

C 23

BGV C 23 bisher VBG 39

Unfallverhütungsvorschrift

Taucherarbeiten

Berufsgenossenschaftliche Vorschrift für
Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

Vom 1. Oktober 1979

In der Fassung vom 1. Januar 2012

Mit Durchführungsanweisungen vom Januar 2012

Stand Januar 2012

Unfallverhütungsvorschrift

Taucherarbeiten

Berufsgenossenschaftliche Vorschrift für Sicherheit
und Gesundheit bei der Arbeit

BG-Vorschrift

Vom 1. Oktober 1979

In der Fassung vom 1. Januar 2012

Mit Durchführungsanweisungen vom Januar 2012

Stand Januar 2012

Inhaltsverzeichnis

	§	Seite
Vorbemerkungen		7
Definition des Begriffes Sachkundiger.....		7
Gleichwertigkeitsklauseln.....		7
I Allgemeines		8
Geltungsbereich.....	1	8
Begriffsbestimmungen.....	2	8
II Bau und Ausrüstung		10
Tauchgeräte.....	3	10
Luftversorgungsanlage.....	4	11
Taucher-Druckkammern.....	5	12
Elektrische Einrichtungen für Taucherarbeiten.....	6	12
Leinen.....	7	13
III Betrieb		15
A Gemeinsame Bestimmungen.....		15
Leitung und Aufsicht.....	8	15
Tauchergruppe.....	9	15
Anforderungen an den Taucher.....	10	16
Anforderungen an den Taucherlehrbetrieb.....	11	17
Anforderungen an den Signalmann.....	12	17
Anforderungen an den Taucherhelfer.....	13	18
Bereitstellung der Ausrüstung.....	14	18
Sicherung des Tauchereinsatzes.....	15	21
Schriftliche Aufzeichnungen.....	16	22

	§	Seite
Arbeitsplatz der Tauchergruppe	17	23
Verständigung	18	24
Vorbereitung des Tauchganges	19	24
Betrieb der Luftversorgungsanlage	20	25
Abstieg des Tauchers	21	26
Tauchgang	22	27
Arbeiten mit besonderen Erschwernissen	23	28
Abbruch des Tauchganges	24	29
Austauchen, Dekompression	25	30
Not-Dekompression	26	31
Maßnahmen nach dem Tauchgang	27	32
B Zusätzliche Bestimmungen für Helmtauchgeräte		33
Sicherung am Arbeitsplatz unter Wasser	28	33
C Zusätzliche Bestimmungen für Leichttauchgeräte		33
Ausrüstung von Leichttauchern	29	33
Einsatzbedingungen	30	34
IV Prüfung der Ausrüstung		35
Prüfung der Ausrüstung	31	35
V Verhalten bei Taucherunfällen		37
Verhalten bei Taucherunfällen	32	37
VI Ordnungswidrigkeiten		38
Ordnungswidrigkeiten	33	38

	§	Seite
VII In-Kraft-Treten		39
In-Kraft-Treten	34	39
Anlage 1 Austausch Tabellen		40
Anlage 2 Berechnung der Reserve Luftmenge gemäß § 4 Abs. 2		70
Genehmigung		72
Anhang 1 Anhang zur Durchführungsanweisung zu § 10 Abs. 1 Nr. 2		76
Anhang 2 Anhang zur Durchführungsanweisung zu § 12 (2)		87
Bezugsquellenverzeichnis		88
Stichwortverzeichnis		89

Vorbemerkungen

BG-Vorschriften sind Unfallverhütungsvorschriften im Sinne des § 15 Siebtes Buch Sozialgesetzbuch (SGB VII).

Definition des Begriffes Sachkundiger

Sachkundiger ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet des jeweiligen Arbeitsmittels hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z. B. BG-Regeln, DIN-Normen, VDE-Bestimmungen, technische Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum) so weit vertraut ist, dass er den arbeitssicheren Zustand des Arbeitsmittels beurteilen kann.

Gleichwertigkeitsklauseln

Durchführungsanweisungen geben vornehmlich an, wie die in den Unfallverhütungsvorschriften normierten Schutzziele erreicht werden können. Sie schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus, die auch in technischen Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum ihren Niederschlag gefunden haben können. Durchführungsanweisungen enthalten darüber hinaus weitere Erläuterungen zu Unfallverhütungsvorschriften.

Prüfberichte von Prüflaboratorien, die in anderen Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder in anderen Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum zugelassen sind, werden in gleicher Weise wie deutsche Prüfberichte berücksichtigt, wenn die den Prüfberichten dieser Stellen zugrundeliegenden Prüfungen, Prüfverfahren und konstruktiven Anforderungen denen der deutschen Stelle gleichwertig sind. Um derartige Stellen handelt es sich vor allem dann, wenn diese die in der Normenreihe EN 45 000 niedergelegten Anforderungen erfüllen.

I Allgemeines

Geltungsbereich

- § 1** (1) Diese Unfallverhütungsvorschrift gilt für Taucherarbeiten.
(2) Diese Unfallverhütungsvorschrift gilt nicht für
- Arbeiten in Druckluft,
 - Tauchereinsätze von Forschungstauchern.

Durchführungsanweisungen

zu § 1 Abs.1:

Siehe hierzu auch § 2 Abs. 1 und § 22 Abs. 1.

Für Unterwasserschneiden und -schweißen wird auf die UVV "Schweißen, Schneiden und verwandte Arbeitsverfahren" (BGV D 1, bisherige VBG 15), für Sprengungen unter Wasser durch Taucher auf die UVV "Sprengarbeiten" (BGV C 24, bisherige VBG 46) hingewiesen.

zu § 1 Abs. 2:

Siehe hierzu

- Druckluftverordnung,
- BGR/GUV-R 2112 „Einsatz von Forschungstauchern“. Forschungstaucher sind Taucher mit begrenzter Ausbildung, die nur wissenschaftliche Forschungsaufgaben unter Wasser durchführen.

Begriffsbestimmungen

- § 2** Im Sinne dieser Unfallverhütungsvorschrift sind folgende Begriffe bestimmt:
1. **Taucherarbeiten** sind Arbeiten in Wasser, bei denen die Taucher über Tauchgeräte mit Druckluft versorgt werden.
 2. **Helmtauchgeräte** sind Tauchgeräte, bei denen ein starrer Helm mit einem Trockentauchanzug verbunden ist. Das von Helm und Anzug umschlossene Luftvolumen wird mit Druckluft konstant durchgespült.
 3. **Leichttauchgeräte** sind Tauchgeräte, bei denen der Taucher atemgesteuert mit Druckluft versorgt wird.
 4. **Tauchtieferdruck** ist der in der jeweiligen Tauchtiefe herrschende Überdruck.

5. **Signalleinen** sind Seile, die der Sicherung des Tauchers dienen und eine Verbindung zwischen Signalmann und Taucher zur Signalgebung gewährleisten.
6. **Telefonleinen** sind Signalleinen, in die Telefonkabel zugentlastet eingeflochten sind.
7. **Laufleinen** sind Seile, die der Orientierung des Tauchers dienen und die hauptsächlich zur Durchführung von Sucharbeiten verwendet werden.
8. **Grundtaue** sind Seile, die der Orientierung des Tauchers zwischen Oberfläche und Arbeitsplatz unter Wasser dienen.
9. **Auftauchen** (Aufstieg) ist das Aufsuchen einer geringeren Wassertiefe.
10. **Austauchen** ist ein Auftauchen zur Wasseroberfläche.
11. **Tauchgang** ist ein zeitlich begrenzter, einmaliger Aufenthalt unter Wasser.
12. **Tauchereinsatz** ist die Gesamtheit der Tauchgänge unter gleichen Bedingungen und am gleichen Ort zur Durchführung einer Unterwasserarbeit
13. **Tauchstelle** ist der Bereich, der den Arbeitsplatz der Tauchergruppe, den Einstieg des Tauchers, seinen Arbeitsplatz unter Wasser und seinen Ausstieg umfasst.
14. **Taucher-Druckkammern** (Transportkammern oder Behandlungskammern) sind Druckbehälter, die dem Transport oder der Behandlung erkrankter Taucher dienen.

II Bau und Ausrüstung

Tauchgeräte

§3 Tauchgeräte müssen so beschaffen sein, dass sie Taucher entsprechend der Tauchtiefe mit Druckluft ausreichender Menge und ohne schädliche Druckdifferenz gegenüber dem Tauchtiefendruck versorgen können.

Durchführungsanweisung

zu §3:

Es werden schlauchversorgte und autonome Tauchgeräte unterschieden:

Bei **autonomen Tauchgeräten** erhält der Taucher seine Druckluft aus mitgeführten Behältern.

Bei **schlauchversorgten Tauchgeräten** erhält der Taucher seine Druckluft durch einen Luftversorgungsschlauch von der Luftversorgungsanlage. Das mitgeführte Reserverluftgerät liefert die Druckluft, falls die Versorgung von oben ausfällt. Die Druckregleinrichtung an der Luftversorgungsanlage gehört zum schlauchversorgten Tauchgerät.

Autonome Leichttauchgeräte entsprechen den Forderungen dieser Unfallverhütungsvorschrift, wenn sie die nachfolgend aufgeführten Bedingungen erfüllen:

- der Atemanschluss muss als Vollmaske ausgebildet sein; siehe Abschnitt 3 Buchstabe a) DIN EN 250 "Atemgeräte; Autonome Leichttauchgeräte mit Druckluft; Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung",
- der Lungenautomat muss für den Einsatz bei Wassertemperaturen unter 10 °C geeignet sein; siehe Abschnitt 5.13.3 DIN EN 250,
- als Atemschläuche dürfen keine Faltenschläuche verwendet werden; siehe Abschnitt 5.7 DIN EN 250,
- das Leichttauchgerät muss über eine aktive Warneinrichtung verfügen; siehe Abschnitt 5.11 DIN EN 250.

Schlauchversorgte Leichttauchgeräte entsprechen den Forderungen dieser Unfallverhütungsvorschrift, wenn sie den Anforderungen der DIN 58 642 entsprechen; siehe auch Achte Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz.

Alle Tauchgeräte sind persönliche Schutzausrüstungen der Kategorie III der (europäischen) Richtlinie 89/686/EWG und müssen dementsprechend einer EG-Baumusterprüfung unterzogen worden sein. Dies ist ersichtlich an der Kennzeichnung des entsprechenden Gerätes mit dem CE-Zeichen sowie einer 4-stelligen Zahl, die die mit der Zertifizierung beauftragte Stelle angibt.

Luftversorgungsanlage

§ 4 (1) Luftversorgungsanlagen müssen so beschaffen sein, dass sie alle unter Wasser schlauchversorgt eingesetzten Taucher und die Reservetaucher entsprechend der Tauchtiefe mit Druckluft in ausreichender Menge und Qualität versorgen können.

(2) Druckluft ausreichender Menge im Sinne von Absatz 1 ist gegeben, wenn die Luftversorgungsanlage für jeden Taucher (auch Reservetaucher), gemessen bei Tauchtieferdruck, über den vorgesehenen Tauchgang eine Luftmenge von

60 l/min für jedes Helmtauchgerät und

30 l/min für jedes Leichttauchgerät

liefern kann. Darüber hinaus muss die Luftversorgungsanlage so ausgelegt sein, dass die Lieferleistung im Rahmen der mit den vorgenannten Werten gegebenen Gesamtluftmenge bis zu einer Dauer von 15 min auf

100 l/min für jedes Helmtauchgerät und

50 l/min für jedes Leichttauchgerät

gesteigert werden kann. Zusätzlich muss für den Notfall eine Reserveluftmenge in Vorratsbehältern entsprechend Tabelle nach Anlage 2 vorhanden sein. Der vom Taucher mitgeführte Reserveluftvorrat darf nicht in Rechnung gestellt werden.

(3) Wird für die Luftversorgung ein Verdichter verwendet, so muss diesem zum Ausgleich von Druckschwankungen ein Druckbehälter nachgeschaltet sein.

(4) Für alle unter Wasser eingesetzten Taucher und die Reservetaucher müssen getrennte Luftversorgungsanschlüsse vorhanden sein.

Durchführungsanweisungen

zu § 4 Abs.1:

Die Forderung nach ausreichender Qualität ist erfüllt, wenn die zugeführte Druckluft

die Bedingungen der DIN 3188 “Druckluft für Atemgeräte; Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung” erfüllt.

Einsatztaucher und Reservetaucher siehe § 22 Abs. 2.

zu § 4 Abs. 4:

An die Luftversorgungsanschlüsse werden die Druckregeleinrichtungen (Druckminderer, Taucherautomaten) der einzelnen schlauchversorgten Tauchgeräte angeschlossen.

Taucher-Druckkammern

§ 5 Taucher-Druckkammern müssen so beschaffen sein, dass

1. sie einen Überdruck von mindestens 5 bar ermöglichen,
 2. der Überdruck von 5 bar in höchstens 6 Minuten erreicht werden kann,
 3. Sicht- und Sprechmöglichkeit mit Personen in der Kammer besteht,
 4. *Sauerstoffatmung in der Kammer möglich ist*
- und*
5. *ein unabhängiges Einschleusen einer Begleitperson und die Behandlung eines erkrankten Tauchers in der Kammer möglich sind.*

Durchführungsanweisung

zu § 5 Abs.1:

Auf die BG-Regel „Taucherdruckkammern“ (BGR 235) wird hingewiesen.

Elektrische Einrichtungen für Taucherarbeiten

§ 6 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel müssen den sicherheitstechnischen Erfordernissen entsprechen und für den Einsatz unter Wasser geeignet sein. Sie müssen insbesondere folgende Forderungen erfüllen:

1. Die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel müssen durch auffällig gekennzeichnete Hauptschalter, deren Schaltstellung erkennbar ist, allpolig abschaltbar sein.

2. Als Leitungen sind geeignete Gummischlauchleitungen oder gleichwertige Leitungsarten zu verwenden.
3. Die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel sind in eine der folgenden Schutzmaßnahmen bei indirektem Berühren (zu hohe Berührungsspannung) wahlweise einzubeziehen:
 - Schutzisolierung mit Isolationsüberwachung,
 - Schutzkleinspannung oder
 - Fehlerstrom-Schutzschaltung (Nennfehlerstrom $I_{FN} = 30 \text{ mA}$).
4. Die elektrischen Betriebsmittel müssen druckwasserdicht sein.

Durchführungsanweisungen

zu § 6 Nr. 2:

Gummischlauchleitungen sind geeignet, wenn sie mindestens H07RN-F nach DIN VDE 0282-4 "Gummiisolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V; Teil 4: Flexible Leitungen" entsprechen.

zu § 6 Nr. 3:

Bezüglich Schutzkleinspannung siehe DIN VDE 0100-430 "Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Schutzmaßnahmen; Schutz von Kabeln und Leitungen bei Überstrom".

zu § 6 Nr. 4:

Elektrische Betriebsmittel sind druckwasserdicht, wenn sie z. B. Schutzgrad IP 68 nach EN 60 529/DIN VDE 0470-1 "Schutzarten durch Gehäuse (IP Code)" entsprechen.

Leinen

- § 7** (1) Signalleinen müssen geflochten sein, einen Durchmesser von 10-14 mm und eine Seil-Höchstzugkraft von nicht weniger als 2000 N haben. Ihre Länge darf 80 m nicht überschreiten. Sie müssen schwimmfähig sein.
- (2) Abweichend von Absatz 1 brauchen Telefonleitungen nicht schwimmfähig zu sein.

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

(4) Grundtaue müssen einen Durchmesser von 24-28 mm haben.

III Betrieb

A *Gemeinsame Bestimmungen*

Leitung und Aufsicht

§ 8 Jeder Tauchereinsatz muss von einem Aufsichtführenden (Tauchereinsatzleiter) geleitet werden. Dieser muss die Einsatzbedingungen beurteilen, den sicheren Ablauf des Tauchereinsatzes überwachen und die bei Unfällen und Störungen erforderlichen Maßnahmen treffen können. Wird der Tauchereinsatz vom Unternehmer nicht selbst geleitet, so ist der Aufsichtführende schriftlich zu bestellen. Wird ein Taucher der Tauchergruppe als Tauchereinsatzleiter bestellt, so darf er nur tauchen, wenn ein geeigneter Vertreter vorher schriftlich bestellt wurde.

Tauchergruppe

- § 9** (1) Taucherarbeiten dürfen nur von Tauchergruppen ausgeführt werden.
- (2) Jede Tauchergruppe muss aus zwei Tauchern, einem Signalmann und einem Taucherhelfer bestehen.
- (3) Abweichend von Absatz 2 kann der Taucherhelfer entfallen, wenn mit autonomen Tauchgeräten getaucht wird oder wenn sich alle Regeleinrichtungen der Tauchgeräte im Griffbereich des Signalmannes befinden. Die Bedienung eines Kompressors oder der Wechsel der Druckluftflaschen darf jedoch dem Signalmann nicht zugewiesen werden.

Durchführungsanweisung

zu § 9 Abs. 2:

Für andere, mit dem Tauchereinsatz zusammenhängende Tätigkeiten können weitere Beschäftigte erforderlich sein, z. B. zum Ankleiden des Helmtauchers, zur Bedienung eines Kranes oder zum Führen des Taucherfahrzeuges.

