

Swiss Cave Diving®
Swiss Cave Diving Instructors®



CAVE DIVING

Standards, Ausbildungssystem & Sicherheitsregeln

Version: **V8.1 / 25.09.2017**

Autor: © Beat A. Mueller
SCD Cave Diving Staff Instructor
SCD Director of Standards

Swiss Cave Diving® and Swiss Cave Diving Instructors® are registered and protected trademarks.



Rechtlicher Hinweis

Dieses Werk ist **urheberrechtlich** geschützt,

national entsprechend dem Bundesgesetz zum Schutz des Urheberrechts SR 231.1 vom 9.10.1992 (Stand 1. Januar 2017) und

international durch die Abkommen zum Schutz des geistigen Eigentums von Bern (Berner Übereinkunft zum Schutze von Werken der Literatur und Kunst revidiert in Rom am 2. Juni 1928, SR 0.231.12), Paris (Pariser Verbandsübereinkunft zum Schutz des gewerblichen Eigentums vom 20. März 1883, revidiert in Stockholm am 14. Juli 1967, SR 0.232.04), sowie dem Welturheberrechtsabkommen von Genf vom 6. September 1952, revidiert am 24. Juli 1971 in Paris, SR 0.231.1).

Jegliche Verbreitung ausserhalb dieser gesetzlichen Rahmenbedingungen, gleich durch welche Mittel oder Handlungen und ohne schriftliche Bewilligung des Urheberrechtsinhabers, wird umgehend zivil- und strafrechtlich verfolgt.

Inhaltsverzeichnis

Seite

Teil I: Das SCD Höhlentauch-Ausbildungssystem

1. Kursklassifizierung und Ausbildungsstruktur	5
2. SCD Standard-Höhlintauchkurse und -Brevets	7
3. SCD Spezial-Höhlintauchkurse und -Brevets	10
4. Übersicht über Ausbildungsweg und Brevetierungssystem	15

Teil II: Brevetbestimmungen für Höhlentaucher

1. SCD Höhlentaucher I / HT1 (Cavern Diver)	18
2. SCD Höhlentaucher II / HT2 (Intro-to-Cave Diver)	21
3. SCD Höhlentaucher III / HT3 (Full Cave Diver)	25
4. Gesamtübersicht der wichtigsten Parameter der SCD- Standards für die Stufen HT1 bis HT3	29

Teil III: Brevetbestimmungen für Höhlentauchinstruktoren

1. SCD Höhlentauchinstruktor I/ HTI1 (Cavern Diving Instructor)	31
2. SCD Höhlentauchinstruktor II / HTI2 (Full Cave Diving Instructor)	34
3. SCD Höhlentauchinstruktor III / HTI3 (Cave Diving Staff Instructor)	38
4. Gesamtübersicht der wichtigsten Parameter der SCD- Standards für die Stufen HTI1 bis HTI3	41

Teil IV: Höhlenzonen, Ausrüstung und Sicherheitsregeln

1. Höhlzone 1 (Tageslichtzone)	43
2. Höhlzone 2 (Zone der totalen Dunkelheit)	45
3. Höhlzone 3 (höchster Schwierigkeitsgrad)	47
4. Anforderungen an Taucher und Ausrüstung / Anwendungs- und Sicherheitsregeln	49

Teil V: Administrative Regelungen

1. Cross-over und Ausnahmeregelungen	79
2. Erhalt des Aktivstatus' für SCD Höhlentauch-Instruktoren	80

Teil VI: Anhänge

Anhang 1:	Allgemeine Übersicht über das SCD Ausbildungs-System / Brevet-Bezeichnungen	84
Anhang 2:	Relevante Internationale Normen für Äquivalenzen	85
Anhang 3a:	Bezeichnung der SCD Höhlentauchbrevets auf Stufe Taucher	86
Anhang 3b:	Bezeichnung der SCD Höhlentauchbrevets auf Stufe Instruktor	86
Anhang 3c:	Internationaler Vergleich der verschiedenen Höhlentaucher Brevetierungssysteme	87
Anhang 4:	UW-Kommunikation beim Höhlentauchen	88
Anhang 5:	Richtlinien für den Einsatz von Atemgasen, Rebreather, Stage Tanks und Scootern während Höhlentauchkursen	91
Anhang 6:	Obligatorische Ausrüstung für SCD Höhlentauchkurse	93
Anhang 7:	Richtlinien für Assessments	94
Anhang 8a:	Standard-Übungen für die Praxis-Evaluation von SCD Höhlentauchern I / HT1	96
Anhang 8b:	Standard-Übungen für die Praxis-Evaluation von SCD Höhlentauchern II / HT2	98
Anhang 8c:	Standard-Übungen für die Praxis-Evaluation von SCD Höhlentauchern III / HT3	100
Anhang 9:	Theorie-Tests (Themen, Struktur, Umfang)	102
Anhang 10:	Sichtweiten und Teilnehmer:Instruktor Verhältnis	104
Anhang 11:	Die Etikette des SCD Höhlentauchers	105
Anhang 12:	Masseinheiten / Umrechnungstabellen	106
Anhang 13:	Leinengrößen, Kennwerte und US-Leinen-Codierung	107
Anhang 14:	Knoten und Steke	108
Anhang 15:	Reinheitsgrad von Gasen – Punkt Notation	111
Anhang 16:	Tauchen mit Scooter während den Seminaren von Swiss Cave Diving	112
Anhang 17:	Zusatz-Anmeldeformular für CCR-Taucher	115
Anhang 18:	Jahresbericht für Instruktoren von Swiss Cave Diving	116
Anhang 19:	Glossar	117

Teil I:

Das SCD Höhlentauch-Ausbildungssystem

Juristischer Hinweis

- In allen Ländern, in denen eine regionale oder nationale Gesetzgebung, resp. Verordnung betreffend Tauchen im Allgemeinen oder zu bestimmten Bereichen davon im Speziellen (Nitrox, Trimix, Höhlen) besteht, ist diese strikte einzuhalten.
- Es versteht sich von selbst, dass nationale gesetzliche Bestimmungen immer und überall den Vorschriften irgendwelcher privaten Organisationen (dazu gehören auch alle Tauchsportverbände, inkl. SCD) vorangehen.
- Die Verletzung von derartigen gesetzlichen Bestimmungen findet deshalb unter keinen Umständen die Unterstützung von SCD.
- Es liegt in der alleinigen Verantwortung jedes einzelnen Tauchers, Tauchguides, Instructors oder Kursleiters, sich rechtzeitig solche gesetzlichen Bestimmungen zu verschaffen. Diese Verantwortung kann nicht delegiert werden.
- Jedem Taucher und Tauchlehrer muss bewusst sein, dass bei einem Unfall die vorliegenden Standards von den Untersuchungsbehörden als Quelle von Sorgfaltspflichten herangezogen werden können. Die Nichteinhaltung solcher Vorschriften, resp. Sorgfaltspflichten kann von einem Gericht als Fahrlässigkeit oder Grobfahrlässigkeit bewertet werden.

Hinweis zu den verwendeten Bezeichnungen

Alle verwendeten **Masseinheiten** und ihre Umrechnung sind in Anhang 12, die Abkürzungen und andere spezielle Bezeichnungen im Umfeld der Höhlentauchausbildung im **Glossar** (Anhang 19) aufgelistet und erklärt.

Standards & Ausbildungssystem

1. Kursklassifizierung und Ausbildungsstruktur

1.1 Gesamtes Ausbildungssystem von SCD

Eine komprimierte Übersicht über das **Gesamt-Ausbildungssystem** von SCD ist in Anhang 1 („Allgemeine Übersicht über das SCD Ausbildungs-System / Brevet-Bezeichnungen“) aufgeführt.

1.2 SCD Höhlintauchausbildungssystem

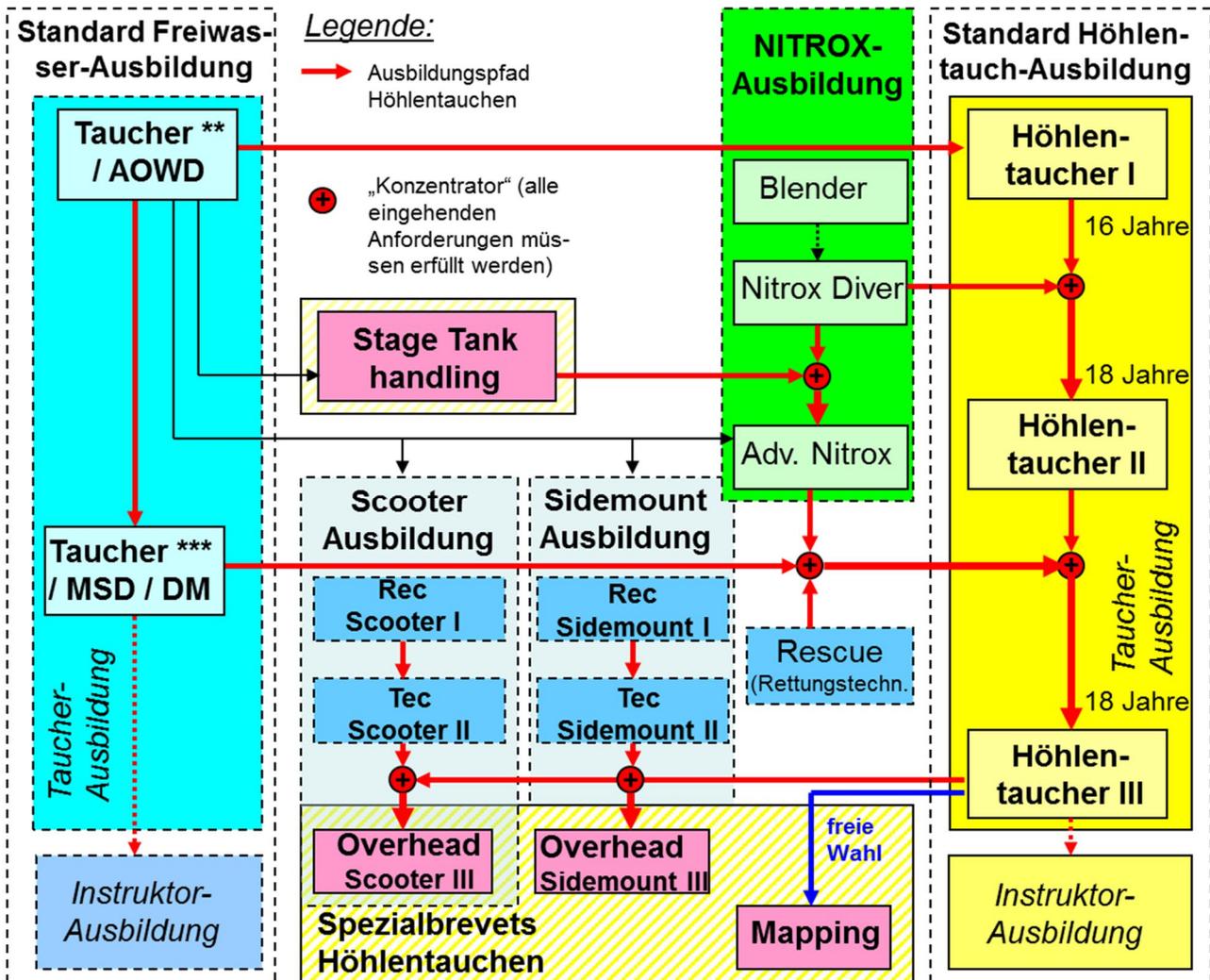
Das SCD **Höhlintauch-Ausbildungssystem** besteht grundsätzlich aus den 2 folgenden Kurstypen:

- Standard-Höhlintauchkurse
- Spezial-Höhlintauchkurse

Die folgenden Graphiken zeigen die Struktur dieses Ausbildungssystems und dessen Verbindungen und Schnittstellen von und zu anderen Systemen.

1.3 Auf Stufe Taucher

Eine Übersicht zur Bezeichnung der SCD Höhlintauchbrevets auf Stufe Taucher ist in Anhang 3a ersichtlich.



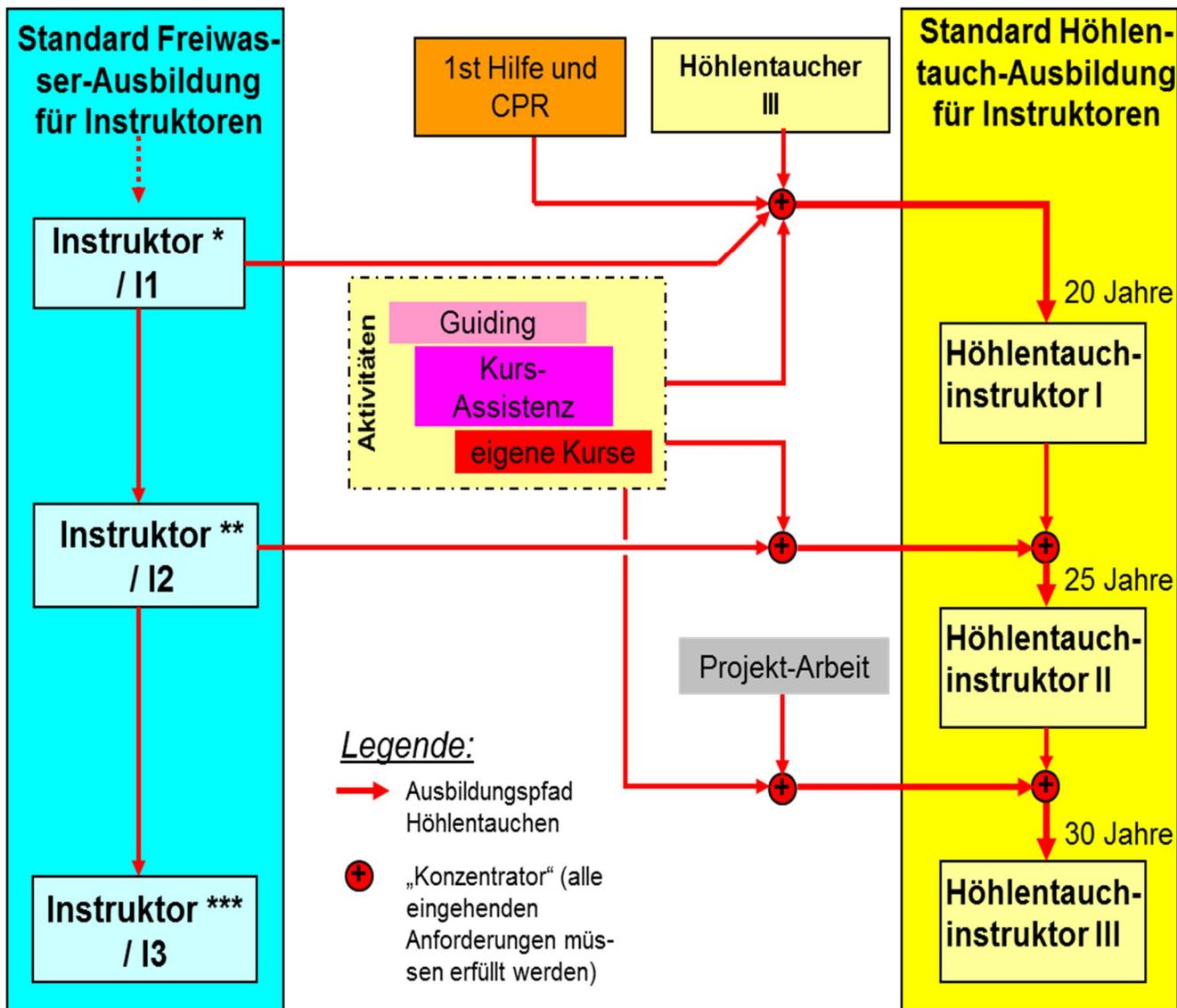
Höhentauchen SCD



Standards & Ausbildungssystem

1.4 Auf Stufe Instruktor

Eine Übersicht zur Bezeichnung der SCD Höhlentauchbrevets auf Stufe Instruktor ist in Anhang 3b ersichtlich.



1.5 Internationaler Vergleich

Ein Internationaler Vergleich der verschiedenen Höhlentaucher Brevetierungssysteme ist in Anhang 3c ersichtlich.

Standards & Ausbildungssystem

2. SCD Standard-Höhlintauchkurse und –Brevets

2.1 Grundsätzliches zu OC, CCR und Sidemount Ausbildung

Grundsätzlich können alle SCD Höhlintauchbrevets mit OC- oder CC-Geräten, mit Back- oder Sidemount, oder mit Geräten mit Brücke oder Indi Konfiguration absolviert werden. Die ist dadurch gerechtfertigt, dass in den Höhlintauchkursen NICHT der Umgang mit den betreffenden Geräten per se unterrichtet wird, sondern die reinen Höhlintauchtechniken.

Um eine klare Unterscheidung zu gewährleisten, sind die Höhlintaucherbrevets aller 3 Stufen mit dem Zusatz „OC“ (open circuit/offenes System) oder „CC“ (closed circuit/geschlossenes System) versehen.

Bei den Höhlintauchinstruktoren auf Stufe Cavern- und Full Cave Diving Instructor kann der Betreffende eine Instructor Karte seines Levels mit dem Zusatz „CC“ verlangen, wenn er mindestens ein Anwender-Brevet eines CE-zertifizierten CCR Gerätes hat und einen kompletten Höhlintauchkurs Kurs auf Stufe Cave Diver I (für Cavern Instructor) oder Cave Diver II (für Full Cave Instructor) unter Beobachtung durch einen Vertreter der Ausbildungskommission von SCD, der selbst mindestens ein Brevet Cave Diving Staff Instructor, sowie ein Brevet Full Cave Diving Instructor (CC) besitzt, mit zustimmender Beurteilung durchgeführt hat.

Damit Cave Diving Instructors einen **SCD Standard Cave Diver Kurs (Level I bis III)** aber mit Teilnehmern in **Sidemount-Konfiguration** unterrichten dürfen, so müssen sie in jedem Fall nebst dem **erforderlichen Cave Diving Instructor Brevet (Level I oder II)** selbst Inhaber eines **Sidemount Full Cave Diver III** Brevets sein.

Damit Cave Diving Instructors den **SCD Sidemount Diver III Kurs (Specialty Kurs nach dem standard Full Cave Diver Kurs)** unterrichten dürfen, müssen sie selbst mind. als **Full Cave Diving Instructor (Level II)** zertifiziert sowie selbst Inhaber eines Brevets **Sidemount Diver III** sein. Zudem müssen sie einmal einen kompletten Sidemount Diver III Kurs unter Beobachtung durch einen Vertreter der Ausbildungskommission von SCD, der mindestens selbst ein Brevet Cave Diving Staff Instructor, sowie ein Brevet Sidemount Diver III (oder höher) besitzt, mit zustimmender Beurteilung durchgeführt haben.

Damit die Kursteilnehmer CCR Geräte einsetzen dürfen, müssen sie die Voraussetzungen unter Teil IV, Kap. 4 (Anforderungen an Taucher und Ausrüstung,...) erfüllen. Dasselbe gilt für Kursteilnehmer, welche eine Sidemount Konfiguration verwenden wollen.

2.2 Höhlintaucher I / HT1 (Grottentaucher, Cave Diver I, Cavern Diver)

(für detaillierte Beschreibung der Inhalte und Voraussetzungen, s. Teil I, Kap. 1 der Standards)

Unter Cavern- oder Grottentauchen werden die Erforschung und das Betauchen im eingangsnahen Teil innerhalb der Tageslichtzone einer Höhle (Zone 1) verstanden. Es unterscheidet sich vom Höhlintauchen insofern, als Höhlintaucher unter Umständen Tausende von Metern vorstossen, der Grottentaucher jedoch nicht weiter als 50m in der direkten Sichtlinie zur Wasseroberfläche eindringt. Die maximale Tiefe für das Grottentauchen ist 20m (nominal).



Ziel & Zweck:

Der Kurs wurde entworfen, um dem Freiwassertaucher eine adäquate Ausbildung im Grottenbereich zu ermöglichen. Dieser Kurs ist als eine Erweiterung des Sporttauchbereichs zu verstehen und ist beschränkt auf MONO-Tauchgeräte. Nach Absolvierung des Kurses besitzt der Taucher die praktischen Fähigkeiten, das theoretische Wissen, die Fähigkeiten zur Tauchplanung und zum Lösen von Problemen im Grottenumfeld und damit die Befähigung zum sicheren Grottentauchen innerhalb der Nullzeitengrenzen.

Der Grottentauchkurs ist aber keineswegs gedacht als Ausbildung für das eigentliche Höhlintauchen ausserhalb des Tageslichtbereiches!

Nach erfolgreicher Beendigung wird der Kursteilnehmer als SCD Höhlintaucher I brevetiert.

