



Sicherheitsstandards des TVSÖ für den Tauchsport



Tauchsportverband Österreichs
Komitee für Ausbildung und Technik
Slamastraße 23, BT-B, Obj.3
1230 Wien

+43 664 1438408
sekretariat@tsvoe.at

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 TSVÖ und der Mitarbeiter. Sie alle übernehmen deshalb keinerlei Verantwortung und Haftung für etwaige inhaltliche Unrichtigkeiten.

Geschützte Warennamen 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 Komitees für Ausbildung und Technik des TSVÖ reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

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

Begriffe wie Taucher, Tauchlehrer, Assistenttauchlehrer, Anwärter, Schüler, etc. stehen gleichermaßen für weibliche wie männliche Personen und im Sinne des generischen Maskulinums der deutschen Sprache verwendet.

Version: Februar 2023



Inhaltsverzeichnis

1	Abkürzungsverzeichnis	4
2	Allgemeines	5
2.1	Zweck	5
2.2	Verbindlichkeit	5
2.3	Geltungsbereich	5
3	Begriffe	5
4	Lebensalter und Geschlecht	6
5	Gesundheitliche Voraussetzungen	6
6	Ausrüstung	7
7	Tauchgruppen.....	8
8	Tauchtiefe.....	8
9	Planung und Durchführung von Tauchgängen.....	9
9.1	Vorabanalyse.....	9
9.2	Tauchgangsplanung und -durchführung.....	9
9.3	Notfallausrüstung und angemessene Unterstützung an der Oberfläche	10
9.4	Notfallverfahren.....	11



1 Abkürzungsverzeichnis

ABC	Tauchermaske, Flossen und Schnorchel
ALV	Alternative Luftversorgung
BSPA	Bundesportakademie
BO	Blackout, Bewusstlosigkeit
CMAS	Confédération Mondiale des Activités Subaquatiques / Underwater World Federation
CNS	Central Nervous System
CPR	Cardiopulmonary resuscitation, Herz-Lungen-Wiederbelebung
CWT	Constant Weight (Tieftauchen mit konstantem Gewicht mit Flossen)
DAN	Divers Alert Network
DYN	Dynamik mit Flossen
EAD	Equivalent Air Depth
FIM	Free Immersion (Tieftauchen ohne Flossen)
FSS	Flacher Sicherheitsstopp
HLW	Herz-Lungen-Wiederbelebung
KAT	Komitee für Ausbildung und Technik
LMC	Loss of Motor Control, Verlust der Körperkontrolle durch Sauerstoffunterversorgung
MOD	Maximum Operating Depth
OTU	Oxygen Toxicity Unit
PO	Prüfungsordnung
PTG	Presslufttauchgerät
R/M	Regler/Maske
R/M/R	Regler/Maske/Regler
TL	TauchlehrerIn
TSVÖ	Tauchsportverband Österreichs
TSS	Tiefer Sicherheitsstopp
VWT	Variable Weight (Tieftauchen mit variablem Gewicht und Flossen)



2 Allgemeines

2.1 Zweck

Die Sicherheitsstandards stellen Richtlinien für eine sicherheitsbewusste Ausbildung im Tauchsport dar und 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

Die Rahmenbedingungen sind bei der Vorbereitung, der Durchführung und der Nachbereitung von Tauchgängen sowie bei allen sicherheitsrelevanten Entscheidungen stets als richtungsweisend zu betrachten.

2.2 Verbindlichkeit

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

2.3 Geltungsbereich

Die Sicherheitsstandards sind allgemein gültig und sind bei allen Tauchaktivitäten, die von TauchausbilderInnen (TauchlehrerInnen, AssistentInnen, ÜbungsleiterInnen), Vereinen und vom TSVÖ organisiert werden, verpflichtend einzuhalten. Die Sicherheitsstandards sind ein lebendes Regelwerk, welches laufend an den aktuellen Erkenntnissen der Tauchpraxis, Tauchmedizin und Tauchtechnik angepasst wird und basieren auf:

- Gesetzen
- Normen (EN, ISO, ...)
- CMAS-Standards
- aktuellen tauchmedizinischen Erkenntnissen
- Stand der aktuellen Tauchtechnik bzw. -praxis