Anforderungen an den Taucher

- § 10** (1) Der Unternehmer darf nur Personen als Taucher beschäftigen, die
1. das 21. Lebensjahr vollendet haben,
 2. über hinreichende Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten für die sichere Durchführung von Taucherarbeiten verfügen,
 3. unter den Voraussetzungen nach Nr. 2 in jeweils 6 Monaten 6 Tauchstunden nachweisen können.
 4. entfällt

(2) Kann ein Taucher den Nachweis nach Absatz 1 Nr. 3 nicht führen, so darf er im Anschluss an die Zeit ohne Tauchgänge für mindestens 12 Tauchstunden nur unter den Bedingungen für Arbeiten mit besonderen Erschwernissen nach § 23 Abs. 1 und 2 eingesetzt werden.

(3) entfällt

Durchführungsanweisung

zu § 10 Abs. 1 Nr. 2:

Von der Befähigung des Versicherten für die sichere Durchführung von Taucherarbeiten kann der Unternehmer insbesondere dann ausgehen, wenn der Versicherte über die im Anhang 1 zu dieser Durchführungsanweisung genannten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten verfügt. Diese können insbesondere auch durch die erfolgreiche Prüfung gemäß der „Verordnung über die Prüfung zum anerkannten Abschluss Geprüfter Taucher / Geprüfte Taucherin“ vom 25. Februar 2000 (BGBl. Teil I Nr. 8, S. 165 ff., ausgegeben zu Bonn am 8. März 2000) belegt werden.

Die genannte Verordnung regelt die Fortbildung von Tauchern im Sinne des Berufsbildungsgesetzes vom 14. August 1969. Der bisherige „Taucher-Facharbeiterbrief“ ist dem Zeugnis nach der Verordnung gleichwertig.

Anforderungen an den Taucherlehrbetrieb

§ 11 entfällt ab 1. 1. 2001 durch In-Kraft-Treten des 3. Nachtrages zu dieser Unfallverhütungsvorschrift.

Anforderungen an den Signalmann

§ 12 Der Unternehmer darf nur körperlich geeignete Personen als Signalmänner beschäftigen, von denen zu erwarten ist, dass sie die ihnen übertragenen Aufgaben zuverlässig erfüllen und die

1. das 18. Lebensjahr vollendet haben,
2. von einem Taucherunternehmen ausgebildet wurden und über hinreichende Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten für die sichere Wahrnehmung ihrer Aufgaben verfügen.
3. entfällt

Durchführungsanweisungen

zu § 12:

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

zu § 12 Nr. 2:

Von der Befähigung des Versicherten für die sichere Wahrnehmung seiner Aufgaben kann der Unternehmer insbesondere dann ausgehen, wenn der Versicherte über die in Anhang 2 zu dieser Durchführungsanweisung genannten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten verfügt.

Diese können insbesondere auch durch eine erfolgreiche Prüfung belegt werden, die vom zuständigen Träger der gesetzlichen Unfallversicherung im Einvernehmen mit dem Fachbereich Bauwesen der DGUV oder von der für die Prüfung von Tauchern zuständigen Institution durchgeführt wurde.

Anforderungen an den Taucherhelfer

- § 13** Der Unternehmer darf nur körperlich geeignete Personen als Taucherhelfer beschäftigen, von denen zu erwarten ist, dass sie die ihnen übertragenen Aufgaben zuverlässig erfüllen und die
1. das 18. Lebensjahr vollendet haben sowie
 2. im Bedienen und Warten einer Luftversorgungsanlage unterwiesen sind und ihre Befähigung hierzu dem Unternehmer nachgewiesen haben.

Durchführungsanweisung

zu § 13:

Bezüglich der körperlichen Eignung siehe auch Durchführungsanweisungen zu § 12.

Bereitstellung der Ausrüstung

- § 14** (1) Der Unternehmer muss für jeden Taucher (Einsatztaucher und Reservetaucher) als Mindestausrüstung bereitstellen:
- ein schlauchversorgtes Tauchgerät mit Luftversorgungsanlage oder ein autonomes Tauchgerät,
 - Signalleine oder Telefonleine und Sprechverbindung,
 - Tauchermesser,
 - Schutzkleidung.
- (2) Jede Tauchergruppe ist mit einer Uhr und der Austausch-tabelle nach Anlage 1 auszurüsten.
- (3) Für den Einstieg ins Wasser muss eine geeignete, sicher befestigte Leiter vorhanden sein, die mindestens 1,80 m ins Wasser und mindestens mit einem Holm 1 m über Deck reicht.
- (4) Abweichend von Absatz 3 kann beim Einsatz von Leichttauchgeräten auf die Leiter verzichtet werden, wenn die Bordhöhe über Wasser maximal 0,5 m beträgt

und festgestellt wird, dass bis 2 m Wassertiefe keine Hindernisse vorhanden sind. Eine Ausstieginrichtung ist jedoch vorzusehen.

(5) Es müssen Einrichtungen vorhanden sein, die gewährleisten, dass der Taucher den Arbeitsplatz unter Wasser sicher erreichen und beim Austauchen die erforderlichen Austauschstufen einhalten kann.

(6) Wird von Land, von festgelegten Schiffen oder Plattformen aus getaucht, so muss ein Boot ausreichender Tragfähigkeit und Stabilität bereitgestellt sein. Ist die horizontale Entfernung zwischen dem Standort des Signalmannes und dem Arbeitsplatz unter Wasser größer als 50 m, so muss dieses Boot Motorantrieb haben. Die Propeller von Booten mit Motorantrieb müssen mit Berührungsschutz versehen sein.

(7) Der Unternehmer hat an der Tauchstelle ein Sauerstoff-Atemgerät bereitzustellen, das das Atmen von reinem Sauerstoff für eine Dauer von mindestens 3 Stunden ermöglicht.

(8) Der Unternehmer hat an der Tauchstelle eine Taucher-Druckkammer bereitzustellen

1. bei Tauchgängen mit Austauschzeiten über 35 min

oder

2. bei Tauchtiefen über 10 m, wenn ein Transport zur nächsten Taucher-Druckkammer innerhalb von 3 Stunden nicht möglich ist.

Der Luftvorrat für das Erreichen des Überdruckes von 5 bar und für eine ausreichende Spülung während der erforderlichen Betriebszeit muss vorhanden sein.

(9) An der Tauchstelle muss ein beheizbarer Umkleideraum bereitgestellt sein.

(10) Am Arbeitsplatz der Tauchergruppe sind Aushänge anzubringen, die Auskunft geben über

- Erste-Hilfe-Maßnahmen,
- den nächsten Arzt und
- die nächstgelegene Druckkammer.

Durchführungsanweisungen

zu § 14 Abs.1:

Die Forderung nach Schutzkleidung schließt ein, dass

- für Helmtauchergeräte zusätzlich zum Taucheranzug Wollzeug und
- für Leichttauchergeräte ein Trockentauchanzug mit Kopfhaut und Wollzeug oder, falls Tauchzeit, Tauchtiefe und Aggressivität des Wassers es zulassen, ein Nass-tauchanzug mit Kopfhaut und Füßlingen bereitgestellt werden.

Bezüglich der sonstigen Ausrüstungsgegenstände wird - so weit spezielle Unfallverhütungsvorschriften wie "Schweißen, Schneiden und verwandte Arbeitsverfahren" (BGV D 1, bisherige VBG 15), "Sprengarbeiten" (BGV C 24, bisherige VBG 46), "Verdichter" (VBG 16), "Schwimmende Geräte" (BGV D 21, bisherige VBG 40a) nicht bestehen - auf § 2 Abs. 1 UVV „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1) verwiesen.

zu § 14 Abs. 2:

Um Schwierigkeiten bei der Ablesung zu vermeiden, sollte hierfür eine Zeigeruhr verwendet werden.

zu § 14 Abs. 3:

Leitern sind geeignet, wenn sie

- für Helmtaucher einer Last von mindestens 2000 N standhalten und einen Sprossenabstand von höchstens 20 cm bei einer Mindestbreite von 50 cm aufweisen
- oder
- für Leichttaucher einer Last von mindestens 1500 N standhalten, aus einem Mittelholm mit seitlich versetzt angebrachten Aufritten bestehen, die einen Höchstabstand von 30 cm aufweisen und von der Wand etwa um Flossenlänge entfernt sind.

zu § 14 Abs. 5:

Einrichtungen zum Erreichen des Arbeitsplatzes unter Wasser sind z. B.:

- ein Grundtau,
- eine Leiter oder
- feste, zum Abstieg geeignete Konstruktionen.

Einrichtungen zum Einhalten von Austauschstufen sind Hilfsmittel, mit denen der Signalmann den Taucher auf den jeweiligen Austauschstufen halten kann, z. B. ein Sitz an einer Leine mit 3-m-Markierungen.

zu § 14 Abs. 7:

Diese Forderung ist z. B. erfüllt, wenn an der Tauchstelle

- eine atemgesteuerte Dosiereinrichtung mit mindestens 3000 l Sauerstoff oder
- ein Kreislaufgerät mit einer Betriebszeit von mindestens 3 Stunden

vorhanden ist.

zu § 14 Abs. 8:

Anforderungen an die Taucher-Druckkammer siehe BG-Regel „Taucherdruckkammern“ (BGR 235). Der erforderliche Luftvorrat ist in Abschnitt 4.2.5 dieser Richtlinien angegeben.

zu § 14 Abs. 9:

Die Raumtemperatur soll 25 °C betragen.

Sicherung des Tauchereinsatzes

§ 15 (1) Vor jedem Tauchereinsatz hat sich der Tauchereinsatzleiter über die Einsatzbedingungen sowie die besonderen Gefahren und Erschwernisse im Bereich der Tauchstelle zu unterrichten.

(2) Der Tauchereinsatzleiter muss die zur Sicherung des Tauchereinsatzes erforderlichen Maßnahmen treffen. Er hat insbesondere dafür zu sorgen, dass die Tauchstelle in Gewässern mit Schiffsverkehr gekennzeichnet wird und Gefahrenstellen beseitigt werden. Weiterhin muss er festlegen, welche Stellen bei Druckfallerkrankungen telefonisch zu benachrichtigen sind und auf welchem Weg der erkrankte Taucher zur nächsten Behandlungskammer transportiert werden soll.

(3) Der Tauchereinsatzleiter hat die Beschäftigten vor jedem Tauchereinsatz zu unterweisen über

- 1. die Einsatzbedingungen an der Tauchstelle und die eingesetzten Geräte,**
- 2. die besonderen Gefahren und Erschwernisse an der Tauchstelle und**
- 3. das Verhalten bei Unfällen und Störungen.**

Durchführungsanweisungen

zu § 15 Abs. 1:

Einsatzbedingungen sind z. B. Gezeiten, Strömung, Schiffsverkehr, Wassertemperatur, Sichtweite unter Wasser, Witterung.

Besondere Gefahren und Erschwernisse sind z. B. starke Strömung, Saugrohrleitungen, Unterspülungen, einsturzgefährdete Wände, Unterwasserhindernisse sowie Unterwasserleitungen, bei deren Beschädigung der Taucher gefährdet ist.

zu § 15 Abs. 2:

Die Kennzeichnung beim Tauchen von Land aus erfolgt in Absprache mit der zuständigen Ordnungsbehörde. Gefahrenstellen sind zu beseitigen, z. B.

- bei Ansaugöffnungen von Wasserentnahmen durch Verschließen der Leitungen, Abschalten der Pumpen und Anbringen von Sicherungstafeln gegen unbefugtes Wiedereinschalten,
- bei Arbeiten in der Nähe von Unterwasserversorgungsleitungen, so weit möglich durch Abschalten oder Außer-Betrieb-Nehmen.

zu § 15 Abs. 3 Nr. 3:

Gegebenenfalls ist die Notmaßnahme Not-Dekompression zu üben. Siehe hierzu auch § 26.

Schriftliche Aufzeichnungen

- § 16** (1) **Vor jedem Tauchgang mit Tauchtiefen über 10 m und bei Arbeiten mit besonderen Erschwernissen (§ 23) muss der Tauchereinsatzleiter einen Tauchplan aufstellen, der eine Luftmengenberechnung, die Tauchtiefe, Beginn und Ende des Tauchganges sowie die Austauschstufen mit den zugehörigen Haltezeiten enthält. Diese Angaben müssen für den Signalmann gut sichtbar vorliegen.**

(2) Der Taucher muss jeden Tauchgang täglich in sein “Taucher-Dienstbuch” eintragen. Diese Eintragung muss enthalten:

- Datum,
- Tauchstelle,
- Tauchtiefe,
- Beginn, Ende und Gesamtzeit des Tauchganges,
- erforderliche Austauschstufen,
- ausgeführte Arbeiten,
- verwendetes Tauchgerät,
- besondere Vorkommnisse oder Erschwernisse sowie
- Name des Tauchereinsatzleiters und dessen Unterschrift.

(3) Der Tauchereinsatzleiter hat besondere Vorkommnisse bei Tauchereinsätzen in das jeweilige “Taucher-Dienstbuch” einzutragen, insbesondere

- Not-Dekompression (mit Begründung),
- Abbruch eines Tauchganges (mit Begründung),
- Behandlung von Taucherkrankheiten.

Arbeitsplatz der Taucherguppe

§ 17 (1) Der Arbeitsplatz der Taucherguppe muss so beschaffen sein, dass alle erforderlichen Ausrüstungsgegenstände untergebracht werden und die Arbeiten ohne Behinderung durchgeführt werden können. Er muss möglichst nahe beim Einstieg sein.

(2) Mehrere Taucherguppen dürfen nur dann gleichzeitig an einer Tauchstelle eingesetzt werden, wenn eine gegenseitige Behinderung ausgeschlossen ist.

(3) Wird der Arbeitsplatz der Taucherguppe auf einem Wasserfahrzeug eingerichtet, so muss dieses von ausreichender Tragfähigkeit und Stabilität sein.

(4) Benutzt der Signalmann ein Boot, um eine bessere Verbindung zum Taucher zu erreichen, so muss dieses geeignet sein, den Taucher an Bord zu nehmen.

Durchführungsanweisungen

zu § 17 Abs.3:

Zu Tragfähigkeit und Stabilität siehe auch UVV "Schwimmende Geräte" (BGV D 21, bisherige VBG 40a).

zu § 17 Abs. 4:

Bezüglich der Verständigung zwischen Signalmann und der übrigen Tauchergruppe siehe auch § 18 Abs. 4.

Verständigung

§ 18 (1) Zur Verständigung zwischen Signalmann und Taucher müssen Sprechverbindung und Signalleine verwendet werden.

(2) Als Notsignal gilt ein einmaliger Zug an der Signalleine. Arbeitssignale können frei gewählt werden. Sie müssen für jeden Tauchereinsatz abgesprochen werden. Die vereinbarten Signale müssen vom Tauchereinsatzleiter durch Aushang an der Tauchstelle allen Mitgliedern der Tauchergruppe bekannt gegeben werden. Zugsignale sind als „verstanden“ mit dem gleichen Signal zu bestätigen.

(3) Hält der Signalmann von einem Boot aus Verbindung zum Taucher, so muss die Verständigung zwischen ihm und den übrigen Mitgliedern der Tauchergruppe sichergestellt sein.

Vorbereitung des Tauchganges

§ 19 (1) Der Tauchgang darf erst begonnen werden, nachdem der Tauchereinsatzleiter festgestellt hat, dass Einsatz- und Reservetaucher tauchfähig sind. Hierzu hat er durch Befragen festzustellen, ob das Allgemeinbefinden der Taucher nicht durch Erkältung oder Unwohlsein beeinträchtigt ist und ob sie Druckausgleich erreichen.

(2) Der Taucher hat die Mindestausrüstung nach § 14 Abs. 1 und beim Einsatz von Leichttauchgeräten die Zusatzausrüstung nach § 29 anzulegen.

(3) Luftzuführungsschlauch, Signalleine oder Telefonleine und Tauchermesser sind so am Taucher zu befestigen, dass der Taucher sie unter Wasser erreichen kann.

(4) Signalleine oder Telefonleine sind so am Taucher zu befestigen, dass die Seil-Höchstzugkraft von 2000 N sicher übertragen werden kann und die Leinen sich nicht zuziehen (Palstek).

(5) Vor dem Abstieg des Tauchers muss der Signalmann nochmals prüfen, ob die Ausrüstung nach Absatz 2 ordnungsgemäß angelegt ist.

Durchführungsanweisungen

zu § 19 Abs.1:

Einsatztaucher und Reservetaucher siehe § 22 Abs. 2.

Der Druckausgleich kann z. B. durch Pressen gegen die zugehaltene Nase bei geschlossenem Mund geprüft werden.

zu § 19 Abs. 2:

Es ist darauf zu achten, dass Luftzuführungsschläuche frei von Staub und Fremdkörpern, alle Anschlüsse dicht sind und dass beim Einsatz von Leichttauchgeräten der Gewichtsgürtel nach § 29 Nr. 1 als letztes Ausrüstungsstück angelegt wird.

Betrieb der Luftversorgungsanlage

§ 20 (1) Verdichter sind so aufzustellen, dass keine schädlichen Gase angesaugt werden können.

(2) Druckluftflaschen müssen gegen Umfallen oder Abrollen gesichert und vor Sonneneinstrahlung geschützt sein.

(3) Bei Lufttemperaturen um den Gefrierpunkt und darunter sind Regeleinrichtungen und Schlauchkupplungen über Wasser gegen Vereisung zu schützen.