Inhalt:

Das Lösen von Problemen im Rahmen der Weiterentwicklung von Tauchfertigkeiten im Cavern Umfeld (Zone 1) der Höhle beinhaltet (nicht abschliessend), Körperpositionierung (Trimmung), Tarierung, Notfallverfahren, wie der Leine zu folgen ist, den Gebrauch von Leinenrollen und die verschiedenen Arten der Fortbewegung. Unfallanalysen bilden dabei die Grundlage dieser ersten Ausbildungsstufe.

Standards & Ausbildungssystem

Im Minimum werden vier (4) Tauchgänge in Zone 1 in mindestens zwei unterschiedlichen Höhlen / Höhlensystemen durchgeführt. Entsprechend den Anforderungen dieser besonderen Umgebung sind Schlamm-aufwirbelung, Leinen-Verwicklungen, Orientierungsverlust und Adaption von Ausrüstungen auch wesentliche Themen dieses Kurses.

Der Cavern Kurs ist nicht gedacht für die eigentliche Cave Ausbildung.

Zusammenfassung:

Voraussetzungen:	**Taucher CMAS / Advanced Open Water Diver oder äquivalent EN14153-2 seit mind. 1 Jahr, 25 Freiwasser-TG, davon mind. 5 Nacht-TG, gültige medizinische Tauchtauglichkeit
Dauer:	mind. 2.5 Tage
Theorie:	mind. 3-4 Std.
Tauchgänge:	mind. 4
Grotten:	mind. 2 verschiedene Systeme
Einschränkungen:	auf Zone 1, Mono-Gerät, max. lineare Distanz von 50m zur Oberfläche, max. Tiefe von 20m (nominal), keine Verengungen, keine T's, keine Jumps, keine Gaps

2.3 Höhlentaucher II / HT2 (Cave Diver II, Intro-to-Cave Diver)

(für detaillierte Beschreibung der Inhalte und Voraussetzungen, s. Teil I, Kap. 2 der Standards)

Der Kurs Höhlentaucher II stellt den zweiten Schritt in der Ausbildungskette dar, welche beim Höhlentaucher III endet und entwickelt die grundlegenden Fähigkeiten für eine begrenzte Penetration in die Höhlenumgebung (Zone 2), d.h. jenseits der Tageslichtzone.

Das Programm führt den Kursteilnehmer in die fundamentalen Prinzipien des weiterführenden Höhlentauchens ein, ist jedoch nicht ausgelegt um restlos alle Aspekte dieses höchsten Niveaus abzudecken. Die Kursteilnehmer werden jedoch in hohem Grade angeregt, ihre Ausbildung auf dieses nächsthöhere Niveau weiterzuführen, bevor versucht wird, komplexere Tauchgänge zu planen und durchzuführen. Die maximale Tiefe für den Höhlentaucher 2 ist 30m (nominal).



Ziel & Zweck:

Es ist ebenfalls ein Kurs für Freizeit-Höhlintaucher. Nachdruck wird auf Tauchgangplanung gelegt und die Verfeinerung von Fertigkeiten, dies durch entsprechende Höhlentauchgänge. Die Techniken, die durch den früheren Cavern Kurs erlernt wurden, werden überprüft und erweitert. Das Betauchen mehrerer unterschiedlicher Systeme mit ihren spezifischen Umgebungs-Szenarien ist die Grundlage dieses Trainings.

Der Kurs entwickelt und festigt ein minimales Niveau an Fertigkeiten, Wissen, Tauchgangplanung und -Vorbereitung, Problemlösungsverfahren, Schwimmtechniken, Notfallverfahren und die grundlegenden Fähigkeiten, die dazu notwendig sind, um innerhalb der durch ein DOPPEL-Rückengerät gesetzten Grenzen in eine Höhle einzudringen.

Die perfekte Beherrschung der Tarierung der Umgang mit der Leinenrolle und eine ganz bestimmte Art von gespannter Aufmerksamkeit in der Höhle selbst sind notwendig, um sicher eine weitere Dimension des Höhlentauchens geniessen zu können.

Der Höhlentaucher II Kurs ist nicht dazu ausgelegt, erschöpfend alle Facetten des Höhlentauchens überhaupt abzudecken. Vielmehr soll der Teilnehmer durch Exposition in spezifischen Höhlen- und Tauchszenarien seine Planungs- und Tauchfertigkeiten. Deshalb soll der Kursteilnehmer - obwohl er in komplexere Navigationstechniken eingeführt wird - trotzdem dazu angehalten werden, zuerst die nächste Ausbildungsstufe zu absolvieren, bevor er dann selbst und eigenverantwortlich komplizierte Tauchgänge durchführt.

Nach erfolgreichem Abschluss wird der Teilnehmer als SCD Höhlentaucher II brevetiert (Intro-to-Cave Diver).

Inhalt:

Falls vom Instruktor als nötig erachtet, wird vorgängig ein Freiwasser-Checktauchgang durchgeführt, um die bisher erlernten Höhlentauchfertigkeiten zu überprüfen. Ein Minimum von sechs (6) Höhlentauchgängen wird in Zone 2 in mindestens drei (3) unterschiedlichen Höhlensystemen durchgeführt. Diese Tauchgänge sollen die Fähigkeiten des bisherigen Grottentauchers weiterentwickeln. Kernkompetenzen werden erweitert hin zu komplexeren Techniken aus dem Bereich der Zone 3, wie "Jumps", "Gaps", grössere Tiefe, begrenzte Stufen-Dekompression, grössere Eindringdistanzen und dem Einsatz von DOPPEL-Rückengeräten, kombiniert mit einem Set von STAGE FLASCHEN.

Standards & Ausbildungssystem

Das Hauptgewicht in diesem Kurs liegt auf Tauchgangplanung und Vervollkommnung der Tauchfertigkeiten durch entsprechende Übungstauchgänge, also auf Praxisbezogenheit. Die Techniken, die im vorangegangenen Kurs erlernt worden sind, werden überprüft, gefestigt, verfeinert und weiterentwickelt.

Zusammenfassung:

Voraussetzungen: ** Taucher CMAS / Advanced Open Water Diver oder äquivalent EN14153-2 seit mind. 2 Jahren, *und* Höhlentaucher I SCD, 50 Freiwasser-TG, davon 10 Nacht-TG, 4 Grotten-TG seit Höhlentaucher I, Brevet, Nitrox Diver (empf.), gültige medizinische Tauchtauglichkeit

Dauer: mind. 3.5 Tage
Theorie: mind. 4-6 Std.
Tauchgänge: mind. 6
Höhlen: mind. 3 verschiedene Systeme
Einschränkungen: beschränkt auf Zone 2, Doppelgerät (Backmount) oder 2 Primary Tanks (Sidemount); keine Stage-Flaschen), keine Verengungen, keine Post-Siphons, max. Tiefe 30m (nominal)

2.4 Höhlentaucher III / HT3 (Cave Diver III, Full Cave Diver, Penetration Diver)

(für detaillierte Beschreibung der Inhalte und Voraussetzungen, s. Teil I, Kap. 3 der Standards)

Dieses ist der dritte und abschließende Kurs in der Reihe der Standard-Höhlintauchausbildung. Die Fähigkeit zum Bewältigen von herausfordernden und komplexen Tauchgangsszenarios ist die Grundlage für sicheres Höhlintauchen auf diesem Ausbildungsniveau, d.h. für das Betauchen der Zone 3. Die maximale Tiefe für das Niveau des Höhlintauchers III ist 40m (EAD!), mit Tmx bis 50m (nominal).



Ziel & Zweck:

Der Höhlentaucher III Kurs (Full Cave Diver) fokussiert die anspruchsvolle Planung von Höhlintauchgängen und deren Durchführung auf höchstem Niveau. Es ist gleichzeitig der abschließende Schritt in der kontinuierlichen Weiterentwicklung, welche beim Höhlentaucher I (Grottenttaucher, Cavern Diver) begonnen hat. Dem Höhlentaucher III steht somit der gesamte Bereich der Zone 3 offen.

Die Techniken, die durch frühere Kurse erlernt worden sind, werden nun umfassend weiterentwickelt und verfeinert, u.a. durch entsprechend ausgelegte Übungstauchgänge mit dem dazu erforderlichen Szenario. Verhältnismässig wenige Höhlentaucher erreichen dieses höchste Ausbildungsniveau.

Nach erfolgreicher Beendigung wird der Anwärter als SCD Höhlentaucher III brevetiert (Full Cave Diver).

Inhalt:

Falls vom Instruktor als notwendig erachtet, wird vorgängig ein Freiwasser-Checktauchgang durchgeführt, um die bisher erlernten Höhlintauchfertigkeiten zu überprüfen. Im Rahmen des Kurses werden im Minimum acht (8) Höhlintauchgänge in den Zonen 2 und 3 in mindestens vier unterschiedlichen Höhlen / Höhlensystemen durchgeführt.

Die Teilnehmer werden intensiv geschult im Umgang mit Gaps und Jumps, Circuits, Traversierungen, Verzweigungen (Y's) und Abzweigungen (T's), Dekompressionsverfahren, Verengungen und Engnisse, eingeschränkter und Nullsicht, Siphon- und Post-Siphon Tauchen und tauchen mit STAGE-Flaschen (1 bis 2). Diese Tauchgänge sollen dazu dienen, alle Aspekte und Facetten des vorhergehenden Trainings und der Erfahrung zusammenbringen. Alle Beschränkungen der vorhergehenden Ausbildungsniveaus sind nun hinfällig geworden.

Zusammenfassung:

Voraussetzungen: ***Taucher CMAS / Master Scuba Diver / Divemaster oder äquivalent EN14153-3 *und* Höhlentaucher II SCD, 100 Freiwasser-TG, davon 20 Nacht-TG, 8 Höhlen-TG seit Höhlentaucher II Zertifizierung, Rescue Diver Brevet oder äquivalente Ausbildung, Advanced Nitrox Diver, gültige medizinische Tauchtauglichkeit

Dauer: mind. 5.5 Tage (inkl. ½ Tag Tauchpause in der Kursmitte)
Theorie: mind. 8 Std.
Tauchgänge: mind. 8
Höhlen: mind. in 4 verschiedenen Systemen
Einschränkungen: keine (offen für Zone 3; inkl. max. Tiefe von 40m / EAD !, mit Tmx max. 50m (nominal))



Standards & Ausbildungssystem

3. SCD Spezial-Höhlentauchkurse und -Brevets

Die detaillierte Kursbeschreibung (Course Outline) und das Ausbildungsprogramm (Training Program) sind für jeden Kurs in einem separaten Dokument festgehalten.

3.1 Spezialkurs Tauchen mit Stage-Flaschen (Stage Tank Diving) (in Entwicklung)

Ziel & Zweck:

Dieser Kurs über das Tauchen mit Stage-Flaschen fokussiert gleichermassen den fortgeschrittenen Freiwassertaucher und den Höhlentaucher II, welche die speziellen Techniken im Umgang mit einer oder mehreren Stage-Flaschen mit der dazu notwendigen Hardware und Lungenautomaten erlernen wollen.

Der Freiwassertaucher wird diesen Kurs hauptsächlich als Vorbereitung für einen Nitrox- oder gar Trimix-Spezialkurs besuchen.

Was im Speziellen die bereits brevetierten Höhlentaucher II anbelangt, so ist dieser Kurs dazu gedacht, das erforderliche Wissen und die Fähigkeiten dafür zu entwickeln, ausgedehntere Vorstösse unter Einsatz dieser Zusatzflaschen machen zu können.

Die Füllung dieser Stage Flaschen während des Kurses kann sowohl Luft, aber auch Nitrox sein, falls die Teilnehmer entsprechend ausgebildet und brevetiert sind.

Beachte: Dieser Kurs wird nachdrücklich für potentielle Höhlentaucher III (Full Cave Diver) Kandidaten empfohlen.

Inhalt:

Der Schwerpunkt liegt auf praktischer Anwendung und Erfahrung. Längere Tauchgänge, Dekompression, Sicherheitsverfahren, fortgeschrittenes Gasmanagement, Flaschenbefestigungen (unterschiedliche Konfigurationen mit 1 oder mehr Flaschen), Wasserlage (Trimmung), Minimierung des Wasserwiderstandes, das Umgehen mit Konfigurationsspezifischen Problemen, Flaschendepots, gegenseitiger Flaschentausch, Task Loading und psychologische Aspekte werden behandelt.

Es werden mindestens zwei (2) Stunden Theorieunterricht und insgesamt vier (4) Tauchgänge mit Benutzung von Stage Flaschen verlangt und dies in *verschiedenen Konfigurationen*.

Der Theorieunterricht beinhaltet dabei auch die Besprechung über Motive, Ausrüstung, Verfahren, Techniken, Task Loading und Dekompression.

Es ist nicht notwendig, diesen Kurs in einer richtigen Höhlenumgebung durchzuführen. Wenn es sich aber um bereits brevetierte Höhlentaucher handelt, so ist dieses Milieu zu bevorzugen und es können die ihnen zugänglichen/erlaubten Zonen betaucht werden.

Es ist jedoch strikte untersagt, mit nicht entsprechend brevetierten Tauchern in einer Grottenähnlichen Umgebung zu tauchen, welche nicht jederzeit einen freien Aufstieg an die Oberfläche innerhalb einer horizontalen Distanz von 10m zulässt!

Der Praxisunterricht dieses Kurses sollte eine Dauer von nicht weniger als zwei (2) Tagen haben.

Zusammenfassung:

Voraussetzungen:	**Taucher CMAS / Advanced Open Water Diver (EN14153-2) <i>oder</i> Höhlentaucher II <i>oder</i> äquivalentes Brevet eines anerkannten Verbandes, gültige medizinische Tauchtauglichkeit
Dauer:	mind. 2 Tage
Theorie:	mind. 2 Std.
Tauchgänge:	mind. 4
Einschränkungen:	auf Zone 2, falls mit brevetierten Höhlentauchern II im Overhead-Environment durchgeführt, max. Tiefe 30m (nominal)
Bewertung:	Schriftliche Theorieprüfung mit 20 MC-Fragen; mind. 80% richtige Antworten Permanente Bewertung der praktischen Schlüsselfähigkeiten mittels standardisierten Übungen

Standards & Ausbildungssystem

3.2 Spezialkurse Tauchen mit Sidemount-Konfiguration (Sidemount Diving)

SCD kennt 3 Niveaus von Sidemount Ausbildungskursen:

- SCD Sidemount Taucher I (REC, OW)
Dies ist der Einsteigerkurs für den Gebrauch im Freiwasser, mit reiner Sporttaucher-Ausrüstung, ohne Stage Flaschen und ausschliesslich mit Luft oder EANx als Atemgase.
Der Kurs ist dafür ausgelegt, den fortgeschrittenen Freiwassertaucher mit alternativen Konfigurationen von Flaschen und Riggings vertraut zu machen, z.B. dann, wenn Backmount Geräte nicht angebracht oder nicht erhältlich sind.
- SCD Sidemount Taucher II (TEC, OW)
Dies ist der weiterführende Sidemount Kurs für den Gebrauch der Sidemount Konfiguration im Freiwasser mit ergänzter Ausrüstung für Technical Diving (u.a. Stage Flaschen und in Kombination mit Mischgasen wie Nitrox und Trimix).
- SCD Sidemount Taucher III (TEC, Overhead,)
Ein Fortgeschrittener Sidemount Kurs für den Einsatz in einem beliebigen natürlichen oder künstlichen Overhead-Environment (Grotten, Höhlen, Minen, Wracks, unter Eis, geflutete Gebäude), inkl. Mischgas-Einsatz.

Klassifizierung:

- Der Sidemount Diver I Kurs (REC, OW) ist ein Basis-Spezialkurs, der auf dem zugrundeliegenden Freiwasser-Brevet (Advanced Open Water oder äquivalent) basiert.
- Der Sidemount Diver II Kurs (TEC, OW) ist ein Fortgeschrittener-Spezialkurs, der auf dem zugrundeliegenden Freiwasser-Brevet (Master Scuba Diver oder äquivalent) und weiteren Freiwasser-Spezialbrevets (Stage Tank Handling, Ntx, Tmx) basiert, welche jeweils die notwendigen Voraussetzungen schaffen.
- Der Sidemount Taucher III Kurs (TEC, Overhead) ist ein Spezialkurs auf höchstem Niveau. Der Kurs ist als eine Ergänzung zu anderen Top-Level Ausbildungskursen (u.a. Cave Diver III, Wreck Diver III) zu verstehen, welche die notwendigen Voraussetzungen schaffen.

Sidemount Diver III Kurs (Overhead Umgebung)

Ziel & Zweck:

Dieser Kurs ist praktisch orientiert und dient dazu, dem erfahrenen Höhlentaucher die Möglichkeit zum Tauchen mit alternativen Flaschen- und Vergurtungskonfigurationen zu geben für Fälle, wo Rückengeräte nicht mehr einsetzbar sind. Obwohl komplizierter in der Anwendung, bietet die Sidemount Konfiguration klare Vorteile. Eigentlich ist nur der Sidemount Taucher völlig eigenständig. Allerdings stellt das dazugehörige Gas-Management, Wasserlage (Trimmung) und die Komplexität des Tauchens mit zwei völlig unabhängigen Flaschen eine Herausforderung selbst für den erfahrensten Taucher dar.



Beachte: Dieser Kurs wird nachdrücklich empfohlen für Höhlentaucher III (Full Cave Diver), welche sich der Erforschung von kleinen, engen Höhlen oder Höhlenabschnitten zuwenden wollen.

Inhalt:

Sicherheitsvorkehrungen und –Techniken aller Art, Schutz und Erhaltung des Höhlenmilieus, fortgeschrittenes Gasmanagement, Ausrüstungs-Philosophien und -Modifikationen, Wasserlage (Trimmung), Stromlinienförmigkeit des äusseren Profils, Problem-Management, Task Loading, psychologische Aspekte und die Anleitung zum Selberbauen einer Sidemount-Konfiguration sind alles Gegenstand des vollständigen Kursprogramms.

Zusammenfassung:

Voraussetzungen: 18 jährig, Master Scuba Diver / Divemaster oder äquivalent EN14153-3, Höhlentaucher III SCD oder äquivalent (Full Cave Diver), Sidemount Diver II SCD, gültige medizinische Tauchtauglichkeit

Dauer: mind. 3.5 Tage

Theorie: mind. 4 Std.

Tauchgänge: mind. 6, davon mind. 4 in Zonen 2 und 3

Höhlen: mind. in 3 verschiedenen Höhlen

Standards & Ausbildungssystem

- Einschränkungen: gemäss den Vorschriften für Cave- od. Wrack Zone 3, max. Tiefe 40m (EAD), mit Tmx max. 50m (nominal).
- Bewertung: Schriftliche Theorieprüfung mit 30 MC-Fragen und 10 Fragen mit freiem Text; mind. 80% richtige Antworten
Permanente Bewertung der praktischen Schlüssel Fähigkeiten mittels standardisierter Übungen

3.3 Spezialkurs Tauchen mit Scootern (Overhead)

SCD kennt drei Niveaus von Scooter Ausbildungskursen:

- SCD Scooter Taucher I (REC, OW)
Dies ist der Einsteigerkurs für den Gebrauch im Freiwasser, mit reiner Sporttaucherausrüstung, mit Class 1 (oder höher klassierten) Scootern, ohne Stage Tanks und ausschliesslich mit Luft oder EANx als Atemgase
- SCD Scooter Taucher II (TEC, OW)
Ein Fortgeschrittener Scooter Kurs für den Gebrauch im Freiwasser, aber mit kompletter Ausrüstung für Technical Diving (u.a. Stage Flaschen und in Kombination mit Mischgasen wie Nitrox und Trimix), sowie ausschliesslich nur mit Class 2 (oder höher klassierten) Scootern.
- SCD Scooter Taucher III (TEC, Overhead)
Ein fortgeschrittener Scooter Kurs für den Einsatz in einem beliebigen natürlichen oder künstlichen Overhead-Environment (Grotten, Höhlen, Minen, Wracks, unter Eis, geflutete Gebäude), inkl. Mischgas-Einsatz und ausschliesslich nur mit Class 3 Scootern.

Klassifizierung:

- Der Scooter Diver I Kurs (REC, OW) ist ein Basis-Spezialkurs, der auf dem zugrundeliegenden Freiwasser-Brevet (Advanced Open Water oder äquivalent) basiert.
- Der Scooter Diver II Kurs (TEC, OW) ist ein Fortgeschrittener-Spezialkurs, der auf dem zugrundeliegenden Freiwasser-Brevet (Master Scuba Diver oder äquivalent) und weiteren Freiwasser-Spezialbrevets (Stage Tank Handling, Ntx, Tmx) basiert, welche jeweils die notwendigen Voraussetzungen schaffen.
- Der Scooter Taucher III Kurs (TEC, Overhead) ist ein Spezialkurs auf höchstem Niveau. Der Kurs ist als eine Ergänzung zu anderen Top-Level Ausbildungskursen (u.a. Cave Diver III, Wreck Diver III) zu verstehen, welche die notwendigen Voraussetzungen schaffen.

