbrille,
- Signalleine,
- Schwimmflossen,
- Tauchermesser (oder vergleichbares Werkzeug),
- Schutzkleidung gegen Unterkühlung,
- Gewichtssystem mit Schnellabwurfmöglichkeit,
- Auftriebsmittel nach Abschnitt 4.3.

Zum Schutz gegen Unterkühlung ist geeignet: z.B. ein Trockentauchanzug mit Unterzeug oder, falls Tauchzeit, Tauchtiefe und Qualität des Wassers es zulassen, Nasstauchanzug mit Kopfhaube und Füßlingen und gegebenenfalls Handschuhe.

Je nach Einsatzbedingungen können zusätzlich Ausrüstungen und Einrichtungen erforderlich werden, z.B.

- *Beleuchtungseinrichtungen,*
- *Schutzhelm,*
- *Instrumente, Tauchcomputer.*

5.6.2 Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass jeder Tauchtrupp mit einer Uhr und den Austausch Tabellen nach Anhang 1 ausgerüstet ist.

5.6.3 Wenn es die besonderen Verhältnisse am Einsatzort verlangen, hat der Unternehmer ein Boot mit ausreichender Tragfähigkeit und Stabilität bereitzustellen. Das Boot muss geeignet sein, die Taucher an Bord zu nehmen.

5.6.4 Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass an der Tauchstelle Unterlagen vorhanden sind, die übersichtlich und eindeutig Auskunft geben über

- die nächstgelegene Alarmierungsmöglichkeit,
- den nächsten Arzt,
- die nächstgelegene, einsatzbereite Behandlungskammer.

Die Forderung ist auch erfüllt, wenn von der Tauchstelle aus über Telefon oder Funk eine Verbindung zur nächstgelegenen Rettungsleitstelle hergestellt werden kann.

Wesentliche Informationen für die Unterrichtung des Arztes bei Zwischenfällen enthält Anhang 2.

5.7 Einsatzbedingungen für Tauchgeräte

5.7.1 Der Taucheinsatzführer hat dafür zu sorgen, dass mit autonomen Leichttauchgeräten nur so tief und so lange getaucht wird, dass auch bei Wiederholungstaugängen Haltezeiten nach der Austauchtabelle nicht erforderlich sind.

5.7.2 Eine Mundstückgarnitur mit Tauchbrille an Stelle einer Vollmaske darf nur verwendet werden, wenn die Wasserverhältnisse eine gesundheitliche Gefährdung nicht befürchten lassen. Grundsätzlich sollten Vollmasken bevorzugt werden.

5.8 Sicherung des Taucheinsatzes

5.8.1 Der Taucheinsatzführer hat die Leitung und Verantwortung für den Einsatz des Tauchtrupps bzw. der gesamten Tauchgruppe, der Bootsbesatzung und weiterer, unmittelbar im Zusammenhang mit dem Taucheinsatz tätig werdender Einsatzkräfte.

5.8.2 Der Taucheinsatzführer hat sich vor jedem Taucheinsatz über die Einsatzbedingungen sowie die besonderen Gefahren und Erschwernisse im Bereich der Tauchstelle zu unterrichten und die sich hieraus ergebenden Maßnahmen zu veranlassen.

In Gewässern mit besonderen Gefahren und Erschwernissen darf nur mit einer betriebsbereiten Sprecheinrichtung getaucht werden.

Einsatzbedingungen sind z.B. Gezeiten, Strömung, Schiffsverkehr, Wassertemperatur, Gesundheitsgefährdung durch Gewässer, Witterung.

Besondere Gefahren und Erschwernisse sind z.B.: starke Strömung (Strömung von mehr als 1,5 m/s), Einsätze in oder unter Wracks oder Bauwerken, Ansaugöffnungen von Saugrohrleitungen, Unterspülungen, einsturzgefährdete Wände.

5.8.3 Der Taucheinsatzführer kann anordnen, dass bei besonderen Einsatzvoraussetzungen oder -situationen – in Abhängigkeit von der jeweiligen Gefährdungsbeurteilung – von den Forderungen dieser Regeln abgewichen werden kann.

Besondere Einsatzbedingungen können es erlauben, dass auf den Einsatz von Personen (z.B. Sicherungstaucher) oder das Tragen von Teilen der Ausrüstung verzichtet werden kann.

5.8.4 Der Taucheinsatzführer hat die Beteiligten vor jedem Taucheinsatz zu unterweisen über

- die Einsatzbedingungen an der Tauchstelle, die verwendete Ausrüstung und die eingesetzten Geräte,
- die besonderen Gefahren und Erschwernisse an der Tauchstelle,
- das Verhalten bei Unfällen und Störungen sowie
- die Gefahren, denen der Taucher durch den Propellerantrieb eines Bootes ausgesetzt ist.

5.8.5 Wenn bei Einsätzen an Wehranlagen oder sonstigen Wasserbauten Zweifel bestehen, ob die Wehrfelder geschlossen sind, so hat der Tauchgang so lange zu unterbleiben, bis alle Zweifel z.B. durch den Einsatz einer Unterwasserkamera beseitigt sind.

5.9 Schriftliche Aufzeichnungen

Jeder Taucher muss ein Taucher-Dienstbuch/-Logbuch führen, in das jeder Tauchgang am gleichen Tage mit folgenden Angaben einzutragen ist:

- Datum,
- Tauchstelle,
- Tauchtiefe,
- Beginn, Ende und Gesamtzeit des Tauchgangs,
- ausgeführte Tätigkeiten,
- verwendetes Tauchgerät,
- besondere Vorkommnisse oder Erschwernisse sowie
- Name des Taucheinsatzführer und dessen Unterschrift.

5.10 Verständigung

5.10.1 Zur Verständigung zwischen Signalmann und Taucher muss eine Signalleine verwendet werden.

5.10.2 Werden mehrere – maximal bis zu 3 – Taucher gleichzeitig als Tauchtrupp eingesetzt, kann auf die Signalleine für jeden Taucher verzichtet werden, wenn ein Taucher über die Signalleine mit dem Signalmann und mit den weiteren Tauchern über je eine Handleine verbunden ist.

5.10.3 Als Leinenzugzeichen sind die Zeichen gemäß Anhang 5 verbindlich. Zusätzliche Zugzeichen können frei gewählt werden. Sie müssen so gewählt werden, dass sie mit den verbindlichen Leinenzugzeichen nicht verwechselt werden können. Alle Zugzeichen sind als „verstanden“ mit dem gleichen Zugzeichen zu bestätigen.

5.10.4 Bei Bestehen einer Sprechereinrichtung zum Taucher kann auf die Leinenzugzeichen verzichtet werden.

Bei drahtlosen Sprechereinrichtungen ist eine gesonderte Signalleine weiterhin erforderlich.

5.11 Vorbereitung eines Tauchganges

5.11.1 Der Tauchgang darf erst begonnen werden, nachdem der Taucheinsatzführer festgestellt hat, dass Einsatz- und Sicherungstaucher tauchfähig sind. Das allgemeine Befinden der Taucher darf nicht durch Erkältung oder Unwohlsein beeinträchtigt sein. Der Druckausgleich muss erreicht werden können.

5.11.2 Taucher haben die Ausrüstung und Einrichtungen nach Abschnitt 5,6 zu benutzen sowie den Anweisungen des Taucheinsatzführers Folge zu leisten.