Durchführungsanweisung

zu § 20 Abs.1:

Schädliche Gase sind hier vor allem Abgase von Verbrennungsmaschinen und Öfen. Auf DIN 3188 „Druckluft für Atemgeräte; Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung“ und die Verwendung spezieller Schadstofffilter am Ansaugstutzen wird hingewiesen.

Abstieg des Tauchers

- § 21** (1) Vor jedem Abstieg muss der Taucher, auch wenn er mit Telefon ausgerüstet ist, die nach § 18 Abs. 2 vereinbarten Signale aufsagen.
- (2) Mit Ausnahme von Fällen nach § 14 Abs. 4 darf der Einstieg ins Wasser nur über eine Leiter erfolgen. Das Springen ins Wasser ist nicht zulässig.
- (3) Vor dem Abtauchen muss der Signalmann Anzug und Ausrüstung des voll eingetauchten Tauchers auf Dichtigkeit kontrollieren.
- (4) Für das Abtauchen zum Arbeitsplatz unter Wasser muss der Taucher die in § 14 Abs. 5 geforderte Einrichtung benutzen.
- (5) Der Signalmann muss darauf achten, dass Signalleine (Telefonleine) und Luftzuführungsschlauch ohne Schlaufen gleichmäßig ablaufen und nicht über scharfe Kanten gezogen werden.
- (6) Der Signalmann muss den gesamten Tauchgang überwachen. Er hat insbesondere das Abtauchen zu beobachten, während der Unterwasserarbeiten ständig Verbindung mit dem Taucher zu halten und das Austauchen zu kontrollieren. Während des Tauchganges darf er grundsätzlich keine anderen Arbeiten ausführen. Er darf jedoch die Luftversorgung regulieren und ein Schweißgerät schalten, wenn er hierbei seinen Standplatz nicht verlassen muss und nicht von seiner Überwachungsaufgabe abgelenkt wird.

Durchführungsanweisung

zu § 21 Abs. 2:

Siehe auch § 14 Abs. 3.

Tauchgang

- § 22** (1) Taucherarbeiten, *bei denen Druckluft als Atemgas verwendet wird*, dürfen nur bis 50 m Tauchtiefe durchgeführt werden. *Für Taucherarbeiten, bei denen Atemgase anderer Zusammensetzung verwendet werden sollen, hat der Unternehmer die vorherige Genehmigung durch die zuständige Berufsgenossenschaft einzuholen.*
- (2) Bei jedem Tauchgang darf nur jeweils ein Taucher der Taucherguppe unter Wasser eingesetzt sein (Einsatztaucher). Der zweite Taucher hat sich an der Tauchstelle bereitzuhalten (Reservetaucher).
- (3) Die zulässige Tauchzeit ergibt sich aus der Austauschtable in **Anlage 1**. Sie darf **auch** bei **Wiederholungstauchgängen** die durch den waagerechten, roten Strich gekennzeichnete Grenzzeit der Austauschtable nicht überschreiten.
- (4) In Einschränkung der in der Austauschable festgelegten Werte richtet sich die Tauchzeit nach dem Befinden des Tauchers.
- (5) Der Tauchereinsatzleiter hat dafür zu sorgen, dass Arbeiten, die zu einer Gefährdung für den Taucher führen können, erst eingeleitet werden, nachdem der Taucher verständigt wurde und den Gefahrenbereich verlassen hat.
- (6) Können sich Signalleine oder Luftschlauch an bewegten Lasten, Seilen oder Ketten verfangen, muss der Tauchereinsatzleiter das Austauschen des Tauchers veranlassen.
- (7) Der Tauchereinsatzleiter hat dafür zu sorgen, dass bei Unterwasserarbeiten Anlagen, deren Betrieb den Taucher gefährden kann, abgeschaltet werden und dass bei Schiffen Anker-, Schrauben- oder Ruderbewegungen ohne Anordnung oder Wissen des Tauchers nicht eingeleitet werden.

(8) Während des Tauchganges darf an der Tauchstelle nichts abgeworfen werden.

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

Durchführungsanweisungen

zu § 22 Abs.1:

Bei Tauchtiefen über 50 m und Verwendung von Druckluft als Atemgas besteht eine erhöhte Gefahr des Tiefenrausches.

Auf die BGI 897 „Handlungsanleitung Tauchereinsätze mit Mischgas“ wird hingewiesen.

zu § 22 Abs.5:

Der Taucher kann z. B. gefährdet werden durch das Anschlagen, Heben und Senken von Lasten sowie das Strammholen von Seilen und Ketten im Bereich der Tauchstelle. Der Gefahrenbereich kann unter Wasser oder durch Austauchen verlassen werden.

zu § 22 Abs.7:

Nach dieser Forderung sind z. B. Ansaugpumpen, Ultraschallanlagen abzuschalten und Seeventile zu schließen.

Arbeiten mit besonderen Erschwernissen

§ 23 (1) Arbeiten mit besonderen Erschwernissen sind insbesondere gegeben bei

- 1. Unterwassersprengarbeiten,**
- 2. Tauchen in Strömung von mehr als 1,5 m/s,**
- 3. Arbeiten in oder unter Wracks oder Bauwerken (Rohre, Pfahlroste, Durchschlupfe),**
- 4. Tauchgängen mit der Gefahr des Verhakens oder**
- 5. Tauchen in Tiefen von mehr als 30 m.**

(2) Bei Arbeiten nach Absatz 1 muss der Reservetaucher für den Notfall zum sofortigen Eingreifen bereitstehen.

(3) Bei Arbeiten in einer Strömung von mehr als 1,5 m/s ist der Taucher zusätzlich durch geeignete Maßnahmen wie Setzen einer Grundrolle oder eines Stromschildes zu sichern.

Durchführungsanweisung

zu § 23 Abs. 2:

Ein sofortiges Eingreifen ist gewährleistet, wenn der Reservetaucher voll angezogen ist, jedoch bei Verwendung

1. von Helmtauchergeräten mit Ausnahme von Helm, Pressluftbrust- und sonstigen Gewichten,
2. von Leichttauchergeräten mit Ausnahme von Vollmaske, Tauchergerät und Gewichtsgürtel.

Abbruch des Tauchganges

§ 24 Der Tauchereinsatzleiter muss den Tauchgang abbrechen

1. auf Verlangen des Tauchers,
2. wenn Signale vom Taucher nicht beantwortet werden,
3. wenn die Tauchergruppe nicht mehr vollständig ist,
4. wenn das Telefon bei Arbeiten mit besonderen Erschwernissen nach § 23 Abs. 1 ausfällt,
5. bei Schäden an sonstigen wichtigen Ausrüstungsgegenständen oder
6. bei Veränderungen an der Tauchstelle, die den Tauchgang gefährden können.

Durchführungsanweisungen

zu § 24:

Der Tauchereinsatzleiter entscheidet nach Lage des Falles, ob erforderliche Haltezeiten eingehalten werden können.

zu § 24 Nr. 6:

Der Tauchgang kann z. B. gefährdet werden durch

- bevorstehende Verschlechterung der Wetterverhältnisse (Sturm, Nebel, Gewitter),
- Bruch von Verankerungen,
- gefährliche Annäherung von Schiffen,
- treibendes Gut.

Austauchen, Dekompression

- § 25** (1) Der Taucher muss mit Hilfe der in § 14 Abs. 5 geforderten Einrichtung nach der Austauschtable in Anlage 1 austauchen.
- (2) Hat der Taucher schwere körperliche Arbeit geleistet, ist die erforderliche Austauschzeit bei der nächsthöheren Tauchzeitstufe abzulesen.
- (3) Eine Auftauchgeschwindigkeit von 10 m/min darf nicht überschritten werden. Dies gilt sowohl beim Austauchen ohne Haltezeiten wie beim Auftauchen zwischen den einzelnen Haltestufen.
- (4) Beim Austauchen nach Tabelle ist zu berücksichtigen, dass die Auftauchzeit bis zur ersten Austauschstufe in der ersten Haltezeit und von Stufe zu Stufe in der Haltezeit der jeweils folgenden Stufe enthalten ist (Austauschtable Spalte 3).
- (5) Der Taucher darf während der Haltezeit keine gymnastischen Übungen machen. Er soll sich zwanglos ruhig verhalten.
- (6) Die Austauschstufen dürfen nicht mit dem Tiefenmesser bestimmt werden.

(7) Hat ein Taucher versehentlich Haltezeiten nicht eingehalten, so muss er sofort nach Erreichen der Wasseroberfläche wieder auf die Austauschstufe abtauchen, die er als Erste zu schnell verlassen hat. Die Haltezeiten müssen dann aus der Summe der Tauchzeit und der Zeit, die bis zum Wiedererreichen der vorzeitig verlassenen Tiefe verstrichen ist, neu ermittelt werden.

(8) Abweichend von Absatz 7 müssen Taucher mit Krankheitserscheinungen einer Druckkammerbehandlung nach § 32 unterzogen werden.

Durchführungsanweisung

zu § 25 Abs. 1:

Bezugspunkt für die Austauschtiefen (Austauschtabelle Spalte 3) ist der Oberkörper des Tauchers.

Not-Dekompression

§ 26 (1) Abweichungen von den Haltezeiten der Austausch Tabellen in Anlage 1 sind nur zulässig, wenn dies zur Vermeidung einer akuten Gefahr für den Taucher zwingend erforderlich ist. In diesem Fall ist der Taucher unter Sauerstoffatmung bei atmosphärischem Druck umgehend zur nächsten Behandlungskammer zu transportieren, auch wenn noch keine Druckfallbeschwerden aufgetreten sind.

(2) Ist an der Tauchstelle eine betriebsbereite Taucher-Druckkammer mit einer in Erster-Hilfe bei Tauchunfällen unterwiesenen Person vorhanden, so ist abweichend von Absatz 1 Satz 2 - sofern noch keine Druckfallbeschwerden aufgetreten sind - eine Not-Dekompression nach Absatz 3 zulässig, wenn

- die Gesamtaustauchzeit für den Tauchgang nicht über 35 min beträgt,
- die Auftauchgeschwindigkeit von 10 m/min nicht überschritten wurde, und
- die Haltezeiten auf den Haltestufen bis einschließlich 9 m eingehalten sind.

(3) Der Tauchereinsatzleiter hat dafür zu sorgen, dass bei einer Not-Dekompression folgende Forderungen eingehalten werden:

1. Der Rekompessionsdruck muss 1,2 bar Überdruck = 12 m WS betragen,
2. vom Beginn des Austauschens bis zum Rekomprimieren des Tauchers in der Taucher-Druckkammer auf den Rekompessionsdruck dürfen nicht mehr als die in Tabelle 4 der Anlage 1 angegebene Zeiten vergehen,
3. der Taucher muss mit Sauerstoffatmung entsprechend Tabelle 4 der Anlage 1 auf Rekompessionsdruck gehalten werden

und

4. die anschließende Dekompression muss entsprechend Tabelle 4 der Anlage 1 mit einer Aufstiegs geschwindigkeit von 2 m/min erfolgen.

(4) Der Unternehmer hat nach einer Not-Dekompression den Taucher vor dem nächsten Tauchgang einer ärztlichen Untersuchung zuzuführen und dafür zu sorgen, dass angeordnete Tauchpausen eingehalten werden.

Durchführungsanweisung

zu § 26 Abs. 2:

Die Betriebsbereitschaft der Druckkammer schließt ein, dass ein Druckluftvorrat vorhanden ist, der ausreicht, die Druckkammer auf den Druck nach Absatz 3 Nr. 1 zu bringen und während der Dekompression ausreichend zu spülen [siehe hierzu Abschnitt 4.2.5 der BG-Regel „Taucherdruckkammern“ (BGR 235)].

Siehe hierzu auch Durchführungsanweisungen zu § 15 Abs. 3 Nr. 3.

Maßnahmen nach dem Tauchgang

§ 27 (1) Beim Ablegen der Ausrüstung ist der Taucher so zu sichern, dass er nicht ins Wasser fallen kann.

(2) Taucher dürfen Flüge erst 12 Stunden nach dem Austauschen antreten. Diese Wartezeit darf nur im Einvernehmen mit einem mit der Tauchermedizin vertrauten Arzt verkürzt werden.

B *Zusätzliche Bestimmungen für Helmtauchgeräte*

Sicherung am Arbeitsplatz unter Wasser

§ 28 (1) Während der Arbeiten unter Wasser muss der mit Helmtauchgerät ausgerüstete Taucher ständig darauf achten, dass er nicht zuviel Auftrieb bekommt und plötzlich hochschießt.

(2) Bei Arbeiten mit Absturzgefahr muss der mit Helmtauchgerät ausgerüstete Taucher am Arbeitsplatz unter Wasser zusätzlich gesichert werden.

Durchführungsanweisung

zu § 28 Abs. 2:

Zur Sicherung gegen Absturzgefahr kann z. B. eine Leine entsprechender Tragkraft an der Firstöse des Taucherhelmes angeschlagen werden.

C *Zusätzliche Bestimmungen für Leichttauchgeräte*

Ausrüstung von Leichttauchern

§ 29 Der Unternehmer hat zusätzlich zur Mindestausrüstung nach § 14 Abs. 1 beim Tauchen mit Leichttauchgeräten eine Ausrüstung zur Verfügung zu stellen, die den Taucher im Bedarfsfall an die Wasseroberfläche bringt und die ein sicheres Bergen eines verunfallten Tauchers ermöglicht.

Durchführungsanweisung

zu § 29:

Geeignete Ausrüstungsgegenstände sind z.B.:

- Gewichte, die unter Wasser leicht abgelegt werden können, Trockentauchanzüge,
- Tariermittel,
- Bergegurt,
- Auftriebsrettungsmittel entsprechend E DIN EN 12 628 "Tauch-Zubehör; Kombi-

nierte Tarier- und Rettungsmittel; Funktionelle und sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfungsverfahren”.

Einsatzbedingungen

- § 30** (1) Der Tauchereinsatzleiter hat dafür zu sorgen, dass mit schlauchversorgten Leichttauchgeräten nur so tief und so lange getaucht wird, dass der mitgeführte Reserverluftvorrat für das Austauchen einschließlich erforderlicher Haltezeiten ausreicht.
- (2) Mit autonomen Leichttauchgeräten darf nur so tief und so lange getaucht werden, dass auch bei Wiederholungstauchgängen Haltezeiten nach Austauchtabelle nicht erforderlich werden.
- (3) Bei Arbeiten mit besonderen Erschwernissen nach § 23 Abs. 1 Nrn. 1 bis 4 dürfen autonome Leichttauchgeräte nicht verwendet werden.

Durchführungsanweisung

zu § 30 Abs.1:

Siehe auch § 16 Abs. 1.

Die Berechnung der für das Austauchen erforderlichen Luftmenge erfolgt auch unter Berücksichtigung horizontaler Wege, die der Taucher unter Wasser zurücklegen muss, bevor er austauchen kann, z. B. beim Tauchen in oder unter Bauwerken.

IV Prüfung der Ausrüstung

Prüfung der Ausrüstung

- § 31** (1) Vor jedem Tauchgang ist die Funktionsfähigkeit des benutzten Tauchgerätes sowie die Vollständigkeit und der betriebsbereite Zustand der gesamten Ausrüstung vom Taucher zu prüfen.
- (2) Vor jedem Tauchgang sind die für die Taucherarbeiten erforderlichen Ausrüstungsgegenstände (Geräte, Einrichtungen und Hilfsmittel) vom Tauchereinsatzleiter zu prüfen.
- (3) Der Unternehmer muss die Taucherausrüstung nach Bedarf, jedoch jährlich mindestens einmal von einem Sachkundigen auf Betriebssicherheit prüfen lassen. Das Ergebnis der Prüfung ist schriftlich festzuhalten.
- (4) Schadhafte und nicht betriebsbereite Geräte sind als solche zu kennzeichnen und dem Gebrauch zu entziehen.

Durchführungsanweisungen

zu § 31 Abs. 2:

Diese Forderung ist erfüllt, wenn insbesondere folgende Prüfungen durchgeführt werden.

1. Luftversorgungsanlage durch Probelauf und Kontrolle des Luftvorrates,
2. Telefon durch Sprechprobe,
3. Schläuche, Leinen, Elektroleitungen durch Sichtkontrolle auf äußere Beschädigung.

zu § 31 Abs. 3:

Sachkundiger ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet des jeweiligen Arbeitsmittels hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z. B. BG-Regeln, DIN-Normen, VDE-Bestimmungen, technische Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum) so weit vertraut ist, dass er den arbeitssicheren Zustand des Arbeitsmittels beurteilen kann.

IV Prüfung der Ausrüstung

Diese Anforderungen erfüllen z. B. die einschlägig ausgebildeten und erfahrenen Monteure der Hersteller- und Wartungsfirmen sowie entsprechend ausgebildetes, betriebszugehöriges Personal.

V Verhalten bei Taucherunfällen

Verhalten bei Taucherunfällen

- § 32** (1) Der Tauchereinsatzleiter hat dafür zu sorgen, dass Taucher mit Anzeichen von Druckfallerkrankungen umgehend unter Sauerstoffatmung in ein Behandlungszentrum gebracht werden.
- (2) Bei Vorhandensein einer Taucher-Druckkammer kann die Rekompansionsbehandlung an der Tauchstelle eingeleitet werden. Der Tauchereinsatzleiter hat zu veranlassen, dass umgehend ein Arzt hinzugezogen wird.
- (3) Ist nach einem Unfall unter Wasser das Leben des Tauchers nur durch Abweichen von der Austauchtabelle zu retten, ist beim Taucher sofort im Anschluss an die medizinische Notversorgung - falls diese in der Taucher-Druckkammer nicht möglich ist - nach ärztlicher Entscheidung eine Rekompansionsbehandlung durchzuführen.