3 Begriffe

Begrenztes Gewässer ist entweder ein Schwimmbecken mit einer für die Ausbildungsaktivitäten angemessenen Wassertiefe oder ein Wasserkörper, der folgende Bedingungen erfüllt:

- Wassertiefe maximal 5 m
- mindestens 15°C Wassertemperatur an der Oberfläche
- von der Wasseroberfläche muss der Gewässergrund in maximal 5 m Tiefe ohne Tauchmaske erkennbar sein
- ein sicherer und einfacher Ein- und Ausstieg muss vorhanden sein
- keine Strömung



Freiwasser ist ein Wasserkörper, der deutlich größer als ein Schwimmbecken ist und die in der jeweiligen Region üblichen Gewässerbedingungen aufweist.

Tauchausbilder:in ist eine Person mit einer Qualifikation als TSVÖ-Übungsleiter:in, TSVÖ-Tauchlehrerassistent:in, TSVÖ-Tauchlehrer:in.

4 Lebensalter und Geschlecht

Grundsätzlich gibt es keine Altersgrenze für den Tauchsport und keine für das Tauchen relevanten Unterschiede zwischen Frauen und Männern. Schwangere Frauen dürfen an keinem praktischen Ausbildungsteil mit einem Presslufttauchgerät (PTG) teilnehmen.

Entsprechend der durchschnittlichen körperlichen und geistigen Reife, Persönlichkeitsentwicklung und steigenden Taucherfahrung gelten für die Ausbildungsstufen die in der gültigen Prüfungsordnung (PO) des TSVÖ festgelegten Mindestaltersgrenzen.

Für Minderjährige ist eine dokumentierte Einverständniserklärung der Erziehungsberechtigten zur Teilnahme an einer Tauchausbildung erforderlich.

5 Gesundheitliche Voraussetzungen

Für die Tauchsicherheit ist es unerlässlich, dass der/die einzelne Taucher:in nur Tauchgänge unternimmt, die seinem/ihrer jeweiligen Ausbildungs- und Leistungsstand sowie seinem/ihrer 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/Die verantwortungsbewusste Taucher:in muss nach Qualifikation und derzeitiger Verfassung entscheiden, ob die vorhandenen Risiken beseitigt werden können oder von ihm/ihr sicher beherrschbar sind. Andernfalls hat er/sie diese zu vermeiden, indem er/sie auf den Tauchgang verzichtet.

Jede Häufung verschiedener Risikofaktoren birgt stets ein erhöhtes Gefahrenpotential.

Tauchgänge, die in ihren Bedingungen schwieriger sind (z.B. größere Tiefe, Nachttauchen), als es dem Ausbildungsstand des Tauchers/der Taucherin entspricht, dürfen nur in Begleitung eines/einer hierzu qualifizierten Tauchers/Taucherin bzw. im Rahmen der Ausbildung mit einem/einer entsprechend qualifizierten TauchlehrerIn durchgeführt werden.

Sowohl für die Tauchausbilder als auch für die Tauchschüler ist ein gültiges tauchsportärztliches Attest Voraussetzung. Diese Untersuchung darf höchstens ein Jahr zurückliegen, außer der/die behandelnde Arzt/Ärztin hat eine längere Gültigkeit des Attestes festgelegt. Für das Schnuppertauchen gilt eine andere Regelung, siehe Ausführungsempfehlungen für das Schnuppertauchen.



Unabhängig vom tauchsportärztlichen Attest sind bei allen Tauchaktivitäten ein aktueller guter Gesundheitszustand sowie körperliches und seelisches Wohlbefinden Voraussetzung zur Teilnahme am Tauchgang. Dazu zählen ein ausgewogener Flüssigkeitshaushalt sowie der Verzicht auf Drogen, Medikamente, Alkohol und dergleichen.

6 Ausrüstung

Die Standardausrüstung für Freiwassertauchgänge bei allen Tauchaktivitäten mit einem Presslufttauchgerät umfasst zumindest:

- Maske
- Schnorchel
- Flossen
- Atemregler inkl. einer alternativen Atemgasversorgung
- Pressluftflasche
- Tariermittel inkl. Tragevorrichtung
- Ballastsystem mit Schnellabwurfvorrichtung (falls erforderlich)
- Finimeter
- Instrumente zur Messung von Tiefe und Zeit und zur sicheren Begrenzung der Einwirkung von Inertgasen (Computer, Tiefenmesser, Uhr)
- Tauchanzug bzw. angemessener Kälteschutz (Füßlinge, Handschuhe, Kopfhaube, etc.)
- Messer/Schneidewerkzeug

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

Besondere Ausbildungstauchgänge erfordern zusätzliche Ausrüstungsteile, diese werden in der Prüfungsordnung (PO) zur jeweiligen Spezialstufe beschrieben.