Siehe auch §§ 2 und 14 UVV „Allgemeine Vorschriften“ (GUV-V A 1, bisher GUV o.1).

5.11.3 Signalleine und Tauchermesser sind so am Taucher zu befestigen, dass der Taucher sie unter Wasser erreichen kann. Der Taucher hat darauf zu achten, dass Signalleine, Handleine und Tauchermesser nicht am Gewichtssystem befestigt sind und dieses im Gefahrfall leicht abgeworfen werden kann.

5.11.4 Die Signalleine muss so angelegt werden, dass eine zur Rettung ausreichende Zugkraft sicher übertragen werden kann und die Leine sich nicht zuzieht.

Dies wird z.B. durch einen Palstek erreicht oder durch Haltegurtsysteme (Rettungsgeschirre), die direkt über dem Tauchanzug getragen werden und bei denen ein Schraubkarabiner als Verbindung Gurt/Leine dient.

5.11.5 Zusätzliche Leinenzugzeichen sind vor dem Abstieg zu vereinbaren.

5.12 Abstieg von Tauchern

5.12.1 Der Taucher hat das festgelegte Notsignal und die verbindlichen und zusätzlich vereinbarten Leinenzugzeichen vor jedem Abstieg dem Signalmann aufzusagen.

5.12.2 Vor dem Abtauchen muss der Signalmann Anzug und Ausrüstung des voll eingetauchten Tauchers auf Dichtheit kontrollieren.

5.12.3 Der Signalmann hat darauf zu achten, dass die Signalleine ohne Seilschlaufen gleichmäßig abläuft und nicht über scharfe Kanten gezogen wird.

5.12.4 Der Signalmann hat den Taucher während des gesamten Tauchgangs zu überwachen. Er hat insbesondere das Abtauchen zu beobachten, während des Untertwassereinsatzes ständig Verbindung mit dem Taucher zu halten und das Austauchen zu kontrollieren. Während des Tauchganges darf er nichts tun, was ihn von seiner Überwachungsaufgabe ablenkt.

5.13 Tauchgänge

5.13.1 Taucheinsätze dürfen im Regelfall nur bis 20 m, in Ausnahmefällen bis zu 30 m Tauchtiefe durchgeführt werden. Bei Tauchgängen bis 30 m Tiefe ist eingehend zu prüfen, ob es nicht weniger risikoreiche Möglichkeiten gibt, das Ziel des Tauchauftrages zu erreichen; die jeweiligen satzungsgemäßen Aufgaben sind zu berücksichtigen.

Bei Tauchtiefen über 20 m ist insbesondere zu berücksichtigen, dass

- die psychischen Belastungen zunehmen (Dunkelheit, Kälte),*
- die Dichte des Atemgases sich verändert,*
- Tiefenrauschprobleme auftreten können,*
- die Tauchzeiten drastisch reduziert werden (Nullzeittauchgänge).*

5.13.2 Der Taucheinsatzführer darf Tauchgänge nicht zulassen, die den Taucher gefährden.

Eine Gefährdung liegt vor, bei:

- *Sichtverhältnissen, die eine Beobachtung der Tauchstelle durch den Signalmann nicht zulassen (Ausnahmen hiervon sind Tauchgänge bei Nacht und unter Eis, wobei hier eine gesteigerte Aufmerksamkeit durch den Signalmann gegeben ist),*
- *Gewitter,*
- *Strömungsgeschwindigkeiten (ab 2,5 m/s) oder Wellenhöhe des Wassers, die einen Einsatz unter Wasser unmöglich machen,*
- *in mit Eis bedeckten, strömenden Gewässern.*

5.13.3 Der Sicherungstaucher hat sich an der Tauchstelle zum sofortigen Eingreifen bereitzuhalten.

Ein sofortiges Eingreifen ist gewährleistet, wenn der Sicherungstaucher nur noch Leichttauchgerät, Vollmaske oder Mundstückgarnitur mit Tauchbrille, Gewichtssystem und Schwimmflossen anlegen muss.

5.13.4 Eine Tauchgruppe darf nur gleichzeitig an einer Tauchstelle eingesetzt werden, wenn eine gegenseitige Gefährdung der Tauchtrupps ausgeschlossen ist.

5.13.5 Der Taucheinsatzführer hat dafür zu sorgen, dass Tätigkeiten, die zu einer Gefährdung für den Taucher führen können, erst eingeleitet werden, nachdem der Taucher den Gefahrenbereich verlassen hat.

Der Taucher kann z.B. gefährdet werden durch das Heben und Senken von Lasten sowie durch das Strammholen von Seilen und Ketten im Bereich der Tauchstelle.

5.13.6 Kann sich die Signalleine an bewegten Lasten, Seilen oder Ketten verfangen, hat der Taucheinsatzführer das Austauschen des Tauchers zu veranlassen.

5.13.7 Der Taucheinsatzführer hat dafür zu sorgen, dass bei Taucheinsätzen Anlagen, deren Betrieb den Taucher gefährden können, abgeschaltet oder geschlossen werden und bei Schiffen Anker-, Schraub- oder Ruderbewegungen ohne Anordnungen oder Wissen des Tauchers nicht eingeleitet werden.

Anlagen, die den Tauchbetrieb gefährden, sind z.B. Ansaugpumpen, Ultraschallanlagen, Seeventile, Kraftwerke, Wehranlagen.

5.13.8 Während eines Tauchganges darf an der Tauchstelle nichts abgeworfen werden.

5.13.9 Während eines Tauchganges dürfen an der Tauchstelle keine Arbeiten durchgeführt werden, die den Ablauf des Tauchganges stören oder behindern können.

5.13.10 Geräte, deren sicherer Einsatz eine besondere Ausbildung erfordert, dürfen nur von Tauchern mit entsprechender Ausbildung benutzt werden.

Die Forderung trifft z.B. auf Hebesäcke und deren Handhabung zu.

Die Ausbildung für die einzelnen Geräte kann durch das Hilfeleistungsunternehmen in speziellen zusätzlichen Lehrgängen erfolgen. Die erfolgreiche Teilnahme wird z.B. im Taucher-Dienstbuch/-Logbuch bestätigt.

5.13.11 Die Tauchzeit ist unter Berücksichtigung von Wassertiefe und Atemgasvorrat so festzulegen, dass das Reserveatemgas nicht in Anspruch genommen werden muss. Der Vorrat muss während des Tauchvorganges mit Hilfe des Manometers überwacht werden. Ist dies auf Grund von eingeschränkten Sichtverhältnissen nicht möglich, so ist eine zweite unabhängig davon wirksame Sicherheitseinrichtung notwendig.

Zum Einsatz kommen kann ein Reserveventil (Widerstandswarnung) oder eine aktive Warneinrichtung. Ein zweites Manometer erfüllt dieses Kriterium nicht.

5.13.12 Der Signalmann hat die Tauchzeit gemäß der Tauchzeitberechnung mittels einer Uhr zu kontrollieren und zu überwachen. Im Bedarfsfall hat er den Taucher zurückzuholen.

5.13.13 Bei Taucheinsätzen in Bergseen ist die tatsächliche Tauchtiefe entsprechend Tabelle 3 der Austausch Tabellen nach Anhang 1 umzurechnen. Auch extreme Wetterlagen können dazu führen, dass mit einem geringeren atmosphärischen Druck an der Tauchstelle, d.h. mit einem entsprechenden Bergseeniveau, gerechnet werden muss.