Durchführungsanweisung

zu § 32 Abs. 2:

Die Rekompansion ist - wenn vom fachkundigen Arzt keine abweichenden Anweisungen gegeben werden - nach den Vorgaben der BG-Information "Behandlung von Erkrankungen durch Arbeiten in Überdruck (Arbeiten in Druckluft, Taucherarbeiten)" (BGI 690) durchzuführen.

VI Ordnungswidrigkeiten

Ordnungswidrigkeiten

§ 33 Ordnungswidrig im Sinne des § 209 Abs. 1 Nr. 1 Siebtes Buch Sozialgesetzbuch (SGB VII) handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig den Bestimmungen der

§ § 3 bis 6,

§ 8,

§ 9 Abs. 1 oder 2,

§ 10,

§ § 12, 13,

§ 14 Abs. 1 bis 3, 5 bis 8 oder 10,

§ 15 Abs. 2 oder 3,

§ 16,

§ 18 Abs.1 oder 3,

§ 19 Abs. 2 bis 5,

§ 20 Abs.1 oder 2,

§ 21 Abs. 2 bis 6,

§ 22 Abs.1 bis 4, 6 oder 7,

§ § 23, 24, 25 Abs. 1, 3, 7, 8,

§ 26 Abs. 1, 3 oder 4,

§ § 27, 28 Abs. 1,

§ § 29 bis 31 oder 32 Abs. 1

zuwiderhandelt.

VII In-Kraft-Treten

In-Kraft-Treten

- § 34** Die Unfallverhütungsvorschrift tritt am 1. Januar 2012 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Unfallverhütungsvorschrift "Taucherarbeiten" BGV C 23) vom 1. Oktober 1979 in der Fassung vom 1. Januar 2001 außer Kraft.

Anlage 1

Austauchtabelle

Erläuterungen zu den Austauchtabelle

1. Allgemeines

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

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

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

Tabelle 3: Austauchen mit Sauerstoffatmung ab der 6-m-Haltestufe bei Tauchtiefen von mehr als 10,5 m

Tabelle 4: Not-Dekompressionstabelle

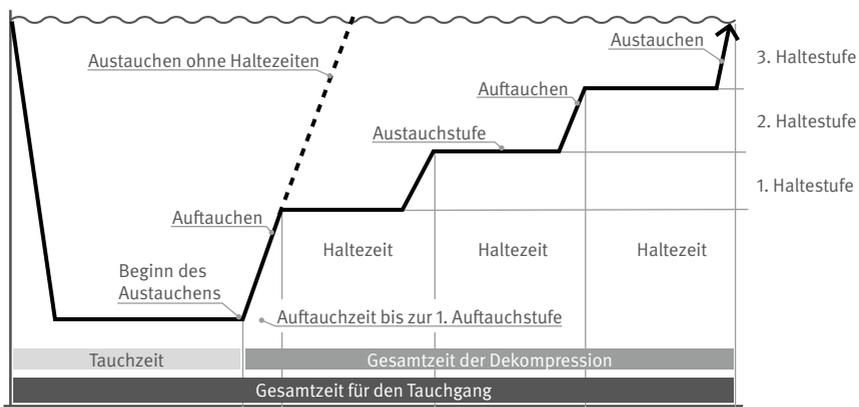
Tabelle 5: Korrektur der Tauchtiefe bei Höhenlage der Tauchstelle in mehr als 300m über NN

Tabelle 6: Zeitzuschlag für das Austauchen nach Wiederholungstauchgängen

Das Austauchen ist alternativ nach

- Tabelle 2: Druckluft
- oder
- Tabelle 3: Sauerstoff / 6 m

zulässig, wobei wegen der medizinischen Vorteile der Sauerstoffatmung nach Möglichkeit der Tabelle 3 der Vorzug gegeben werden sollte.



Begriffe zur Austauschabelle

2 Begrenzung des Geltungsbereiches der Tabellen 2 und 3

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 Tabellen 2 und 3 durch einen waagerechten roten Strich gekennzeichneten Werte nicht überschreiten. Die unterhalb des Striches aufgeführten Werte sind ausschließlich für den Notfall gedacht.

2.2 Tauchtiefe

Die Tabellen gelten für Tauchtiefen bis 50 m. Die in den Tabellen für Tauchtiefen bis 60 m rot gekennzeichneten 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 5 angegebenen Korrekturen

vorzunehmen (siehe Abschnitt 8).

2.4 Wiederholungstauchgänge

Wiederholungstauchgänge sind Tauchgänge, die in weniger als 12 Stunden Abstand auf das Ende des vorangegangenen folgen. Die in den Tabellen 2 und 3 angegebenen Zeiten gelten nur für einmalige Tauchgänge. Für die Ermittlung der Austauschzeiten nach Wiederholungstauchgängen sind die in Abschnitt 9 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** Im Verlauf seiner Arbeit darf der Taucher nicht über die gegebenenfalls erforderliche erste Haltestufe aufsteigen.
- 3.3** 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.
- 3.4** Beim Austauchen ohne Haltezeiten darf die maximale Aufstiegsgeschwindigkeit 10 m/min nicht überschreiten. Beim Austauchen mit Haltezeiten sind die in den Tabellen enthaltenen Vorgaben einzuhalten.
- 3.5** 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 verlassenen Haltestufe erforderlich ist.
- 3.6** Grundsätzlich darf ein Taucher, der unmittelbar nach seinem eigenen Taucheinsatz als Reservetaucher eingesetzt werden soll, nicht die maximal zulässige Tauchzeit

ausschöpfen. Zudem muss nach dem planmäßigen Taucheinsatz ein Wiederholungstauchgang zulässig sein (siehe letzte Spalte der Tabellen).

4 Handhabung der Austauschtabellen

- 4.1 Die Austauschtabellen gelten für das Austauschen 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 Austauschen mit Sauerstoff

Bei Ausfall der Sauerstoffanlage ist das Austauschen nach Tabelle 2 durchzuführen. Beim Austauschen mit Sauerstoff wird die Stickstoffentsättigung der Körpergewebe gegenüber dem Austauschen mit Druckluft deutlich beschleunigt. Bei Verwendung der Tabelle 3 ist daher das Verhältnis zwischen Tauchzeit und Dekompression günstiger als bei Verwendung der Tabelle 2.

6 Verhalten des Tauchers in der Zeit nach dem Tauchgang

- 6.1 Innerhalb von zwei Stunden nach dem Ende des Tauchgangs darf der Taucher nicht für körperlich schwere Arbeit eingeteilt werden.
- 6.2 Der Taucher muss sich in den an die Dekompression anschließenden 12 h in einem Bereich aufhalten, in dem er innerhalb von drei Stunden eine betriebsbereite Tau-

cherdruckkammer erreichen kann.

7 Not-Dekompression

Die Not-Dekompression ist wegen der damit verbundenen gesundheitlichen Risiken ausschließlich in Notsituationen zulässig. Auf die Bestimmungen des § 26 dieser Unfallverhütungsvorschrift wird verwiesen.

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

8.1 Beim Absinken des Luftdruckes an der Einstiegsstelle unter einen Wert von 970 hPa ist die Austauchzeit um die in der Tabelle 5 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.

8.2 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 5;

die rechnerische Tauchtiefe ist der Wert, der im Schnittpunkt der tatsächlichen Tauchtiefe mit der Spalte der Höhenlage bzw. des Luftdrucks liegt.

Beispiel:

Tatsächliche Tauchtiefe:	30m
Höhenlage der Tauchstelle:	850 m
Rechnerische Tauchtiefe:	36m

Der Wert für die rechnerische Tauchtiefe ist die Grundlage für die Ablesung der Austauchzeiten der Tabelle 2 bzw. 3.

9 Wiederholungstauchen

9.1 Bei Tauchgängen, die in den Tabellen 2 und 3 in der letzten Spalte mit “ja” gekennzeichnet sind, ist innerhalb von 12 h ein weiterer Tauchgang (Wiederholungstauchgang) zulässig.

Nach mit “nein” gekennzeichneten Tauchgängen ist kein Wiederholungstauchgang zulässig.

Die Ermittlung der Austauschzeiten und -stufen nach einem Wiederholungstauchgang ist auf die in den Abschnitten 9.2 und 9.3 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 min auf der 3-m-Stufe einzuhalten.

9.2 Zur Bestimmung der Austauschzeit und -stufen nach einem Wiederholungstauchgang wird die tatsächliche Zeitdauer des Wiederholungstauchganges um einen in der Tabelle 6 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 bzw. 3 berücksichtigt.

Berechnungsbeispiel:

1. Tauchgang:	(33 m Tauchtiefe) (35 min Tauchzeit) = Wiederholungstauchgang möglich
Wiederholungstauchgang:	30 m Tauchtiefe 30 min Tauchzeit 90 min Oberflächenintervall
aus Tabelle 6:	25 min Zeitzuschlag = rechnerische Tauchzeit 55 min
aus Tabelle 2:	Austauschzeit 54:45 min

Anmerkung: Die Werte in Klammern sind für die Ermittlung nicht erforderlich, sie dienen als Vergleichszahlen zur Berechnung in Abschnitt 9.3.

9.3 Abweichend von Abschnitt 9.2 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 Tabellen 2 oder 3.

Berechnungsbeispiel:

1. Tauchgang: 33 m Tauchtiefe
35 min Tauchzeit
= Wiederholungstauchgang möglich

aus Tabelle 2: Austauschzeit 22:15 min

Wiederholungstauchgang: 30 m Tauchtiefe
30 min Tauchzeit
(90 min Oberflächenintervall)
= rechnerische Tauchzeit 65 min
= rechnerische Tauchtiefe 33 m

aus Tabelle 2: Austauschzeit 91:45 min

Anmerkung: Die Werte in Klammern sind für die Ermittlung nicht erforderlich, sie dienen als Vergleichszahlen zur Berechnung in Abschnitt 9.2.

Tabelle 1: Maximale Aufenthaltszeit unter Wasser bei Tauchtiefen bis 10,5 m (in Minuten) (siehe § 16)

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 der Dekompression des ersten Tauchganges und Beginn des Wiederholungstauchganges

Tabelle 2: Drucklufttabelle

Tauchzeit (min)	Aufstieg bis zur ersten Austauchstufe (min:sec)	Haltezeiten während des Aus- tauchans auf den Austauschstufen (min)						Gesamtzeit der Dekompression (min:sec)	Wiederholungs- tauchgang möglich
		18m	15m	12m	9m	6m	3 m		

Tauchtiefe 12m

165	1:00	-	-	-	-	-	-	1:00	Ja
170	0:45	-	-	-	-	-	3	3:45	Ja
180	0:45	-	-	-	-	-	5	5:45	Ja
210	0:45	-	-	-	-	-	10	10:45	Nein
240	0:45	-	-	-	-	-	15	15:45	Nein
270	0:45	-	-	-	-	-	25	25:45	Nein
300	0:45	-	-	-	-	-	30	30:45	Nein
330	0:45	-	-	-	-	-	35	35:45	Nein
360	0:45	-	-	-	-	-	40	40:45	Nein

Tauchtiefe 15 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
130	1:00	-	-	-	-	-	15	16:00	Ja
140	1:00	-	-	-	-	-	20	21:00	Ja
150	1:00	-	-	-	-	-	25	26:00	Ja
160	1:00	-	-	-	-	-	25	26:00	Nein
170	1:00	-	-	-	-	-	30	31:00	Nein
180	1:00	-	-	-	-	-	35	36:00	Nein
210	1:00	-	-	-	-	-	45	46:00	Nein
240	1:00	-	-	-	-	-	60	61:00	Nein
270	1:00	-	-	-	-	-	70	71:00	Nein

Tabelle 2: Drucklufttabelle

Tauchzeit (min)	Aufstieg bis zur ersten Austauschstufe (min:sec)	Haltezeiten während des Austauschans auf den Austauschstufen (min)						Gesamtzeit der Dekompression (min:sec)	Wiederholungstauchgang möglich
		18m	15m	12m	9m	6m	3 m		

Tauchtiefe 18 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
90	1:15	-	-	-	-	-	20	21:15	Ja
100	1:15	-	-	-	-	-	25	26:15	Ja
110	1:15	-	-	-	-	-	30	31:15	Ja
120	1:15	-	-	-	-	-	35	36:15	Ja
130	1:00	-	-	-	-	3	40	44:00	Ja
140	1:00	-	-	-	-	5	45	51:00	Ja
150	1:00	-	-	-	-	7	50	58:00	Ja
160	1:00	-	-	-	-	10	50	61:00	Ja
170	1:00	-	-	-	-	12	55	68:00	Ja
180	1:00	-	-	-	-	15	60	76:00	Nein
210	1:00	-	-	-	-	20	70	91:00	Nein

Tauchtiefe 21 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
80	1:15	-	-	-	-	3	25	29:15	Ja
90	1:15	-	-	-	-	5	30	36:15	Ja
100	1:15	-	-	-	-	7	35	43:15	Ja
110	1:15	-	-	-	-	10	40	51:15	Ja
120	1:15	-	-	-	-	15	45	61:15	Ja
130	1:15	-	-	-	-	20	50	71:15	Ja
140	1:15	-	-	-	-	25	55	81:15	Ja
150	1:00	-	-	-	3	25	60	89:00	Nein
180	1:00	-	-	-	5	40	75	121:00	Nein

Tabelle 2: Drucklufttabelle

Tauchzeit (min)	Aufstieg bis zur ersten Austauchstufe (min:sec)	Haltezeiten während des Aus- tauchans auf den Austauschstufen (min)						Gesamtzeit der Dekompression (min:sec)	Wiederholungs- tauchgang möglich
		18m	15m	12m	9m	6m	3 m		
Tauchtiefe 24 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
60	1:30	-	-	-	-	3	20	24:30	Ja
70	1:30	-	-	-	-	5	30	36:30	Ja
80	1:30	-	-	-	-	10	35	46:30	Ja
90	1:30	-	-	-	-	15	40	56:30	Ja
100	1:15	-	-	-	3	20	45	69:15	Ja
110	1:15	-	-	-	3	25	50	79:15	Ja
120	1:15	-	-	-	3	30	60	94:15	Ja
130	1:15	-	-	-	5	30	65	101:15	Ja
140	1:15	-	-	-	10	35	70	116:15	Nein
150	1:15	-	-	-	10	40	75	126:15	Nein
Tauchtiefe 27 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
50	1:45	-	-	-	-	5	20	26:45	Ja
60	1:45	-	-	-	-	7	30	38:45	Ja
70	1:45	-	-	-	3	12	35	51:45	Ja
80	1:30	-	-	-	3	17	40	61:30	Ja
90	1:30	-	-	-	5	25	50	81:30	Ja
100	1:30	-	-	-	10	30	55	96:30	Ja
110	1:30	-	-	-	12	30	65	108:30	Ja
120	1:30	-	-	-	15	35	70	121:30	Ja
130	1:15	-	-	3	20	40	75	139:15	Nein

Tabelle 2: Drucklufttabelle

Tauchzeit (min)	Aufstieg bis zur ersten Austauschstufe (min:sec)	Haltezeiten während des Aus-tauchans auf den Austauschstufen (min)						Gesamtzeit der Dekompression (min:sec)	Wiederholungs-tauchgang möglich
		18m	15m	12m	9m	6m	3 m		

Tauchtiefe 30 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
40	2:00	-	-	-	-	5	17	24:00	Ja
45	2:00	-	-	-	-	7	20	29:00	Ja
50	2:00	-	-	-	-	10	25	37:00	Ja
60	1:45	-	-	-	3	15	35	54:45	Ja
70	1:45	-	-	-	5	20	40	66:45	Ja
80	1:45	-	-	-	10	25	50	86:45	Ja
90	1:30	-	-	3	12	30	60	106:30	Ja
100	1:30	-	-	3	17	35	65	121:30	Ja
110	1:30	-	-	3	20	40	75	139:30	Nein

Tauchtiefe 33 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
35	2:15	-	-	-	-	5	15	22:15	Ja
40	2:00	-	-	-	3	7	20	32:00	Ja
45	2:00	-	-	-	3	10	25	40:00	Ja
50	2:00	-	-	-	5	15	30	52:00	Ja
60	2:00	-	-	-	10	20	40	72:00	Ja
70	1:45	-	-	3	12	25	50	91:45	Ja
80	1:45	-	-	3	15	30	60	109:45	Ja
90	1:45	-	-	5	20	35	65	126:45	Ja
100	1:45	-	-	10	25	40	75	151:45	Nein

Tabelle 2: Drucklufttabelle

Tauchzeit (min)	Aufstieg bis zur ersten Austauchstufe (min:sec)	Haltezeiten während des Aus- tauchans auf den Austauschstufen (min)						Gesamtzeit der Dekompression (min:sec)	Wiederholungs- tauchgang möglich
		18m	15m	12m	9m	6m	3 m		