Bei Tauchgängen mit Presslufttauchgerät in Gewässern mit einer Oberflächentemperatur mit weniger als 15 °C haben TauchausbilderInnen eine alternative Gasversorgung mit einem zweiten Atemregler (Erste- und Zweite-Stufe) an einem getrennt absperrbaren Flaschenventil zu verwenden. Diese Ausrüstung wird auch für TauchschülerInnen empfohlen.

Der TSVÖ empfiehlt für alle TauchausbilderInnen einen langen Mitteldruckschlauch (ab 1,5 m) für den Hauptatemregler.

Bei Tauchgängen, bei denen für Taucher:innen Gefahr durch Wasserfahrzeuge besteht, ist zur rechtzeitigen Warnung der Schifffahrt und zur Absicherung die Flagge „A“ des internationalen Flaggenalphabets vorzusehen und unter Beachtung örtlicher Vorschriften deutlich erkennbar am Boot / Tauchplatz zu setzen.

Wird dem/der Taucher:in die Ausrüstung im Rahmen einer Ausbildung, eines geführten oder organisierten Tauchganges von TSVÖ-Mitgliedsvereinen zur Verfügung gestellt, so sind die Anforderungen gemäß den Bestimmungen für TSVÖ-Mitgliedsvereine zur Durchführung von Tauchkursen einzuhalten.



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 (Partner-System). Während eines Tauchganges muss die gegenseitige Überwachung und Unterstützung durch den/die Tauchpartner:in stets gewährleistet sein. Insbesondere haben sich die TauchausbilderInnen während des Tauchganges ausschließlich auf die TauchschülerInnen zu konzentrieren.

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

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 m 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.

Gemäß dem CMAS-Brevet*** Standard gilt eine empfohlene maximale Tiefe, die einem Sauerstoffpartialdruck $pO_2 = 1,4$ bar entspricht. Der TSVÖ empfiehlt für Binnengewässer oder Gewässer mit ähnlichen Bedingungen, wie z.B. mit schlechter Sicht und/oder niedrigen Temperaturen, eine maximale Tiefe von 40 m.

Entsprechend dem Lebensalter gelten beim TSVÖ folgende Maximaltiefenempfehlungen:

- Schnuppertauchen jedes Alter 5 m
- 08 - 11 Jahre 5 m
- 12 - 13 Jahre 10 m
- ab 14 Jahre 20 m
- ab 15 Jahre 30 m
- ab 18 Jahre 40 m

Für Apnoetauchen gilt eine Maximaltiefenempfehlung von 30 m.



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

9 Planung und Durchführung von Tauchgängen

9.1 Vorabanalyse

Vor jedem Tauchgang sind die Tauchumgebung insbesondere die Notfallwege zu erkunden und es sind Maßnahmen zu setzen, um sicherzustellen, dass alle Risiken so weit wie möglich beherrscht werden. Die folgenden Faktoren sind unter der Berücksichtigung der Fähigkeiten der TeilnehmerInnen bei dieser Analyse zu berücksichtigen:

- Bewegungen des Wassers (z.B. Strömung, Wellengang)
- Tiefe
- Sichtverhältnisse unter Wasser
- Verschmutzung
- Einstiegs-/Ausstiegsmethoden
- verbotene Zonen
- Eignung des Tauchplatzes für die geplanten Aktivitäten
- Verhalten bei unvorhergesehenen Ereignissen, siehe Punkt 9.4
- Notfallplan

Der/Die Tauchgruppenleiter:in hat das Recht jede/n Taucher:in von dem Tauchgang auszuschließen, wenn dies als Folge der Vorabanalyse im Interesse des Tauchers/der Taucher:in und/oder anderer Taucher:innen erforderlich erscheint.

Für die Tauchsicherheit ist es unerlässlich, dass nur Tauchgänge unternommen werden, die dem jeweiligen Leistungsniveau der TauchschülerInnen entsprechen.