Haltezeiten können bei Tauchgängen in Bergseen schon bei geringeren Tiefen als 10 m erforderlich werden. Umrechnungsbeispiel siehe Anhang 1, Erläuterungen zu den Austausch Tabellen, Punkt 6.

5.13.14 Die höchstzulässige Auftauchgeschwindigkeit beträgt 10 m pro Minute. Werden Tauchcomputer verwendet, sind dargestellte Warnungen zu beachten. Sicherheitsstopps sind nach Möglichkeit einzuhalten, und der anschließende Aufstieg zur Wasseroberfläche sollte so langsam wie möglich vorgenommen werden.

5.14 Abbruch von Tauchgängen

Der Taucheinsatzführer hat den Tauchgang abbrechen zu lassen

1. auf Verlangen des Tauchers,
2. wenn Signale vom Taucher nicht beantwortet werden,
3. bei Schäden an wichtigen Ausrüstungsgegenständen
oder
4. bei Veränderungen an der Tauchstelle, die den Tauchvorgang gefährden können, wie
 - bevorstehende Verschlechterung der Wetterverhältnisse (siehe auch Abschnitt 5.13.2),
 - Bruch von Verankerungen,
 - gefährliche Annäherung von Schiffen,
 - treibendes Gut.

5.15 Verhalten nach Tauchgängen

Im Anschluss an Tauchgänge sind starke körperliche Belastungen zu vermeiden. Nach jeder Druckexposition darf für einen Zeitraum von mindestens 12 Stunden weder eine Flugreise noch ein Höhenaufstieg von mehr als 500 Metern durchgeführt werden.

Ein erhöhtes Risiko für Symptome der Dekompressionskrankheit nach Druckexposition besteht auch durch sportliche Aktivitäten, heißes Baden und Duschen, Saunabesuch usw.

5.16 Füllen von Druckgasbehältern

5.16.1 Atemluft-Verdichter dürfen nur von den vom Unternehmer dazu benannten Personen bedient und gewartet werden. Dabei ist die Betriebsanleitung des Herstellers zu beachten. Ein Exemplar der Betriebsanleitung muss beim Verdichter aufbewahrt werden.

5.16.2 Druckgasbehälter dürfen nur gefüllt werden, wenn sie einen gültigen Prüfstempel des Sachverständigen nach Abschnitt 6.8 aufweisen. Im Schraubgewinde des Ventils darf keine sichtbare Verschmutzung und/oder Feuchtigkeit vorhanden sein.

5.16.3 Zurückgegebene Flaschen müssen einen Restdruck von mindestens 2 bar aufweisen.

Ein Restdruck ist notwendig, um das Eindringen von Feuchtigkeit in den Druckgasbehälter zu vermeiden. Ein Restdruck von 10 bar sollte im Regelfall nicht unterschritten werden.

6 Prüfung der Ausrüstung

6.1 Vor jedem Tauchgang ist die Funktionsfähigkeit des benutzten Tauchgerätes sowie die Vollständigkeit und der betriebsbereite Zustand der gesamten Ausrüstung vom Taucher zu prüfen.

Die Prüfung der Funktionsfähigkeit des Tauchgerätes kann durch Kurzprüfung nach der Betriebsanleitung des Herstellers oder, soweit eine solche nicht vorhanden ist, nach Anhang 6 erfolgen.

6.2 Nach dem Taucheinsatz ist die Funktionsfähigkeit des benutzten Tauchgerätes und die Einsatzbereitschaft der verwendeten Ausrüstung wiederherzustellen.

Die Funktionsfähigkeit des Tauchgerätes kann vom Taucher nach Maßgabe der Betriebsanleitung des Herstellers oder, soweit eine solche nicht vorhanden ist, nach Anhang 6 wiederhergestellt werden.

6.3 Der Unternehmer hat die Tauchausrüstung mindestens halbjährlich vom Tauchgerätewart auf Funktionsfähigkeit prüfen zu lassen. Das Ergebnis der Prüfung ist schriftlich festzuhalten.

Soweit für Tauchgeräte keine Betriebsanleitung des Herstellers vorhanden ist, kann die Prüfung nach Anhang 6 erfolgen.

6.4 Der Unternehmer hat die Funktionsfähigkeit des Atemreglers im Abstand der vom Hersteller geforderten Wartungsintervalle von einem Sachkundigen prüfen zu lassen. Instandsetzungsarbeiten müssen fachgerecht ausgeführt werden. Das Ergebnis der Prüfung ist schriftlich festzuhalten.

Sachkundiger ist, wer auf Grund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet des zu überprüfenden Tauchgerätes hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Vorschriften des Unfallversicherungsträgers und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. DIN-Normen, VDE-Bestimmungen) so weit vertraut ist, dass er den arbeitssicheren Zustand des Tauchgerätes beurteilen kann.

Fachgerechtes In-Stand-Setzen bedeutet, dass die ursprüngliche Sicherheit wieder erreicht wird. Dazu gehört, dass

– Ersatzteile in Qualität und Funktion den Originalteilen gleichwertig sind und

- *Instandsetzungsarbeiten einschließlich der in diesem Zusammenhang erforderlichen Prüfungen von einem Sachkundigen durchgeführt werden.*

Tauchgerätewarte können bei Vorliegen der obigen Voraussetzungen vom Hilfeleistungsunternehmen mit den genannten Prüfungen und Instandsetzungsarbeiten beauftragt werden.

6.5 Der Unternehmer hat autonome Leichttauchgeräte von einem Sachkundigen einer Grundüberholung nach Maßgabe der Betriebsanleitungen der Hersteller unterziehen zu lassen. Das Ergebnis der Prüfung ist schriftlich festzuhalten.

Sachkundige für eine Grundüberholung von Tauchgeräten können sein:

- *Fachpersonal des Herstellers,*
- *für Grundüberholungsarbeiten besonders eingewiesene Sachkundige nach Abschnitt 6.4.*

Die Forderung nach schriftlichem Nachweis gilt vor allem für solche Messwerte nach DIN EN 250, die für die atemphysiologisch ordnungsgemäße Funktion erfüllt sein müssen.

6.6 Dem Sachkundigen muss zum Durchführen der Prüfungen, insbesondere für Instandsetzungsarbeiten, eine Werkstatt mit den erforderlichen Einrichtungen zur Verfügung stehen.

Die Forderung gilt für solche Fälle, in denen Prüfung und Instandsetzung nicht vom Hersteller oder von einer autorisierten Fachwerkstatt, sondern von einem betriebszugehörigen Sachkundigen ausgeführt werden.

Die erforderlichen Einrichtungen ergeben sich aus Art und Umfang der nach diesen Regeln geforderten Prüfungen sowie nach den Betriebsanleitungen der Hersteller.

6.7 Schadhafte und nicht betriebsbereite Geräte sind als solche zu kennzeichnen und dem Gebrauch zu entziehen.

6.8 Druckgasbehälter sind nach den gesetzlich vorgegebenen Bestimmungen in regelmäßigen Abständen wiederkehrenden Prüfungen durch einen Sachverständigen (z.B. TÜV) zu unterziehen.

