



Sicherheitsstandards

für die

Ausübung des Tauchsports

Herausgeber:
Fachbereich Ausbildung



Verband Deutscher Sporttaucher e.V.

Fachbereich Ausbildung

2. Auflage, Stand 2010

© 2010 Verband Deutscher Sporttaucher e.V., Offenbach

Erstellt im Fachbereich Ausbildung des VDST e.V. durch Jerk Hansen

unter Mitarbeit der LAL/IN Tagung

Verantwortlich: Theo Konken und Ralf Reimann

Printed in Germany 2010

Alle in diesem Werk enthaltenen Angaben, Daten, Ergebnisse usw. wurden von den Autoren nach bestem Wissen erstellt und von ihnen mit größtmöglicher Sorgfalt überprüft. Diese Dokumentation erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit oder Fehlerfreiheit. Daher erfolgen die gemachten Angaben usw. ohne jegliche Verpflichtung oder Garantie des VDST e.V. und der Mitarbeiter. Sie alle übernehmen deshalb keinerlei Verantwortung und Haftung für etwaige inhaltliche Unrichtigkeiten.

Geschützte Warennahmen und Warenzeichen werden nicht besonders gekennzeichnet. Aus dem Fehlen solcher Hinweise kann also nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen oder ein freies Warenzeichen handelt.

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne Genehmigung des Fachbereichs Ausbildung des VDST reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Es ist ferner ohne schriftliche Genehmigung des Verbandes nicht gestattet, Abbildungen des Buches zu scannen, im PC, auf CD oder irgend einem anderen Speichermedium zu speichern, zu verändern oder einzeln oder zusammen mit anderen Bildvorlagen zu manipulieren.

Verband Deutscher Sporttaucher e.V.

Fachbereich Ausbildung

Inhaltsverzeichnis

1. Vorbemerkung	4
2. Zielsetzung	5
3. Gesundheitliche Voraussetzungen	5
4. Lebensalter und Geschlecht	5
5. Ausrüstung	7
6. Anforderungen des Tauchsports und persönliches Leistungsvermögen	7
7. Tauchgruppen	8
8. Tauchtiefe	9
9. Planung und Durchführung von Tauchgängen	9
10. Rettung und Erste Hilfe.....	11

Abkürzungsverzeichnis

ABC	= Tauchermaske, Flossen und Schnorchel
CEN	= Comité Européen de Normalisation
CMAS	= Confédération Mondiale des Activités Subaquatiques
DEGUWA	= Deutsche Gesellschaft zur Förderung der Unterwasserarchäologie e.V.
DSB	= Deutscher Sportbund
DTG	= Druckgastauchgerät
DTSA	= Deutsches Tauchsportabzeichen
EN	= Europäische Norm
ERC	= European Resuscitation Council
EU	= Europäische Union
EUF	= European Underwater Federation
GTÜM	= Gesellschaft für Tauch- und Überdruckmedizin e.V.
HLW	= Herz-Lungen-Wiederbelebung
KTSA	= Kindertauchsportabzeichen
KSK	= Kinderspezialkurse
mti	= Mitgliedstauchbasis Inland
mta	= Mitgliedstauchbasis Ausland
SK	= Spezialkurs
T	= Taucher
TL	= Tauchlehrer
VDST	= Verband Deutscher Sporttaucher e.V.

Verband Deutscher Sporttaucher e.V.

Fachbereich Ausbildung

1. Vorbemerkung

Zweck:

Die dargestellten Sicherheitsstandards stellen Leitlinien für eine sicherheitsbewusste Ausübung des Tauchsports dar, zu denen sich der VDST bekennt und die er in der Ausbildung umsetzt. Sie sollen dazu beitragen,

- den Tauchsport als Naturerlebnis risikoarm, sicher und unfallfrei zu gestalten und auszuüben,
- die Freude am Tauchsport durch verringertes Stressniveau zu steigern,
- Gesundheit und Leben zu schützen.