Scooter Diver III Kurs (Overhead Umgebung)

DPVs (Scooter) sind sehr beliebt unter vielen Höhlentauchern. Diese Geräte erlauben dem Benutzer distanzmässig eine wesentlich grössere Penetration von Höhlensystemen, verlangen aber andererseits sehr viel Geschick in der korrekten Handhabung.

Ziel & Zweck:

Der Zweck des DPV (Scooter-) Kurses ist die Weiterausbildung von ausgebildeten Höhlentauchern und die Vermittlung der Grundlagen für den sicheren Betrieb und die gesamte Handhabung inkl. Unterhalt und Trouble-Shooting von Scootern in Unterwasserhöhlen, dies unter der Aufsicht und Kontrolle eines dafür qualifizierten DPV Instructors. Dem Kursteilnehmer wird so die Möglichkeit geboten, praktische Erfahrung in einem kontrollierten Umfeld zu sammeln.

Beachte: Dieser Kurs wird empfohlen für Höhlentaucher III (Full Cave Diver), welche ihren Eindringbereich stark erweitern wollen.
Bekannte Hersteller empfehlen dringendst eine solche seriöse Spezialausbildung.

Anforderungen an die eingesetzten Scooter:

Alle eingesetzten Scooter müssen sämtliche technischen Anforderungen für Class 3 Scooter erfüllen, welche im SCD Dokument "SCD Construction Standards for Underwater Scooters" definiert sind.

Inhalt:

Der mindestens drei (3) Tage dauernde Scooter Spezialkurs zeigt dem Teilnehmer, wie man Scootern im Höh-



Standards & Ausbildungssystem

lenumfeld einsetzt unter Anwendung von Richtlinien zum sicheren Gas-Management, Handhabung von Leinenrollen, dem Passieren von Engnissen, das Verhalten in Schlammpassagen und dem Höhlenschutz. Zusätzlich werden Notfalltechniken geübt, welche den Ausfall des Scooters und Out-of-Air Situationen umfassen.

Generell werden Verfahren und Techniken für die Sicherheit, welche für die meisten Scooter Anwendung finden, behandelt. Überlegungen und Vorgehensweisen hinsichtlich des Schutzes der Höhle und einem vorsichtigen Betrieb der Scooter werden ebenfalls besprochen. Mögliche Notfallsituationen werden simuliert und geübt.

Der Kurs schliesst mindestens vier (4) Stunden Theorie ein mit folgenden Themen:

1. Planung, Organisation, Verfahren, Techniken, Probleme und Gefahren im Zusammenhang mit dem Einsatz, sowie mechanische und elektrische Eigenheiten (Vor- und Nachteile) von Scootern .
2. Ausrüstungsfragen und Überlegungen, dabei enthalten (aber nicht abschliessend): Batteriepflege, Unterhalt und technische Vorsichtsmassnahmen.
3. Gas-Planung und -Management
4. Team-Unterstützung und Backups
5. Allgemeine Sicherheits- und Fehlerbehandlungsmassnahmen wie: Bestimmung des Umkehrpunktes, Versagen eines Gerätes, durchgehender Motor, Auf- und Abstiege und die Vermeidung einer Verwicklung des Propellers in der Leine.
6. Höhlenschutz und -erhaltung, sowie Techniken zur Vermeidung von Beeinträchtigungen an Fauna und Flora
7. Techniken für Ein- und Ausstieg mit einem Scooter am Wasser

Ausbildungsgrenzen:

- **Ausbildungslimiten für Höhlenzone 3 (40m EAD, 50m nominal)**
- **Innerhalb der durch die übrigen Brevets des Kursteilnehmers definierten Limiten**
- **Innerhalb der Betriebslimiten der eingesetzten Scooter (Tiefe und Reichweite); s. dazu die jeweiligen Betriebsanleitungen der Hersteller**

Zusammenfassung:

Voraussetzungen:	Master Scuba Diver / Divemaster oder äquivalent EN14153-3, Höhlentaucher III SCD / Wracktaucher III SCD oder äquivalent (Full Cave Diver /Adv. Penetration Wreck Diver), Scooter Diver II SCD, gültige medizinische Tauchtauglichkeit, private Haftpflichtversicherung mit minimaler Deckung von 3 Mio. CHF/EUR/USD
Dauer:	mind. 3.5 Tage
Theorie:	mind. 4 Std.
Tauchgänge:	<ul style="list-style-type: none">- Mind. 6, minimale Dauer von 270min. Gesamttauchzeit- Mind. 5 der 6 Tauchgänge müssen in echter Höhlenumgebung stattfinden- Mind. 2 dieser Höhlentauchgänge müssen in Cave- / Wreck-Zone 2 und weitere 2 in Zone 3 sein- 2 Tauchgänge müssen (simulierte) Dekompressions-Stopps beinhalten- Es dürfen nicht mehr als 2 Tauchgänge pro Tag durchgeführt werden
Höhlen / Wracks:	mind. 2 verschiedene Höhlen, resp. Wracks
Bewertung:	Schriftliche Theorieprüfung mit 30 MC-Fragen und 10 Fragen mit freiem Text; mind. 80% richtige Antworten Permanente Bewertung der praktischen Schlüsselfähigkeiten mittels standardisierten Übungen

3.4 Unterwasser-Vermessung und -Kartographie (Underwater Cave Surveying & Mapping) (in Entwicklung)

Dieser Kurs sollte immer in Zusammenarbeit mit der nationalen oder vor Ort ansässigen Gesellschaft für Höhlenforschung entwickelt und unter deren Patronat angeboten und durchgeführt werden.

Ziel & Zweck:

Dieser Kurs ist wurde entwickelt, um die Teilnehmer mit den Grundlagen des Vermessens und der Kartographie von Unterwasserhöhlen vertraut zu machen. Damit sollen mehr Höhlentaucher dazu motiviert werden, sich mit der Erfassung und Vermessung von Höhlen auseinanderzusetzen, vermehrt Höhlenpläne in der Tauchgangplanung einzubeziehen und letztlich soll auch die Qualität von Höhlenplänen verbessert werden.



Standards & Ausbildungssystem

Zusätzlich fördert dieser Kurs die Standardisierung / Normierung für weitere Vermessungsprojekte.

Beachte: Dieser Kurs wird empfohlen für Höhlentaucher III (Full Cave Diver), welche sich vermehrt und vertieft den wissenschaftlichen Aspekten des Höhlentauchens, resp. der Erforschung widmen wollen.

Inhalt:

Das Ausbildungsprogramm stützt sich (vorzugsweise) ab auf früheren Vermessungsarbeiten, resp. deren Resultate und der damit zugrunde liegenden Entwicklung von Standards und Vorgehensweisen und führt diese weiter.

Alle Phasen des Prozesses, vom Konzept bis zur Fertigstellung eines Planes werden dargelegt und diskutiert. Die Schwerpunkte, welche im Detail untersucht werden, umfassen dabei Standards hinsichtlich Genauigkeit von Plänen, Zusammenstellung eines Vermessungsteams, Herstellung und Gebrauch spezieller Werkzeuge, Vermessungstechniken und -Methoden, Sicherheitsüberlegungen, Datenerfassung und mathematische Berechnungen, Plansymbole, die eigentliche Kartographie, Copyright-Fragen und Publikation.

Ein Minimum von einem Freiwasser-Tauchgang (als Einstieg in die Vermessungsarbeiten), sowie drei Höhlentauchgängen (ebenfalls mit Vermessungen) sind durchzuführen. Der Kurs muss mind. 4 Tage dauern und muss ein Minimum von acht Stunden Theorie umfassen, wobei ausreichend Zeit für die Datenauswertung und die Zeichnungsarbeiten einzuräumen ist.

Zusammenfassung:

Voraussetzungen: Höhlentaucher III SCD oder äquivalent, gültige medizinische Tauchtauglichkeit

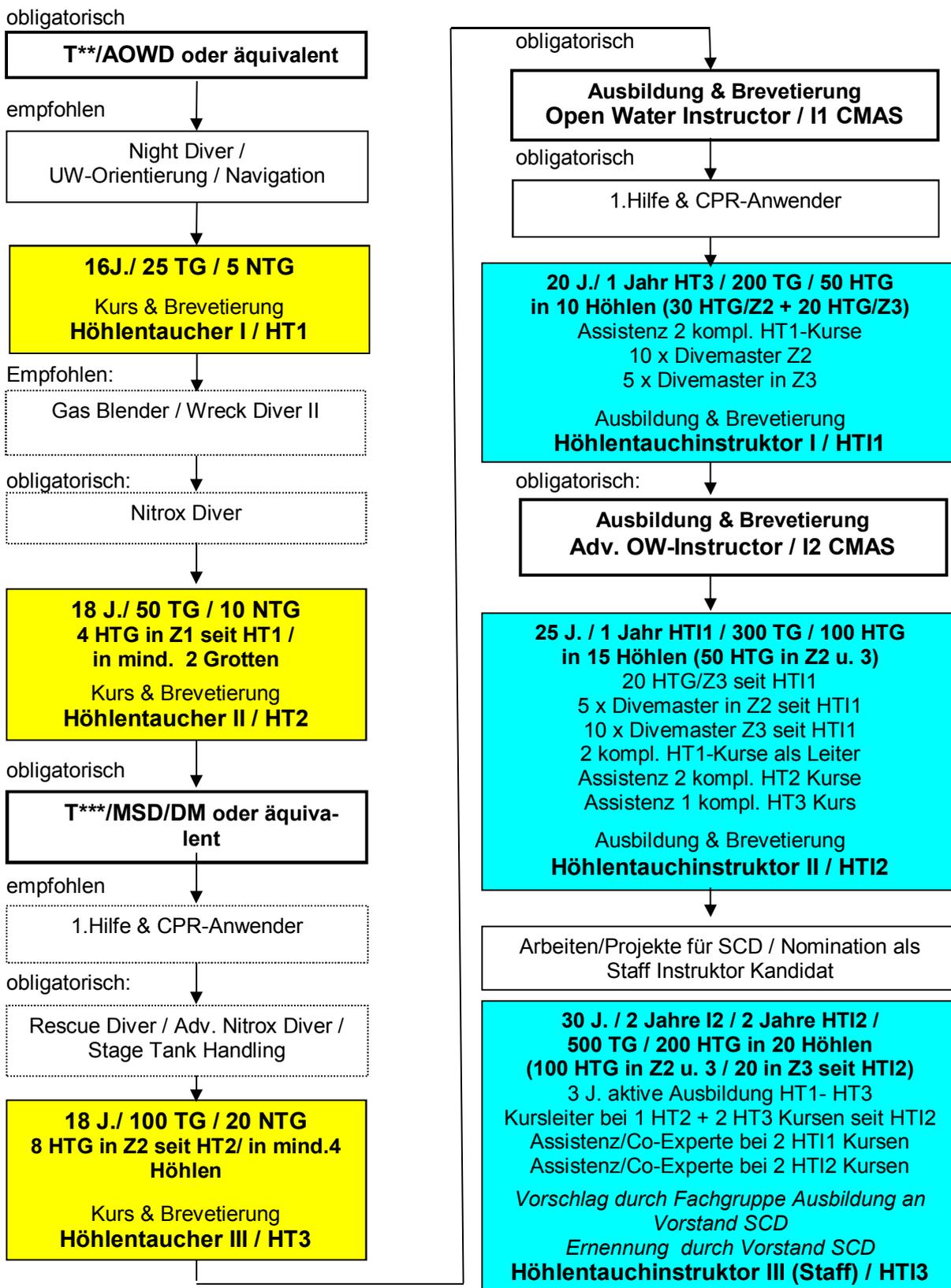
Dauer: mind. 4 Tage

Theorie: mind. 8 Std.

Tauchgänge: mind. 1 Freiwasser-TG + 3 Höhlen-TG

Bewertung: Bewertung einer spezifischen übertragenen Aufgabe (Projekt-Arbeit)

4. Übersicht über Ausbildungsweg und Brevetierungssystem



Legende: TG=(Freiwasser)-Tauchgang / NTG= Nacht-TG / HTG=Höhlintauchgang / Z1,2,3=Höhlenzone 1,2,3 / HT1,2,3=Höhlintaucher I, II, III / HTI1,2,3=Höhlintauch-Instruktor I, II, III / I1,2,3=Instructor 1,2,3 / SCD = Swiss Cave Diving



Teil II:

Brevetbestimmungen für Höhlentaucher

(weltweit gebräuchliche Bezeichnungen der Brevetstufen: s. Anhang 3a)

Standards & Ausbildungssystem

1. SCD Höhlentaucher I / HT1 (Cavern Diver)

1.1a Profil / Befähigung

Dies ist ein Taucher mit erforderlichen Kenntnissen und Fähigkeiten im Gebrauch des notwendigen Materials und in Anwendung der entsprechenden Verhaltensregeln, um gefahrlos Tauchgänge in der **Zone 1 (Cavern- oder Tageslichtbereich)** planen und durchführen zu können.

Zwei (2) bis Maximum vier (4) brevetierte Höhlentaucher I (HT1) dürfen *ohne* Begleitung eines höher brevetierten Höhlentauchers zusammen tauchen, wenn:

- die Grotte oder Höhle *alle* die für Zone 1 zwingend vorgeschriebenen Charakteristiken besitzt (z.B. Ganggrösse, Leine), ansonsten dort nicht getaucht werden darf.
- ihnen der Tauchplatz bereits bekannt ist.
- die aktuellen Umstände vor Ort (Sicht, Strömung, etc.) identisch oder zumindest sehr ähnlich mit denjenigen Umständen sind, die sie während ihrer Ausbildung bereits kennen gelernt haben.

Sollte nur Voraussetzung **b)** *nicht* erfüllt sein, so hat ein **höher brevetierter Höhlentaucher** (ab HT2), der mit der Grotte oder Höhle *bestens vertraut* ist, die Gruppe zu begleiten. Dasselbe gilt generell für Gruppen über vier Mitglieder.

Trifft nur **c)** *nicht* zu, so hat zwingend ein brevetierter **Cavern- oder Cave Diving Instructor** die Gruppe zu führen. Die Gruppengrösse ist auf maximal 4 Taucher plus den Instruktor zu limitieren.

Der Tauchbereich ist aber in *jedem* Falle auf den Cavern Bereich beschränkt.

Das Verhalten des Höhlentauchers ist so, dass die Grotte und ihre natürliche Fauna und Flora so wenig als möglich beeinträchtigt wird und in ihrem ursprünglichen Zustand bewahrt bleibt.



1.1b Taucherische Kurs-Randbedingungen

- Zone: 1 (Cavern; Teil IV: Höhlenzonen, Ausrüstung und Sicherheitsregeln / Kap. 1)
- Maximale Tiefe: 20m (nominal)
- Max. Eindringdistanz: 50m , resp. max. 1/3 des Initial-Gasvolumens (was zuerst kommt)
- Gase:
 - Für OC: Der Einsatz von Nitrox-Gemischen bis 40% ist im Rahmen des Höhlentaucher I Kurses zulässig, falls der Kursteilnehmer über das dazu notwendige *Nitrox Diver (Level I)* Brevet verfügt.
 - Für CCR: es darf zwingend nur Luft als Diluent verwendet werden.
- Stage-Flaschen: keine

1.2 Kurs-Voraussetzungen und –Anforderungen

Bezüglich des Einsatzes von OC oder CCR-Geräten, Backmount oder Sidemount Konfigurationen sind die Vorschriften unter Teil IV, Kap. 1-3 (Höhlenzonen) sowie Teil IV, Kap. 4 (Anforderungen an Taucher und Ausrüstung,...) einzuhalten.

Für CCR gilt u.a.: nur CE-geprüfte Geräte, seit mind. 6 Monate im Besitz des Gerätes, vorherige anerkannte Ausbildung mit Brevetierung für das eingesetzte Gerät, mind. 50 Tauchgänge im Freiwasser vor Kursbeginn damit. Es können Geräte in Backmount- wie Sidemount-Bauweise verwendet werden.

Kursteilnehmer mit OC Geräten und solche mit CCR dürfen nicht in einer Ausbildungs-Tauchgruppe vermischt werden.

Für Sidemount gilt u.a.: Brevetierung als Sidemount I Taucher (SMD1), mind. 25 geloggte Sidemount TG seit Brevetierung SMD1.

Im gesamten Ausbildungsbereich Höhlintauchen (Cave Diver I bis III) sind Vollgesichtsmasken (full face masks, FFM) nicht zugelassen.

1.2.1 Kurszulassung

- Mindestalter 16 Jahre
- Taucher seit mind. 1 Jahr
- **Taucher CMAS / Advanced Open Water Diver oder äquivalent EN 14153-2 (Anhang 2)
- 25 geloggte Tauchgänge
- 5 geloggte Nachtauchgänge
- gültiges Tauchtauglichkeitszeugnis (<= 1 Jahr)
- ggf. erfolgreich bestandenes Eintritts-Assessment (Anhang 7)



Standards & Ausbildungssystem

1.2.2 Empfohlene Spezialbrevets

- UW-Orientierung / Navigation
- Nachtauchen CMAS oder äquivalent

1.2.3 Eintritts-Assessment (fakultativ, bei Bedarf)

Mittels eines Eintritts-Assessments (Anhang 7) kann sichergestellt werden, dass die Kandidaten die erforderlichen Voraussetzungen hinsichtlich theoretischer Fachwissen, praktischen Fähigkeiten (Skills) und physischem Leistungsvermögen aufweisen. Für die Kurszulassung haben die Kandidaten alle Anforderungen aus dem Assessment erfolgreich zu bestehen.

Sämtliche Bewertungsunterlagen sind entsprechend den gesetzlichen Anforderungen aufzubewahren, mindestens aber 5 Jahre.

1.3 Mindestdauer

2.5 Tage

Die einzelnen Lektionen brauchen dabei nicht nahtlos an einem Stück absolviert zu werden. Die Gesamtkursdauer jedoch darf maximal 6 Monate umfassen.

1.4 Mindestprogramm

3 Theorielektionen (3-4 Stunden / 0.5 Tage)

- Einführung: Was ist sportliches Höhlentauchen
- Entstehung und Formen von Grotten und Höhlen
- Schutz und Erhalt dieser Höhlen
- Die Etikette des SCD Höhlentauchers (s. Anhang 11)
- Risiken und Gefahren von wassergefüllten Grotten und Höhlen generell
- Definition der Zone 1
- Ausbildung zum Höhlentaucher
- spezielle Tauchausrüstung für Zone 1
- Zweck, Funktion u. korrekte Handhabung der für das Tauchen in Zone 1 erforderlichen Ausrüstung
- Sicherheitsregeln für Grotten und Höhlen
- Planung und Vorbereitung von Grotten-Tauchgängen
- Gas-Management:
 - OC: Berechnung des Luftverbrauchs und des erforderlichen Atemgasvorrats, sowie die Anwendung der 1/3-Regel, sowie davon abweichender weiterer Regeln mit ihren Gründen
 - CC: Berechnung der verschiedenen Tauchzeiten für O₂, Atemkalk und Bailout, resp. Bestimmung der mitzuführenden Mengen. Berechnung der OTU und CNS% Belastung, sowie der ROT (Residual Oxygen Time) bei Repetiv-TG.
- Erstellung von Deko-Plänen: nur Nachweis, dass jeweils innerhalb Nullzeit getaucht wird!
- Briefing und Debriefing
- UW-Kommunikation beim Höhlentauchen (Anhang 4)
- Auffrischung in Tauchphysik und -Physiologie
- spezielle Tauchtechniken in Grotten
- Notfallprozeduren

4 Praxislektionen (2 Tage)

- 4 Tauchgänge in mind. 2 verschiedenen Grotten oder Höhlen-Eingangsbereichen (Zone 1) inkl. Prüfungs-Tauchgänge. Ersatzweise kann auch ein anderes Overhead-Environment verwendet werden (z.B. Schwimmpontons o.ä.), die Cavern-ähnliche Charakteristik besitzt.
- Ausbildungs-Tauchgänge: s. Teil IV, Kap. 4 "Anforderung an Taucher und Ausrüstung / Anwendungs- und Sicherheitsregeln"

1.5 Kursunterlagen

Es dürfen nur Ausbildungsmanuals verwendet werden, welche von der Ausbildungskommission von SCD offiziell freigegeben (akkreditiert) worden sind.