6.9 Bei Beschaffung von Atemluft-Verdichtern ist darauf zu achten, dass eine Bauartzulassung vorliegt. Ansonsten müssen diese vor der Inbetriebnahme einer Prüfung durch einen Sachverständigen (z.B. TÜV) zugeführt werden.

6.10 Der Unternehmer hat die vom Atemluft-Verdichter gelieferte Atemluft mindestens jährlich auf Reinheit prüfen zu lassen. Filter sind nach Maßgabe der Betriebsanleitung des Herstellers auszuwechseln. Das Ergebnis der Prüfung ist schriftlich festzuhalten.

Die vom Atemluft-Verdichter gelieferte Atemluft ist rein, wenn sie den Anforderungen der DIN EN 12 021 „Atemluft für Atemschutzgeräte“ entspricht.

6.11 Der Unternehmer hat bewegliche Leitungen (Schläuche und Gelenkrohre) von Atemluft-Verdichtern nach Erfordernis, mindestens jedoch in Abständen von sechs Monaten von einem Sachkundigen prüfen zu lassen. Das Ergebnis der Prüfung ist schriftlich festzuhalten.

Prüfung (durch Inaugenscheinnahme) der Außenseite und, so weit wie möglich, der Innenseite auf ihren Zustand.

Dichtheitsprüfung im eingebauten Zustand während des Füllens mit Betriebsmedium.

7 Erste Hilfe / Verhalten bei Taucherunfällen

7.1 Bei jedem Taucheinsatz muss folgende Erste-Hilfe-Ausrüstung zur Verfügung stehen:

- ein manuelles Beatmungsgerät mit der Möglichkeit der Sauerstoffgabe,

Die Sauerstoffmenge ist so zu bemessen, dass bis zur Übergabe des Verunglückten an eine Therapieeinrichtung, wie z.B. Krankenhaus oder Behandlungskammer, möglichst 100 % Sauerstoffatmung gewährleistet ist. Die Vorräte des Rettungsdienstes können hierbei mit berücksichtigt werden, ansonsten ist eine Sauerstoffmenge von bis zu 3 Stunden vorzuhalten.

- 1 Verbandkasten nach DIN 13 169,
- 2 Wolldecken bzw. Rettungsdecken.

7.2 Nach einem Tauchunfall ist der Verletzte unverzüglich einer ärztlichen Versorgung zuzuführen. Taucher mit Anzeichen einer Dekompressionskrankheit sind umgehend von einem mit der Tauchmedizin vertrauten Arzt untersuchen zu lassen.

8 Zeitpunkt der Anwendung

Diese Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz sind anzuwenden ab Juli 2002. Sie ersetzen die „Sicherheitsregeln für das Tauchen in Hilfeleistungsunternehmen“ (GUV 10.7), Ausgabe Oktober 1992.

Anhang 1

Wichtiger Hinweis

Die Austauschabelle ist ein Auszug aus der Austauschabelle in Anlage 1 der UVV „Taucherarbeiten“ (BGV C 23), die auf die Belange der Hilfeleistungsunternehmen zugeschnitten wurde. Dabei ist zu beachten:

- **Bemerkungen und Zahlenangaben sind sinngemäß und mit der Beschränkung nach den Abschnitten 1.1, 5.7.1 und 5.13.1 dieser Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz anzuwenden, wonach die Tauchtiefe 20 m, in Ausnahmefällen bis maximal 30 m – in Bergseen weniger, siehe hierzu Abschnitt 5.13.13 – beträgt und Haltezeiten nicht erreicht werden dürfen.**
- **Der auszugsweise Abdruck der Bemerkungen zuzüglich aller Zahlenwerte bis zu einer größten Tauchtiefe von 36 m erfolgt vor dem Hintergrund, dass bei Notfällen gegebenenfalls Haltezeiten notwendig werden und Taucher und Signalmann dies wissen und beachten müssen.**

Erläuterungen zu den Austauschabellen

1 Allgemeines

In dieser Anlage sind alle mit dem Austauschen in Verbindung stehenden Tabellen wie folgt zusammengefasst:

Tabelle 1: Maximale Aufenthaltszeiten unter Wasser bei Tauchtiefen bis 10,5 m

Tabelle 2: Austauschen mit Druckluft bei Tauchtiefen von mehr als 10,5 m

Tabelle 3: Korrektur der Tauchtiefe bei Höhenlage der Tauchstelle in mehr als 300 m über NN

Tabelle 4: Zeitzuschlag für das Austauschen nach Wiederholungstauchgängen

2 Begrenzung des Geltungsbereiches der Tabelle 2

2.1 Gesamtzeit eines Tauchganges

Die Gesamtzeit eines Tauchganges darf für Tauchgänge bis 10,5 m Tiefe die in der Tabelle 1 angegebenen bzw. für Tauchgänge über 10,5 m die in Tabelle 2 angegebenen Nullzeit-Werte nicht überschreiten. Die unterhalb der Nullzeit aufgeführten Werte sind ausschließlich für den Notfall gedacht.

2.2 Tauchtiefe

Die Tabellen gelten für Tauchtiefen bis 30 m. Die in den Tabellen für Tauchtiefen bis 36 m aufgeführten Werte sind ausschließlich für den Notfall gedacht; sie dürfen im Normalfall nicht erreicht werden.

2.3 Luftdruck an der Tauchstelle

Die in den Tabellen angegebenen Werte sind auf einen Luftdruck an der Tauchstelle von 1000 hPa, (= 1 bar) berechnet. Bei Absinken des Luftdruckes unter 970 hPa infolge der Höhenlage der Tauchstelle (= 300 m über NN) und wetterbedingte Luftdruckschwankungen (= Tiefdrucklage) sind die in Tabelle 3 angegebenen Korrekturen vorzunehmen (siehe Abschnitt 6).

Die Angabe der Höhenlage der Tauchstelle dient lediglich als Hilfsgröße, entscheidend ist der Luftdruck an der Tauchstelle.

2.4 Wiederholungstauchgänge

Wiederholungstauchgänge sind Tauchgänge, die in weniger als 12 Stunden Abstand auf das Ende des vorangegangenen folgen. Die in der Tabelle 2 angegebenen Zeiten gelten nur für einmalige Tauchgänge. Für die Ermittlung der Austauschzeiten nach Wiederholungstauchgängen sind die in Abschnitt 7 angegebenen Hinweise zu beachten.

3 Allgemeine Handlungsanweisungen

3.1 Ist ein Arbeiten in unterschiedlichen Wassertiefen erforderlich, ist der Tauchgang so zu planen, dass mit der Arbeit in der größten Tiefe begonnen wird und die jeweils folgende Arbeitsstelle in geringerer Wassertiefe liegt.

3.2 Auch bei Arbeiten in Wassertiefen von weniger als 7 m ist ein wiederholtes Aus- und Abtauchen zu vermeiden („Yo-Yo-Tauchen“), da hierdurch das Dekompressionsrisiko deutlich ansteigt.

3.3 Beim Austauchen ohne Haltezeiten darf die maximale Aufstiegs geschwindigkeit 10 m/min nicht überschreiten. Beim Austauchen mit Haltezeiten sind die in den Tabellen enthaltenen Vorgaben einzuhalten.