Tauchtiefe 36 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
30	2:30	-	-	-	-	5	17	24:30	Ja
35	2:15	-	-	-	3	10	20	35:15	Ja
40	2:15	-	-	-	3	12	25	42:15	Ja
45	2:15	-	-	-	5	15	30	52:15	Ja
50	2:00	-	-	3	7	20	35	67:00	Ja
60	2:00	-	-	3	12	25	45	87:00	Ja
70	2:00	-	-	5	15	30	55	107:00	Ja
80	2:00	-	-	7	20	35	65	129:00	Ja
90	1:45	-	3	12	25	40	75	156:45	Nein

Tauchtiefe 39 m

8	3:15	-	-	-	-	-	-	3:15	Ja
10	3:00	-	-	-	-	-	3	6:00	Ja
15	3:00	-	-	-	-	-	5	8:00	Ja
20	2:45	-	-	-	-	3	7	12:45	Ja
25	2:45	-	-	-	-	5	15	22:45	Ja
30	2:30	-	-	-	3	7	20	32:30	Ja
35	2:30	-	-	-	5	10	25	42:30	Ja
40	2:15	-	-	3	7	15	30	57:15	Ja
45	2:15	-	-	3	10	20	35	70:15	Ja
50	2:15	-	-	3	10	25	45	85:15	Ja
60	2:15	-	-	5	15	30	55	107:15	Ja
70	2:00	-	3	10	20	35	65	135:00	Ja
80	2:00	-	3	12	25	40	75	157:00	Nein

Tabelle 2: Drucklufttabelle

Tauchzeit (min)	Aufstieg bis zur ersten Austauschstufe (min:sec)	Haltezeiten während des Aus-tauchans auf den Austauschstufen (min)						Gesamtzeit der Dekompression (min:sec)	Wiederholungs-tauchgang möglich
		18m	15m	12m	9m	6m	3 m		

Tauchtiefe 42m

7	3:30	-	-	-	-	-	-	3:30	Ja
10	3:15	-	-	-	-	-	3	6:15	Ja
15	3:00	-	-	-	-	3	5	11:00	Ja
20	3:00	-	-	-	-	3	12	18:00	Ja
25	2:45	-	-	-	3	7	17	29:45	Ja
30	2:45	-	-	-	5	10	25	42:45	Ja
35	2:30	-	-	3	7	15	30	57:30	Ja
40	2:30	-	-	3	10	20	35	70:30	Ja
45	2:30	-	-	5	12	25	40	84:30	Ja
50	2:30	-	-	5	15	25	45	92:30	Ja
60	2:15	-	3	10	17	30	60	122:15	Ja
70	2:15	-	5	12	25	40	75	159:15	Nein

Tauchtiefe 45 m

6	3:45	-	-	-	-	-	-	3:45	Ja
10	3:30	-	-	-	-	-	3	6:30	Ja
15	3:15	-	-	-	-	3	7	13:15	Ja
20	3:00	-	-	-	3	5	12	23:00	Ja
25	3:00	-	-	-	3	7	20	33:00	Ja
30	2:45	-	-	3	5	12	25	47:45	Ja
35	2:45	-	-	3	7	15	30	57:45	Ja
40	2:45	-	-	5	10	20	40	77:45	Ja
45	2:30	-	3	5	12	25	45	92:30	Ja
50	2:30	-	3	7	15	30	55	112:30	Ja
60	2:15	3	5	12	20	35	65	142:15	Nein

Tabelle 2: Drucklufttabelle

Tauchzeit (min)	Aufstieg bis zur ersten Austauchstufe (min:sec)	Haltezeiten während des Aus- tauchans auf den Austauschstufen (min)						Gesamtzeit der Dekompression (min:sec)	Wiederholungs- tauchgang möglich
		18m	15m	12m	9m	6m	3 m		

Tauchtiefe 48 m

5	4:00	-	-	-	-	-	-	4:00	Ja
10	3:45	-	-	-	-	-	5	8:45	Ja
15	3:30	-	-	-	-	3	7	13:30	Ja
20	3:15	-	-	-	3	7	15	28:15	Ja
25	3:15	-	-	-	5	10	20	38:15	Ja
30	3:00	-	-	3	7	15	30	58:00	Ja
35	3:00	-	-	5	10	20	35	73:00	Ja
40	2:45	-	3	7	15	25	45	97:45	Ja
45	2:45	-	5	10	17	30	50	114:45	Ja
50	2:30	3	5	10	20	30	60	130:30	Ja
60	2:30	3	7	15	25	40	75	167:30	Nein

Tauchtiefe 50 m

5	4:15	-	-	-	-	-	-	4:15	Ja
10	3:45	-	-	-	-	3	5	11:45	Ja
15	3:30	-	-	-	3	5	12	23:30	Ja
20	3:30	-	-	-	5	7	17	32:30	Ja
25	3:15	-	-	3	5	12	25	48:15	Ja
30	3:15	-	-	5	7	15	35	65:15	Ja
35	3:00	-	3	5	10	20	40	81:00	Ja
40	3:00	-	5	7	15	25	50	105:00	Ja
45	2:45	3	5	10	17	30	55	122:45	Ja
50	2:45	3	7	12	20	35	65	144:45	Nein

Anlage 1

Tabelle 2: Drucklufttabelle

Tauchzeit (min)	Aufstieg bis zur ersten Austauchstufe (min:sec)	Haltezeiten während des Aus- tauchans auf den Austauschstufen (min)						Gesamtzeit der Dekompression (min:sec)	Wiederholungs- tauchgang möglich
		18m	15m	12m	9m	6m	3 m		

Tauchtiefe 54 m

5	4:15	-	-	-	-	-	3	7:15	Nein
10	4:00	-	-	-	-	3	7	14:00	Nein
15	3:45	-	-	-	3	5	12	23:45	Nein
20	3:30	-	-	3	5	10	17	38:30	Nein
25	3:30	-	-	5	7	15	30	60:30	Nein
30	3:15	-	3	5	10	20	35	76:15	Nein
35	3:15	-	5	7	12	25	45	97:15	Nein
40	3:00	3	5	10	15	30	55	121:00	Nein
45	3:00	5	7	12	20	35	60	142:00	Nein

Tauchtiefe 57 m

5	4:30	-	-	-	-	-	3	7:15	Nein
10	4:15	-	-	-	-	3	7	14:15	Nein
15	4:00	-	-	-	3	7	15	29:00	Nein
20	3:45	-	-	3	5	10	20	41:45	Nein
25	3:30	-	3	5	7	15	30	63:30	Nein
30	3:30	-	5	7	10	20	40	83:30	Nein
35	3:15	3	5	7	15	25	50	108:15	Nein
40	3:15	3	7	10	20	30	60	133:15	Nein

Tauchtiefe 60 m

5	4:45	-	-	-	-	-	5	9:45	Nein
10	4:15	-	-	-	3	5	7	19:15	Nein
15	4:00	-	-	3	5	7	15	34:00	Nein
20	4:00	-	-	5	7	12	25	53:00	Nein
25	3:45	-	3	5	10	20	35	76:45	Nein
30	3:30	3	5	7	12	25	45	100:30	Nein
35	3:30	3	5	10	15	30	55	121:30	Nein

Tabelle 3: Sauerstofftabelle (Austauschen mit Sauerstoffatmung)

Tauchzeit (min)	Aufstieg bis zur ersten Austauchstufe (min:sec)	Haltezeiten während des Aus- tauchans auf den Austauschstufen (min)						Gesamtzeit der Dekompression (min:sec)	Wiederholungs- tauchgang möglich
		Luft	Luft	Luft	Luft	Luft	Sauer- stoff		
		21 m	18 m	15 m	12 m	9 m	6 m		

Tauchtiefe 12 m

180	0:30	-	-	-	-	-	3	3:30	Ja
210	0:30	-	-	-	-	-	5	5:30	Nein
240	0:30	-	-	-	-	-	10	10:30	Nein
270	0:30	-	-	-	-	-	15	15:30	Nein
300	0:30	-	-	-	-	-	20	20:30	Nein
330	0:30	-	-	-	-	-	20	20:30	Nein
360	0:30	-	-	-	-	-	25	25:30	Nein

Tauchtiefe 15 m

90	0:45	-	-	-	-	-	3	3:45	Ja
100	0:45	-	-	-	-	-	3	3:45	Ja
110	0:45	-	-	-	-	-	5	5:45	Ja
120	0:45	-	-	-	-	-	7	7:45	Ja
130	0:45	-	-	-	-	-	7	7:45	Ja
140	0:45	-	-	-	-	-	10	10:45	Ja
150	0:45	-	-	-	-	-	15	15:45	Ja
180	0:45	-	-	-	-	-	20	20:45	Nein
210	0:45	-	-	-	-	-	25	25:45	Nein
240	0:45	-	-	-	-	-	30	30:45	Nein
270	0:45	-	-	-	-	-	35	35:45	Nein
300	0:45	-	-	-	-	-	45	45:45	Nein

Tabelle 3: Sauerstofftabelle (Austauchen mit Sauerstoffatmung)

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
		Luft	Luft	Luft	Luft	Luft	Sauer- stoff		
		21 m	18 m	15 m	12 m	9 m	6 m		

Tauchtiefe 18 m

60	1:00	-	-	-	-	-	3	4:00	Ja
70	1:00	-	-	-	-	-	5	6:00	Ja
80	1:00	-	-	-	-	-	7	8:00	Ja
90	1:00	-	-	-	-	-	10	11:00	Ja
100	1:00	-	-	-	-	-	15	16:00	Ja
110	1:00	-	-	-	-	-	15	16:00	Ja
120	1:00	-	-	-	-	-	20	21:00	Ja
130	1:00	-	-	-	-	-	25	26:00	Ja
140	1:00	-	-	-	-	-	30	31:00	Ja
150	1:00	-	-	-	-	-	35	36:00	Ja
180	1:00	-	-	-	-	-	40	41:00	Nein
210	1:00	-	-	-	-	-	50	51:00	Nein
240	1:00	-	-	-	-	-	60	61:00	Nein

Tauchtiefe 21 m

40	1:15	-	-	-	-	-	3	4:15	Ja
45	1:15	-	-	-	-	-	3	4:15	Ja
50	1:15	-	-	-	-	-	5	6:15	Ja
60	1:15	-	-	-	-	-	7	8:15	Ja
70	1:15	-	-	-	-	-	10	11:15	Ja
80	1:15	-	-	-	-	-	15	16:15	Ja
90	1:15	-	-	-	-	-	20	21:15	Ja
100	1:15	-	-	-	-	-	25	26:15	Ja
110	1:15	-	-	-	-	-	25	26:15	Ja
120	1:15	-	-	-	-	-	30	31:15	Ja
130	1:15	-	-	-	-	-	35	36:15	Ja
140	1:15	-	-	-	-	-	40	41:15	Ja
150	1:00	-	-	-	-	3	45	49:00	Nein
180	1:00	-	-	-	-	5	60	66:00	Nein
210	1:00	-	-	-	-	5	70	76:00	Nein

Tabelle 3: Sauerstofftabelle (Austauchen mit Sauerstoffatmung)

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
		Luft	Luft	Luft	Luft	Luft	Sauer- stoff		
		21 m	18 m	15 m	12 m	9 m	6 m		

Tauchtiefe 24 m

30	1:30	-	-	-	-	-	3	4:30	Ja
35	1:30	-	-	-	-	-	3	4:30	Ja
40	1:30	-	-	-	-	-	5	6:30	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
80	1:30	-	-	-	-	-	25	26:30	Ja
90	1:30	-	-	-	-	-	30	31:30	Ja
100	1:15	-	-	-	-	3	35	39:15	Ja
110	1:15	-	-	-	-	3	40	44:15	Ja
120	1:15	-	-	-	-	3	45	49:15	Ja
130	1:15	-	-	-	-	5	50	56:15	Ja
140	1:15	-	-	-	-	10	55	66:15	Nein
150	1:15	-	-	-	-	10	60	71:15	Nein
180	1:00	-	-	-	3	20	75	99:00	Nein

Tauchtiefe 27 m

25	1:45	-	-	-	-	-	3	4:45	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
60	1:45	-	-	-	-	-	20	21:45	Ja
70	1:30	-	-	-	-	3	25	29:30	Ja
80	1:30	-	-	-	-	3	30	34:30	Ja
90	1:30	-	-	-	-	5	40	46:30	Ja
100	1:30	-	-	-	-	10	45	56:30	Ja
110	1:30	-	-	-	-	12	50	63:30	Ja
120	1:30	-	-	-	-	15	55	71:30	Ja
130	1:00	-	-	-	3	20	60	84:00	Nein
140	1:00	-	-	-	3	25	65	94:00	Nein
150	1:00	-	-	-	3	25	70	99:00	Nein

Tabelle 3: Sauerstofftabelle (Austauchen mit Sauerstoffatmung)

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
		Luft	Luft	Luft	Luft	Luft	Sauer- stoff		
		21 m	18 m	15 m	12 m	9 m	6 m		

Tauchtiefe 30 m

20	2:00	-	-	-	-	-	3	5:00	Ja
25	2:00	-	-	-	-	-	3	5:00	Ja
30	2:00	-	-	-	-	-	5	7:00	Ja
35	2:00	-	-	-	-	-	7	9:00	Ja
40	2:00	-	-	-	-	-	15	17:00	Ja
45	2:00	-	-	-	-	-	15	17:00	Ja
50	2:00	-	-	-	-	-	20	22:00	Ja
60	1:45	-	-	-	-	3	30	34:45	Ja
70	1:45	-	-	-	-	5	35	41:45	Ja
80	1:45	-	-	-	-	10	40	51:45	Ja
90	1:30	-	-	-	3	12	45	61:30	Ja
100	1:30	-	-	-	3	17	50	71:30	Ja
110	1:30	-	-	-	3	20	60	84:30	Nein
120	1:30	-	-	-	5	25	65	96:30	Nein
130	1:30	-	-	-	7	30	70	108:30	Nein
140	1:15	-	-	3	10	30	80	124:15	Nein

Tauchtiefe 33 m

15	2:15	-	-	-	-	-	3	5:15	Ja
20	2:15	-	-	-	-	-	3	5:15	Ja
25	2:15	-	-	-	-	-	5	7:15	Ja
30	2:15	-	-	-	-	-	7	9:15	Ja
35	2:15	-	-	-	-	-	10	12:15	Ja
40	2:00	-	-	-	-	3	15	20:00	Ja
45	2:00	-	-	-	-	3	20	25:00	Ja
50	2:00	-	-	-	-	5	30	37:00	Ja
60	2:00	-	-	-	-	10	35	47:00	Ja
70	1:45	-	-	-	3	12	40	56:45	Ja
80	1:45	-	-	-	3	15	45	64:45	Ja
90	1:45	-	-	-	5	20	50	76:45	Ja
100	1:45	-	-	-	10	25	60	96:45	Nein
110	1:30	-	-	3	12	25	65	106:30	Nein
120	1:30	-	-	3	15	30	75	124:30	Nein

Tabelle 3: Sauerstofftabelle (Austauchen mit Sauerstoffatmung)

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
		Luft	Luft	Luft	Luft	Luft	Sauer- stoff		
		21 m	18 m	15 m	12 m	9 m	6 m		

Tauchtiefe 36 m

15	2:30	-	-	-	-	-	3	5:30	Ja
20	2:30	-	-	-	-	-	5	7:30	Ja
25	2:30	-	-	-	-	-	7	9:30	Ja
30	2:30	-	-	-	-	-	15	17:30	Ja
35	2:15	-	-	-	-	3	15	20:15	Ja
40	2:15	-	-	-	-	3	20	25:15	Ja
45	2:15	-	-	-	-	5	30	37:15	Ja
50	2:15	-	-	-	3	5	35	45:15	Ja
60	2:00	-	-	-	3	12	40	57:00	Ja
70	2:00	-	-	-	5	15	45	67:00	Ja
80	2:00	-	-	-	7	20	55	84:00	Ja
90	1:45	-	-	3	12	25	60	101:45	Nein
100	1:45	-	-	3	15	30	70	119:45	Nein
110	1:45	-	-	5	20	30	80	136:45	Nein

Tauchtiefe 39 m

10	2:45	-	-	-	-	-	3	5:45	Ja
15	2:45	-	-	-	-	-	3	5:45	Ja
20	2:45	-	-	-	-	-	7	9:45	Ja
25	2:45	-	-	-	-	-	10	12:45	Ja
30	2:30	-	-	-	-	3	15	20:30	Ja
35	2:30	-	-	-	-	5	20	27:30	Ja
40	2:15	-	-	-	3	7	25	37:15	Ja
45	2:15	-	-	-	3	10	30	45:15	Ja
50	2:15	-	-	-	3	10	35	50:15	Ja
60	2:15	-	-	-	5	15	45	67:15	Ja
70	2:00	-	-	3	10	20	50	85:00	Ja
80	2:00	-	-	3	12	25	60	102:00	Nein
90	2:00	-	-	5	15	30	70	122:00	Nein
100	1:45	-	3	7	20	30	80	141:45	Nein

Tabelle 3: Sauerstofftabelle (Austauchen mit Sauerstoffatmung)

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
		Luft	Luft	Luft	Luft	Luft	Sauer- stoff		
		21 m	18 m	15 m	12 m	9 m	6 m		