Im deutschsprachigen Raum wird das offizielle Ausbildungsmanual "Höhlentauchen" von SCD empfohlen.

Standards & Ausbildungssystem

1.6 Kursleitung / Assistenten

Höhlintauchinstruktor I SCD im Aktivstatus. Als Assistenten können Höhlintaucher III eingesetzt werden, max. aber ein (1) Höhlintaucher III pro (1) Instruktor.

1.7 Ausbildungsverhältnis Teilnehmer : Instruktor (s. dazu Anhang 10)

a) für OC Taucher:

- im Freiwasser an geschützter Stelle: max. 6 Teilnehmer pro 1 Instruktor/Assistent
- in Zone 1 : max. 3 Teilnehmer pro 1 Instruktor/Assistent unter guten oder überdurchschnittlichen Verhältnissen
oder max. 2 Teilnehmer pro 1 Instruktor/Assistent unter normalen / durchschnittlichen Verhältnissen, aber an der unteren Grenze für Definition der Zone 1

b) für CCR Taucher:

- Bei Teilnehmer-Gruppen mit CCR ist überall und immer ein maximales Teilnehmer: Instruktorverhältnis von 2:1 einzuhalten.
- Bei unterdurchschnittlichen Verhältnissen, aber immer noch innerhalb der Definitionen für Zone 1, ist das Verhältnis auf 1:1 zu reduzieren.
- Gerätespezifische Emergency Procedures sind immer durch 1 Kursteilnehmer alleine durchzuführen.

1.8 Bewertung

a) Theorie

Das theoretische Wissen wird überprüft mit einem schriftlichen MC-Test, bestehend aus 20 Fragen zu den Themen: Standards / Planung / Notfälle / Höhlenentstehung / Höhlintauchttechnik / Ausrüstung / Handzeichen+Touch-Contact Signale / Gefahren und Risiken / Sicherheitsregeln / Physik / Physiologie Um zu bestehen, müssen mind. 80% der Fragen richtig beantwortet werden.

Zeitpunkt der Theorieprüfung:

Der verantwortliche Kursleiter steht in der Pflicht, dafür zu sorgen, dass jeder Kursteilnehmer den Nachweis erbracht hat, das geforderte theoretische Wissen zu haben, BEVOR die ersten neuen praktischen Übungen *im echten Overhead Bereich* absolviert werden

Dies kann in Form einer kleinen *Vor- oder Zwischenprüfung* (z.B. Quizz) geschehen oder direkt in Form der *Abschluss-Theorieprüfung*. Im zweiten Fall muss der Kursteilnehmer aber genügend Zeit gehabt haben, sich mit dem Stoff im geforderten Umfang vertraut zu machen.

Im Falle der Vor- oder Zwischenprüfung soll diese entweder schriftlich durchgeführt werden oder – falls mündlich - in Anwesenheit eines zweiten Instructors. Die Schlussprüfung hingegen muss immer schriftlich durchgeführt werden.

b) Praxis

Die Standard-Übungen für Höhlintaucher I sind im Anhang 8a angefügt.

Die Bewertung der praktischen Fähigkeiten wird im Rahmen einer kontinuierlichen Beurteilung durchgeführt. Alle erforderlichen Qualifikationen werden wiederholt überprüft und bewertet während des Ausbildungskurses. Die Brevetierung erfolgt nur und erst dann, wenn der Kandidat alle Anforderungen erfüllt hat.

c) Aufbewahrungspflicht

Sämtliche Bewertungsunterlagen sind entsprechend den gesetzlichen Anforderungen aufzubewahren, mindestens aber 5 Jahre.

1.9 Beurkundung

- SCD Doppelkarte
- Diplom-Urkunde A4
- Bezeichnung: Cave Diver I (mit Zusatz OC oder CC)

1.10 Internationale Einstufung

Diese Brevetstufe entspricht dem der Einstufung **Cavern Diver** bei Organisationen wie NACD, NSS, CDA, PADI, NAUI, SSI, ANDI, TDI, IANTD, inkl. Sinkhole Class 1 bei CDA.

1.11 Ausbildungstätigkeit und –Kompetenzen

keine

Standards & Ausbildungssystem

2. SCD Höhlentaucher II / HT2 (Intro-to-Cave Diver)

2.1a Profil / Befähigung

Dies ist ein Taucher mit den Kenntnissen im Gebrauch des notwendigen Materials und den erforderlichen Fähigkeiten, um gefahrlos Tauchgänge in der **Zone 2** zu planen und zu organisieren und diese in Begleitung eines brevetierten Höhlentauchers auf gleichem oder höherem Niveau (Höhlentaucher II oder höher) unternehmen zu können.

Der HT2 ist im Gebrauch von Doppelgeräten und für die Durchführung von komplexen TGs (mehr als 1 Jump) ausgebildet!

Der HT2 beherrscht alle Techniken, um sich auch bei Nullsicht, resp. totalem Lichtausfall sicher orientieren und zum Ausgang zurückfinden zu können.

Die Tauchgänge sollen so geplant und ausgeführt werden, dass die Auswirkung auf die Höhle, ihre Fauna und Flora auf ein Minimum reduziert wird und der ursprüngliche Zustand bewahrt bleibt.



2.1b Taucherische Kurs-Randbedingungen

- Zone: 2 (Cave; Teil IV: Höhlenzonen, Ausrüstung und Sicherheitsregeln / Kap. 2)
- Maximale Tiefe: 30m (nominal)
- Max. Eindringdistanz: 1/3 Doppelgerät (Backmount), resp. 1/3 von 2 Primary Tanks (Sidemount)
- Gase:
 - Für OC: Der Einsatz von Nitrox-Gemischen und O₂-Dekompression ist im Rahmen der dazu verlangten und nachgewiesenen Nitrox-Brevetierung zulässig (für den Höhlentaucher II Kurs selbst ist mindestens das *Nitrox Diver (Level I)* Brevet Voraussetzung für O₂ bis 40%).
 - Bei CCR muss zwingend Luft als Diluent verwendet werden.
- Stage-Flaschen: keine (ab 500m: 1 zusätzl. Sicherheitsflasche / Safety Tank)

2.2 Kurs-Voraussetzungen und –Anforderungen

Bezüglich des Einsatzes von OC oder CCR-Geräten, Backmount oder Sidemount Konfigurationen sind die Vorschriften unter Teil IV, Kap. 1-3 (Höhlenzonen) sowie Teil IV, Kap. 4 (Anforderungen an Taucher und Ausrüstung....) einzuhalten.

Für CCR gilt u.a.: nur CE-geprüfte Geräte, seit mind. 9 Monate im Besitz des Gerätes, vorherige anerkannte Ausbildung mit Brevetierung für das eingesetzte Gerät, mind. 100 Tauchgänge im Freiwasser VOR Kursbeginn damit. Es können Geräte in Backmount- wie Sidemount-Bauweise verwendet werden.

Kursteilnehmer mit OC Geräten und solche mit CCR dürfen nicht in einer Ausbildungs-Tauchgruppe vermischt werden.

Für Sidemount gilt u.a.: Brevetierung als OW-Sidemount II Taucher (SMD2), mind. 25 geloggte Sidemount seit Brevetierung SMD2.

Im gesamten Ausbildungsbereich Höhlentauchen (Cave Diver I bis III) sind Vollgesichtsmasken (full face masks, FFM) nicht zugelassen.

2.2.1 Kurszulassung

- Mindestalter 18 Jahre
- Taucher seit mind. 2 Jahren
- **Taucher CMAS / Advanced Open Water Diver oder äquivalent EN 14153-2; (Anhang 2)
- 50 geloggte Tauchgänge
- 10 geloggte Nachttauchgänge
- Höhlentaucher I (CD1, Cavern) SCD oder äquivalent oder erfolgreiches Eintritts-Assessment (Anhang 7)
- Nitrox Diver CMAS oder äquivalent
- gültiges Tauchtauglichkeitszeugnis (<= 1 Jahr)
- ggf. erfolgreich bestandenes Eintritts-Assessment (Anhang 7)

2.2.2 Zusätzlich bis zur Brevetierung zu erfüllen

- 4 Tauchgänge seit HT1 Brevet in Zone 1 in mind. 2 verschiedenen Grotten

Standards & Ausbildungssystem

2.2.3 Weitere empfohlene Spezialbrevets

- Gas Blender CMAS oder äquivalent
- Stage Flaschen Handling oder äquivalent
- Rescue Diver CMAS oder äquivalent
- Wreck Diver SCD (non-penetration) od. äquivalent

2.2.4 Eintritts-Assessment (fakultativ, bei Bedarf)

Mittels eines Eintritts-Assessments (Anhang 7) kann sichergestellt werden, dass die Kandidaten die erforderlichen Voraussetzungen hinsichtlich theoretischer Fachwissen, praktischen Fähigkeiten (Skills) und physischem Leistungsvermögen aufweisen. Für die Kurszulassung haben die Kandidaten alle Anforderungen aus dem Assessment erfolgreich zu bestehen.

Sämtliche Bewertungsunterlagen sind entsprechend den gesetzlichen Anforderungen aufzubewahren, mindestens aber 5 Jahre.

2.3 Mindestkursdauer

3.5 Tage

Die einzelnen Lektionen brauchen dabei nicht nahtlos an einem Stück absolviert zu werden. Die Gesamtkursdauer jedoch darf maximal 9 Monate umfassen.

2.4 Mindestprogramm

4 Theorielektionen (4-6 Stunden/ 0.5+ Tage)

- Definitionen der Zonen 2 und 3
- SCD Ausbildungs-Standards und Sicherheitsregeln für die sichere Erkundung der Zonen 2 und 3
- Zweck, Funktion und korrekte Handhabung der benötigten speziellen Ausrüstung zum sicheren Tauchen in der Zone 2 (inkl. Leinenverlegung)
- spezielle Höhlentauchtechniken in Zone 2, inkl. Planung, Vorbereitung, Briefing, Debriefing
- UW-Kommunikation beim Höhlentauchen (Anhang 4)
- Planung und Organisation von Tauchgängen in den Zonen 1 und 2
- Spezialitäten der UW-Orientierung in Höhlen
- Ursachen, Symptome u. Wirkung für Tiefenrausch und ausser Atem sein
- Ursachen, Symptome u. Wirkung der Sauerstofftoxizität
- Einsatz von Nitrox (Besonderheiten beim Einsatz beim Höhlentauchen)
- die wesentlichen bestimmenden Faktoren der Dekompression, die dabei verwendeten Techniken, insbesondere die Dekompression mit 100 % O₂
- Gas-Management:
 - OC: Berechnung des Luftverbrauchs und des erforderlichen Atemgasvorrats, sowie die Anwendung der 1/3-Regel, sowie davon abweichender weiterer Regeln mit ihren Gründen
 - CC: Berechnung der verschiedenen Tauchzeiten für O₂, Atemkalk und Bailout, resp. Bestimmung der mitzuführenden Mengen. Berechnung der OTU und CNS% Belastung, sowie der ROT (Residual Oxygen Time) bei Repetiv-TG.
- Erstellung von Deko-Plänen; bei CC mit 2 verschiedenen Deko-SW zwecks Cross-Check.
- Beurteilung eines Tauchunfalles
- adäquate Hilfeleistung und Betreuung eines verunfallten Tauchers vor Ort
- Organisation weiterer Hilfeleistung und Alarmierung der Rettungsdienste
- die Erfassung der Topographie (Querschnitte, Distanzen, Richtung) einer Höhle
- Die Etikette des SCD Höhlentauchers (s. Anhang 11)
- Anwendung der 10 gebräuchlichsten Knoten und Steke (Anhang 13)
- Schutz und Erhalt von Höhlen

6 Praxislektionen (3 Tage)

- 6 Tauchgänge in mind. 3 verschiedenen Höhlen in Zone 2
- Ausbildungs-Tauchgänge: s. Teil IV, Kap. 4 "Anforderung an Taucher und Ausrüstung / Anwendungs- und Sicherheitsregeln"

2.5 Kursunterlagen

Es dürfen nur Ausbildungsmanuals verwendet werden, welche von der Ausbildungskommission von SCD offiziell freigegeben (akkreditiert) worden sind.

Standards & Ausbildungssystem

Im deutschsprachigen Raum wird das offizielle Ausbildungsmanual "Höhlentauchen" von SCD/CMAS empfohlen.

2.6 Kursleitung / Assistenten

Mind. ein (1) Höhlentauchinstruktor II SCD im Aktivstatus. Als Assistenten können Höhlen-Tauchinstruktoren I eingesetzt werden, max. aber zwei (2) Höhlentauchinstruktoren I pro (1) Höhlentauchinstruktor II.

In begründeten Fällen können Höhlentauchinstruktor I - Kandidaten im Rahmen ihrer Ausbildung eingesetzt werden, die mindestens die folgenden Voraussetzungen bringen: M* / 20 J. / 300 TG / 30 HTG/Z2 + 20 HTG/Z3 / in mind. 10 verschiedenen Höhlen.

2.7 Ausbildungsverhältnis Teilnehmer : Instruktor (s. dazu Anhang 10)

a) für OC Taucher:

- im Freiwasser an geschützter Stelle: max. 6 Teilnehmer pro 1 Instruktor/Assistent
- in Zone 1 : max. 3 Teilnehmer pro Instruktor/Assistent (d.h. unter guten oder besseren Verhältnissen)
 - oder max. 2 Teilnehmer pro 1 Instruktor/Assistent unter normalen / durchschnittlichen Verhältnissen, aber an der unteren Grenze für Definition der Zone 1
- in Zone 2 : max. 2 Teilnehmer pro Instruktor/Assistent unter durchschnittlichen bis leicht reduzierten Bedingungen an der unteren Grenze für Zone 2
 - oder max. 3 Teilnehmer pro Instruktor/Assistent unter guten oder besseren Verhältnissen bezgl. Sicht, Strömung, Perkolation, Temperatur, Einfachheit des Höhlenprofils etc. UND wenn Luft als einziges Atemgas eingesetzt wird (O₂-Dekompression zählt dabei nicht)

b) für CCR Taucher:

- Bei Teilnehmer-Gruppen mit CCR ist überall und immer ein maximales Teilnehmer: Instruktorverhältnis von 2:1 einzuhalten.
- Bei schlechten Verhältnissen ist auf 1:1 herunterzugehen.
- Gerätespezifische Emergency Procedures sind immer nur durch 1 Kursteilnehmer alleine durchzuführen.

2.8 Bewertung

a) Theorie

Das theoretische Wissen wird überprüft mit einem schriftlichen MC-Test, bestehend aus 30 Fragen zu den Themen: Standards / Planung&Organisation / Notfälle / Höhlenentstehung / Zonen / Höhlentauchtechnik / UW-Orientierung / Handzeichen+Touch-Contact Signale / Ausrüstung / Gase / Dekompression / Knoten und Steke.

Um zu bestehen, müssen mind. 80% der Fragen richtig beantwortet werden.

Zeitpunkt der Theorieprüfung:

Der verantwortliche Kursleiter steht in der Pflicht, dafür zu sorgen, dass jeder Kursteilnehmer den Nachweis erbracht hat, das geforderte theoretische Wissen zu haben, BEVOR die ersten neuen praktischen Übungen im echten Overhead Bereich absolviert werden

Dies kann in Form einer kleinen *Vor- oder Zwischenprüfung* (z.B. Quizz) geschehen oder direkt in Form der *Abschluss-Theorieprüfung*. Im zweiten Fall muss der Kursteilnehmer aber genügend Zeit gehabt haben, sich mit dem Stoff im geforderten Umfang vertraut zu machen.

Im Falle der Vor- oder Zwischenprüfung soll diese entweder schriftlich durchgeführt werden oder – falls mündlich - in Anwesenheit eines zweiten Instructors. Die Schlussprüfung hingegen muss immer schriftlich durchgeführt werden.

b) Praxis

Die Standard-Übungen für Höhlentaucher II sind im Anhang 8b angefügt.

Die Bewertung der praktischen Fähigkeiten wird im Rahmen einer kontinuierlichen Beurteilung durchgeführt. Die Kenntnis über die 10 gebräuchlichsten Knoten und Steke (Anhang 13) und die praktische Demonstration von deren Anwendung gehört ebenfalls dazu. Von diesen hat der Kandidat folgende 6 Knoten/Steke vorzuführen: Achterknoten, Palstek, Kreuzknoten, Schotstek, Spierenstich und Mastwurf. Alle erforderlichen Qualifikationen werden wiederholt überprüft und bewertet während des Ausbildungskurses. Die Brevetierung erfolgt nur und erst dann, wenn der Kandidat alle Anforderungen erfüllt hat.



Standards & Ausbildungssystem

c) Aufbewahrungspflicht

Sämtliche Bewertungsunterlagen sind entsprechend den gesetzlichen Anforderungen aufzubewahren, mindestens aber 5 Jahre.

2.9 Beurkundung

- SCD Doppelkarte
- Diplom-Urkunde A4
- Bezeichnung: Cave Diver II (mit Zusatz OC oder CC)

2.10 Internationale Einstufung

Diese Brevetstufe entspricht MINDESTENS der der Einstufung **Apprentice Cave Diver** bei Organisationen wie NACD, NSS, resp. Cave Diver CDAA (inkl. Sinkhole Class 2).

Der HT2 ist allerdings bereits a) im Gebrauch von Doppelgeräten und b) für die Durchführung von komplexen TGs (mehr als 1 Jump) ausgebildet!

2.11 Ausbildungstätigkeit und –Kompetenzen

- Kann als Divemaster (Guide) eingesetzt werden mit bereits brevetierten Höhlentauchern I in Zone 1 gemäss den Definitionen in Kapitel „Höhlentaucher I / Profil / Befähigung“.

Standards & Ausbildungssystem

3. SCD Höhlentaucher III / HT3 (Full Cave Diver)

3.1a Profil / Befähigung

Dies ist ein Höhlentaucher auf höchstem Niveau mit den Kenntnissen im Gebrauch des notwendigen Materials und den erforderlichen Fähigkeiten, um gefahrlos Tauchgänge in der **Zone 3** zu planen und zu organisieren und in Begleitung von mindestens gleich hoch ausgebildeten Höhlentauern durchführen zu können.

Er ist befähigt, als Divemaster Höhlentaucher mit gleichen oder tieferen Brevetstufen in den ihnen offen stehenden Zonen zu begleiten.

Im Weiteren ist er auch fähig zur Durchführung von Einzelvorstössen bei Vorhandensein einer Backup-Gruppe.

Der HT3 hat die fachliche Kompetenz zum Anlegen und Einsatz von Flaschendepots und mitgetragenen Zusatzflaschen (Stage Tanks), zur Planung und Durchführung von Langstreckentauchgängen, zum Passieren von Engnissen, zur Durchquerung von Siphons, resp. zum Post-Siphon-Tauchen, sowie zur Verwendung von Nitrox-Gemischen und Durchführung von O₂-Dekompressionen.

Der HT3 beherrscht alle Techniken zur regelkonformen Leinenverlegung, zum Traversieren von Jumps, zum Flickern von Gaps in der Führungsleine, um auch bei Nullsicht, resp. totalem Lichtausfall sich sicher orientieren und zum Ausgang zurückfinden zu können.

Die Tauchgänge sollen so geplant und ausgeführt werden, dass die Auswirkung auf die Höhle, ihre Fauna und Flora auf ein Minimum reduziert wird und der ursprüngliche Zustand bewahrt bleibt.



3.1b Taucherische Kurs-Randbedingungen

- Zone: 3 (Full Cave; Teil IV, Kap. 3, Höhlenzonen, Ausrüstung und Sicherheitsregeln).
- Maximale Tiefe: 40m EAD, resp. 50m nominal
- Max. Eindringdistanz: 1/3 des gesamten initialen Gasvorrats
- Gase:
- Für OC: Der Einsatz von Nitrox-Gemischen und O₂-Dekompression ist im Rahmen der dazu verlangten *Nitrox-Brevetierung* zulässig (für den Höhlentaucher III Kurs selbst ist das *Advanced Nitrox Diver* Brevet Voraussetzung für O₂ bis 100%).
- Für CCR: es muss während der eigentlichen Ausbildung zwingend Luft als Diluent verwendet werden. Für vom Instructor begleitete Fun-Dives am Schluss des Kurses (nach Bestehen aller Praxis-Übungen) dürfen auch andere Gase als Diluent verwendet werden, sofern der CCR-Kursteilnehmer die entsprechende Ausbildung und Freigabe vom Hersteller dazu hat und das CCR dazu konfiguriert ist.
- Stage-Flaschen: bis max. 2

3.2 Kurs-Voraussetzungen und –Anforderungen

Bezüglich des Einsatzes von OC oder CCR-Geräten, Backmount oder Sidemount Konfigurationen sind die Vorschriften unter Teil IV, Kap. 1-3 (Höhlenzonen) sowie Teil IV, Kap. 4 (Anforderungen an Taucher und Ausrüstung....) einzuhalten.