9.2 Tauchgangsplanung und -durchführung

Es gilt der Grundsatz: „Plane deinen Tauchgang und tauche nach deinem Plan!“

Bei allen Tauchgängen ist folgender allgemeine Grundaufbau einzuhalten:

- Planung und Berechnung des Tauchganges
- Vorbesprechung
- Vorbereiten der Ausrüstung mit Ausrüstungscheck
- korrektes Anlegen der kompletten Ausrüstung
- Check des Partners/der Partnerin
- korrektes Austarieren (unter anderem bestimmen der passenden Anzahl von Gewichten)
- Demonstration und Erläuterung der UW-Zeichen-Pflichtzeichen und Zusatzzeichen an der Oberfläche
- Check des Partners/der Partnerin nach dem Abtauchen beim Erreichen einer Tiefe von 5 m (5m-Check) beziehungsweise nach Ablauf einer vereinbarten Zeit, wenn 5 m Tiefe nicht erreicht werden (z.B.: nach 2 Minuten)



- richtiges Trieren mittels Inflator während des gesamten Tauchganges und an der Oberfläche
- richtige Interpretation der UW-Zeichen
- richtige Handhabung der Tauchinstrumente
- regelmäßiger Finicheck
- Auftauchen unter Einhaltung der Auftauchregeln (Auftauchgeschwindigkeit, Sicherheitsstopps, ...)
- Nachbesprechung
- Versorgen der Ausrüstung
- Tauchgang ins Logbuch eintragen

In der Vorbesprechung ist auf folgende Punkte einzugehen:

- Checks
- Tauchtiefe
- Tauchzeit
- Formation
- Zeichensprache
- Sinn und Zweck der Übung
- Übungsablauf
- unvorhergesehene Ereignisse
- Rettungs- und Erste Hilfemaßnahmen, Rettungskette

Bei der Tauchgangs Berechnung sind grundsätzlich mindestens 50 bar des Atemgasvorrats als Sicherheitsreserve für unvorhergesehene Zwischenfälle einzuplanen. Bei Tauchgängen mit erhöhtem Risikopotential, wenn z.B. eine direkte Rückkehr zur Wasseroberfläche nicht möglich ist (z.B. Eistauchen, Meeresgrotten, ...) ist die Sicherheitsreserve entsprechend zu erhöhen. Empfohlen wird zumindest die sogenannte „Drittelregel“ ($\frac{1}{3}$ Hinweg, $\frac{1}{3}$ Rückweg, $\frac{1}{3}$ Reserve).

9.3 Notfallausrüstung und angemessene Unterstützung an der Oberfläche

Für alle Örtlichkeiten an denen Tauchaktivitäten stattfinden, muss die Verfügbarkeit folgender Punkte sichergestellt sein:

- einer für die geplanten Tauchaktivitäten geeigneten Erste-Hilfe-Ausrüstung
- einer Einrichtung zur Verabreichung von Sauerstoff mit konstantem O₂-Zufluss und Reservoir oder ein bedarfsgesteuertes System mit reinem Sauerstoff über mindestens 30 min
- eine geeignete Notrufmöglichkeit

Zusätzlich ist es sinnvoll, wenn an der Oberfläche weitere Taucher zur Unterstützung anwesend sind.



9.4 Notfallverfahren

An jedem Tauchplatz, an dem Tauchaktivitäten stattfinden, müssen dokumentierte Notfallpläne mit zumindest folgenden Informationen vorhanden sein:

- Vorgehensweise zur Bergung, Erstversorgung bzw. Wiederbelebung von Verunglückten
- Einsatz einer Notfall-Sauerstoffversorgung
- Informationen über die nächstgelegene Stelle für medizinische Versorgung (einschließlich Angabe über die Verfügbarkeit einer Druckkammer)

Je nach den Verhältnissen Unterwasser sind für unvorhergesehene Ereignisse entsprechende Verhaltensmaßnahmen vor dem Tauchgang zu planen und in der Vorbesprechung entsprechend zu vermitteln. Diese können z.B. sein:

- Druckausgleichprobleme
- Unterkühlung
- Verhalten bei Verlust des Partners/der Partnerin
- Verhalten bei Vereisung des Atemreglers