Bedeutung:

Sicherheitsstandards sind allgemeingültig. Sie werden durch besondere, situationsbezogene Sicherheitsregeln ergänzt, die in der Ausbildung vermittelt werden. Sicherheitsstandards und Sicherheitsregeln sind ein lebendes Regelwerk, das ständig an Erkenntnissen von Tauchpraxis, Tauchmedizin und Tauchtechnik gemessen und sobald erforderlich aktualisiert wird.

Verbindlichkeit:

Allen VDST-Mitgliedern wird die Einhaltung der Sicherheitsstandards bei Ausübung des Tauchsports empfohlen. Für die Ausbildung im VDST ist die Einhaltung der Sicherheitsstandards verbindlich.

Grundlagen:

Die Sicherheitsstandards beruhen auf

- Historischer Entwicklung und gewachsener Erfahrung im Tauchsport,
- Stand tauchmedizinischer Erkenntnis,
- Stand der Tauchtechnik,
- EN,
- CMAS-Standards,
- Sportversicherungsvertrag.

Die Sicherheitsstandards liegen VDST-DTSA-Ordnung, VDST-KTSA-Ordnung, VDST-Ordnung Nitrox & Technisches Tauchen, VDST-CMAS Ordnung UW-Fotografie, VDST-CMAS Ordnung UW-Videografie, VDST-Spezialkurs-Ordnung und VDST-Prüfer-Ordnung zugrunde.

Hinweis:

Begriffe wie Ausbilder, Tauchlehrer und Taucher stehen gleichermaßen für weibliche wie männliche Personen.

Verband Deutscher Sporttaucher e.V.

Fachbereich Ausbildung

2. Zielsetzung

Tauchsport im VDST ist Breiten- und Freizeitsport.

Freizeittauchen (Recreational Diving) unterscheidet sich in Zielsetzung, Rahmenbedingungen und Durchführung grundlegend vom z. B. Arbeitstauchen (Industrial Diving) oder Forschungstauchen (Scientific Diving), auch wenn gleiche physikalische und physiologische Gesetzmäßigkeiten gelten.

Während sich das Tauchen bei Arbeit und Forschung dem jeweiligen Zweck unterordnen muss, stehen beim Freizeittauchen die Freude am Tauch- und Naturerlebnis unter Wasser sowie die damit verbundene Erholung und Entspannung im Vordergrund und sind Grund für die Ausübung.

Dies ist bei Auswahl der Rahmenbedingungen für das Freizeittauchen, bei Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung von Tauchgängen sowie bei allen sicherheitsrelevanten Entscheidungen stets richtungweisend zu beachten.

3. Gesundheitliche Voraussetzungen

Für die Teilnahme an Tauchaktivitäten im VDST ist ein gültiger Tauchtauglichkeitsnachweis unerlässliche Voraussetzung. Die tauchmedizinische Untersuchung sollte nach den Richtlinien der GTÜM erfolgen.

Unabhängig vom gültigen Tauchtauglichkeitsnachweis sind ein gegenwärtig guter Gesundheitszustand sowie körperliches und seelisches Wohlbefinden

Voraussetzungen zur Teilnahme an einem sicheren Tauchgang.

Hierzu zählen auch gesunde Ernährung, ausgewogener Flüssigkeitshaushalt sowie der Verzicht auf Drogen, Nikotin und Alkohol.

4. Lebensalter und Geschlecht

Grundsätzlich gibt es keine Altersgrenze für den Tauchsport und keine für das Tauchen relevanten Unterschiede zwischen Männern und Frauen. Während der Schwangerschaft sollte nicht getaucht werden.

Entsprechend durchschnittlicher körperlicher und geistiger Reife, Persönlichkeitsentwicklung und wachsender Taucherfahrung gelten für Ausbildungsstufen des VDST folgende Mindestaltersgrenzen:

- | | |
|----------|---|
| 6 Jahre | - ABC-Tauchen, |
| 8 Jahre | - Schnuppertauchen, KTSA Bronze, KSK Tarieren,
KSK Lebensraum Wasser, |
| 10 Jahre | - KTSA Silber, KSK Gruppentauchen, KSK Orientierung |
| 12 Jahre | - KTSA Gold, KSK Boot, DTSA Grundtauchschein, DTSA Basic,
VDST – UW-Fotografie Grundlagen, |

Verband Deutscher Sporttaucher e.V.