Für CCR gilt u.a.: nur CE-geprüfte Geräte, seit mind. 12 Monate im Besitz des Gerätes, vorherige anerkannte Ausbildung mit Brevetierung für das eingesetzte Gerät, total 120 Tauchgänge damit, davon mind. 10 TG in Zone 2 seit Brevetierung als Cave Diver II, ALLES VOR Kursbeginn. Es können Geräte in Backmount- wie Sidemount-Bauweise verwendet werden.

Kursteilnehmer mit OC Geräten und solche mit CCR dürfen nicht in einer Ausbildungs-Tauchgruppe vermischt werden.

Für Sidemount gilt u.a.: Brevetierung als Sidemount II Taucher (SMD2), mind. 50 geloggte Sidemount TG seit Brevetierung SMD2.

Im gesamten Ausbildungsbereich Höhlentauchen (Cave Diver I bis III) sind Vollgesichtsmasken (full face masks, FFM) nicht zugelassen.

Standards & Ausbildungssystem

3.2.1 Kurszulassung

- Mindestalter 18 Jahre
- Taucher seit mind. 2 Jahren
- 3* Taucher CMAS/Master Scuba Diver / Divemaster oder äquivalent EN 14153-3; (Anhang 2)
- 100 geloggte Tauchgänge
- 20 geloggte Nachtauchgänge
- Höhlentaucher II SCD (HT2) oder äquivalent
- Rescue Diver oder äquivalent; falls nicht bereits in 3* (oder äquivalent) Taucherausbildung integriert.
- Umgang mit Stage Flaschen; Spezialkurs oder Vorkurs zu HT3
- Nitrox Diver CMAS oder äquivalentes Brevet eines anerkannten Verbandes
- gültiges Tauchtauglichkeitszeugnis (<= 1 Jahr)
- ggf. erfolgreich bestandenes Assessment (Anhang 7)

3.2.2 Zusätzlich bis zur Brevetierung zu erfüllen

- 8 Tauchgänge seit HT2 Brevet in Zone 2 in mind. 4 verschiedenen Höhlen

3.2.3 Weitere empfohlene Spezialbrevets

- alle übrigen empfohlenen Spezialkurse vom HT2 Niveau her
- gültige 1.Hilfe- und CPR-Anwender Brevetierung von einer national anerkannten Organisation
- Advanced Nitrox Diver SCD oder äquivalentes Brevet eines anerkannten Verbandes

3.2.4 Eintritts-Assessment (fakultativ, bei Bedarf)

Mittels eines Eintritts-Assessments (Anhang 7) kann sichergestellt werden, dass die Kandidaten die erforderlichen Voraussetzungen hinsichtlich theoretischer Fachwissen, praktischen Fähigkeiten (Skills) und physischem Leistungsvermögen aufweisen. Für die Kurszulassung haben die Kandidaten alle Anforderungen aus dem Assessment erfolgreich zu bestehen.

Sämtliche Bewertungsunterlagen sind entsprechend den gesetzlichen Anforderungen aufzubewahren, mindestens aber 5 Jahre.

3.3 Mindestkursdauer

5.5 Tage

Die einzelnen Lektionen brauchen dabei nicht nahtlos an einem Stück absolviert zu werden. Die Gesamtkursdauer jedoch darf maximal 12 Monate umfassen.

3.4 Mindestprogramm

8 Theorielektionen (8 Stunden/ 1 Tag)

- Ausbildungsstandards & komplettes Kurswesen
- Kenntnisse der Definitionen der Zonen 1 bis 3
- SCD Ausbildungs-Standards und Sicherheitsregeln für die sichere Erkundung der Zonen 2 und 3
- Kenntnisse über Zweck, Funktion und korrekte Handhabung der benötigten speziellen Ausrüstung zum sicheren Tauchen in der Zone 3 (inkl. Leinenverlegearbeiten)
- spezielle Höhlentauchtechniken in Zonen 2 und 3, incl. detaillierte Vorgehensweisen zur Planung und Vorbereitung, Briefing und Debriefing
- UW-Kommunikation beim Höhlentauchen (Anhang 4)
- Spezialitäten der UW-Orientierung in Höhlen
- Besondere Techniken wie das Anlegen von Flaschendepots, Besonderheiten von Langstrecken-Tauchgängen, Einsatz Stage Tanks und Passieren von Engnissen, sowie Post-Siphon-Tauchen
- Grundsätzliches zum Einsatz von Scootern und Rebreathern beim Höhlentauchen
- Grundsätzliches zum Einsatz von Nitrox- und Trimix-Gemischen
- Ursachen, Symptome u. Wirkung für Tiefenrausch, Sauerstofftoxizität und ausser Atem sein
- die wesentlichen bestimmenden Faktoren der Dekompression, die verwendeten Techniken, insbesondere die Dekompression mit 100 % O₂
- Gas-Management:
 - OC: Berechnung des Luftverbrauchs und des erforderlichen Atemgasvorrats, sowie die Anwendung der 1/3-Regel, sowie davon abweichender weiterer Regeln mit ihren Gründen
 - CC: Berechnung der verschiedenen Tauchzeiten für O₂, Atemkalk und Bailout, resp. Bestimmung

Standards & Ausbildungssystem

der mitzuführenden Mengen. Berechnung der OTU und CNS% Belastung, sowie der ROT (Residual Oxygen Time) bei Repetiv-TG.

- Erstellung von Deko-Plänen; bei CC mit 2 verschiedenen Deko-SW zwecks Cross-Check.
- Durchführung von Rettungsmassnahmen in der Höhle und des gesamten Unfall-Managements
- Beurteilung eines Tauchunfalles
- adäquate Hilfeleistung und Betreuung eines verunfallten Tauchers vor Ort
- Organisation weiterer Hilfeleistung und Alarmierung der Rettungsdienste
- die Erfassung der Topographie (Querschnitte, Distanzen, Richtung) einer Höhle
- Die Etikette des SCD Höhlentauchers (s. Anhang 11)
- Anwendung der 10 gebräuchlichsten Knoten und Steke (s. Anhang 13)
- Schutz und Erhalt von Höhlen

8 Praxislektionen (verteilt auf mind. 4.5 Tage)

- mind. 8 Tauchgänge in 4 verschiedenen Höhlen in Zone 3; nach spätestens 5 Tauchgängen ist eine Tauchpause von ½ Tag einzulegen!
- Ausbildungs-Tauchgänge: s. Teil IV, Kap. 4 "Anforderung an Taucher und Ausrüstung / Anwendungs- und Sicherheitsregeln"

3.5 Kursunterlagen

Es dürfen nur Ausbildungsmanuals verwendet werden, welche von der Ausbildungskommission von SCD offiziell freigegeben (akkreditiert) worden sind.

Im deutschsprachigen Raum wird das offizielle Ausbildungsmanual "Höhlintauchen" von SCD/CMAS empfohlen.

3.6 Kursleitung / Assistenten

Mind. zwei (2) Höhlentauchinstruktoren II SCD im Aktivstatus. In Ausnahmefällen darf der eine (1) Instruktor ein äquivalentes Brevet eines anderen anerkannten Verbandes haben (z.B. NACD, NSS). Der verantwortliche Kursleiter muss aber ein SCD Instruktor sein.

An mindestens 2 Ausbildungstagen (davon mind. 0.5 Tage Theorie) müssen beide Höhlentauchinstruktoren II gleichzeitig anwesend sein.

Als Assistenten können Höhlentauchinstruktoren I eingesetzt werden, max. aber zwei (2) Höhlentauchinstruktoren I pro ein (1) Höhlentauchinstruktor II.

3.7 Ausbildungsverhältnis Teilnehmer / Instruktor (s. Anhang 10)

a) für OC Taucher:

- im Freiwasser an geschützter Stelle: max. 4 Teilnehmer pro 1 Instruktor/Assistent
- in Zone 1: max. 3 Teilnehmer pro Instruktor/Assistent (gute od. bessere Verh.)
- in Zone 2: max. 2 Teilnehmer pro Instruktor/Assistent unter normalen (durchschnittlichen) Bedingungen
oder max. 3 Teilnehmer pro Instruktor/Assistent unter guten oder besseren Verhältnissen bezgl. Sicht, Strömung, Perkolation, Temperatur, Einfachheit des Höhlenprofils etc.
UND
wenn Luft als einziges Atemgas eingesetzt wird (O₂-Dekompression zählt dabei nicht)
- in Zone 3: max. 2 Teilnehmer pro Instruktor/Assistent unter normalen (durchschnittlichen) Bedingungen; soll reduziert werden bis auf 1:1, falls Verhältnisse schlechter sind

b) für CCR Taucher:

- Bei Teilnehmer-Gruppen mit CCR ist überall und immer ein maximales Teilnehmer: Instruktorverhältnis von 2:1 einzuhalten.
- Bei schlechten Verhältnissen ist auf 1:1 herunterzugehen.
- Gerätespezifische Emergency Procedures sind immer nur durch 1 Kursteilnehmer alleine durchzuführen.

3.8 Bewertung

a) Theorie

Das theoretische Wissen wird überprüft mit einem schriftlichen MC-Test, bestehend aus 40 Fragen (30 MC und 10 freier Text) zu den Themen: Kurswesen / Standards / Planung und Organisation / Notfälle / Höhlenentstehung / Gefahren u. Risiken / Höhlentauchtechnik / Gas-Management / UW-Orientierung /



Standards & Ausbildungssystem

Handzeichen+Touch-Contact Signale / Ausrüstung / Physik / Physiologie / Dekompression / Gase / juristische Aspekte / Knoten und Steke

Um zu bestehen, müssen mind. 80% der Fragen richtig beantwortet werden.

Zeitpunkt der Theorieprüfung:

Der verantwortliche Kursleiter steht in der Pflicht, dafür zu sorgen, dass jeder Kursteilnehmer den Nachweis erbracht hat, das geforderte theoretische Wissen zu haben, BEVOR die ersten neuen praktischen Übungen im echten Overhead Bereich absolviert werden

Dies kann in Form einer kleinen *Vor- oder Zwischenprüfung* (z.B. Quizz) geschehen oder direkt in Form der *Abschluss-Theorieprüfung*. Im zweiten Fall muss der Kursteilnehmer aber genügend Zeit gehabt haben, sich mit dem Stoff im geforderten Umfang vertraut zu machen.

Im Falle der Vor- oder Zwischenprüfung soll diese entweder schriftlich durchgeführt werden oder – falls mündlich - in Anwesenheit eines zweiten Instructors. Die Schlussprüfung hingegen muss immer schriftlich durchgeführt werden.

b) Praxis

Die Standard-Übungen für Höhlentaucher III sind im Anhang 8c angefügt.

Die Bewertung der praktischen Fähigkeiten wird im Rahmen einer kontinuierlichen Beurteilung durchgeführt. Die Kenntnis über die 10 gebräuchlichsten Knoten und Steke (Anhang 13) und die praktische Demonstration von deren Anwendung gehört ebenfalls dazu. Dabei hat der Kandidat folgende 10 Knoten/Steke vorzuführen: Achterknoten, Palstek, Kreuzknoten, Schotstek, Spierenstich, Mastwurf, halber Schlag/halbe Schläge, Rundturn+2 halbe Schläge, Roringstek, Garda-Klemme.

Alle erforderlichen Qualifikationen werden wiederholt überprüft und bewertet während des Ausbildungskurses. Die Brevetierung erfolgt nur und erst dann, wenn der Kandidat alle Anforderungen erfüllt hat.

c) Aufbewahrungspflicht

Sämtliche Bewertungsunterlagen sind entsprechend den gesetzlichen Anforderungen aufzubewahren, mindestens aber 5 Jahre.

3.9 Beurkundung

- SCD Doppelkarte
- Diplom-Urkunde A4
- Bezeichnung: Cave Diver III (mit Zusatz OC oder CC)

3.10 Internationale Einstufung

Diese Brevetstufe entspricht dem der Einstufung Full Cave Diver (inkl. Stage Diving) bei Organisationen wie NACD, NSS, resp. der Stufe Penetration bei CDAA. (inkl. Sinkhole Class 3).

3.11 Ausbildungstätigkeit und –Kompetenzen

- kann Rolle als Divemaster (Begleitung, Führung) übernehmen mit bereits voll ausgebildeten Höhlentauchern der Stufen 1-3 in ihren jeweils zugänglichen Zonen.
- Assistenz in Höhlentaucher I Kursen (Cavern Kursen) unter direkter Anleitung und Kontrolle eines brevetierten Höhlentauchinstructors im Aktivstatus
Achtung: um als Assistent eingesetzt werden zu können, muss der fragliche Taucher im Besitz eines gültigen Zertifikats in 1. Hilfe und als CPR-Anwender von einer national anerkannten Organisation sein.
- Als Höhlentauchinstructor I *Kandidat* ist auch ein Einsatz als Assistent während eines HT2 Kurses unter direkter Kontrolle eines SCD Höhlentauchinstructors II im Aktivstatus möglich.

Höheltauchen SCD



Standards & Ausbildungssystem

4. Gesamtübersicht der wichtigsten Parameter der SCD Standards für die Stufen HT1 bis HT3

4.1 Zulassungs- und Brevetierungs-Anforderungen

SCD/CMAS Brevet-Bezeichnung Deutsche Bezeichnung	Cave Diver I Höheltaucher I / HT1	Cave Diver II Höheltaucher II / HT2	Cave Diver III Höheltaucher III / HT3
Alter (Jahre)	16	18	18
Brevetierter Taucher seit mind. (Anz. Jahre)	1	2	2
Standard-Tauchbrevet vorher	T** CMAS oder äquivalent	T** CMAS oder äquivalent	T*** CMAS oder äquivalent
Empfohlene Spezial-Brevets	Night Diving, UW-Orientation/Navigation	Wreck Diving, Gas Blender, Rescue Diver	1st aid & CPR
Obligatorische Spezialbrevets vorher	---	Nitrox Diver	Advanced Nitrox, Rescue Diver
Höheltauchbrevet vorher	---	Höheltaucher I / HT1	Höheltaucher II / HT2
Minimal Anz. TG normal	25	50	100
Anz. Höhlen-TG seit letztem Brevet	0	4 / Zone 1 / 2 Grotten seit HT1	8 / Zone 2 / 4 Höhlen seit HT2
Mindest-Kursdauer (Tage)	2.5	3.5	5.5
Anz. Theorielektionen	3	4	8
Anz. Praxislektionen	4	6	8
Anz. Kurs-Höheltauchgänge	4 / Zone 1 / 2 Grotten	6 / Zone 2 / 3 Höhlen	8 / Zone 3 / 4 Höhlen
Instructor: Teilnehmer freies Gewässer	1:6	1:6	1:4
Instructor: Teilnehmer in Grotte/Höhle	1:3 (durchschn. Bed.) / 1:2 (unterdurchschn.)	Z1: 1:3 / Z2: 1:2 (durchn. Bed.) / Z2: 1:3 (gute bis sehr gute Bed.)	Z1: 1:3 / Z2: 1:2 (durchschn) bis 1:3 (gut/sehr gut) / Z3: 1:2 (max.)
Fixleine in Höhle verlegt	ja	nein	nein
Passieren von Engnissen	nein (mind. 2 Taucher gleichzeitig)	nein (mind. 2 Taucher gleichzeitig)	ja
Abzweigungen/ Jumps queren	nein	ja	ja
Minimum Sichtweite (m)	>= 10	>=3 und <10	<3 bis 0
Max. Tiefe (m)	20	30	40 (EAD)/50m absolut
Max. Eindringtiefe (m)	Lichtbereich Eingang	bis 1/3 Doppelgerät	bis 1/3 Gesamtvorrat
Max. Distanz zur Oberfläche (m)	50	beliebig	beliebig
Atemgase für TG	Luft	Luft / Nitrox *)	Luft / Nitrox *), Trimix ***)
Min. Anz. Flaschen / Gasmenge	1 / 2000bar*liter	2 / 3000 bar*liter %)	2 / 4000 bar*liter %)
Stage Tanks / Flaschendepots	nein	nein	ja
Dekostops erlaubt	nein	ja	ja
zulässige Dekogase	---	Luft / Nitrox / O2 **)	Luft / Nitrox / O2 **)
Backup-Maske	ja, 1 pro Gruppe	ja, 1 pro Taucher	ja, 1 pro Taucher
Mitteldruck-Langschlauch (BM: ca. 2m/SM:1.5m)	ja (1)	ja (1)	ja (1)
Safety Reel Grösse (m) pro Taucher	1 x 50 (Zone 1)	1 x 50 (Zone2)	1 x 50 (Zone 3)
Gap/Jump Reel Grösse (m) pro Taucher	no	1 x 30 (Zone 2)	1 x 30 (Zone 3)
Primary Reel (m) pro Gruppe	1 x 50 (Zone 1)	1 x 80 (Zone 2)	1 x 80 (Zone 3)
Min. Anz. unabhängige Lampen	2 (Zone 1)	3 (Zone 2)	3 (Zone 3)
Min. Anz. Marker (richtungsweis./nicht-richtungsweis.)	3 / 3	3 / 3	3 / 3
Solo-Diving (ganz allein)	nein	nein	nein, nur temporärer Vorsloss
Divemastering erlaubt +)	nein	nein	ja (bis HT3)
Assistenz bei Kursen / Niveau	nein	nein	ja; HT1 (Cavern)
Sidemount	ja	ja	ja
Rebreather	ja	ja	ja
DPVs, Scooters	nein	nein	weiterführender Spezialkurs
Theorieprüfung / Typ	MC	MC	MC + FT ++)
Anzahl Fragen	20 (MC)	30 (MC)	40: 30 (MC) + 10 (FT)
Minimale Erfolgsquote	80%	80%	80%

+) unter Aufsicht Cave Diving Instructor (jeder Grad) EAD: equivalent air depth; äquivalente Lufttiefe *) Nitrox Diver Certificate ***) Trimix Diver Certificate
%) unabhängige Flaschen od. Brücke mit Absperrventil ++) MC=Multiple Choice / FT=freier Text **) Advanced Nitrox Diver Certificate DPV=diver propulsion vehicles

4.2 Ausbildungs-Kompetenzen

brevetiert als ----->	Höheltaucher I	Höheltaucher II	Höheltaucher III	Höheltauch-Instruktor I KANDIDAT
V Kurs- / Taucher-Niveau				
Höheltaucher I	T (z1)	T (z1), G	T (z1), G, A	T (z1), G, A
Höheltaucher II	---	T (z2)	T (z2), G	T (z2), G, A
Höheltaucher III	---	---	T (z3), G	T (z3), G
	Legend:			
	G: Guide (Begleitung)		T: Team-Mitglied, Taucher	
	A: Assistent		z1,2,3: Zonen 1,2,3	
	KANDIDAT: alle Zulassungs-Voraussetzungen erfüllt, Theorie bestanden			



Teil III:

Brevetbestimmungen für Höhlentauchinstruktoren

(weltweit gebräuchliche Bezeichnungen der Brevetstufen: s. Anhang 3b)

Standards & Ausbildungssystem

1. SCD Höhlentauchinstruktor I / HTI1 (Cavern Diving Instructor)

1.1 Profil / Befähigung

Dies ist ein sehr erfahrener Freiwasser- und Höhlentaucher auf der ersten Instruktorstufe, der vorgängig die Brevets als SCD Höhlentaucher III (oder äquivalent) und als Open Water Instruktor eines anerkannten Freiwasser-Ausbildungsverbandes erworben haben muss oder die entsprechende äquivalente berufliche Erfahrung auf diesem Gebiet nachweisen kann.

Er hat die benötigten Kenntnisse, Fähigkeiten und Erfahrung um im Unterrichtsaum, im Hallenbad, im Freiwasser und in der Zone 1 unterrichten und die entsprechenden Höhlentauchkurse I (HT1) eigenverantwortlich durchführen zu können. Er kann ebenso Assistenzaufgaben übernehmen in HT2 und HT3 Kursen.