3.4 Hat ein Taucher versehentlich Haltezeiten nicht eingehalten, hat er sofort nach dem Erreichen der Wasseroberfläche wieder auf die Haltestufe abzutauchen, die er als Erste zu schnell verlassen hat. Für die Bestimmung der Haltezeiten des nachgeholtten Austauchens ist die Zeit des vorangegangenen Tauchganges um die Zeit zu verlängern, die zum erneuten Erreichen der untersten zu schnell verlassen Haltestufe erforderlich ist.

3.5 Grundsätzlich darf ein Taucher, der unmittelbar nach seinem eigenen Taucheinsatz als Sicherungstaucher eingesetzt werden soll, nicht die maximal zulässige Tauchzeit ausschöpfen.

4 Handhabung der Austausch tabelle

4.1 Die Austausch tabelle gilt für das Austauchen nach mittelschwerer Arbeit. Hat der Taucher schwere körperliche Arbeit geleistet, ist die erforderliche Austauschzeit bei der nächsthöheren Tauchzeitenstufe abzulesen.

4.2 Entspricht die Aufenthaltsdauer im Wasser oder die erreichte Tauchtiefe nicht einem der in der Tabelle angegebenen Wert, ist für die Ermittlung der Austauschzeiten der jeweils nächsthöhere Wert anzusetzen.

4.3 Die in der Tabelle angegebene Haltezeit beinhaltet die Zeit für den Aufstieg in die nächsthöhere Haltestufe bzw. an die Wasseroberfläche. Das bedeutet, dass die letzte Minute der jeweiligen Haltezeit für den Aufstieg auf die nächsthöhere Stufe verwendet werden kann.

5 Verhalten des Tauchers in der Zeit nach dem Tauchgang

5.1 Innerhalb von zwei Stunden nach dem Ende des Tauchgangs darf der Taucher nicht für körperlich schwere Arbeit eingeteilt werden.

6 Tauchen in Höhen von mehr als 300 m über NN bzw. Luftdrücken an der Tauchstelle unter 970 mbar

6.1 Beim Absinken des Luftdruckes an der Einstiegsstelle unter einen Wert von 970 hPa ist die Austauschzeit um die in der Tabelle 3 angegebenen Werte zu verlängern. Dies ist in der Regel bei einer Höhenlage der Einstiegsstelle von mehr als 300 m über NN der Fall; in Abhängigkeit von wetterbedingten Luftdruckschwankungen kann auch bereits früher – aber auch später – eine Korrektur erforderlich sein.

6.2 Die Berechnung der rechnerischen Tiefe erfolgt nach der nachfolgend beschriebenen Methode:

1. Bestimmen der tatsächlichen Tauchtiefe
2. Ermitteln der Höhe der Taucheinstiegsstelle in Meter über NN bzw. des Luftdrucks
3. Ablesen der rechnerischen Tauchtiefe aus Tabelle 3;
die rechnerische Tauchtiefe ist der Wert, der im Schnittpunkt der tatsächlichen Tauchtiefe mit der Spalte der Höhenlage bzw. des Luftdrucks liegt.

Beispiel:

Tatsächliche Tauchtiefe:	20 m
Höhenlage der Tauchstelle:	850 m
Rechnerische Tauchtiefe:	24 m

Der Wert für die rechnerische Tauchtiefe ist die Grundlage für die Ablesung der Austauschzeiten der Tabelle 2.

7 Wiederholungstauchen

7.1 Bei Tauchgängen, die in der Tabelle 2 in der letzten Spalte mit „ja“ gekennzeichnet sind, ist innerhalb von 12 Stunden ein weiterer Tauchgang (Wiederholungstauchgang) zulässig.

Die Ermittlung der Austauschzeiten und -stufen nach einem Wiederholungstauchgang ist auf die in den Abschnitten 7.2 und 7.3 angegebene Art und Weise möglich.

Bei Wiederholungstauchgängen im Tauchtiefenbereich > 7 m ist nach Möglichkeit, auch wenn nach Tabelle keine Haltezeiten erforderlich sind, eine Haltezeit von 3 Minuten auf der 3-m-Stufe einzuhalten.

7.2 Zur Bestimmung der Austauschzeit und -stufen nach einem Wiederholungstauchgang wird die tatsächliche Zeitdauer des Wiederholungstauchganges um einen in der Tabelle 4 abzulesenden Zeitzuschlag verlängert. Dieser Zeitzuschlag lässt sich im Schnittpunkt der Spalte für das Oberflächenintervall mit der Zeile für die Tauchtiefe des Wiederholungstauchganges ablesen. Der Zeitzuschlag wird ausschließlich durch die Kenndaten des Wiederholungstauchganges vorgegeben, die Kenndaten des vorangegangenen Tauchganges werden durch den Vermerk in der letzten Spalte der Tabelle 2 berücksichtigt.

Berechnungsbeispiel:

- 1. Tauchgang: (20 m Tauchtiefe)
(35 min Tauchzeit)
= Wiederholungstauchgang möglich
- Wiederholungstauchgang: 15 m Tauchtiefe
30 min Tauchzeit
90 min Oberflächenintervall
- aus Tabelle 4: 70 min Zeitzuschlag
= rechnerische Tauchzeit: 100 min
- aus Tabelle 2: Austauschzeit 06:00 min, somit nicht zulässig!

Anmerkung: Die Werte in Klammern sind für die Ermittlung nicht erforderlich, sie dienen als Vergleichszahlen zur Berechnung in Abschnitt 7.3.

7.3 Abweichend von Abschnitt 7.2 ist die Ermittlung der Austauschzeiten auch nach folgendem Muster möglich:

Die beiden durchgeführten Tauchgänge werden zu einem zusammengefasst, indem die Einzelzeiten zusammengezählt werden und die im Verlauf beider Tauchgänge größte erreichte Tiefe angesetzt wird. Die Ermittlung der Austauschzeit erfolgt mit Hilfe der Tabelle 2.

Berechnungsbeispiel:

- 1. Tauchgang: 20 m Tauchtiefe
35 min Tauchzeit
= Wiederholungstauchgang möglich
aus Tabelle 2: Austauschzeit 01:45 min
- Wiederholungstauchgang: 15 m Tauchtiefe
30 min Tauchzeit
(90 min Oberflächenintervall)
= rechnerische Tauchzeit: 65 min
= rechnerische Tauchtiefe 20 m
- aus Tabelle 2: Austauschzeit 21:30 min, Wiederholungstauchgang somit im Rahmen dieser Regel nicht zulässig!

Anmerkung: Die Werte in Klammern sind für die Ermittlung nicht erforderlich, sie dienen als Vergleichszahlen zur Berechnung in Abschnitt 7.2.

Tabelle 1: Maximale Aufenthaltszeit unter Wasser bei Tauchtiefen bis 10,5 m (in Minuten)

Tauchtiefe (m)	Oberflächenintervall ^{*)} (in Stunden)		
	12	6	4
7,5	360	360	360
9,0	360	330	300
10,5	270	250	240

*) Oberflächenintervall ist die Zeit zwischen Beendigung des ersten Tauchganges und Beginn des Wiederholungstauchganges.