Fachbereich Ausbildung

- 14 Jahre - DTSA *, DTSA Apnoe*, DTSA Nitrox*, SK Orientierung beim Tauchen, SK Tauchsicherheit & Rettung, SK Medizin-Praxis, SK Meeresbiologie, SK Süßwasserbiologie, SK Gewässeruntersuchung, SK Ozeanologie, SK Denkmalgerechtes Tauchen, SK UW-Archäologie, VDST-CMAS UW-Fotograf Stufe 1, VDST-CMAS UW-Videofilmer Stufe 1,
- 15 Jahre - SK Gruppenführung
- 16 Jahre - DTSA **, DTSA Apnoe **, SK Nachttauchen, SK Trockentauchen, SK Strömungstauchen, SK Wracktauchen, SK Sporttauchen in Meereshöhlen, SK Apnoe 1, SK Apnoe 2, VDST-CMAS UW-Fotograf Stufe 2, VDST-CMAS UW-Videofilmer Stufe 2,
- 18 Jahre - DTSA ***, DTSA Apnoe ***, DTSA Triox, DTSA Nitrox **, DTSA Trimix *, DTSA Trimix **, DTSA Gasmischer, SK Eistauchen, VDST-CMAS UW-Fotograf Stufe 3, VDST-CMAS UW-Videofilmer Stufe 3, - VDST-DSB Jugendleiter, VDST-DSB Fachübungsleiter C, VDST-Assistenztauchlehrer, VDST-CMAS-Tauchlehrer *, VDST-CMAS-Apnoe-Tauchlehrer, VDST-CMAS-Tauchlehrer mit Prüfungsberechtigung Nitrox *, VDST-CMAS-Nitrox-Tauchlehrer, VDST-CMAS UW-Foto-Instruktor Stufe 1, VDST-CMAS UW-Video-Instruktor Stufe 1,
- 20 Jahre - DTSA ****, - VDST-CMAS-Tauchlehrer **, VDST-CMAS UW-Foto-Instruktor Stufe 2, VDST-CMAS UW-Video-Instruktor Stufe 2,
- 23 Jahre - VDST-CMAS-Tauchlehrer ***, VDST-CMAS-Apnoe-Tauchlehrer-Prüfer, VDST-CMAS-Nitrox-Tauchlehrer-Prüfer, VDST-CMAS-Trimix-Tauchlehrer, VDST-CMAS-Trimix-Tauchlehrer-Prüfer,
- 25 Jahre - VDST-CMAS UW-Foto-Instruktor Stufe 3,
- 26 Jahre - VDST-CMAS-Tauchlehrer ****.

Für Minderjährige ist eine dokumentierte Einverständniserklärung zur Teilnahme an Tauchaktivitäten seitens der Eltern oder Sorgeberechtigten erforderlich.

Verband Deutscher Sporttaucher e.V.

Fachbereich Ausbildung

5. Ausrüstung

Die Standardausrüstung jedes Tauchers für Freigewässertauchgänge mit DTG umfasst zumindest:

- Flossen,
- Maske,
- Schnorchel,
- Atemregler,
- Alternative Atemgasversorgung,
- Druckgasflasche,
- Tragevorrichtung für die Druckgasflasche,
- Tariermittel,
- Ballastsystem mit Schnellabwurfvorrichtung (falls erforderlich),
- Unterwasser-Manometer,
- Instrumente/Hilfsmittel zur Messung von Tiefe und Zeit sowie zur sicheren Begrenzung der Einwirkung von Inertgasen,
- Tauchanzug (falls erforderlich)
- Messer/Schneidewerkzeug

Besondere Tauchbedingungen und –vorhaben erfordern zusätzliche, gegebenenfalls auch redundante Ausrüstung (z.B. UW-Navigationshilfe, Lampen, Leinen, Signalmittel, Schreitafel).