1.2 Kurs Voraussetzungen und -Anforderungen

1.2.1 Anforderungen zu Kursbeginn (Kurszulassung)

- Mindestalter 20 Jahre
- Taucher seit mind. 3 Jahren
- Inhaber einer Haftpflichtversicherung mit einem Deckungsbetrag von mind. 4 Mio. CHF / EUR / USD pro Schadenfall, welche die GESAMTE Ausbildungstätigkeit als Tauchlehrer abdeckt.
- Keine pendenten Beschwerden, Ethik-Verfahren oder rechtliche Klagen gegen den Kandidaten hängig
- Mitgliedschaft bei SCD seit mind. 1 Jahr . Crossover-Kandidaten: mind. 1-jährige Mitgliedschaft als Instruktor im Aktivstatus im bisherigen anerkannten Verband.
- Brevet als Open Water Instruktor in einem anerkannten Freiwasser-Ausbildungsverband *) seit mind. 1 Jahr (1* Instruktor CMAS oder äquivalent; entspricht Norm EN 14113-1 / ISO 24802-1; Anhang 2) ODER
Brevet als Divemaster (oder äquivalente Stufe) in einem anerkannten Freiwasser-Ausbildungsverband seit mind. 3 Jahren und Nachweis über die selbständige organisatorische, technisch-operative und kaufmännische Führung einer kommerziellen Tauchschnule seit mind. 2 Jahren.
***) Der Kandidat muss nur nachweisen, dass er eine solche Ausbildung gemacht und erfolgreich abgeschlossen hat (Brevet). Er muss aber nicht mehr dort weiterhin Mitglied sein oder gar im Aktivstatus!**
- Brevet SCD Höhlentaucher III oder äquivalent (z.B. Full/Stage Cave Diver NACD/NSS oder Penetration Diver, inkl. Sinkhole Class 3 CDAA) seit mind. 1 Jahr
- Bei Cross-over: Cavern Diving Instructor (oder äquivalent) eines anderen, anerkannten Verbands.
- gültiger Nachweis über 1.Hilfe und CPR-Anwendung von einer national anerkannten Organisation
- gültige medizinische Tauchtauglichkeit entsprechend den diesbezüglichen Vorschriften von SCD (<= 1 Jahr)
- Guiding: 10 TG in Zone 2 und 5 TG in Zone 3 als Divemaster bei geführten Höhlentauchgängen seit Erhalt des Höhlentaucherbrevets 3 (schriftliche Bestätigung durch die entsprechenden Kursleiter / SCD Höhlentauchinstruktor II oder III)
Bei Cross-over: Nachweis entsprechender Tätigkeit im Herkunftsverband od. Bestätigung des Divecenters.
- ggf. erfolgreich bestandenes Assessment (Anhang 7)

1.2.2 Zusätzlich bis zur Brevetierung zu erfüllen

- mind. 200 Freiwasser-Tauchgänge total
- mind. 50 Höhlen-TG total, davon
 - mind. 20 TG in der Zone 2 und
 - 10 TG in der Zone 3, davon 5 TG im Bereich 40+m .
 - in mind. 10 verschiedene Höhlen(schriftliche Bestätigung durch einen SCD Höhlentauchinstruktor II).
- Ausbildungserfahrung:
Kursassistenz in 2 kompletten SCD HT1 Kursen (schriftliche Bestätigung durch den jeweiligen



Standards & Ausbildungssystem

SCD Kursleiter / Cave Diving Instruktor I bis III)

1.2.3 **Empfohlene Spezialbrevets**

- Vertikal-Klettertechniken

1.2.4 **Obligatorische Spezial-Tauchbrevets**

- Wie Höhlentaucher III

1.2.5 **Eintritts-Assessment (fakultativ, bei Bedarf)**

Mittels eines Eintritts-Assessments (Anhang 7) kann sichergestellt werden, dass die Kandidaten die erforderlichen Voraussetzungen hinsichtlich theoretischer Fachwissen, praktischen Fähigkeiten (Skills) und physischem Leistungsvermögen aufweisen.

Für die Kurszulassung haben die Kandidaten alle Anforderungen aus dem Assessment erfolgreich zu bestehen.

Sämtliche Bewertungsunterlagen sind entsprechend den gesetzlichen Anforderungen aufzubewahren, mindestens aber 5 Jahre.

1.3 **Minimaler Ausbildungsinhalt**

- Die Prinzipien des Unterrichts (Methodik, Didaktik, Einsatz von Lernhilfen), sofern nicht durch Standard-Ausbildung Open Water Instructor oder gleichwertige Ausbildung als Lehrperson abgedeckt
- Standards und Sicherheitsregeln für Höhlentaucher I und II und Zonen 1 und 2
- Die spezifische Ausbildungsmethodik für die Erkundung der Zone 1
- Die notwendige Ausrüstung und Tauchtechniken für die Zonen 1 und 2
- Die benötigten Tauchtechniken für Zonen 1 und 2
- Elementaren Grundlagen der Rettung (Techniken, Organisation)
- Juristische Aspekte der Ausbildung im Allgemeinen und in der Tauchausbildung

1.4 **Bewertung**

a) **Theorie**

Das theoretische Wissen und dessen Übereinstimmung mit den obigen Anforderungen werden mit einem schriftlichen Abschluss-Test überprüft

Dieser besteht aus einer Kombination von 50 Fragen (40 MC + 10 freier Text), Themenbereiche, Struktur und Fragenumfang des Theorietests sind im Anhang 9 ersichtlich.

Um zu bestehen, sind mind. 80% RICHTIGE Antworten erforderlich.

b) **Praktische Höhlentauchfertigkeiten**

Im System der kontinuierlichen Bewertung werden die geforderten Qualifikationen während des gesamten Ausbildungskurses wiederholt überprüft und bewertet. Das Brevet wird erst abgegeben, wenn der Kandidat alle Bedingungen erfüllt hat.

Allgemein gesprochen muss der Höhlentauchinstruktor I Kandidat in der Lage sein, alle bewerteten Standardübungen auf Niveau Höhlentaucher I und II in *perfekter Weise* vorzuzeigen.

Die Bewertung der diversen Übungen muss durch mind. zwei (2) verschiedene SCD Staff InstruktorInnen Höhlentauchen erfolgen und mittels standardisierten Bewertungsformularen durchgeführt werden.

c) **Theorieunterricht**

Der Kandidat muss mindestens 2 bewertete Theorielektionen durchführen und dies während eines realen Kurses auf Niveau Höhlentaucher I und II mit realen Kursteilnehmern. Die Bewertung (grading) für beide Lektionen muss jeweils mindestens ein "C" sein.

Die Bewertung muss durch mind. zwei (2) verschiedene SCD Staff InstruktorInnen Höhlentauchen erfolgen und mittels standardisierten Bewertungsformularen durchgeführt werden.

d) **Praxisunterricht**

Der Kandidat muss mindestens 2 bewertete Praxislektionen durchführen und dies während eines realen Kurses auf Niveau Höhlentaucher I und II mit realen Kursteilnehmern. Die Bewertung (grading) für beide Lektionen muss jeweils mindestens ein "C" sein.

Die Bewertung muss durch mind. zwei (2) verschiedene SCD Staff InstruktorInnen Höhlentauchen erfolgen und mittels standardisierten Bewertungsformularen durchgeführt werden.

Für jede vom Kandidat unter Supervision durchgeführte Lektion, resp. Ausbildungssession hat dieser

Standards & Ausbildungssystem

spätestens 3 Tage vor deren Abhaltung dem Examiner unaufgefordert einen detaillierten Ausbildungsplan/Lektionsplan zur vorgängigen Inspektion/Genehmigung zuzustellen.

e) Allgemeine Anforderungen / Kompetenzniveau

Vor der Brevetierung muss der Kandidat folgende Befähigungen nachweisen:

- Das umfassende Verständnis über das komplette SCD Höhlentauch-Ausbildungssystem mit besonderer Vertiefung auf Niveau Höhlentaucher I und II
- Beschreibung und Erläuterung aller relevanten Regeln für das Luft-/Gas-Management und unter welchen Umständen jede dieser Regeln angewendet werden muss
- Beschreibung und Erläuterung der unterschiedlichen Anforderungen an die Ausrüstung und das Material für Erkundungen jenseits der Zone 1
- Unterrichten und praktische Demonstration des gesamten theoretischen und praktischen Kursinhalts für das Höhlentauchbrevets HT1, sowohl im Unterrichtsraum, im Freien, im Freiwasser und in der Zone 1 selbst
- Sichere Führung (guiding) einer Gruppe von Kursteilnehmern in der Zone 1 - 3
- Unterricht und Ausbildung einer Gruppe von Teilnehmern in den Zonen 1 und 2
- Demonstration einer effizienten Kommunikation mit seinen Gruppenmitgliedern in allen Situationen
- Die richtige Einstellung und das richtige Auftreten eines verantwortlichen SCD Höhlentauchinstructors

f) Aufbewahrungspflicht

Sämtliche Bewertungsunterlagen sind entsprechend den gesetzlichen Anforderungen aufzubewahren, mindestens aber 5 Jahre.

1.5 Aktivitäten und Guiding-/Ausbildungs-Kompetenzen

- Tätigkeit als Divemaster mit bereits brevetierten Höhlentauchern und Instructoren auf allen Niveaus in der jeweils zulässigen Zone
- Planung, Organisation und Durchführung von kompletten SCD Höhlentaucher I Kursen inkl. Theorieunterricht, Guiding, Wasserarbeit, Prüfung und Brevetierung in seiner alleinigen Verantwortung. Der Leiter der zuständigen Kommission im nationalen Verband hat das Recht, die Resultate jederzeit zu kontrollieren.
- Assistenz bei Ausbildungskursen auf Stufe SCD Höhlentaucher II unter direkter Anleitung und Kontrolle von mind. einem (1) SCD Höhlentauchinstructor II im Aktivstatus.
- Assistenz bei Ausbildungskursen auf Stufe SCD Höhlentaucher III (ausgenommen Bewertungen / Prüfungen) unter direkter Anleitung und Kontrolle von mind. zwei (2) SCD Höhlentauchinstructoren 2II im Aktivstatus.
- Damit Höhlentauchkurse mit Teilnehmern in CCR Konfiguration durchgeführt werden und Höhlentaucher-Brevets mit dem Zusatz „CC“ abgegeben werden dürfen, muss der Instructor mind. im Besitz eines Anwender-Brevets für irgendein CE-geprüftes CCR Gerät sein, resp. die unter Teil I / Kap. 2 aufgeführte Zusatzausbildung absolviert haben.

1.6 Organisation der Ausbildung

Die Ausbildung und Brevetierung wird auf nationaler Ebene durchgeführt, durch eine Gruppe von mind. zwei (2) SCD Staff Instructoren Höhlentauchen im Aktivstatus, die ihrerseits von der Ausbildungskommission von SCD die entsprechende Zulassung erhalten haben.

Als Assistenten können erfahrene Höhlentauchinstructoren II eingesetzt werden.

1.7 Beurkundung

- SCD Doppelkarte
- Diplom-Urkunde A4
- Bezeichnung: Cave Diving Instructor I (standardmässig mit Zusatz „OC“; bei entsprechender Zusatzausbildung (s. Teil I / Kap. 2) mit dem Zusatz „CC“.

1.8 Internationale Einstufung

Vom umschriebenen Ausbildungs-Tätigkeitsfeld her entspricht diese Brevetstufe dem Cavern Diving Instruktor bei Organisationen wie NACD, NSS.

Standards & Ausbildungssystem

2. SCD Höhlentauchinstruktor II / HTI2 (Full Cave Diving Instructor)

2.1 Profil / Befähigung

Dies ist ein fortgeschrittener und sehr erfahrener Höhlentauchlehrer, der vorgängig die Brevets als SCD Höhlentauchinstruktor I (oder äquivalent) und als Advanced Open Water Instruktor eines anerkannten Freiwasser-Ausbildungs-Verbandes (2* Instruktor CMAS od. äquivalent) erworben haben muss ODER die entsprechende äquivalente berufliche Erfahrung auf diesem Gebiet nachweisen kann.



Er hat die benötigten Kenntnisse, Fähigkeiten und Erfahrung um im Unterrichtsraum, im Hallenbad, im Freiwasser und in den Zonen 1 bis 3 auf allen Ausbildungsstufen unterrichten sowie Cave Diver I und II Kurse in eigener Verantwortung und Cave Diver III Kurse zusammen mit einem weiteren Full Cave Instructor im Aktivstatus durchführen zu können.

2.2 Kurs-Voraussetzungen und -Anforderungen

2.2.1 Anforderungen zu Kursbeginn (Kurszulassung)

- Mindestalter 25 Jahre
- Taucher seit mind. 5 Jahren
- Nutziesser einer Haftpflichtversicherung mit einem Deckungsbetrag von mind. 4 Mio. CHF / EUR / USD pro Schadenfall, welche die GESAMTE Ausbildungstätigkeit als Tauchlehrer abdeckt.
- Keine pendenten Beschwerden, Ethik-Verfahren oder rechtliche Klagen gegen den Kandidaten hängig
- Mitgliedschaft bei SCD seit mind. 2 Jahren. Crossover-Kandidaten: mind. 2-jährige Mitgliedschaft als Instruktor im Aktivstatus im bisherigen anerkannten Verband.
- Brevet als Advanced Open Water Instruktor in einem anerkannten Freiwasser-Ausbildungsverband *) seit mind. 2 Jahren (2* Instruktor CMAS oder äquivalent; entspricht Norm EN 14113-2 / ISO 24802-2; Anhang 2) ODER Brevet als Divemaster (oder äquivalente Stufe) in einem anerkannten Freiwasser-Ausbildungsverband seit mind. 5 Jahren und Nachweis über die selbständige organisatorische, technisch-operative und kaufmännische Führung einer kommerziellen Tauchscheule seit mind. 3 Jahren.
***) Der Kandidat muss nur nachweisen, dass er eine solche Ausbildung gemacht und erfolgreich abgeschlossen hat (Brevet). Er muss aber nicht mehr dort weiterhin Mitglied sein oder gar im Aktivstatus!**
- Brevet SCD Höhlentauchinstruktor I oder äquivalent (im Aktivstatus) seit mind. 1 Jahr oder gleichwertige anerkannte Ausbildung
Bei Cross-over: Full Cave Diving Instructor (oder äquivalent) eines anderen, anerkannten Verbands.
- gültiger Nachweis über 1.Hilfe und CPR-Anwendung von einer national anerkannten Organisation
- gültige medizinische Tauchtauglichkeit entsprechend den diesbezüglichen Vorschriften von SCD (<= 1 Jahr)
- Guiding: 5 TG in Zone 2 und 10 TG in Zone 3 als Divemaster bei geführten Höhlentauchgängen (schriftliche Bestätigung durch die entsprechenden Kursleiter (SCD Höhlentauch-Instruktor II oder 3III) seit Erlangung des SCD Höhlentauchinstruktor I -Brevets.
Bei Cross-over: Nachweis entsprechender Tätigkeit im Herkunftsverband od. Bestätigung des Divecenters.
- ggf. erfolgreich beständenes Assessment (Anhang 7)

2.2.2 Zusätzlich bis zur Brevetierung zu erfüllen

- mind. 300 Freiwasser-Tauchgänge total
- min. 100 Höhlentauchgänge total, davon
 - davon mind. 50 in Zonen 2 und 3
 - mind. 20 TG in Zone 3 seit Erlangen des SCD Höhlentauchinstruktor-Brevets I, davon 5 TG im Bereich 40+m



Standards & Ausbildungssystem

- in mind. 15 verschiedenen Höhlen
(schriftliche Bestätigung durch einen SCD Höhlentauchinstruktor II oder III)
- Ausbildungserfahrung:
 - Durchführung von mind. 2 kompletten Höhlentauchkursen HT1 SCD
 - Kursassistenz in 2 kompletten Höhlentauchkursen HT2 SCD
 - Kursassistenz in 1 kompletten Höhlentauchkurs HT3 SCD(schriftliche Bestätigung durch jeweiligen Kursleiter/SCD Höhlentauchinstruktor I bis III)

2.2.3 Empfohlene Spezialbrevets

- wie für Höhlentauchinstruktor I

2.2.4 Obligatorische Spezial-Tauchbrevets

- wie für Höhlentauchinstruktor I

2.2.5 Eintritts-Assessment (Fakultativ, bei Bedarf)

Mittels eines Eintritts-Assessments (Anhang 7) kann sichergestellt werden, dass die Kandidaten die erforderlichen Voraussetzungen hinsichtlich theoretischer Fachwissen, praktischen Fähigkeiten (Skills) und physischem Leistungsvermögen aufweisen. Für die Kurszulassung haben die Kandidaten alle Anforderungen aus dem Assessment erfolgreich zu bestehen.

2.3 Minimaler Ausbildungsinhalt

- Die Prinzipien der Ausbildung von Höhlentauchern generell, sowie für SCD Höhlentauchinstruktoren II im Besonderen
- Ausbildungsmethodik für die Erkundung der Zonen 1 bis 3
- Die notwendige Ausrüstung für die Zonen 1 bis 3
- Alle erforderlichen Tauchtechniken für Zone 3
- Elementaren Grundlagen der Rettung (Techniken, Organisation)
- Juristische Aspekte der Ausbildung im Allgemeinen und in der Tauchausbildung

2.4 Bewertung

a) Theorie

Das theoretische Wissen und dessen Übereinstimmung mit den obigen Anforderungen werden mit einem schriftlichen Abschluss-Test überprüft

Dieser besteht aus einer Kombination von 40 MC- und 10 offenen (freier Text) Fragen. Themenbereiche, Struktur und Fragenumfang des Theorietests sind im Anhang 9 ersichtlich.

Um zu bestehen, sind mind. 80% RICHTIGE Antworten erforderlich.

b) Praktische Höhlentauchfertigkeiten

Im System der kontinuierlichen Bewertung werden die geforderten Qualifikationen während des gesamten Ausbildungskurses wiederholt überprüft und bewertet. Das Brevet wird erst abgegeben, wenn der Kandidat alle Bedingungen erfüllt hat.

Allgemein gesprochen muss der Höhlentauchinstruktor II Kandidat in der Lage sein, alle bewerteten Standardübungen auf Niveau Höhlentaucher I bis III in *perfekter Weise* vorzuzeigen.

Die Bewertung der diversen Übungen muss durch mind. zwei (2) verschiedene SCD Staff Instruktoren Höhlentauchen erfolgen und mittels standardisierten Bewertungsformularen durchgeführt werden.

c) Theorieunterricht

Der Kandidat muss mindestens 2 bewertete Theorielektionen durchführen und dies während eines realen Kurses auf Niveau Höhlentaucher II und III mit realen Kursteilnehmern. Die Bewertung (grading) für beide Lektionen muss jeweils mindestens ein "C" sein.

Die Bewertung muss durch mind. zwei (2) verschiedene SCD Staff Instruktoren Höhlentauchen erfolgen und mittels standardisierten Bewertungsformularen durchgeführt werden.

d) Praxisunterricht

Der Kandidat muss mindestens 2 bewertete Praxislektionen durchführen und dies während eines realen Kurses auf Niveau Höhlentaucher II und III mit realen Kursteilnehmern. Die Bewertung (grading) für beide Lektionen muss jeweils mindestens ein "C" sein.



Standards & Ausbildungssystem

Die Bewertung muss durch mind. zwei (2) verschiedene SCD Staff Instruktoꖛen Höhlintauchen erfolgen und mittels standardisierten Bewertungsformularen durchgeführt werden.

Für jede vom Kandidat unter Supervision durchgeführte Lektion, resp. Ausbildungssession hat dieser spätestens 3 Tage vor deren Abhaltung dem Examiner unaufgefordert einen detaillierten Ausbildungsplan/Lektionsplan zur vorgängigen Inspektion/Genehmigung zuzustellen.

e) Allgemeine Anforderungen / Kompetenzniveau

Vor der Brevetierung muss der Kandidat folgende Befähigungen nachweisen:

- Das umfassende Verständnis über das komplette SCD Höhlintauch-Ausbildungssystem mit besonderer Vertiefung auf Niveau Höhlintaucher I bis III
- Beschreibung und Erläuterung aller relevanten Regeln für das Luft-/Gas-Management und unter welchen Umständen jede dieser Regeln angewendet werden muss
- Beschreibung und Erläuterung der unterschiedlichen, zonenbezogenen Anforderungen an die Ausrüstung und das Material mit spezieller Vertiefung auf Erkundungen in der Zone 3
- Unterrichten und praktische Demonstration des gesamten theoretischen und praktischen Kursinhalts für das Höhlintauchbrevets HT1, sowohl im Unterrichtsraum, im Freien, im Freiwasser und in der Zone 1 selbst
- Sichere Führung (guiding) einer Gruppe von Kursteilnehmern in der Zone 1 - 3
- Unterricht und Ausbildung einer Gruppe von Teilnehmern in den Zonen 1 und 2
- Demonstration einer effizienten Kommunikation mit seinen Gruppenmitgliedern in allen Situationen
- Die richtige Einstellung und Auftreten eines verantwortlichen SCD Höhlintauchinstruktors
- Kompetenz und Willen zur Mitarbeit in der Ausbildung von SCD Höhlintauchinstruktoren I

f) Aufbewahrungspflicht

Sämtliche Bewertungsunterlagen sind entsprechend den gesetzlichen Anforderungen aufzubewahren, mindestens aber 5 Jahre.