Tabelle 2: Drucklufttabelle

Tauchtiefe 12 m

Tauchzeit (min)	Aufstieg bis zur ersten Austauchstufe (min:sec)	Haltezeiten während des Aus- tauchens auf den Austauschstufen (min)						Gesamtzeit der Dekompression (min:sec)	Wiederholungs- Tauchgang möglich
		18 m	15 m	12 m	9 m	6 m	3 m		
165	1:00	-	-	-	-	-	-	1:00	ja
170	0:45	-	-	-	-	-	3	3:45	ja
180	0:45	-	-	-	-	-	5	5:45	ja

Tauchtiefe 15 m

Tauchzeit (min)	Aufstieg bis zur ersten Austauchstufe (min:sec)	Haltezeiten während des Aus- tauchens auf den Austauschstufen (min)						Gesamtzeit der Dekompression (min:sec)	Wiederholungs- Tauchgang möglich
		18 m	15 m	12 m	9 m	6 m	3 m		
80	1:15	-	-	-	-	-	-	1:15	ja
90	1:00	-	-	-	-	-	3	4:00	ja
100	1:00	-	-	-	-	-	5	6:00	ja
110	1:00	-	-	-	-	-	7	8:00	ja
120	1:00	-	-	-	-	-	12	13:00	ja

Tauchtiefe 18 m

Tauchzeit (min)	Aufstieg bis zur ersten Austauchstufe (min:sec)	Haltezeiten während des Aus- tauchens auf den Austauschstufen (min)						Gesamtzeit der Dekompression (min:sec)	Wiederholungs- Tauchgang möglich
		18 m	15 m	12 m	9 m	6 m	3 m		
50	1:30	-	-	-	-	-	-	1:30	ja
55	1:15	-	-	-	-	-	3	4:15	ja
60	1:15	-	-	-	-	-	5	6:15	ja
70	1:15	-	-	-	-	-	7	8:15	ja
80	1:15	-	-	-	-	-	15	16:15	ja

Tauchtiefe 21 m

Tauchzeit (min)	Aufstieg bis zur ersten Austauchstufe (min:sec)	Haltezeiten während des Aus- tauchens auf den Austauschstufen (min)						Gesamtzeit der Dekompression (min:sec)	Wiederholungs- Tauchgang möglich
		18 m	15 m	12 m	9 m	6 m	3 m		
35	1:45	-	-	-	-	-	-	1:45	ja
40	1:30	-	-	-	-	-	3	4:30	ja
45	1:30	-	-	-	-	-	5	6:30	ja
50	1:30	-	-	-	-	-	7	8:30	ja
60	1:30	-	-	-	-	-	15	16:30	ja
70	1:30	-	-	-	-	-	20	21:30	ja

Tauchtiefe 24 m

Tauchzeit (min)	Aufstieg bis zur ersten Austauchstufe (min:sec)	Haltezeiten während des Aus- tauchens auf den Austauschstufen (min)						Gesamtzeit der Dekompression (min:sec)	Wiederholungs- Tauchgang möglich
		18 m	15 m	12 m	9 m	6 m	3 m		
25	2:00	-	-	-	-	-	-	2:00	ja
30	1:45	-	-	-	-	-	3	4:45	ja
35	1:45	-	-	-	-	-	5	6:45	ja
40	1:45	-	-	-	-	-	7	8:45	ja
45	1:45	-	-	-	-	-	10	11:45	ja
50	1:45	-	-	-	-	-	15	16:45	ja

Tauchtiefe 27 m

Tauchzeit (min)	Aufstieg bis zur ersten Austauchstufe (min:sec)	Haltezeiten während des Aus- tauchens auf den Austauschstufen (min)						Gesamtzeit der Dekompression (min:sec)	Wiederholungs- Tauchgang möglich
		18 m	15 m	12 m	9 m	6 m	3 m		
20	2:15	-	-	-	-	-	-	2:15	ja
25	2:00	-	-	-	-	-	3	5:00	ja
30	2:00	-	-	-	-	-	5	7:00	ja
35	2:00	-	-	-	-	-	10	12:00	ja
40	1:45	-	-	-	-	3	12	16:45	ja
45	1:45	-	-	-	-	3	15	19:45	ja

Tauchtiefe 30 m

Tauchzeit (min)	Aufstieg bis zur ersten Austauchstufe (min:sec)	Haltezeiten während des Aus- tauchens auf den Austauschstufen (min)						Gesamtzeit der Dekompression (min:sec)	Wiederholungs- Tauchgang möglich
		18 m	15 m	12 m	9 m	6 m	3 m		
15	2:30	-	-	-	-	-	-	2:30	ja
20	2:15	-	-	-	-	-	3	5:15	ja
25	2:15	-	-	-	-	-	5	7:15	ja
30	2:15	-	-	-	-	-	10	12:15	ja
35	2:00	-	-	-	-	3	12	17:00	ja

Tauchtiefe 33 m

Tauchzeit (min)	Aufstieg bis zur ersten Austauchstufe (min:sec)	Haltezeiten während des Aus- tauchens auf den Austauschstufen (min)						Gesamtzeit der Dekompression (min:sec)	Wiederholungs- Tauchgang möglich
		18 m	15 m	12 m	9 m	6 m	3 m		
12	2:45	-	-	-	-	-	-	2:45	ja
15	2:30	-	-	-	-	-	3	5:30	ja
20	2:30	-	-	-	-	-	5	7:30	ja
25	2:15	-	-	-	-	3	7	12:15	ja
30	2:15	-	-	-	-	3	12	17:15	ja

Tauchtiefe 36 m

Tauchzeit (min)	Aufstieg bis zur ersten Austauchstufe (min:sec)	Haltezeiten während des Aus- tauchens auf den Austauschstufen (min)						Gesamtzeit der Dekompression (min:sec)	Wiederholungs- Tauchgang möglich
		18 m	15 m	12 m	9 m	6 m	3 m		
10	3:00	-	-	-	-	-	-	3:00	ja
15	2:45	-	-	-	-	-	3	5:45	ja
20	2:45	-	-	-	-	-	7	9:45	ja
25	2:30	-	-	-	-	3	12	17:30	ja

Tabelle 3: Korrekturtabelle für Tauchgänge in Höhen über 300 m
 („rechnerische Tauchtiefe“) (siehe Abschnitt 6 der Erläuterungen)

Tatsächliche Tauchtiefe	Höhenlage/ atmosphärischer Druck an der Tauchstelle					
	300–500 m 970–950 hPa	–1000 m –900 hPa	–1500 m –850 hPa	–2000 m –800 hPa	–2500 m –750 hPa	–3000 m –700 hPa
5 m	9 m	9 m	9 m	9 m	12 m	12 m
6 m	9 m	9 m	9 m	12 m	12 m	15 m
7 m	9 m	9 m	12 m	12 m	15 m	15 m
8 m	9 m	12 m	12 m	15 m	15 m	18 m
9 m	12 m	12 m	15 m	15 m	18 m	18 m
10 m	12 m	15 m	15 m	15 m	18 m	21 m
11 m	15 m	15 m	15 m	18 m	18 m	21 m
12 m	15 m	15 m	18 m	18 m	21 m	24 m
13 m	15 m	18 m	18 m	21 m	21 m	24 m
14 m	18 m	18 m	21 m	21 m	24 m	27 m
15 m	18 m	18 m	21 m	24 m	24 m	27 m
16 m	18 m	21 m	21 m	24 m	27 m	30 m
17 m	21 m	21 m	24 m	24 m	27 m	30 m
18 m	21 m	24 m	24 m	27 m	30 m	30 m
19 m	21 m	24 m	27 m	27 m	30 m	33 m
20 m	24 m	24 m	27 m	30 m	30 m	33 m
21 m	24 m	27 m	27 m	30 m	33 m	36 m
22 m	24 m	27 m	30 m	30 m	33 m	36 m
23 m	27 m	27 m	30 m	33 m	36 m	39 m
24 m	27 m	30 m	30 m	33 m	36 m	39 m
25 m	27 m	30 m	33 m	36 m	39 m	42 m
26 m	30 m	30 m	33 m	36 m	39 m	42 m
27 m	30 m	33 m	36 m	39 m	42 m	45 m
28 m	30 m	33 m	36 m	39 m	42 m	45 m
29 m	33 m	36 m	36 m	39 m	45 m	48 m
30 m	33 m	36 m	39 m	42 m	45 m	48 m
31 m	36 m	36 m	39 m	42 m	45 m	51 m
32 m	36 m	39 m	42 m	45 m	48 m	51 m
33 m	36 m	39 m	42 m	45 m	48 m	54 m
34 m	39 m	39 m	42 m	45 m	51 m	54 m
35 m	39 m	42 m	45 m	48 m	51 m	57 m
36 m	39 m	42 m	45 m	48 m	54 m	57 m