Bei Tauchgängen mit Gerät in kalten Gewässern gelten besondere Anforderungen an eine alternative Gasversorgung. Ausbilder führen einen zweiten Atemregler an einem getrennt absperzbaren Flaschenventil mit.

Für das Apnoetauchen, für das Nitrox & Technische Tauchen sowie für das Tauchen unter Eis gelten besondere Ausrüstungsanforderungen, die in der Spezialausbildung vermittelt werden.

6. Anforderungen des Tauchsports und persönliches Leistungsvermögen

Der Tauchsport ist eine mit Risiken unterschiedlicher Art und Größe behaftete naturnahe Sportart. Diese Risiken können beseitigt, beherrscht oder vermieden werden.

Die durch die EUF nach Europäischen Normen zertifizierte Tauchausbildung des VDST vermittelt in den Richtungen Geräte-, Apnoe- und Nitroxtauchen in methodisch aufeinander aufbauenden Ausbildungsstufen und ergänzt durch Spezialkurse die erforderliche Befähigung zur sicheren Ausübung des Tauchsports.

Alle dabei erworbenen DTSA sind zugleich Abzeichen des Tauchsportweltverbandes CMAS und damit weltweit anerkannt.

Zur Ausbildung und Prüfung zu den DTSA sind nur vom VDST oder dessen Partnerverbänden zugelassene Ausbilder berechtigt.

Verband Deutscher Sporttaucher e.V.

Fachbereich Ausbildung

Für die Tauchsicherheit ist es unerlässlich, dass der einzelne Taucher nur Tauchgänge unternimmt, die seinem jeweiligen Ausbildungs- und Leistungsstand sowie seinem Leistungsvermögen entsprechen.

Wesentlich hierzu ist, vorhandene Risiken für den Tauchgang (z.B. Kälte, Dunkelheit, Tiefe, Strömung, Wellengang, Brandung, schlechte Sicht, Gesundheitsstörungen, Ausrüstungsprobleme, Gruppenprobleme) zu erkennen und zu bewerten.

Der verantwortungsbewusste Taucher muss nach Qualifikation und derzeitiger Verfassung entscheiden, ob die vorhandenen Risiken beseitigt werden können oder von ihm sicher beherrschbar sind. Andernfalls hat er sie zu vermeiden, indem er auf den Tauchgang verzichtet.

Jede Häufung verschiedener Risikofaktoren birgt stets ein erhöhtes Gefahrenpotential.

Tauchgänge, die in ihren Bedingungen schwieriger sind (z.B. größere Tiefe, Nachtauchen), als es dem Ausbildungsstand des Tauchers entspricht, dürfen nur in Begleitung hierzu qualifizierter TL oder entsprechend erfahrener Mittaucher durchgeführt werden.

7. Tauchgruppen

Es gilt der Grundsatz: „Tauche nie allein!“

Das Risiko unvorhersehbarer Zwischenfälle bei Ausübung des Tauchsports wird dadurch verringert, dass nur in Gruppen getaucht wird (Buddy-System). Während eines Tauchganges muss die gegenseitige Überwachung und Unterstützung durch Mittaucher stets gewährleistet sein.

Auf die Sicherung durch ein Führungsseil wird weitgehend verzichtet (Ausnahme z.B. Eistauchen).

Die Zusammensetzung von Tauchgruppen richtet sich vorrangig nach dem Ausbildungsstand der Gruppenmitglieder.

Hierbei gilt grundsätzlich die „4 Sterne-Regel“:

Basic Diver mit Basic Diver	➡	nein	
Taucher* mit Taucher*	➡	nein	
Taucher** mit Taucher*	➡	ja	➡ 20 m
Taucher** mit 2 Taucher*	➡	nein	
Taucher** mit Taucher**	➡	ja	➡ 40 m
Taucher*** mit Basic	➡	ja	➡ 12 m
Taucher*** mit Taucher*	➡	ja	➡ 40 m
Taucher*** mit Taucher**	➡	ja	➡ 40 m
Taucher**** mit Taucher***	➡	ja	➡ 40 m

Verband Deutscher Sporttaucher e.V.