2.5 Aktivitäten und Guiding-/Ausbildungs-Kompetenzen

- Tätigkeit als Divemaster mit bereits brevetierten Höhlintauchern und Instruktoꖛen auf allen Niveaus in der jeweils zulässigen Zone
- Planung, Organisation und Durchführung von kompletten SCD Höhlintaucher I und II Kursen inkl. Theorieunterricht, Guiding, Wasserarbeit, Prüfung und Brevetierung in seiner alleinigen Verantwortung. Der Ausbildungsleiter von SCD hat das Recht, die Resultate jederzeit zu kontrollieren.
- mind. zwei (2) SCD Höhlintauchinstruktoren II (oder je ein (1) Höhlintauchinstruktoꖛ I und II zusammen) können gemeinsam SCD Höhlintauchkurse HT3 inkl. Prüfung nach vorheriger Benachrichtigung an den Ausbildungsleiter von SCD organisieren und durchführen. Der Ausbildungsleiter von SCD hat das Recht zur Einsichtnahme und Überprüfung der Prüfungsergebnisse.
- Mitarbeit (Assistenz) bei Ausbildungskursen auf Stufe SCD Höhlintauchinstruktoꖛ I unter Leitung und Kontrolle der verantwortlichen Kursleiter (mind. zwei (2) SCD Staff-Instruktoꖛen Höhlintauchen im Aktivstatus).
- Designierte *Kandidaten* für den Staff-Instruktoꖛ Höhlintauchen dürfen eingesetzt werden zur Assistenz in SCD Höhlintauchinstruktoꖛ II Kursen (ohne Bewertung / Prüfung).
- Damit Höhlintauchkurse mit Teilnehmern in CCR Konfiguration durchgeführt werden und Höhlintaucher-Brevets mit dem Zusatz „CC“ abgegeben werden dürfen, muss der Instruktoꖛ mind. im Besitz eines Anwender-Brevets für irgendein CE-geprüftes CCR Gerät sein, resp. die unter Teil I / Kap. 2 aufgeführte Zusatzausbildung absolviert haben.

2.6 Organisation der Ausbildung

Die Ausbildung und Brevetierung wird auf nationaler Ebene durchgeführt, durch eine Gruppe von mind. zwei (2) SCD Staff-Instruktoꖛen Höhlintauchen im Aktivstatus, die ihrerseits von der Ausbildungskommission von SCD die entsprechende Zulassung erhalten haben.

2.7 Beurkundung

- SCD Doppelkarte
- Diplom-Urkunde A4
- Bezeichnung: Cave Diving Instruktoꖛ II (standardmässig mit Zusatz „OC“; bei entsprechender Zusatzausbildung (s. Teil I / Kap. 2) mit dem Zusatz „CC“).



Standards & Ausbildungssystem

2.8 Internationale Einstufung

Vom umschriebenen Ausbildungs-Tätigkeitsfeld her entspricht diese Brevetstufe dem Full Cave Diving Instruktor bei Organisationen wie NACD, NSS, mit in etwas reduzierten Kompetenzen, da ein SCD Cave Diving Instruktor II *alleine* keine Höhlentauchbrevets III abnehmen kann.

Standards & Ausbildungssystem

3. SCD Höhltauchinstruktor III / HTI3 (SCD Cave Diving Staff Instructor)

3.1 Profil / Befähigung

Dies ist ein höchst befähigter und erfahrener Höhltauchinstruktor auf oberstem Kompetenzniveau, der vorgängig das Brevet als SCD Höhltauchinstruktor II und als Advanced Open Water Instruktor eines anerkannten Freiwasser-Ausbildungsverbandes (2* Instruktor CMAS od. äquivalent) erworben haben muss und den geforderten Tätigkeitsnachweis vorlegen kann oder die entsprechende äquivalente berufliche Erfahrung auf diesem Gebiet nachweisen kann.

Der Kandidat hat alle benötigten Kenntnisse, Fähigkeiten und Erfahrung, um nebst allen taucherischen Stufen hauptsächlich die Ausbildung auf den Stufen Höhltauchinstruktor auf nationaler und internationaler Ebene zu organisieren und zu leiten. Er ist damit der Kaderausbildner des Verbandes (le formateur des formateurs).

Dieser Instructor Level wird bei anderen Verbänden oft auch als **Instructor Trainer** bezeichnet.

Kandidaten für das Niveau Staff Instruktor rekrutieren sich i.d.R. aus Cave Diving Instructors II mit langjähriger und nachgewiesener Ausbildungserfahrung auf allen Stufen des sportlichen Höhltauchens auf nationaler und internationaler Ebene.

Er muss ausgeprägte Fähigkeiten dafür haben, vorhandene Ausbildungs-Schemata an neue Anforderungen vom Markt adaptieren zu können, mit den verschiedenen nationalen und internationalen Kommissionen und Verbänden zusammenzuarbeiten, im Aufbau und Erhaltung eines ausgedehnten Beziehungsnetzes oder für Verhandlungen mit diesen Organisationen.

Die Ausbildung (falls eine angeboten wird) und der Vorschlag erfolgen durch den Ausbildungsleiter von SCD, die Ernennung erfolgt anschliessend durch den Vorstand von SCD.

3.2 Vorbedingungen zur möglichen Nomination

3.2.1 Anforderungen zu einer Nomination als Staff Kandidat (auf diesem Level gibt es KEINE Crossover-Kurse!)

- mind. 30 Jahre alt
- Taucher seit mind. 10 Jahren
- Inhaber einer Haftpflichtversicherung mit einem Deckungsbetrag von mind. 4 Mio. CHF / EUR / USD pro Schadenfall, welche die GESAMTE Ausbildungstätigkeit als Tauchlehrer abdeckt.
- Vorlage eines Strafregister-Auszuges (max. 1 Jahr alt) vom Herkunftsland oder vom Land mit permanentem Aufenthalt.
- Keine pendenten Beschwerden, Ethik-Verfahren oder rechtliche Klagen gegen den Kandidaten hängig
- Mitgliedschaft bei SCD als Höhltauch-Instruktor seit mind. 5 Jahren und permanent im Aktivstatus.
- Brevet als Advanced Open Water Instruktor eines anerkannten Freiwasser- Ausbildungsverbandes *) seit mind. 3 Jahren (2* Instruktor CMAS oder äquivalent; entspricht Norm EN 14113-2 / ISO 24802-2; Anhang 2) ODER
Brevet als Divemaster (oder äquivalente Stufe) in einem anerkannten Freiwasser-Ausbildungsverband seit mind. 7 Jahren und Nachweis über die selbständige organisatorische, technisch-operative und kaufmännische Führung einer kommerziellen Tauchscheule seit mind. 5 Jahren.
*) **Der Kandidat muss nur nachweisen, dass er eine solche Ausbildung gemacht und erfolgreich abgeschlossen hat (Brevet). Er muss aber nicht mehr dort weiterhin Mitglied sein oder gar im Aktivstatus!**
- Höhltauchinstruktor II SCD (im Aktivstatus) seit mind. 2 Jahren
- mind. 500 Freiwasser-Tauchgänge total
- mind. 200 Höhltauchgänge total, davon
 - mind. 100 in Zonen 2 und 3
 - mind. 50 Höhltauchgänge in Zone 3 seit Brevetierung als SCD Höhltauchinstruktor II, davon mind. 10 TG im Bereich 40+m





Standards & Ausbildungssystem

- in total mind. 20 verschiedenen Höhlen
(schriftliche Bestätigung durch SCD Höhlentauchinstruktor II oder III)
- gültiger Nachweis über 1.Hilfe und CPR-Anwendung von einer national anerkannten Organisation
- gültige medizinische Tauchtauglichkeit entsprechend den diesbezüglichen Vorschriften von SCD (<= 1 Jahr)
- Ausbildungserfahrung:
 - mind. 3-jährige, nachgewiesene Ausbildungserfahrung auf den Stufen HT11 bis HT13.
 - Kursleitung von mind. 1 HT2 und 2 HT3-Kursen seit Brevetierung als Höhlentauchinstruktor II
 - Mitarbeit als Kursassistent und Prüfungsexperte an mind. zwei (2) Ausbildungskursen auf Stufe SCD Cave Diving Instructor I unter Leitung und Kontrolle von zwei (2) SCD Cave Diving Staff Instructors.(schriftliche Bestätigung durch jeweiligen Kursleiter/SCD Höhlentauchinstruktor I bis III)
- Er muss vertraut sein mit den Strukturen und Höhlentauch-Ausbildungssystemen von anderen Organisationen und auf internationalem Niveau.

3.2.2 Zu erfüllende Anforderungen während der Zeit als Staff Kandidat

- Unterstützung als Kursassistent und als Prüfungsexperte während mind. zwei (2) kompletten SCD Höhlentauchinstruktor II Kursen unter Anleitung und Kontrolle von zwei (2) SCD Staff-Instruktoren Höhlentauchen.
- Falls verlangt: Erfolgreiche Durchführung mit Abschluss eines zugewiesenen Projekts, resp. einer Studie oder Diplomarbeit.

3.2.3 Weitere empfohlene Spezialbrevets

- wie für Höhlentauchinstruktor II

3.2.4 Obligatorische Spezial-Tauchbrevets

- wie für Höhlentauchinstruktor II

3.3 Nominierung und Ernennung

Die Ausbildung (falls eine angeboten wird) und der Vorschlag erfolgt durch den Ausbildungsleiter von SCD, die Ernennung erfolgt anschliessend durch den Vorstand von SCD.

Es gibt kein verbrieftes Recht auf Nominierung und Ernennung. Die Nominierung erfolgt alleine auf Grund der Ausbildungsbedürfnisse und liegt in der alleinigen Kompetenz des zuständigen Ausbildungsleiters von SCD nach Konsultation mit den übrigen aktiven Instruktoren der Gruppe. Der Vorstand von SCD wiederum entscheidet in freier Kognition über den Vorschlag. Es gibt keine Rekursmöglichkeit.

3.4. Minimaler Ausbildungsinhalt

Es existiert kein definierter Ausbildungskurs "Staff Instructor Höhlentauchen".

Die Rahmenbedingungen für die Nomination und Ernennung werden vom Standards Director von SCD in Zusammenarbeit mit der Ausbildungskommission von SCD vorgegeben und von der Letzteren operativ umgesetzt.

3.5 Bewertung

a) Theorie und b) Praktische Höhlentauchfertigkeiten

Grundsätzlich gibt es keine bewerteten Praxisübungen oder schriftlichen Theorietest mehr.

Der Kandidat hat seine Fähigkeiten hauptsächlich durch seine Arbeit, resp. deren konkrete Resultate innerhalb des Verbandes sowie auf nationaler und internationaler Ebene beweisen.

SCD empfiehlt, den Kandidaten eine spezifische Projektarbeit mit Bezug zum Höhlentauchen zu übertragen. Dessen Resultate sollen in der Form einer neuen Kursbeschreibung, einer Studie oder einer Diplomarbeit präsentiert werden. Die Bewertung der Resultate hat durch qualifizierte Mitglieder der SCD Ausbildungskommission zu erfolgen.

c) Theorieunterricht und d) Praxisunterricht

Es gilt dasselbe wie unter a) und b) ausgeführt. Der Kandidat muss seine Fähigkeiten durch seine Arbeit und deren konkrete Resultate im Verband und auf internationaler Ebene beweisen.



Standards & Ausbildungssystem

e) Allgemeine Anforderungen / Kompetenzniveau

Der Absolvent muss fähig sein, die komplette theoretische und praktische Ausbildung von Höhlentauchinstruktoren I und II inkl. Prüfung und Bewertung selbständig zu planen, organisieren und bis zur Brevetierung operativ zu leiten. Er muss fähig UND willens sein, auf nationaler und internationaler Ebene erfolgreich zu arbeiten.

3.6 Aktivitäten and Guiding-/Ausbildungs-Kompetenzen

- Tätigkeit als Divemaster mit bereits brevetierten Höhlentauchern und Instruktoren auf allen Niveaus in der jeweils zulässigen Zone
- Planung, Organisation und Durchführung von kompletten SCD Höhlentaucher I und II Kursen inkl. Theorieunterricht, Guiding, Wasserarbeit, Prüfung und Brevetierung in seiner alleinigen Verantwortung. Der Leiter der zuständigen Kommission im nationalen Verband hat das Recht, die Resultate jederzeit zu kontrollieren.
- mind. zwei (2) SCD Höhlentauchinstruktoren II oder höher (oder je ein (1) Höhlentauchinstruktor I und II, resp. III zusammen) können gemeinsam SCD Höhlentauchkurse HT3 inkl. Prüfung nach vorheriger Benachrichtigung an den Ausbildungsleiter von SCD organisieren und durchführen. Der Ausbildungsleiter von SCD hat das Recht zur Einsichtnahme und Überprüfung der Prüfungsergebnisse.
- mind. zwei (2) SCD Staff-Instruktoren Höhlentauchen können gemeinsam SCD Höhlentauch-Instruktorenkurse bis Niveau HTI2 inkl. Prüfung und Brevetierung nach vorheriger Genehmigung durch den Ausbildungsleiter von SCD planen, organisieren und durchführen. Der Ausbildungsleiter von SCD hat das Recht zur Einsichtnahme und Überprüfung der Prüfungsergebnisse.
- Offiziell nominierte *Kandidaten* zum Staff-Instruktor Höhlentauchen dürfen für Assistenzaufgaben an Höhlentauchinstruktor II Kursen eingesetzt werden.
- Projektleitung oder Mitarbeit bei der Ausarbeitung und Entwicklung neuer Ausbildungsrichtlinien, Standards und Sicherheitsregeln im Bereich Höhlentauchen auf nationaler und internationaler Ebene.
- Damit Höhlentauchkurse mit Teilnehmern in CCR Konfiguration durchgeführt werden und Höhlentaucher-Brevets mit dem Zusatz „CC“ abgegeben werden dürfen, muss der Instructor mind. im Besitz eines Anwender-Brevets für irgendein CE-geprüftes CCR Gerät sein, resp. die unter Teil I / Kap. 2 aufgeführte Zusatzausbildung absolviert haben.

3.7 Organisation der Ausbildung

Es ist keine definierte Ausbildung mehr (im Sinne eines Kurses) vorgesehen.

Die Nomination, resp. Ernennung erfolgt auf nationaler Ebene durch die entsprechende Ausbildungskommission von SCD.

3.8 Beurkundung

- SCD Doppelkarte
- Diplom-Urkunde A4
- Bezeichnung: Cave Diving Instructor III (keine Unterscheidung mehr ob OC oder CC, da die Tätigkeit des Staff Instructors Höhlentauchen auf die Höhlentauchlehrer-Ausbildung fokussiert ist. Will der Staff Instructor Höhlentauchen auf Stufe Cave Diver I – III (CC) Ausbildung betreiben, so muss er die dafür geforderten Instructor Brevets mit dem Zusatz „CC“ haben.

3.9 Internationale Einstufung

Vom umschriebenen Ausbildungs-Tätigkeitsfeld her entspricht diese Brevetstufe der Stufe Course Director / Instructor Trainer bei Organisationen wie NACD, NSS.

Höhlintauchen SCD



Standards & Ausbildungssystem

4. Gesamtübersicht der wichtigsten Parameter der SCD Standards für die Stufen HTI1 bis HTI3

4.1 Zulassungs- und Brevetierungs-Anforderungen

SCD/CMAS Brevet-Bezeichnung	Cave Diving Instructor I (CDI1)	Cave Diving Instructor II (CDI2)	Cave Diving Instructor III (CDI3)
Deutsche Bezeichnung	Höhlintauch-Instruktor I (HTI1)	Höhlintauch-Instruktor II (HTI2)	Höhlintauch-Instruktor III (HTI3)
amerikanische Bezeichnung	Cavern Diving Instructor	Full Cave Diving Instructor	Cave Diving Staff Instructor / Instructor Trainer / Course Dir.
Minimal-Alter (Jahre)	20	25	30
Brevetierter Taucher seit mind. (Anz. Jahre)	3	5	10
SCD-Mitglied / Dauer (X-over Instrukto: beim vorherigen Verband)	mind. 1 Jahr	mind. 2 Jahre	mind. 5 Jahre
Möglichkeit eines Cross-over Kurses	ja	ja	nein
Tauchtauglichkeit	ja, <= 1 Jahr	ja, <= 1 Jahr	ja, <= 1 Jahr
Aktivstatus als HTI	keine spez. Anford.	ja, als HTI 1	ja, als HTI 2
Standard-Tauchbrevet vorher / Dauer ODER PRAXISNACHWEIS	M* CMAS od. äquivalent / mind. 1 Jahr ODER Divemaster seit mind. 3 Jahren + Führung TS seit mind. 2 Jahren	M** CMAS od. äquivalent / mind. 2 Jahre ODER Divemaster seit mind. 5 Jahren + Führung TS seit mind. 3 Jahren	M** CMAS od. äquivalent / mind. 3 Jahre ODER Divemaster seit mind. 7 Jahren + Führung TS seit mind. 5 Jahren
Empfohlene Spezial-Brevets	wie HT3	wie HTI1	wie HTI2
Obligatorische Spezialbrevets	wie HT3 + 1st aid & CPR	wie HTI1	wie HTI2
Höhlintauchbrevet vorher / Dauer	HT3 (od. äquivalent) seit mind. 1 Jahr	HTI1 seit mind. 1 Jahr	HTI2 seit mind. 2 Jahren
Minimal Anz. TG normal	200	300	500
Minimal Anz. Höhlen-TG	50, davon....	100, davon.....	200, davon...
mind. davon Zone 1	keine spez. Anford.	keine spez. Anford.	keine spez. Anford.
mind. davon Zone 2	30	50 in Zonen 2 u. 3, davon...	100 in Zonen 2 u. 3, davon...
mind. davon Zone 3	20, davon 5 im 40+m Bereich	20 seit HTI1, 5 im 40+m Bereich	50 seit HTI2, 10 im 40+m Bereich
Mindest-Anz. betauchter Höhlen	10	15	20
Guiding/Divemastering in Zone 1	keine spez. Anford.	keine spez. Anford.	keine spez. Anford.
Guiding/Divemastering in Zone 2	10 seit HT3	5 seit HTI1	
Guiding/Divemastering in Zone 3	5 total	10 seit HTI1	
Assistenz HT1 Kurse	2	keine spez. Anford.	keine spez. Anford.
Anz. HT1 Kurse selbst	---	2	
Assistenz HT2 Kurse	---	2	
Anz. HT2 Kurse selbst	---	---	1 seit HTI2
Assistenz HT3 Kurse	---	1	2 seit HTI2
Anz. HT3 Kurse selbst (Co-Ltg.)	---	---	
Assistenz/Mitarbeit/Co-Ltg. HTI1 Kurse	---	---	2
Assistenz/Mitarbeit/Co-Ltg. HTI2 Kurse	---	---	2 (als Staff Instr. Kandidat)
Mindestdauer Ausbildungskurs (Tage)	8 (im Rahmen realer Kurs HT1/2)	8 (im Rahmen realer Kurs HT2/3)	kein Kurs
Anz. Bewertete Theorielektionen	4	4	Bewertung Gesamtarbeit (3 Jahre permanent aktiv auf Stufen HT1-3)
Anz. bewertete Praxislektionen	4	4	
Theorietest-Typ	MC	MC + FT *)	kein Test
Anzahl Fragen	50	50: 40 (MC) + 10 (FT)	Projektarbeit; Studie; "Instruktorarbeit"
Minimal Scoring	80%	80%	

*) MC = Multiple Choice; FT = freier Text, offene Fragen

4.2 Ausbildungs-Kompetenzen

brevetiert als ----->	Höhlintauch-Instruktor I	Höhlintauch-Instruktor II	Höhlintauch-Instruktor III KANDIDAT	Höhlintauch-Instruktor III
V Kurs- / Taucher-Niveau				
Höhlintaucher I	G, A, E, C(1)	G, A, E, C(1)	<-----	<-----
Höhlintaucher II	G, A, E	G, A, E, C(1)	<-----	<-----
Höhlintaucher III	G, A	G, A, E, C(2)	<-----	G, A, E, C (mit 1 HTI2)
Höhlintauch-Instruktor I	G	G, A, E	<-----	G, A, E, C(2)
Höhlintauch-Instruktor II	G	G	G, A	G, A, E, C(2)
Höhlintauch-Instruktor III	Kein Kurs / Vorschlag und Ernennung durch nat. Kommission			
	Legend:			
	G: Guide	C: verantwortl. Chef des Kurses (Leiter)		
	A: Assistent	(n): min. Anzahl Instrukto:ren		
	E: Experte	KANDIDAT: ernannt durch Fachgruppe Ausbildung		



Teil IV:

Höhlenzonen, Ausrüstung und Sicherheitsregeln

Standards & Ausbildungssystem

1. Höhlenzone 1 (Cavern; Tageslichtzone)

1.1 Charakteristiken / Abgrenzung

Sie ist definiert als diejenige Zone der Höhle, die den unmittelbaren Eingangsbereich umfasst (Grotte), sowie durch die folgenden Charakteristika beschrieben werden kann:

- **Direkter Blick (und Zugang) zur freien Wasseroberfläche**, immer genügend natürliches Licht
- **Keine Verengungen/Engstellen** (2 Taucher können mit voller Ausrüstung **gemeinsam passieren**)
- Sichtweite mind. **10 m** (s. dazu Anhang 10)
- Max. Tiefe **20 m nominal**
- Max. Distanz zur Wasseroberfläche **50 m**
- **fest** installierte, **ununterbrochene** Führungsleine
- Keine Siphons
- **Keine** Grotten/Höhlen mit höhlenwärts (einwärts) gerichteter Strömung (**keine Schwinden**) und **keine** Höhlen mit wechselnder Strömungsrichtung (**keine Estavellen**)
- **Keine Abzweigungen** (Jumps), die Hauptleine darf nie verlassen werden
- **Keine Traversen** (Start bei einem Eingang, Ausstieg bei einem anderen)
- **Keine Gaps** (Unterbruch in der Leine bedeutet zwingend Umkehr)
- **Circuits/Loops** nur falls innerhalb aller obigen Limiten und falls die „Cavern Line“, resp. der „Cavern Circuit“ fix installiert, rundum geschlossen und markiert ist.
- Es sind ausschliesslich Nullzeiten-TG zulässig (nach Bühlmann `86 Tabelle als Referenz)
- Der Einsatz von Nitrox bis 40% ist zulässig, sofern die Teilnehmenden über die entsprechende Ausbildung und Brevetierung (Nitrox Diver) eines anerkannten Verbandes verfügen. Zusätzlich bei CCR: Zulassung zum Einsatz von EANx als Diluent zur Verwendung mit dem eingesetzten Gerät.