Tabelle 4: Zeitzuschlag für das Austausch nach Wiederholungstauchgängen
(siehe Abschnitt 7 der Erläuterungen)

Tauchtiefe des Wiederholungstauchganges	Oberflächenintervall (in min) ^{*)}									
	-30	-45	-60	-90	-120	-180	-240	-300	-360	-720
-15 m	110	90	80	70	60	50	40	30	20	15
-18 m	85	70	60	55	50	40	30	20	10	10
-20 m	65	55	50	45	40	30	25	15	10	10
-23 m	55	45	45	40	35	25	20	15	10	5
-26 m	50	40	35	35	25	25	15	15	10	5
-29 m	45	35	35	30	25	20	15	10	10	5
-32 m	40	30	30	25	25	20	15	10	10	5
-35 m	35	30	25	25	20	20	15	10	5	5

*) Oberflächenintervall ist die Zeit zwischen Beendigung der Dekompression des ersten Tauchganges und Beginn des Wiederholungstauchganges (angegeben in min).

Anhang 2

Informationen für die Unterrichtung des Arztes bei Zwischenfällen

Bemerkung:

Die Feststellungen, die anhand der folgenden Fragen getroffen werden, sollen den Arzt gemäß Abschnitt 5.6.4 und 7.2 dieser Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz in die Lage versetzen, die Behandlung eines Tauchunfalles einzuleiten oder durchführen zu lassen.

A. Beschwerden des Tauchers

1. Ist der Taucher bewusstlos?
2. Hat er Schwierigkeiten beim Atmen (Kurzatmigkeit)?
3. Wie ist sein Puls (wie viel Schläge/min)?
4. Hat er schwere Verletzungen? Wo? Blutet er?
5. Ist er gelähmt? Wo? Kann er normal gehen?
6. Hat er Schmerzen? Wo?
7. Kann er normal sehen, hören und sprechen?
8. Fühlt er sich schwindlig (hat er Angst zu fallen)? Wie ist sein Gleichgewicht?
9. Hat er erbrochen? Fühlt er Brechreiz?
10. Ist seine Haut irgendwo taub?
11. Hat er Hautveränderungen (Verfärbungen, Flecken, „blaue Lippen“)?
12. Bestehen andere offensichtliche Veränderungen des normalen Aussehens oder Verhaltens?
13. Wann haben diese Beschwerden begonnen (Uhrzeit)?
Während des Tauchens/gleich danach/Nach ... Std.?
14. Nehmen die Beschwerden zu oder ab?

Nach diesen Informationen muss der benachrichtigte Arzt entscheiden, ob Notfall-Behandlungsmaßnahmen ergriffen werden müssen.

B. Einzelheiten des Tauchganges

15. Welches war die (größte) Tiefe des Tauchganges?
16. Waren Austauschstufen erforderlich?
17. War die Dekompression ausreichend?
18. Hat der Taucher einen Notaufstieg gemacht?
19. Wie wurde das Atemgas zugeführt (z.B. autonomes Gerät, Flaschenbatterie, Kompressor)?
20. Wurden technische Versager oder Fehlfunktionen gemeldet (Einzelheiten)?
21. Hatte der Taucher während des Tauchganges Schwierigkeiten? Welche?
22. Wann war sein vorhergehender Tauchgang (Einzelheiten gemäß Fragen 15 bis 21)?

C. Zusätzliche Informationen

23. Welche Behandlung wurde durchgeführt?
24. Welches Ergebnis hatte diese Behandlung?
25. Welche Behandlungsmöglichkeiten stehen zzt. am Aufenthaltsort des Tauchers zur Verfügung?
26. Welche anderen Möglichkeiten gibt es in der Nähe (Entfernung, Fahrzeit)?
27. Welche Transportmöglichkeiten stehen zur Verfügung?
28. Wer ist am Aufenthaltsort verantwortlich (Taucher, Einsatzleiter, Arzt)?

D. Behandlungskammern

29. Wo ist die nächste einsatzbereite Behandlungskammer?

Eine jeweils aktuelle Liste von einsatzbereiten regionalen Behandlungskammern ist beim jeweiligen Hilfeleistungsunternehmen vorzuhalten.

Anhang 3

Ausbildungsplan für den Taucher

Die Gesamtbildungszeit beträgt insgesamt 105 Ausbildungseinheiten (AE à 45 Minuten). Sie unterteilt sich in:

- 35 Ausbildungseinheiten theoretische Ausbildung,
- 20 Ausbildungseinheiten praktische Ausbildung an Land und
- 50 Ausbildungseinheiten praktische Ausbildung im Wasser.

Die Ausbildung erfolgt in Abhängigkeit von den Ausbildungsgegebenheiten, soll aber in längstens 24 Monaten durchgeführt werden und muss die nachstehenden Themen in der angegebenen Zeit behandeln:

1 Tauchmedizin

1.1 Theorie

Physikalische Grundlagen

Anatomie und Physiologie

Wirkungen des Drucks

- Wirkungen der Drucksteigerung
- Wirkungen des Druckabfalls
- Wirkungen des erhöhten Partialdrucks

Druckkammerbehandlung

Tauchhygiene

Taucherernährung

Erste-Hilfe-Maßnahmen, Herz-Lungen-Wiederbelebung

1.2 Praxis

Notfallübungen

Tauchhygiene

Erste-Hilfe-Maßnahmen, Herz-Lungen-Wiederbelebung

2 Theoretische Gerätekunde

Aufbau und Wirkungsweise von autonomen Leichttauchgeräten

ABC-Ausrüstung

Taucheranzüge einschließlich -ausrüstung

Taucher-Auftriebsrettungsmittel

Kompressoren

Druckkammern

Wiederbelebungsgeräte

3 Sicherheitsunterweisung

GUV-Regel „Tauchen mit Leichttauchgeräten in Hilfeleistungsunternehmen“ (GUV-R 2101, bisher GUV 10.7)

4 Taucherdienst

4.1 Theorie

Umgang mit Austausch Tabellen

Tauchersignale nach Anhang 5 und Unterwasser-Verständigung

Planung und Vorbereitung von Tauchgängen

Suchmethoden und Orientierungstauchen

Tauchen unter erschwerten Bedingungen, z.B. durch Strömung, schlechte Sicht, Kälte sowie Tauchen in Bergseen