Tauchtiefe 42 m

10	3:00	-	-	-	-	-	3	6:00	Ja
15	3:00	-	-	-	-	-	5	8:00	Ja
20	3:00	-	-	-	-	-	10	13:00	Ja
25	2:45	-	-	-	-	3	15	20:45	Ja
30	2:45	-	-	-	-	5	20	27:45	Ja
35	2:30	-	-	-	3	7	25	37:30	Ja
40	2:30	-	-	-	3	10	30	45:30	Ja
45	2:30	-	-	-	3	12	35	52:30	Ja
50	2:15	-	-	-	5	15	40	62:15	Ja
60	2:15	-	-	3	10	17	50	82:15	Ja
70	2:15	-	-	5	12	25	60	104:15	Nein
80	2:00	-	3	7	15	25	70	122:00	Nein
90	2:00	-	3	12	20	30	80	147:00	Nein

Tauchtiefe 45 m

10	3:15	-	-	-	-	-	3	6:15	Ja
15	3:15	-	-	-	-	-	7	10:15	Ja
20	3:00	-	-	-	-	3	10	16:00	Ja
25	3:00	-	-	-	-	3	15	21:00	Ja
30	2:45	-	-	-	3	5	20	30:45	Ja
35	2:45	-	-	-	3	7	25	37:45	Ja
40	2:45	-	-	-	5	10	35	52:45	Ja
45	2:30	-	-	3	5	12	45	67:30	Ja
50	2:30	-	-	3	7	15	50	77:30	Ja
60	2:15	-	3	5	12	20	55	97:15	Nein
70	2:15	-	3	7	15	25	65	117:15	Nein
80	2:15	-	3	12	20	30	75	142:15	Nein

Tabelle 3: Sauerstofftabelle (Austauchen mit Sauerstoffatmung)

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
		Luft	Luft	Luft	Luft	Luft	Sauer- stoff		
		21 m	18 m	15 m	12 m	9 m	6 m		

Tauchtiefe 48 m

10	3:30	-	-	-	-	-	3	6:30	Ja
15	3:30	-	-	-	-	-	7	10:30	Ja
20	3:15	-	-	-	-	3	15	21:15	Ja
25	3:15	-	-	-	-	5	20	28:15	Ja
30	3:00	-	-	-	3	7	25	38:00	Ja
35	3:00	-	-	-	5	10	30	48:00	Ja
40	2:45	-	-	3	7	15	35	62:45	Ja
45	2:45	-	-	5	10	17	40	74:45	Ja
50	2:30	-	3	5	10	20	50	90:30	Ja
60	2:30	-	3	7	15	25	60	112:30	Nein
70	2:30	-	5	10	20	30	70	137:30	Nein

Tauchtiefe 50 m

10	3:45	-	-	-	-	-	5	8:45	Ja
15	3:30	-	-	-	-	3	10	16:30	Ja
20	3:30	-	-	-	-	3	15	21:30	Ja
25	3:15	-	-	-	3	5	20	31:15	Ja
30	3:15	-	-	-	5	7	25	40:15	Ja
35	3:00	-	-	3	5	10	30	51:00	Ja
40	3:00	-	-	5	7	15	40	70:00	Ja
45	2:45	-	3	5	10	20	45	85:45	Ja
50	2:45	-	3	7	15	20	50	97:45	Nein
60	2:45	-	5	10	15	25	65	122:45	Nein
70	2:30	3	7	12	20	35	80	159:30	Nein

Tabelle 3: Sauerstofftabelle (Austauchen mit Sauerstoffatmung)

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
		Luft	Luft	Luft	Luft	Luft	Sauer- stoff		
		21 m	18 m	15 m	12 m	9 m	6 m		

Tauchtiefe 54 m

5	4:00	-	-	-	-	-	3	7:00	Nein
10	4:00	-	-	-	-	-	7	11:00	Nein
15	3:45	-	-	-	-	3	10	16:45	Nein
20	3:30	-	-	-	3	5	15	26:30	Nein
25	3:30	-	-	-	5	7	25	40:30	Nein
30	3:15	-	-	3	5	10	35	56:15	Nein
35	3:15	-	-	3	7	12	40	65:15	Nein
40	3:00	-	3	5	10	15	50	86:00	Nein
45	3:00	-	3	7	12	20	55	100:00	Nein
50	3:00	-	5	10	15	25	65	123:00	Nein
60	2:45	3	7	10	20	30	75	147:45	Nein

Tauchtiefe 57 m

5	4:15	-	-	-	-	-	3	7:15	Nein
10	4:15	-	-	-	-	-	7	11:15	Nein
15	4:00	-	-	-	-	3	15	22:00	Nein
20	3:45	-	-	-	3	5	20	31:45	Nein
25	3:30	-	-	3	5	7	25	43:30	Nein
30	3:30	-	-	3	7	10	35	58:30	Nein
35	3:15	-	3	5	7	15	45	78:15	Nein
40	3:15	-	3	7	10	20	50	93:15	Nein
45	3:00	3	5	7	12	25	55	110:00	Nein
50	3:00	3	5	10	15	25	65	126:00	Nein

Tauchtiefe 60 m

5	4:30	-	-	-	-	-	3	7:30	Nein
10	4:15	-	-	-	-	3	7	14:15	Nein
15	4:00	-	-	-	3	5	15	27:00	Nein
20	4:00	-	-	-	5	7	20	36:00	Nein
25	3:30	-	-	3	5	10	30	51:45	Neni
30	3:30	-	3	5	7	12	40	70:30	Nein
35	3:30	-	3	5	10	15	45	81:30	Nein
40	3:15	3	5	7	15	20	55	108:15	Nein

Tabelle 4: Not-Dekompression

Tauchzeit (min)	Aufstieg bis zur ersten Austauchstufe (min:sec)	Haltezeiten während des Austauschans auf den Austauchstufen (min)						Gesamtzeit der Dekompression (min:sec)
		Druck im Wasser			Druck an der Ober- fläche	Druck in der Kammer		
		Luft 21 m	Luft 18 m	Luft 15 m		Zeitraum ε als (min)	Sauerstoff 12 m	

Tauchtiefe 12 m

180	1:00	-	-	-	3	10	6	20:00
210	1:00	-	-	-	3	10	6	20:00
240	1:00	-	-	-	3	10	6	20:00
270	1:00	-	-	-	3	20	6	30:00
300	1:00	-	-	-	3	25	6	35:00
330	1:00	-	-	-	3	25	6	35:00
360	1:00	-	-	-	3	30	6	40:00

Tauchtiefe 15 m

90	1:15	-	-	-	3	10	6	20:15
100	1:15	-	-	-	3	10	6	20:15
110	1:15	-	-	-	3	10	6	20:15
120	1:15	-	-	-	3	10	6	20:15
130	1:15	-	-	-	3	10	6	20:15
140	1:15	-	-	-	3	15	6	25:15
150	1:15	-	-	-	3	20	6	30:15
180	1:15	-	-	-	3	25	6	35:15

Tauchtiefe 18 m

60	1:30	-	-	-	3	10	6	20:30
70	1:30	-	-	-	3	10	6	20:30
80	1:30	-	-	-	3	10	6	20:30
90	1:30	-	-	-	3	15	6	25:30
100	1:30	-	-	-	3	20	6	30:30
110	1:30	-	-	-	3	25	6	35:30
120	1:30	-	-	-	3	25	6	35:30
130	1:30	-	-	-	3	30	6	40:30
140	1:30	-	-	-	3	40	6	50:30
150	1:30	-	-	-	3	40	6	50:30

Tabelle 4: Not-Dekompression

Tauchzeit (min)	Aufstieg bis zur ersten Austauchstufe (min:sec)	Haltezeiten während des Austauschans auf den Austauchstufen (min)						Gesamtzeit der Dekompression (min:sec)
		Druck im Wasser			Druck an der Ober- fläche	Druck in der Kammer		
		Luft 21 m	Luft 18 m	Luft 15 m		Zeitraum ε als (min)	Sauerstoff 12 m	

Tauchtiefe 21 m

40	1:45	-	-	-	3	10	6	20:45
45	1:45	-	-	-	3	10	6	20:45
50	1:45	-	-	-	3	10	6	20:45
60	1:45	-	-	-	3	10	6	20:45
70	1:45	-	-	-	3	15	6	25:45
80	1:45	-	-	-	3	20	6	30:45
90	1:45	-	-	-	3	25	6	35:45
100	1:45	-	-	-	3	35	6	45:45
110	1:45	-	-	-	3	40	6	50:45
120	1:45	-	-	-	3	45	6	55:45

Tauchtiefe 24 m

30	2:00	-	-	-	3	10	6	21:00
35	2:00	-	-	-	3	10	6	21:00
40	2:00	-	-	-	3	10	6	21:00
45	2:00	-	-	-	3	10	6	21:00
50	2:00	-	-	-	3	10	6	21:00
60	2:00	-	-	-	3	15	6	26:00
70	2:00	-	-	-	3	25	6	36:00
80	2:00	-	-	-	3	35	6	46:00
90	2:00	-	-	-	3	40	6	51:00

Tauchtiefe 27 m

25	2:15	-	-	-	3	10	6	21:15
30	2:15	-	-	-	3	10	6	21:15
35	2:15	-	-	-	3	10	6	21:15
40	2:15	-	-	-	3	10	6	21:15
45	2:15	-	-	-	3	15	6	26:15
50	2:15	-	-	-	3	20	6	31:15
60	2:15	-	-	-	3	30	6	41:15
70	1:30	-	-	3	3	40	6	53:30

Tabelle 4: Not-Dekompression

Tauchzeit (min)	Aufstieg bis zur ersten Austauchstufe (min:sec)	Haltezeiten während des Austauschans auf den Austauchstufen (min)						Gesamtzeit der Dekompression (min:sec)
		Druck im Wasser			Druck an der Ober- fläche	Druck in der Kammer		
		Luft 21 m	Luft 18 m	Luft 15 m		Zeitraum ε als (min)	Sauerstoff 12 m	

Tauchtiefe 30 m

20	2:30	-	-	-	3	10	6	21:30
25	2:30	-	-	-	3	10	6	21:30
30	2:30	-	-	-	3	10	6	21:30
35	2:30	-	-	-	3	15	6	26:30
40	2:30	-	-	-	3	20	6	31:30
45	2:30	-	-	-	3	20	6	31:30
50	2:30	-	-	-	3	25	6	36:30
60	1:45	-	-	3	3	40	6	53:45

Tauchtiefe 33 m

15	2:45	-	-	-	3	10	6	21:45
20	2:45	-	-	-	3	10	6	21:45
25	2:45	-	-	-	3	10	6	21:45
30	2:45	-	-	-	3	15	6	26:45
35	2:45	-	-	-	3	20	6	31:45
40	2:45	-	-	-	3	25	6	36:45
45	2:00	-	-	3	3	30	6	44:45
50	2:00	-	-	5	3	35	6	51:00
60	2:00	-	-	10	3	45	6	66:00

Tauchtiefe 36 m

15	3:00	-	-	-	3	10	6	22:00
20	3:00	-	-	-	3	10	6	22:00
25	3:00	-	-	-	3	15	6	27:00
30	3:00	-	-	-	3	20	6	32:00
35	2:15	-	-	3	3	25	6	39:15
40	2:15	-	-	3	3	30	6	44:15
45	2:10	-	-	5	3	35	6	51:15
50	2:00	-	3	7	3	40	6	61:15

Anlage 1

Tabelle 4: Not-Dekompression

Tauchzeit (min)	Aufstieg bis zur ersten Austauchstufe (min:sec)	Haltezeiten während des Austauschans auf den Austauchstufen (min)						Gesamtzeit der Dekompression (min:sec)
		Druck im Wasser			Druck an der Ober- fläche	Druck in der Kammer		
		Luft 21 m	Luft 18 m	Luft 15 m		Zeitraum ε als (min)	Sauerstoff 12 m	

Tauchtiefe 39 m

10	3:15	-	-	-	3	10	6	22:15
15	3:15	-	-	-	3	10	6	22:15
20	3:15	-	-	-	3	10	6	22:15
25	3:15	-	-	-	3	15	6	27:15
30	2:30	-	-	3	3	25	6	39:30
35	2:30	-	-	5	3	30	6	46:30
40	2:15	-	3	7	3	35	6	56:15

Tauchtiefe 42 m

10	3:30	-	-	-	3	10	6	22:30
15	3:30	-	-	-	3	10	6	22:30
20	3:30	-	-	-	3	15	6	27:30
25	2:45	-	-	3	3	25	6	39:45
30	2:45	-	-	5	3	30	6	46:45
35	2:30	-	3	7	3	35	6	56:30
40	2:30	-	3	10	3	40	6	64:30

Tauchtiefe 45 m

10	3:45	-	-	-	3	10	6	22:45
15	3:45	-	-	-	3	10	6	22:45
20	3:00	-	-	3	3	15	6	30:00
25	3:00	-	-	3	3	25	6	40:00
30	3:15	-	3	5	3	30	6	50:15

Tauchtiefe 48 m

10	4:00	-	-	-	3	10	6	23:00
15	4:00	-	-	-	3	10	6	23:00
20	3:15	-	-	3	3	20	6	35:15
25	3:15	-	-	5	3	25	6	42:15
30	3:00	-	3	7	3	35	6	57:00

Tabelle 4: Not-Dekompression

Tauchzeit (min)	Aufstieg bis zur ersten Austauchstufe (min:sec)	Haltezeiten während des Austauschans auf den Austauchstufen (min)						Gesamtzeit der Dekompression (min:sec)
		Druck im Wasser			Druck an der Ober- fläche	Druck in der Kammer		
		Luft 21 m	Luft 18 m	Luft 15 m		Zeitraum ↔ als (min)	Sauerstoff 12 m	

Tauchtiefe 51 m

10	4:15	-	-	-	3	10	6	23:15
15	3:30	-	-	3	3	15	6	30:30
20	3:30	-	-	5	3	25	6	42:30
25	3:15	-	3	5	3	30	6	50:15
30	3:15	-	5	7	3	40	6	64:15

**Tabelle 5: Korrekturtabelle für tauchgänge in Höhen über 300 m
("rechnerische Tauchtiefe") (siehe Abschnitt 8 der Erläuterungen)**

Tauch- tiefe	Tatsächliche Höhenlage / atmosphärischer Druck					
	300-500 m 970-950 mbar	-1000 m -900 mbar	-1500 m -850 mbar	-2000 m -800 mbar	-2500 m -750 mbar	-3000 m -700 mbar
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
37 m	42 m	45 m	48 m	51 m	54 m	60 m
38 m	42 m	45 m	48 m	51 m	54 m	60 m
39 m	42 m	45 m	48 m	54 m	57 m	60 m
40 m	45 m	48 m	51 m	54 m	57 m	
41 m	45 m	48 m	51 m	54 m	60 m	
42 m	45 m	48 m	54 m	57 m	60 m	
43 m	48 m	51 m	54 m	57 m		
44 m	48 m	51 m	54 m	60 m		
45 m	48 m	54 m	57 m	60 m		
46 m	51 m	54 m	57 m	60 m		
47 m	51 m	54 m	60 m			
48 m	54 m	57 m	60 m			
49 m	54 m	57 m	60 m			
50 m	54 m	57 m				

Tabelle 6: Zeitzuschlag für das Austauchen nach Wiederholungstauchgängen
(siehe Abschnitt 9 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
-38 m	30	25	25	20	20	15	15	10	5	5
-41 m	30	25	25	20	20	15	10	10	5	5
-44 m	25	25	20	20	15	15	10	10	5	5
-47 m	25	20	20	20	15	15	10	10	5	5
-50 m	25	20	20	15	15	15	10	10	5	5

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

Anlage 2

Berechnung der Reserverluftmenge gemäß § 4 Abs. 2

Bei Einsatz von schlauchversorgten Tauchgeräten ist für den Notfall über die für den planmäßigen Tauchgang erforderliche Luftmenge hinaus eine Reserverluftmenge in Vorratsflaschen an der Tauchstelle vorzuhalten.

Hierbei ist zwischen folgenden Fällen zu unterscheiden:

1. Versorgung des Tauchers über Verdichter

Ausfall des Verdichters zu Ende der maximal vorgesehenen Tauchzeit.

Für den Taucher muss die für das Austauchen bei Erreichen der maximal vorgesehenen Tauchzeit erforderliche Luftmenge in Vorratsflaschen an der Tauchstelle vorgehalten werden.

2. Versorgung aus der Vorratsflasche

Der Taucher wird zu Ende der geplanten Tauchzeit durch einen Zwischenfall für 20 min am Austauchen gehindert. Für den Taucher muss die

- für den um 20 min verlängerten Aufenthalt unter Wasser

sowie die

- für die gegenüber der geplanten Tauchzeit verlängerten Austauschzeiten erforderliche Luftmenge in Vorratsflaschen an der Tauchstelle vorgehalten werden.

Zusätzlich muss in jedem Fall - unabhängig von der Art der Luftversorgung - ein weiterer Reserverluftvorrat vorgehalten werden, der es dem Reservetaucher ermöglicht, dem entsprechend Fall 2 für 20 min am Austauchen gehinderten Taucher zu Hilfe zu kommen (siehe Beispiel 3).