Fachbereich Ausbildung

Die Größe von Tauchgruppen lässt sich nicht allgemeingültig festlegen. Sie hängt von den Tauchbedingungen und der Eignung der Gruppenmitglieder ab. Schwierige Tauchbedingungen (z.B. schlechte Unterwassersicht) sowie geringe taucherische Befähigung und Leistungsfähigkeit von Gruppenmitgliedern erfordern die Bildung kleiner Gruppen. Die Gruppengröße ist stets so zu wählen, dass alle Gruppenmitglieder unter Wasser miteinander kommunizieren und sich bei unerwarteten Zwischenfällen gegenseitig schnell und wirkungsvoll Hilfe leisten können.

8. Tauchtiefe

Es gilt der Grundsatz: „40 Meter sind genug!“

Mit zunehmender Tauchtiefe erhöht sich das Risikopotential eines Tauchgangs. Grund sind vor allem durch Druckzunahme bedingte physiologische und physikalische Wirkungen der Atemgasbestandteile auf den menschlichen Körper, die Verlängerung von Rückkehrweg und –zeit zur Wasseroberfläche sowie psychologische Effekte. Ab einem Stickstoffteildruck von 3,16 bar ist mit Symptomen von Tiefenrausch zu rechnen. Dies entspricht einer „Narkosetiefe“ von 30 Metern, wenn Luft als Atemgas verwendet wird.

Tauchgänge über 40 m Tiefe sollten nur durch tiefenerfahrene Taucher*** und nur unter günstigen Tauchbedingungen durchgeführt werden.

Entsprechend dem Lebensalter gelten im VDST folgende Maximaltiefenempfehlungen:

ab 8 Jahre	Schnuppertauchen	5 m
8 – 10 Jahre		5 m
10 – 12 Jahre		8 m
12 – 14 Jahre		12 m
ab 14 Jahre		40 m

Für Apnoetauchen gilt eine Maximaltiefenempfehlung von 25 m.

Für Nitrox-/Technisches Tauchen gelten atemgasspezifische Tauchtiefengrenzen, die in der Spezialausbildung vermittelt werden.

9. Planung und Durchführung von Tauchgängen

Es gilt der Grundsatz: „Plane Deinen Tauchgang und tauche nach Deinem Plan!“

Die Dauer eines möglichen Aufenthaltes unter Wasser wird durch den mitgeführten Atemgasvorrat in Abhängigkeit von Verbrauch und Tauchtiefe begrenzt.

Daher haben sicherheitsbewusste Planung des Atemgasmanagements bei der Vorbereitung eines Tauchgangs und aufmerksame Überwachung des Atemgasverbrauchs während der gesamten Durchführung des Tauchgangs essentielle Bedeutung für die Sicherheit einer Tauchgruppe.

Verband Deutscher Sporttaucher e.V.

Fachbereich Ausbildung

Bei der Tauchgangsvorbereitung sind grundsätzlich mindestens 50 bar des Atemgasvorrats als Sicherheitsreserve einzuplanen, die nur für unvorhergesehene Zwischenfälle und nicht für den Tauchgang selbst zur Verfügung steht. Diese Reserve ist bei Tauchgängen mit erhöhtem Risikopotential, wenn z.B. eine direkte Rückkehr zur Wasseroberfläche nicht möglich ist (Eistauchen, Tauchen in Meereshöhlen) zu erhöhen. Empfohlen wird die Anwendung der 1/3-Regel für die Atemgasreserve (1/3 für den Hinweg, 1/3 für den Rückweg, 1/3 als Reserve).