Führen des Taucher-Dienstbuches/-Logbuches

4.2 Praxis

Bedienung, Anwendung und Wartung der unter Abschnitt 2 genannten Geräte, ausgenommen Druckkammer

Funktionsprüfungen dieser Geräte

Gerätedesinfektion

Anwendung der unter Abschnitt 4.1 vermittelten theoretischen Kenntnisse

5 Gewöhnungstauchen

5.1 Schwimmbecken

Konditionstraining mit und ohne Tauchgerät

Tauchbrille/Vollmaske ablegen und ausblasen, Tauchgerät ablegen und wieder aufnehmen

5.2 Freigewässer – bis ca. 10 m Wassertiefe

Wiederholung der unter Abschnitt 5.1 genannten Übungen

Suchaufgaben

Rettungsübungen

Tauchen unter erschwerten Bedingungen, z.B. Tauchen bei Nacht, in trüben sowie in strömenden Gewässern

5.3 Freigewässer – bis ca. 20 m Wassertiefe

Gewöhnung an das Tieftauchen

Wiederholung der unter Abschnitt 5.2 genannten Übungen

Anhang 4

Ausbildungsplan für den Signalmann

Erforderliche Kenntnisse und Fähigkeiten des Signalmanns nach Abschnitt 5.5 dieser GUV-Regel. Die Ausbildung umfasst 20 Ausbildungseinheiten (AE à 45 Minuten).

1 Theorie

1.1 Gerätekunde

- 1.1.1 Grundkenntnisse über Aufbau und Wirkungsweise von Leichttauchgeräten
- 1.1.2 Grundkenntnisse über Aufbau und Wirkungsweise von Taucher-Auftriebsrettungsmitteln

1.2 Arbeitskunde

- 1.2.1 Kenntnisse über die verschiedenen Möglichkeiten der Signalgebung
- 1.2.2 Grundkenntnisse über die Durchführung der verschiedenen Tauchertätigkeiten
- 1.2.3 Führen des Taucher-Dienstbuches

1.3 Medizinische Kenntnisse

- 1.3.1 Grundkenntnisse über die Gefahren für den Taucher beim Abtauchen, Aufenthalt unter Wasser und Austauchen
- 1.3.2 Grundkenntnisse über Taucherkrankheiten und das Einleiten der Behandlung
- 1.3.3 Kenntnisse über Erste-Hilfe-Maßnahmen

1.4 Vorschriftenkunde

Kenntnisse über fachspezifische Vorschriften, insbesondere über die GUV-Regel „Tauchen mit Leichttauchgeräten in Hilfeleistungsunternehmen“ (GUV-R 2101, bisher GUV 10.7)

2 Praxis

2.1 Ankleiden des Tauchers mit Beurteilung der Vollständigkeit der Ausrüstung

2.2 Führen des Tauchers beim Aufenthalt unter Wasser

2.3 Rettung eines verunfallten Tauchers und Einleitung von Hilfemaßnahmen

Anhang 5

Leinenzugzeichen

für die Verständigung zwischen Taucher und Signalmann bzw. umgekehrt

x bedeutet: ein Leinenzug

Zeichen	vom Taucher	vom Signalmann gegeben
x	Notsignal Ich bin in Not!	Notsignal Sofort austauchen!
xx	–	Nach links!
xxx	–	Nach rechts!
xxxx	Ich tauche aus	Austauchen!
xxxxx	Alles in Ordnung!	Alles in Ordnung?

Anhang 6

Grundsätze für die Instandhaltung von Tauchgeräten

1 Allgemeines

Zur Instandhaltung von Tauchgeräten gehören:

- Reinigung
- Desinfektion
- Vorbereiten für die Wiederverwendung
- Prüfung auf Funktion nach vorgeschriebenen Fristen
- Untersuchungen nach vorgeschriebenen Zeitabständen.

In Einheiten, die Tauchgeräte verwenden, muss ein Tauchgeräewart bestellt werden.

Die Kurzprüfung von Tauchgeräten umfasst:

- Flaschenventile mit 2 Umdrehungen des Handrades öffnen
- Tauchbrille anlegen und Mundstück einsetzen bzw. Vollmaske anlegen
- Einsatzbereitschaft des Leichttauchgerätes durch einige Atemzüge prüfen
- Flaschendruck und Sicherheitseinrichtung kontrollieren
- Dichtheit der Tauchausrüstung (Tauchbrille bzw. Vollmaske, Schlauchverbindungen und -anschlüsse) unter Wasser prüfen.

Hersteller oder Einführer von Tauchgeräten müssen nach § 3 (3) Gerätesicherheitsgesetz (GSG) beim In-Verkehr-Bringen eine Gebrauchsanweisung/Betriebsanleitung mitliefern. Die Betriebsanleitung muss alle zur Verhütung von Gefahren erforderlichen Regeln bei der Verwendung, Ergänzung oder Instandhaltung von Tauchgeräten enthalten. Die Hinweise des Herstellers sind bei Instandhaltungsarbeiten entsprechend zu beachten.

2 Reinigung und Desinfektion

Tauchgeräte sind nach Gebrauch und Verschmutzung zu reinigen. Eine Desinfektion muss mindestens vor Übergabe eines Gerätes an einen anderen Träger erfolgen. Dabei sollten nur die vom Hersteller empfohlenen Desinfektionsmittel verwendet werden.

3 Durchführung von Instandhaltungsarbeiten und Prüfungen an älteren Tauchgeräten, für die keine Betriebsanleitung des Herstellers vorliegt

Es sollte grundsätzlich versucht werden, vom Hersteller oder Lieferer nachträglich eine Betriebsanleitung zu erhalten. Falls dies zu keinem Erfolg führt, sind die vorstehenden Abschnitte 1 und 2 sinngemäß anzuwenden.

Hinweis:

Seit Oktober 2002 ist das BUK-Regelwerk „Sicherheit und Gesundheitsschutz“ neu strukturiert und mit neuen Bezeichnungen und Bestellnummern versehen. In Abstimmung mit dem Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften wurden sämtliche Veröffentlichungen den Kategorien „Unfallverhütungsvorschriften“, „Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz“, „Informationen“ und „Grundsätze“ zugeordnet.

Bei anstehenden Überarbeitungen oder Nachdrucken werden die Veröffentlichungen auf die neuen Bezeichnungen und Bestellnummern umgestellt. Dabei wird zur Erleichterung für einen Übergangszeitraum von ca. 3 bis 5 Jahren den neuen Bestellnummern die bisherige Bestellnummer angefügt.

Des Weiteren kann die Umstellung auf die neue Bezeichnung und Benummerung einer so genannten Transferliste entnommen werden, die u.a. im Druckschriftenverzeichnis und auf der Homepage des Bundesverbandes der Unfallkassen (www.unfallkassen.de) veröffentlicht ist.

Die bisherigen „Sicherheitsregeln für das Tauchen in Hilfeleistungsunternehmen“ (GUV 10.7) vom Oktober 1992 wurden vollständig überarbeitet und in Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz „Tauchen mit Leichttauchgeräten in Hilfeleistungsunternehmen“ (GUV-R 2101) überstellt.