Erläuterung zu den Rechenbeispielen

(1) = Zeit für den Aufstieg zur tiefsten Haltestufe bzw. Haltezeit auf einer Haltestufe in min

(2) = Luftverbrauch eines Helm-/Leichttauchers bei Normaldruck in l pro Minute

(3) = Faktor zur Berücksichtigung des infolge des Tauchtiefendruckes veränderten Luftbedarfes (entspricht dem absoluten Druck in bar)

(4) = auf der jeweiligen Haltestufe/Tauchtiefe erforderliche Reserverluftmenge

(5) = Verlängerung der Grundzeit bzw. der Haltezeiten gegenüber dem planmäßigen Tauchgang durch die 20 minütige Verlängerung der Tauchzeit

Beispiel für Nr. 1:

Tauchtiefe 36m
geplante Grundzeit 40 min

(1) min		(2) l/min		(3) bar		(4) l	Erläuterung
3	*	60/30	*	4,6 ^{a)}	=	828/ 414	(Luft 36 bis 9 m)
3	*	60/30	*	1,9	=	342/ 171	(Luft 9 bis 6 m)
12	*	60/30	*	1,6	=	1152/ 576	(Luft 6 bis 3 m)
25	*	60/30	*	1,3	=	1950/ 975	(Luft 3 bis 0 m)
						<u>4272/2136</u>	

Beispiel für Nr. 2:

Tauchtiefe 36m
geplante Grundzeit 40 min
rechnerische Grundzeit 60 (= 40 + 20) min

(5) min		(6) l/min		(3) bar		(4) l	Erläuterung
20	*	60/30	*	4,6	=	5520/2760	(Luft auf 36)
3	*	60/30	*	4,6 ^{a)}	=	828/ 414	(Luft 36 bis 9 m)
9	*	60/30	*	1,9	=	1026/ 513	(Luft 9 bis 6 m)
13	*	60/30	*	1,6	=	1248/ 624	(Luft 6 bis 3 m)
20	*	60/30	*	1,3	=	1560/ 780	(Luft 3 bis 0 m)
						<u>10182/5091</u>	

Beispiel: (Luftmengenberechnung Reservetaucher)

Tauchtiefe 36 m
Grundzeit 20 min

(1) min		(2) l/min		(3) bar		(4) l	Erläuterung
20	*	60/30	*	4,6	=	5520/2760	(Luft auf 36)
3	*	60/30	*	4,6 ^{a)}	=	828/ 414	(Luft 36 bis 3 m)
7	*	60/30	*	1,3	=	546/ 273	(Luft 3 bis 0 m)
						<u>6894/3447</u>	

- a) beim Aufstieg zur tiefsten Haltestufe ist der im Verlauf des Tauchganges vorgesehene maximale Tauchtiendruck + 1 bar anzusetzen

Genehmigung

Die vorstehende Unfallverhütungsvorschrift "Taucherarbeiten" (VBG 39) wird genehmigt.

Bonn, den 2. August 1979

III b 2- 3986.211 - (3)- 3715.1

(L. S.)

Der Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung

Im Auftrag:

gez. Kliesch

1. Nachtrag

zur Unfallverhütungsvorschrift "Taucherarbeiten" (VBG 39), gültig ab 1. April 1983^{*)}.

Genehmigung

Der vorstehende Erste Nachtrag zur Unfallverhütungsvorschrift "Taucherarbeiten" (VBG 39) wird genehmigt.

Bonn, den 4. Februar 1983

III b 2-34 573-1- (5)- 34124-2

(L. S.)

Der Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung

Im Auftrag:

gez. Kliesch

*) Die durch den 1. Nachtrag erfolgte Änderung ist in diese Ausgabe eingearbeitet

2. Nachtrag

zur Unfallverhütungsvorschrift “Taucherarbeiten” (VBG 39), gültig ab 1. Januar 1997^{*)}.

Genehmigung

Der vorstehende Zweite Nachtrag zur Unfallverhütungsvorschrift “Taucherarbeiten” (VBG 39) wird genehmigt.

Bonn, den 17. Oktober 1996

III b 2-34 120-1- (28)- 34124-2

(L. S.)

Der Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung
Im Auftrag:
gez. Streffer

3. Nachtrag

zur Unfallverhütungsvorschrift “Taucherarbeiten” (VBG 39), gültig ab 1. Januar 2001^{*)}.

Genehmigung

Der vorstehende Dritte Nachtrag zur Unfallverhütungsvorschrift “Taucherarbeiten” (VBG 39) wird genehmigt.

Bonn, den 19. Dezember 2000

III c 4-34 573-1- (7)- 34124-2

(L. S.)

Der Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung
Im Auftrag:
gez. Heller

*) Die durch den 2. und 3. Nachtrag erfolgten Änderungen sind in diese Ausgabe eingearbeitet.

4. Nachtrag

zur Unfallverhütungsvorschrift “Taucherarbeiten” (BGV C23/bisherige VBG 39),
gültig ab 1. Januar 2012^{*)}.

Genehmigung

Der vorstehende Vierte Nachtrag zur Unfallverhütungsvorschrift “Taucherarbeiten”
(BGV C23/bisherige VBG 39) wird genehmigt.

Bonn, den 12. Januar 2012

III b 1-34 107

(L. S.)

Der Bundesminister für Arbeit und Soziales
Im Auftrag:
gez. Koll

^{*)} Die durch den 4. Nachtrag erfolgten Änderungen sind in diese Ausgabe eingearbeitet.

Anhang 1

Anhang zur Durchführungsanweisung zu § 10 Abs. 1 Nr. 2

Erforderliche Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten für die Durchführung von Taucherarbeiten

Der Unternehmer trägt die Verantwortung für die Auswahl der geeigneten Personen, die mit der Durchführung von Taucherarbeiten beauftragt werden. Er hat ihre Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten zu berücksichtigen und darf sie nicht mit Arbeiten beschäftigen, für die sie erkennbar oder vermutet nicht geeignet sind. Damit soll eine Gefährdung der Taucher selbst sowie Anderer vermieden werden.

Zweifel an der Befähigung für die Durchführung von Taucherarbeiten können z. B. bestehen bei sich wiederholenden Arbeitsunfällen, sich wiederholenden tauchertypischen Erkrankungen, wie z. B. Druckfallerkrankungen, oder bei konkreten Hinweisen auf Verstöße gegen einschlägige Arbeitsschutzbestimmungen.

Nachdem keine europäisch harmonisierten Bestimmungen für die Ausbildung und Prüfung vorliegen, richten sich die Anforderungen für Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten von Tauchern nach den Inhalten des Rahmenstoffplans des Deutschen Industrie- und Handelstag (DIHT) gemäß „Verordnung über die Prüfung zum anerkannten Abschluss Geprüfter Taucher / Geprüfte Taucherin“ vom 25. Februar 2000 (BGBl. Teil I Nr. 8, S. 165 ff., ausgegeben zu Bonn am 8. März 2000). Diese sollen es dem Unternehmer erleichtern, seiner Auswahlverpflichtung nachzukommen. Im Schadensfall kann er bei entsprechender Dokumentation eine sorgfältige Auswahl nachweisen und damit sein Haftungsrisiko minimieren.

Erforderliche Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten von Personen, die mit der Durchführung von Taucherarbeiten beauftragt werden sind insbesondere:

Gerätekunde:

1. Aufbau und Wirkungsweise von Druckluft-Tauchgeräten

- Autonome Tauchgeräte
- Schlauchversorgte Tauchgeräte

2. Verwendung, Bedienung, Wartung und Lagerung von Druckluft-Tauchgeräten

- Tauchtiefen

- Tauchzeiten
- Funktionsprüfung
- Reinigung, Wartung und Pflege
- Lagerung

3. Verwendung, Bedienung, Wartung und Lagerung von Druckluftversorgungsanlagen

- Atemluftkompressor (Hochdruck / Niederdruck)

- Flaschenbatterie
- Arbeitsluftkompressor
- Druckluftschläuche

4. Verwendung, Bedienung, Wartung und Lagerung von Tauchgerätezubehör und Taucherhilfseinrichtungen

- Taucherausrüstung
 - Trockentauchanzug
 - Taucherwerkzeug
 - Tauchermesser
 - Taucheruhr
 - Tariermittel
 - Rettungsmittel
 - Tauchertelefon, -sprechverbindung
- Leinen
 - Signalleine
 - Grundtau
 - Suchleine
- Sonstiges
 - Taucherleiter
 - Strömungsschild
 - Arbeitskorb

5. Verwendung, Bedienung, Wartung und Lagerung von Taucherdruckkammern

6. Verwendung, Bedienung, Wartung und Lagerung von Unterwasser-Arbeitsgeräten

- Elektrisch, pneumatisch und hydraulisch betriebene Arbeitsgeräte
- Hochdruck-Wasserstrahlgeräte
- Schweiß- und Schneidgeräte

Tauchermedizinische Grundkenntnisse:

1. Funktionelle Systematik des menschlichen Organismus

- Zusammenwirken der Organe
- Spezielle Bedeutung von Atmung und Kreislauf
- Nervensystem
- Funktion der Sinnesorgane über und unter Wasser
 - Ohr und Gleichgewichtsorgan
 - Orientierung
 - Schwindel und Seekrankheit
 - Sehen
 - Geruch, Geschmack

2. Auswirkungen der Druckerhöhung auf den Körper

- Barotrauma im Kopfbereich
 - Entstehung
 - Erkennen
 - Behandlung
 - Vermeidung
- Barotrauma anderer Organe
 - Entstehung
 - Erkennen
 - Behandlung
 - Vermeidung

3. Wirkung der Atemluftbestandteile in Überdruck

- Sauerstoff
 - Sauerstoffmangel
 - Sauerstoffvergiftung

- Stickstoff
 - Stickstoffnarkose / Tiefenrausch
- Schadgase und -stoffe

4. Aufnahme und Abgabe von Stickstoff beim Tauchen

- Funktionelle Grundlagen
- Dekompressionskrankheit
 - Entstehung
 - Erkennen
 - Behandlung
 - Vermeidung

5. Theoretische Grundlagen der Dekompressionsberechnungen

6. Medizinische Grundlagen der Druckkammer-Behandlung

7. Anwendung und Risiken der Sauerstoffatmung

8. Aktueller Erkenntnisstand zu Spätschäden

9. Auswirkungen von Umweltfaktoren und Arbeitsbedingungen

- Hitze
- Kälte
- Schweißen und Brennen
- Sprengen
- Einklemmen und Verschütten
- Kontamination
 - Gefahrstoffe
 - Biologische (Arbeits-)Stoffe
 - Radioaktivität
- Ertrinkungsunfall

10. Spezifische Gesundheitsgefahren verschiedener Tauch- und Einsatzverfahren

- Tauchen mit Druckluft
- Herstellung und Bereitstellung von Druckluft
- Zusammensetzung der Luft, Dichte, Partialdrücke von Gasen
- Spezifische Gaseffekte
- Tauchen mit Mischgas
- Herstellung von Gasgemischen
- Gesundheitliche Vorteile und Risiken
- Sättigungstauchen
- Arbeiten in Druckluft
 - Senkkasten
 - UW-Tunnelbau
- Tauchen in Bentonit
- Verletzungen beim Umgang mit UW-Geräten und –Werkzeugen
- Schweißen und Schneiden (auch im trockenen Überdruck)
- Spüllanzen, Hydraulik- und Druckluftwerkzeuge

11. Taucherhygiene und gesundheitlicher Arbeitnehmerschutz

- Staatliche und Berufsgenossenschaftliche Zuständigkeiten
- Qualifikation von Ärzten
- Umweltfaktoren über und unter Wasser
- Temperatur, Luftdruck, Wind, Seegang
- Pflanzliche und tierische Lebewesen in kaltem und warmen Wasser
- Individuelle Hygiene und Arbeitsplatzhygiene
- Sauberkeit und Ordnung am Einsatzort

- Körperpflege und Lebensführung
 - Ernährung
 - Genussmittel
 - Drogen

12. Infektionskrankheiten im kalten und warmen Klima

- Natürliche Keimbelastung
- Luft, Wasser, Nahrung
- Relevante Tropenkrankheiten

13. Psychologische Aspekte der Unterwasserarbeit

- Taucherpersönlichkeiten; Umgang mit
 - Phobien
 - Ängsten
 - Risikofreude

14. Auswirkungen von Krankheiten und Unfällen

15. Internationale Einsätze

- Besonderheiten und kulturelle Unterschiede
- Zusammenarbeit vor Ort
- Vorschriften und deren Auswirkungen

16. Erste Hilfe

- Durchzuführende Untersuchungen
- Körperliche Untersuchung
- Neurologische Untersuchung
- Puls und Blutdruck
 - Dokumentation
- Inspektion von Gehörgang und Trommelfell
- Sofortmaßnahmen am Einsatzort
 - Herz-Lungen-Wiederbelebung

- Injektion, Infusion, Katheter
- Augenverletzungen
- Wundversorgung

17. Spezielle Rechtsvorschriften im Bereich Arbeitsmedizin und Gesundheitsschutz

- Verantwortung des Tauchers für seine Gesundheit
 - Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen
 - Arbeitshygiene
- UVV „Taucherarbeiten“ (BGV C23)
- Berufskrankheiten
 - Langzeitschäden durch das Tauchen

Rechtsvorschriften:

1. Allgemeine Rechtsgrundlagen

- Europäische Arbeitsschutzvorschriften
 - Artikel 114 AEUV-Vertrages (Beschaffenhheitsanforderungen)
 - Artikel 153 AEUV-Vertrages
- PSA-Richtlinie
- Rahmenrichtlinie für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz
- Einzelrichtlinie Arbeitsstätten
- Einzelrichtlinie Arbeitsmittel
- Einzelrichtlinie Druckbehälter
- Nationale Arbeitsschutzvorschriften
 - Arbeitsschutzgesetz
 - Arbeitssicherheitsgesetz
 - Gefahrstoffverordnung
 - Druckbehälterverordnung

- Druckluftverordnung
- Baustellenverordnung
- Arbeitsstättenverordnung
- Arbeitszeitgesetz
- Geräte- und Produktsicherheitsgesetz
- Fahrpersonalgesetz
- Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt (GGVSEB)
- Siebtes Buch Sozialgesetzbuch
- Unfallverhütungsvorschriften
- Berufsgenossenschaftliche Regeln
- Allgemein anerkannte Regeln der Technik
 - Normen
 - VDE-Bestimmungen
 - BMA-Richtlinien
 - DVS-Blätter
- Gesicherte arbeitsmedizinische Erkenntnisse
 - BMA-Richtlinien
 - Arbeitsplatzgrenzwerte / Biologische Grenzwerte
- Allgemeine Rechtsvorschriften
 - BGB
 - Strafgesetzbuch
 - HGB
 - BImSchG
 - Hafenverordnung
 - Gewerbeordnung

2. Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

- Rechtsgrundlagen
 - Allgemeine Rechtsgrundlagen

- Aufgaben und Verantwortung des Unternehmers und der Versicherten
- Arbeitsmedizinische Vorsorge
- Erste-Hilfe
- Spezielle Vorschriften für Taucherarbeiten
 - Unfallverhütungsvorschriften
 - BG-Regeln
 - BG-Informationen
 - Normen

3. Aufgaben der am Taucheinsatz Beteiligten

- Verantwortung des Unternehmers
 - Organisation und Ausrüstung
 - Gefährdungsbeurteilung
 - Bestellung Tauchereinsatzleiter, Personalauswahl
 - Regelmäßige Prüfungen
- Ausrüstung
 - Tauchstelle
 - Tauchergruppe
 - Taucher
 - Eignung
- Anforderungen an den Tauchereinsatzleiter
- Aufgaben des Tauchereinsatzleiters
- Anforderungen an die Mitglieder der Tauchergruppe
- Aufgaben der der Mitglieder der Tauchergruppe
- Einsatzfähigkeit der Taucher / Tauchergruppe
- Umgang mit den Austauschtabellen / Wiederholungstauchgänge

- Arbeiten unter besonderen Erschwer-
nissen
- Erste-Hilfe an der Tauchstelle
 - Ausrüstung
 - Durchführung
 - Rettungskette
 - Notfallplan
- Luftmengenberechnung / Reserverluft-
vorrat
- Besondere Schutzmaßnahmen
- Arbeiten mit elektrischer Gefährdung
- Sprengarbeiten
 - Erlaubnisschein
- Kennzeichnung und Sicherung der
Tauchstelle

4. Verantwortung und Haftung

- Verantwortung / Haftung der Beteiligten
- Rechtliche Konsequenzen bei Unfällen
 - Strafrecht
 - Ordnungswidrigkeiten
 - Regress
- Rechtliche Konsequenzen Verstößen
 - Anordnungen
 - Bußgeldbestimmungen

Praktische Fähigkeiten und Fertigkeiten:

1. Vorbereitende Arbeiten

- Erkundung der Tauchstelle
 - Gewässerverhältnisse (Tiefe, Tempe-
ratur, Sicht, Verunreinigung)
 - Unterwasser-Hindernisse (natürliche

und künstliche Hindernisse)
– Gefahren und Erschwernisse (Strö-
mung, Sog, Gezeiten, Bauwerke ...)