Das Briefing unmittelbar vor dem Tauchgang dient dazu, in knapper Form alle sicherheitsbedeutsamen Informationen auszutauschen, die Mensch, Gewässer, Tauchgang und Ausrüstung betreffen sowie erforderliche Überprüfungen und Funktionsprüfungen durchzuführen.

Nach dem Abtauchen ist grundsätzlich auf 3-5 Meter Tiefe ein Kontrollstopp einzulegen. Er dient der gegenseitigen Überprüfung, ob der Tauchgang ohne Sicherheitsbedenken fortgesetzt werden kann. Dazu gehört ein „Blasen-Check“, um Undichtigkeiten an der Ausrüstung festzustellen.

Richtige Tarierung bei möglichst geringem Ballast verringert die Atem- und Schwimmarbeit unter Wasser, fördert entspanntes Tauchen und trägt entscheidend zur Sicherheit sowie zum umweltgerechten Verhalten beim Tauchgang bei.

Sicherheitsbedeutsame Planungen und Absprachen (z.B. maximale Tauchtiefe und Grundzeit) sind innerhalb einer Tauchgruppe im Interesse der Sicherheit aller Mitglieder genau einzuhalten. Abweichungen sind nur zur sicheren Seite und in Notfällen zulässig.

Bei Verlust von Tauchern gilt der Grundsatz, dass im Rahmen der Tauchgangsplanung maximal 1 min auf Verlusttiefe gewartet oder gesucht wird. Anschließend tauchen alle Beteiligten aus und treffen sich an der Oberfläche.

Die Aufstiegs geschwindigkeit nach Ende der Grundzeit soll

- bis auf 10 m Tiefe 10 m/min und
- von 10 m Tiefe bis zur Oberfläche 6 m/min

nicht übersteigen.

Bei Tauchgängen auf über 10 m Tiefe ist beim Aufstieg grundsätzlich in 3-5 m Tiefe ein Sicherheitsstopp von wenigstens 3 Min einzulegen.

Der VDST empfiehlt Nullzeittauchgänge.

Ausnahmen gelten nur für die DTSA Nitrox **, Trimix * und Trimix **. Hier werden ausreichend große Sicherheitsreserven bei Bestimmung der Dekompressionsdaten berücksichtigt.

Jeder Tauchgang ist mit einem Nachbriefing abzuschließen, bei dem Mensch und Ausrüstung überprüft und der Tauchgangsverlauf sowie sicherheitsbedeutsame Vorkommnisse besprochen werden.

Verband Deutscher Sporttaucher e.V.

Fachbereich Ausbildung

Wiederholungstauchgänge (Tauchgänge, für die sich nach Dekompressionsberechnung ein Zeitzuschlag zur Grundzeit ergibt) bergen ein erhöhtes Risiko gesundheitlicher Schädigung infolge zunehmender Aufsättigung der Körpergewebe mit Inertgas.

Der VDST empfiehlt, in Abhängigkeit von Tauchtiefe, -zeit und -bedingungen, maximal 2 Gerätetauchgänge pro Tag im Freigewässer durchzuführen.

Mehr Tauchgänge sollten nur unter günstigen Tauchbedingungen erfolgen, wenn zugleich auf dekompressionspflichtige Tauchgänge verzichtet und das zusätzliche Gesundheitsrisiko durch geeignete Tauchgangsgestaltung verringert wird.

Für Kinder bis 12 Jahren ist 1 Tauchgang pro Tag zulässig.

Apnoetauchgänge sind immer vor dem Gerätetauchen durchzuführen.

10. Rettung und Erste Hilfe

Für alle Tauchaktivitäten im VDST sind Rettungs- und Erste Hilfe-Maßnahmen personell, materiell und organisatorisch vorzubereiten.

Hierauf wird auf allen Stufen der DTSA-Ausbildung und der Ausbildung zum TL durch

- Anleitung zur Selbst- und Partnerhilfe,
- Rettungsübungen
- Ausbildung in Erster Hilfe, HLW und Sauerstoffversorgung,
- Befähigung zur Notfallplanung und zum Unfallmanagement
angemessen vorbereitet.