– Schifffahrt

– Treibgut

- Zuwege, Ver- und Entsorgung der
Tauchstelle
- Erstellen eines Tauch- und Arbeitsplans
- Sicherung der Tauchstelle

2. Tauchen mit autonomen Leichttauchge- räten (aLTG)

- Funktionsprüfung
- Ankleiden, Ausrüsten
- Überprüfung der Luftmenge
- Dichtigkeitsprobe
- Maßnahmen beim Abtauchen
 - Druckausgleich
- Maßnahmen während des Tauchgangs
 - Atmung
 - Wohlbefinden
 - Stress
 - Verhalten bei Schäden an der Aus-
rüstung
- Maßnahmen beim Austauchen
 - Druckausgleich
 - Auftauchgeschwindigkeit
 - Haltezeiten
 - Notaufstieg
- Maßnahmen nach dem Tauchgang
 - Sicherung des Tauchers
 - Auskleiden
 - Schutz gegen Witterungseinflüsse
 - Reinigung der Ausrüstung / Wartung

- Füllen der Druckluftflachen
- Melden von Beschädigungen

3. Tauchen mit schlauchversorgten Leicht- und Helmtauchgeräten

- Funktionsprüfung
- Ankleiden, Ausrüsten
- Dichtigkeitsprobe
- Maßnahmen beim Abtauchen / Abstieg
 - Einstellen des Druckminderers / Taucherautomaten
 - Druckausgleich
- Maßnahmen während des Tauchgangs
 - Atmung
 - Wohlbefinden
 - Stress
 - Klarhalten der Versorgungsleitungen (Umbilical)
 - Verhalten bei Schäden an der Ausrüstung / Ausfall der Luftversorgung
- Maßnahmen beim Aufstieg / Austauchen
 - Druckausgleich
 - Auftauchgeschwindigkeit
 - Haltezeiten
 - Notaufstieg
- Maßnahmen nach dem Tauchgang
 - Sicherung des Tauchers
 - Auskleiden
 - Schutz gegen Witterungseinflüsse
 - Reinigung der Ausrüstung / Wartung
 - Füllen der Druckluftflachen
 - Melden von Beschädigungen

4. Arbeitsverfahren unter Wasser

- Suchaufgaben
 - Suchverfahren ohne Tauchereinsatz
 - Suchverfahren mit Tauchereinsatz
- Untersuchungen
 - Bauwerke
 - Schiffe
 - Verbindungen
 - Vermessung
 - Dokumentation
- Spülen und Saugen
 - Aufbau, Betrieb, Wartung und Prüfung der Arbeitsmittel
 - Gefahren beim Saugen und Spülen
- Reinigen und Konservieren von Oberflächen
 - Reinigungsverfahren
 - Konservierungsverfahren
 - Verfahrenstypische Gefahren
- Betonarbeiten
 - Auftriebssicherung
 - Herstellen eines Planunms
 - Schalen und Bewehren
 - Einbringen von UW-Beton
 - Verfahrenstypische Gefahren
- Bergungsarbeiten
 - Abdichtarbeiten und Aufschwimmen
 - Trennarbeiten
 - Einsatz von Hubgeräten und sonstigen Hilfsmitteln
 - Verfahrenstypische Gefahren
- UW-Brennschneiden

- Aufbau, Betrieb, Wartung und Prüfung geeigneter UW-Elektroschneidanlagen
- Aufbau, Betrieb, Wartung und Prüfung geeigneter Sauerstoffkernlanzen
- Verfahrenstypische Gefahren
- UW-Elektroschweißen
 - Aufbau, Betrieb, Wartung und Prüfung geeigneter Schweißstromquellen
 - Verfahrenstypische Gefahren

5. Kommunikationsverfahren der Tauchergruppe

- Leinen und Signale
 - Arten von Leinen
 - Handhabung von Signalleinen
 - Arbeitssignale
 - Notsignal
- Sprechverbindungen
 - Arten von Sprechanlagen
 - Aufbau, Betrieb, Wartung und Prüfung von Sprechanlagen und deren Zubehör
 - Sprechdisziplin, Rangfolge, Aufzeichnung

6. Videodokumentation

- Videotechnik
 - Aufbau, Betrieb, Wartung und Prüfung von Videoanlagen und deren Zubehör
 - Aufzeichnung, Bearbeitung, Wiedergabe

7. Druckkammertechnik / -behandlung

- Aufbau, Betrieb, Wartung und Prüfung von Taucherdruckkammern

- Bedienen der Taucherdruckkammer
- Kommunikation Patient / Arzt
- Notfallmaßnahmen
- Druckverlauf / Behandlungstabellen
- O₂-Intoxikation
- N₂-Intoxikation
- Dokumentation
- Kammerhygiene und -reinigung

8. Handhabung der Austauchtabelle

- Tabellen
 - Maximaler Aufenthalt unter Wasser
 - Austauschen mit Druckluft
 - Austauschen mit O₂
 - Not-Dekompression
 - Korrektur der Tauchtiefe in Abhängigkeit von Höhenlage und Luftdruck
 - Wiederholungstauchgänge
 - Arbeiten mit besonderen Erschwernissen
- Begrenzung des Geltungsbereichs
 - Tauchtiefe
 - Gesamtzeit der Dekompression
 - Luftdruck / Höhenlage
 - Wiederholungstauchgänge
- Arbeiten in unterschiedlichen Tauchtiefen
- Einsatz des Reservetauchers
- Verhalten nach der Dekompression

9. Notfallmaßnahmen

- Ausfall der Kommunikation
- Ausfall der Luftversorgung
- Ausfall / Beschädigung wichtiger Ausrüstungsteile

- Sofortmaßnahmen am Unfallort – Erste Hilfe
- Aktivieren der Rettungskette
 - Rettung und Bergung verunfallter Taucher
 - Transport verunfallter Taucher
 - An der Oberfläche unter Sauerstoffatmung
 - Druckkammertransport
 - Hubschraubertransport
- Behandlung in einer Druckkammer
 - Erste Hilfe in der Druckkammer
 - Betreuung in der Druckkammer
 - Bedienung der Druckkammer
- Ausfall der Hebesysteme
 - Krananlage für Taucherkorb
 - Winde für Taucherglocke / -korb

10. Taucherarbeiten in größeren Tiefen (≥ 35 m)

- Tauchen von Bord eines Schiffes
 - Wind
 - Strömung
 - Seegang
 - Verankerung
- Tauchen in einem Tauchkorb / einer Taucherglocke
 - Vorbereitung und Prüfung der Ausrüstung
 - Handhabung Kran / Winde
 - Durchführung
 - Wartung und Pflege

11. Atemgas und Atemgasgemische

- Physikalische Grundlagen
 - Druck

- Temperatur
- Volumen
- Gasgesetze
- Verunreinigungen
- Umgang mit Gasen unter Druck
- Analytik, Dokumentation

12. Fachrechnen / Fachzeichen

- Gewichtsberechnungen
- Auftriebs- und Auftriebsänderungsberechnungen
- Verbrauchs- und Liefermengenberechnungen
 - Brennstoffe
 - Elektroden
 - Spülwasser
 - Luft
 - Elektrische Leistung
- Zugfestigkeit und Tragfähigkeit, z. B.:
 - Seile
 - Ketten
 - Hebegurte
 - Bolzen
 - Pontons
- Bauteilzeichnungen
 - Skizzen
 - Perspektiven
 - Grund-, Seiten- und Aufriss
- Werkstattzeichnungen, z. B.:
 - Einbauteile
 - Leckabdichtungen
 - Stützen
 - Halterungen

13. Handhabung von Tauchgeräten

- Handhabung autonomer und schlauchversorgter Leichttauchgeräte
- Handhabung von Helmtauchgeräten
- Sicherheitsüberprüfung an Tauchgeräten
- Handhabung der Kommunikationseinrichtungen unter Wasser

14. Handhabung von Arbeitsgeräten (Arbeitskunde)

- Handhabung pneumatischer Arbeitsgeräte unter Wasser
- Handhabung hydraulischer Arbeitsgeräte unter Wasser
- Handhabung elektrischer Arbeitsgeräte unter Wasser
- Maßnahmen zur Unfallverhütung
- Maßnahmen zum Umweltschutz

15. Wartung und Inspektion (Arbeitskunde)

- Praktische Umsetzung von Inspektionsarbeiten
- Umsetzung der Herstellerinformationen bei Inspektionen
- Dokumentation von Inspektionen

16. Seemannschaft (Arbeitskunde)

- Handhabung von Leinen und Knoten
- Anschlagen von Lasten / Material
- Führen von Booten

17. Arbeiten in verschiedenen Wassertiefen (Arbeitskunde)

- Schweißen und Schneiden
- Betonieren
- Schalungsarbeiten
- Bewehrungsarbeiten

- Spülarbeiten
- Messen und Dokumentieren (Foto, Video, Ultraschall)
- Hebearbeiten
- Montage- und Demontearbeiten
- Sucharbeiten
- Abdichtarbeiten
- Reinigen und Konservieren

18. Arbeiten unter erschwerten Bedingungen (Arbeitskunde)

- Arbeiten bei Strömung
- Arbeiten in „schwarzem Wasser“ (ohne Sicht)
- Nachtauchen

19. Durchführung von Notfallmaßnahmen

- Rettung / Bergung eines verunfallten Tauchers
 - Einsatz des Reservetauchers
 - Maßnahmen am UW-Arbeitsplatz
 - Transport des verunfallten Tauchers an die Wasseroberfläche
 - Bergen des verunfallten Tauchers aus dem Wasser / Einsatz von Hilfsmitteln
- Planung der Rettungskette
 - Taucherarzt
 - Bereitstellung der Taucherdruckkammer
 - Transport unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten der Tauchstelle
- Sofortmaßnahmen am Unfallort
 - Erste Hilfe

- Aktivieren der Rettungskette / Notruf / Notfallmeldung
- Durchführen der O₂-Beatmung
- Druckkammerbehandlung
- Transport
 - Abstimmen der Transportbedingungen mit dem Taucherarzt
 - Auswahl der Transportmittel unter Berücksichtigung der erkennbaren oder vermuteten Verletzung und der örtlichen Gegebenheiten

In Abhängigkeit von der Arbeitsaufgabe und auf Grund anderer Vorschriften können weitere Nachweise, wie z. B. Befähigungsscheine für das Unterwassersprengen und für Unterwasser-Schweißarbeiten erforderlich sein. Personen, die notwendige Nachweise nicht erbringen können, dürfen mit der Durchführung dieser Tätigkeiten nicht beauftragt werden.

Anhang 2

Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten des Signalmanns

Anhang zur Durchführungsanweisung zu § 12 (2)

1 Fachtheorie

1.1 Gerätekunde

1.1.1 *Grundkenntnisse über Aufbau und Wirkungsweise von Leicht- und Helmtauchgeräten.*

1.1.2 *Grundkenntnisse in der Handhabung von Schweiß- und Brenneinrichtungen.*

1.1.3 *Grundkenntnisse in der Handhabung von Druckkammern.*

1.2 Arbeitskunde

1.2.1 *Kenntnisse in den Möglichkeiten der Signalgebung.*

1.2.2 *Grundkenntnisse über die Durchführung der verschiedenen Unterwasserarbeiten (z. B. Suchen, Kranarbeiten, Bergung, UW-Brennen).*

1.3 Medizinische Kenntnisse

1.3.1 *Grundkenntnisse über die Gefahren für den Taucher bei Abtauchen, Aufenthalt unter Wasser und Austauchen.*

1.3.2 *Erkennen von Taucherkrankheiten und Einleiten der Behandlung.*

1.4 Rechtsvorschriften

Kenntnis der Unfallverhütungsvorschrift "Taucherarbeiten" (BGV C 23, bisherige VBG 39)

2 Fachpraxis

2.1 Ankleiden des Heim- und Leichttauchers mit Beurteilung von Vollständigkeit der Ausrüstung.

2.2 Sichern des Tauchers beim Abtauchen.

2.3 Führen des Tauchers beim Aufenthalt unter Wasser.

2.4 Durchführen des Austauchens auch mit Haltezeiten.

2.5 Anwenden der Austauchtabelle.

Bezugsquellenverzeichnis

Nachstehend sind die Bezugsquellen der in den Durchführungsanweisungen aufgeführten Vorschriften und Regeln zusammengestellt:

1. Gesetze, Verordnungen

(Bezugsquelle: Buchhandel und Internet: z. B. www.gesetze-im-internet.de)

2. Berufsgenossenschaftliche Vorschriften für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BG-Vorschriften)

(Bezugsquelle: Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft, Hildegardstr. 29/30, 10715 Berlin oder Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Straße 449, 50939 Köln)

3. Berufsgenossenschaftliche Regeln (BG-Regeln), Berufsgenossenschaftliche Informationen (BG-Informationen) für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit und sonstige berufsgenossenschaftliche Schriften

(Bezugsquelle: Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft, Hildegardstr. 29/30, 10715 Berlin oder Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Straße 449, 50939 Köln)

4. Berufsgenossenschaftliche Grundsätze für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen

(Bezugsquelle: A. W. Gentner Verlag, Abt. Suchdienst, Postfach 10 17 42, 70015 Stuttgart)

5. Normen I VDE-Bestimmungen

(Bezugsquelle: Beuth Verlag GmbH, Burggrafestraße 6, 10787 Berlin oder VDE-Verlag GmbH, Bismarckstraße 33, 10625 Berlin)

Stichwortverzeichnis

Die angegebenen Fundstellen beziehen sich auf die Paragraphen und Absätze der Unfallverhütungsvorschrift [z. B.: 1 (2) bedeutet § 1 Abs. 2] bzw. auf die Durchführungsanweisungen [z. B.: DA 29 (3) bedeutet DA zu § 29 Abs. 3].

	§§		§§
A			
Abbruch des Tauchganges	16 (3); 24	Einsatzbedingungen	15 (1), (3)
Absturzgefahr	28 (2)	Elektrische Einrichtungen	6
Abtauchen, Abstieg	19 (5); 21	Erschwernisse, besondere	15 (1), (3); 16 (1); 23
Arbeiten mit besonderen Erschwernissen	23	G	
Arbeitsplatz der Taucherguppe	17	Gefahren, besondere	15 (1)
Arbeitssignale	18 (2)	Grundtau	2 (8); 7(4)
Arbeitszeit unter Wasser	22 (3); (4)	H	
Aufsichtführender <i>siehe Tauchereinsatzleiter</i>		Heben von Lasten	22 (6)
Auftauchen	2 (9)	Helmtauchgeräte	2 (2); 3; 28
Auftauchgeschwindigkeit	26 (2)	L	
Aushänge	14 (10)	Laufleine	2 (7); 7 (3)
Ausrüstung	14; 19 (2), (5)	Leichttauchgeräte	2 (3); 29
Austauchen	2 (10); 25	Leichttauchgeräte, Einsatzbedingungen	30
Austauchtabelle	14 (2); 22 (3), (4); 25; Anlage 1	Leiter	14 (3); 21 (2)
Austauchzeit	22 (6); 25 (2)	Luftversorgungsanlage	4; 20
B			
Behandlungskammer		M	
<i>siehe Taucher-Druckkammer</i>		Mindestausrüstung	14(1); 19(2)
D			
Dekompression	<i>siehe Austauchen</i>	N	
Dichtigkeitskontrolle	21 (3)	Not-Dekompression	16 (3); 26
Druckkammer	<i>siehe Taucher-Druckkammer</i>	Notsignal	18 (2)
Druckluftmenge	4 (2); Anlage 2		

	§§		§§
R			
Reserveluftmenge	<i>siehe Druckluftmenge</i>	Tauchermesser	14 (1); 19 (3)
Reservetaucher	22 (2); 23 (2)	Taucherunfälle	32
		Tauchgang	2 (11); 16 (1), (2); 19; 22; 24; 31 (1), (2)
S			
Schriftliche Aufzeichnungen	16	Tauchgeräte	3; 14 (1)
Schutzkleidung	14 (1)	Tauchplan	16 (1)
Sicherung der Tauchstelle	15 (2); 22 (7)	Tauchstelle	2 (13); 14 (7), (9); 15; 17 (2); 22 (8), (9)
Signale	21 (1)	Tauchzeit	22 (3), (4)
Signalleine	2 (5); 7 (1); 14 (1); 18 (1), (2); 19 (3), (4); 21 (5); 22 (8)	Telefon	<i>siehe Sprechverbindung</i>
Signalmann	9; 12; 17 (4); 18 (1), (3), (4); 19 (5); 21 (3), (5), (6); Anlage 3	Telefonleine	2 (6); 7 (2); 14 (1); 19 (3), (4)
Sprechverbindung	23 (1)	Transportkammer	<i>siehe Taucher-Druckkammer</i>
Sprengarbeiten	23 (1)	U	
Strömung, Tauchen in -	<i>siehe Erschwernisse</i>	Uhr	14 (2)
Strömung, Schutz gegen -	23 (3)	Umkleideraum	14 (9)
T			
Taucher	9; 10; 18 (1), (3); 22 (2)	V	
Taucherarbeiten	2 (1)	Verständigung	18
Taucher-Dienstbuch	16 (2), (3)	Vorbereitung des Tauchganges	19
Taucher-Druckkammer	2 (14); 5; 14 (8); 32	W	
Tauchereinsatz	2 (12); 8; 15 (1)	Wiederholungstauchgänge	<i>siehe Tauchzeit</i>
Tauchereinsatzleiter	8; 15; 18 (2); 19 (1); 22 (5), (7)	Tauchtiefendruck	2 (4)
Tauchergruppe	9; 17 (1), (2), (3); 18 (3)	Z	
Taucherhelfer	9; 13	Zusatzausrüstung (Leichttauchgerät)	29

**Berufsgenossenschaft
der Bauwirtschaft**

Hildegardstraße 29/30
10715 Berlin
Tel.: 030 85781-0
Fax: 030 85781-500
E-Mail: info@bgbau.de
Internet: www.bgbau.de