1.2 Spezifische Anforderungen an Ausrüstung und Taucher

Alle diesbezüglichen Anforderungen, insbesondere die Zonen-unabhängigen, sind beschrieben im Teil IV, Kap. 4 "Anforderung an Taucher und Ausrüstung / Anwendungs- und Sicherheitsregeln" und sind ebenfalls strikte einzuhalten.

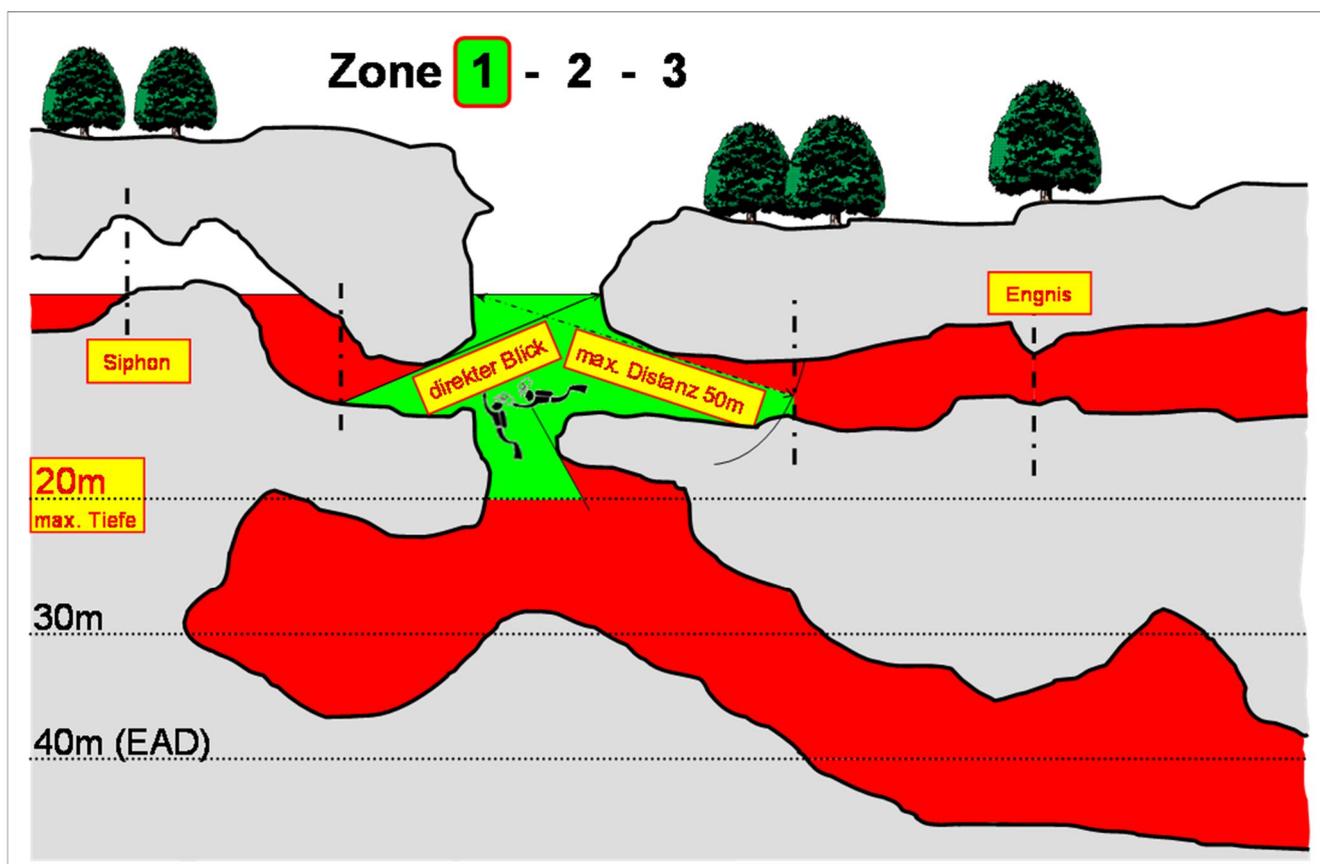
- Pro Gruppe muss mindestens **1 Backup-/Ersatzmaske** mitgeführt werden
- Bei OC Geräten (Backmount oder Sidemount):
 - Minimales Gasvolumen beträgt mind. **2000 bar*liter** Luft (z.B. 1x10 L /200 bar)
 - Backmount-Monoflaschen müssen zwingend **2 separate DIN** (G5/8) Abgänge haben
 - Sidemount Flaschen bei 1-Flaschen-Konfiguration müssen ebenfalls **2 separate DIN** Abgänge haben (G5/8)
 - Sidemount Flaschen (primary tanks) bei 2-Flaschen-Konfiguration dürfen nur einen **einzigsten DIN** Abgang haben (G5/8)
 - **2** komplett voneinander unabhängige Automatensets
 - Bei Backmount: Einer der Automaten muss mit einem sog. Langschlauch von ca. **2m / 6-7ft** Länge ausgerüstet sein.
 - Bei Sidemount: Einer der Automaten muss mit einem sog. Langschlauch von ca. **1.5m / 5ft** Länge ausgerüstet sein.
- Bei CCR-Geräten:
 - Jeder CCR Taucher muss ein offboard/offline OC Bailout System mit sich führen.
 - Der OC Lungenautomat muss einen Langschlauch von mind. 1.5m Länge haben.
 - Es muss immer soviel Bailout-Gas mitgeführt werden, das es jedem Taucher für sich erlaubt beim Totalausfall des CCR vom geplanten Umkehrpunkt (max. Penetrationsdistanz) problemlos zurück zum Eingang tauchen zu können.
- **1** solides Schneidewerkzeug (Messer, Seitenschneider, Schere)
- **1** UW-Schreibtafel und Stift
- **2** völlig voneinander unabhängige UW-Lampen (1 Hauptlampe, 1 Notfalllampe), davon eine (1) mit nicht-wiederaufladbaren Batterien
- **1** Sicherheitsrolle (Safety Reel/Spool) pro Taucher mit **mind. 50m** Leine; Leinenfarbe gelb od. orange
- **mind. 1** Jump/Gap Reel oder Spool pro Taucher mit **ca. 30m** Leine; **NICHT für Cavern Diver!**
- **mind. 1** Haupt-Seilrolle (Primary Reel) pro Gruppe mit **mind. 50m** Führungsleine
- **1** Set aus **3** richtungsweisenden und **3** nicht richtungsweisenden Leinenmarkierungen
- Helm: Teil IV, Kap. 4 "Anforderung an Taucher und Ausrüstung / Anwendungs- u. Sicherheitsregeln"

Standards & Ausbildungssystem

1.3 Allgemeine Bemerkungen / Mindestbrevetierung

- Das Eindringen in diese Zone verlangt nach einer spezifischen Ausbildung (Höhlintaucher I / CD1 SCD oder äquivalent) und einer vollständigen Ausrüstung für Sporttaucher als Basis, plus die spezifizierte Zusatzausrüstung.
- Die Aktivitäten finden **ausschliesslich tagsüber** statt und **innerhalb der Nullzeiten**.
- **Falls sich die Aktivitäten ausserhalb eines Kurses abspielen, aber mit adäquater Begleitung, so wird dringend empfohlen, die für die Zone 2 vorgeschriebene Ausrüstung zu verwenden.**
- *Diese Zone verlangt eine Brevetierung als Cavern Diver (Grotten-Taucher) bei allen andern Organisationen wie NACD, NSS, PADI, NAUI, SSI, sowie CDAA (inkl. Sinkhole Class 1).*

1.4 Graphische Darstellung der Höhlenzone 1



Standards & Ausbildungssystem

2. Höhlenzone 2 (Cave; Zone der totalen Dunkelheit)

2.1 Charakteristiken / Abgrenzung

Sie ist definiert als diejenige Zone jenseits der Zone 1 mit totaler Finsternis und den folgenden weiteren Charakteristika:

- Ganggrösse so, dass **2** Taucher problemlos mit voller Ausrüstung **gemeinsam passieren** können (**keine Engstellen, insbesondere keine "Squeezes"**)
- Max. Tiefe **30 m nominal**
- Sichtweite **>3m** aber **kann <10m sein** (s. Anhang 10)
- Hinweg begrenzt durch einen maximalen Verbrauch von **1/3** des gesamten Atemgasvorrats **ohne Depotflaschen** und andere **Stage Tanks**
- **Keine Siphons**
- **Keine** Grotten/Höhlen mit höhlenwärts (einwärts) gerichteter Strömung (**keine Schwinden**) und **keine** Höhlen mit wechselnder Strömungsrichtung (**keine Estavellen**)
- **Circuits und Traversen** sind möglich, auch ohne Fixleine
- Der Einsatz von Nitrox bis 40% ist zulässig, sofern die Teilnehmenden über die entsprechende Ausbildung und Brevetierung (Nitrox Diver) eines anerkannten Verbandes verfügen. Zusätzlich bei CCR: Zulassung zum Einsatz von EANx als Diluent zur Verwendung mit dem eingesetzten Gerät.
- **Dekompressionpflichtige TG** sind möglich
- Unter Umständen **keine** fest installierte Führungsleine

2.2 Spezifische Anforderungen an Ausrüstung und Taucher

Alle diesbezüglichen Anforderungen, insbesondere die Zonen-unabhängigen, sind beschrieben im Teil IV, Kap. 4 "Anforderung an Taucher und Ausrüstung / Anwendungs- und Sicherheitsregeln" und sind ebenfalls strikte einzuhalten.

- jeder Taucher muss eine **persönliche zweite Maske** mitführen
- Bei OC Geräten (Backmount oder Sidemount):
 - Minimales Gasvolumen beträgt mind. **3000 bar*liter** Luft (z.B. 2x7L /232 bar);
 - minimal sind **2** Flaschen vorgeschrieben (Backmount oder Sidemount)
 - Jede Flasche darf jeweils nur einen einzigen **DIN** Abgang (G5/8) haben
 - **2** komplett voneinander unabhängige Automatensets
 - Bei Backmount: Einer der Automaten muss mit einem sog. Langschlauch von ca. **2m / 6-7ft** Länge ausgerüstet sein.
 - Bei Sidemount: Einer der Automaten muss mit einem sog. Langschlauch von ca. **1.5m / 5ft** Länge ausgerüstet sein.
- Bei CCR-Geräten:
 - Jeder CCR Taucher muss ein offboard/offline OC Bailout System mit sich führen.
 - Der OC Lungenautomat muss einen Langschlauch von mind. **1.5m** Länge haben.
 - Es muss immer soviel Bailout-Gas mitgeführt werden, das es jedem Taucher für sich erlaubt beim Totalausfall des CCR vom geplanten Umkehrpunkt (max. Penetrationsdistanz) problemlos zurück zum Eingang tauchen zu können.
- **2** solide Schneidewerkzeuge (Messer, Seitenschneider, Schere), gegen Verlust gesichert
- **1** UW-Schreibtafel und Stift oder Wetnotes
- **3** völlig zueinander unabhängige Lampen (1 Hauptlampe, 2 Notfall-/Backup-Lampen ODER 2 Hauptlampen, 1 Notfall-/Backup-Lampe), davon eine mit nicht-wiederaufladbaren Batterien
- **1** Sicherheitsrolle (Safety Reel/Spool) pro Taucher mit **mind. 50m** Leine; Farbe gelb od. orange
- **mind. 1** Jump/Gap Reel oder Spool pro Taucher mit **ca. 30m** Leine
- **mind. 1** Haupt-Seilrolle (Primary Reel) pro Gruppe mit **mind. 80 m** Führungsleine
- **1** Set aus **3** richtungsweisenden und **3** nicht richtungsweisenden Leinenmarkierungen
- Helm: Teil IV, Kap. 4 "Anforderung an Taucher und Ausrüstung / Anwendungs- und Sicherheitsregeln"

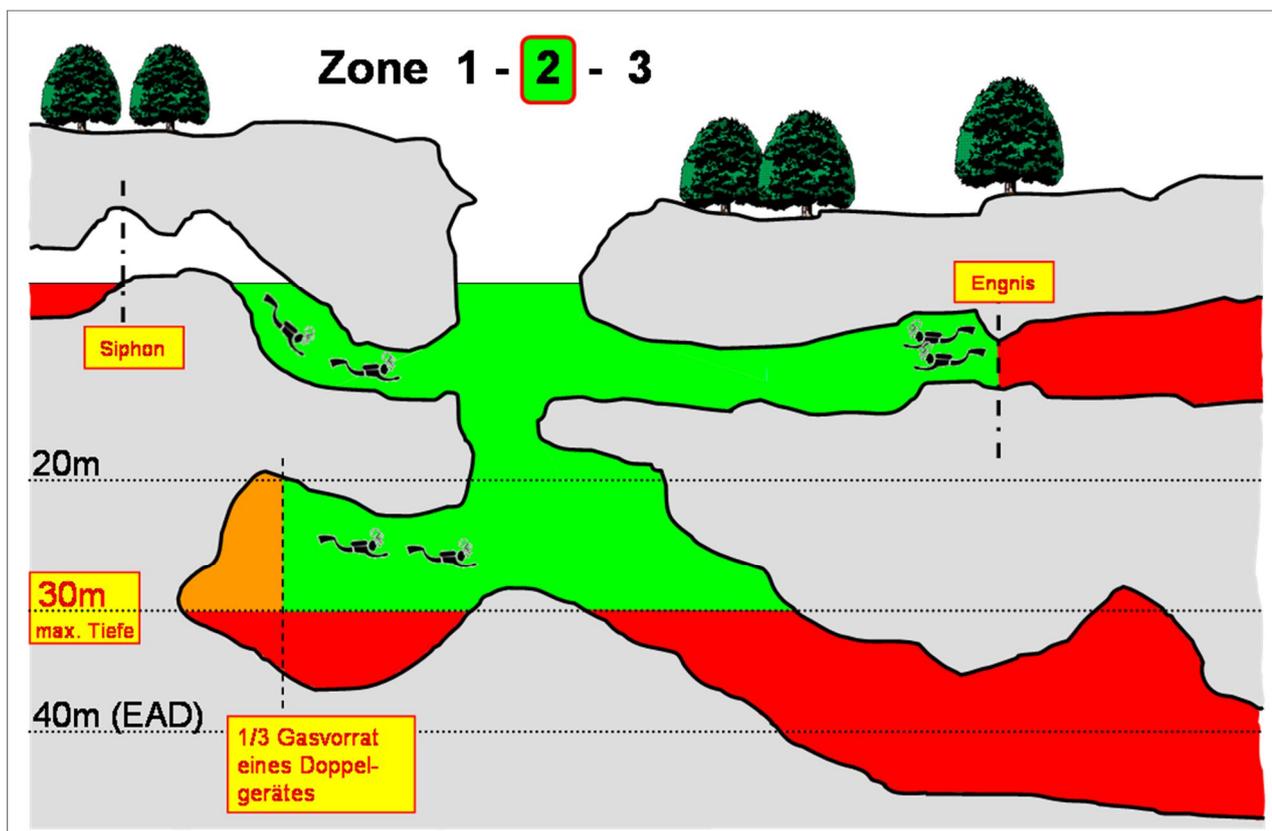
2.3 Allgemeine Bemerkungen / Mindestbrevetierung

- Das Tauchen in der Zone 2 gehört nicht mehr zum Bereich des normalen Sporttauchens, sondern definitiv zum Höhlentauchen im engeren Sinne des Wortes. In diesem Bereich der Tauchaktivitäten werden häufig Tauchgänge gemacht mit notwendigen Dekompressionsstops.

Standards & Ausbildungssystem

- Wassergefüllte Gänge am Ende einer Trockenhöhle oder Grotte, resp. am Ende eines trockenen Ganges gehören nicht mehr zu Zone 2, da sie zumeist den Einsatz von speziellen Techniken zum Vorwärtskommen erfordern.
- Diese Zone verlangt eine Brevetierung als Apprentice Cave Diver bei NACD, NSS, resp. Cave (inkl. Sinkhole Class 2) bei CDAA.

2.4 Graphische Darstellung der Höhlenzone 2



Standards & Ausbildungssystem

3. Höhlenzone 3 (Full Cave; höchster Schwierigkeitsgrad)

3.1 Charakteristiken / Abgrenzung

Sie ist definiert als diejenige Zone, die **nicht** den Kriterien der Zonen 1 und 2 entspricht, hauptsächlich hinsichtlich:

- Distanz (s. auch Kapitel "Sicherheitsregeln, Ausrüstung und Anwendungsregeln")
- Sichtweite < 3 m (s. dazu Anhang 10)
- Tiefe (> 30 m aber <=40 m [EAD!]); die SCD empfiehlt keine Tauchgänge über 40 m Tiefe mit Pressluftatmung. **Die absolute Maximaltiefe (nominal) während des Kurses ist auf 50m begrenzt (mit Tmx).**
- Gangverlauf: sobald **mehr als 1 Siphon** durchtaucht wird (luftgefüllte Gangabschnitte, die ein Auftauchen, ev. sogar mit vorangehender Dekompression erforderlich machen)
- **Grösse des Gangquerschnitts** (Engstellen/"restrictions" und "Squeezes" sind zulässig)
- Sobald **Flaschendepots** oder **Stage Tanks** eingesetzt werden
- Sobald **Heliair, Heliox** oder **Trimix** verwendet werden, sofern die Teilnehmenden über die entsprechende Ausbildung und Brevetierung (Advanced Nitrox Diver, mind. Normoxic Trimix Diver) eines anerkannten Verbandes verfügen. Zusätzlich bei CCR: Zulassung zum Gebrauch solcher Gasgemische zur Verwendung mit dem eingesetzten Gerät.
- Sobald – aus welchen Gründen auch immer – **ein temporärer Alleinvorstoss** gemacht wird

3.2 Spezifische Anforderungen an Ausrüstung und Taucher

Alle diesbezüglichen Anforderungen, insbesondere die Zonen-unabhängigen, sind beschrieben im Teil IV, Kap. 4 "Anforderung an Taucher und Ausrüstung / Anwendungs- und Sicherheitsregeln" und sind ebenfalls strikte einzuhalten.

- **Soweit identisch mit derjenigen für die Zone 2**, aber entsprechend adaptiert auf die spezifischen Ziele der Erkundung (wie u.a. Tieftauchen, Passieren von Engnissen, Langstreckenvorstösse)
- Bei OC Geräten (Backmount oder Sidemount):
 - Minimales Gasvolumen beträgt mind. **4000 bar*liter** Luft (z.B. 2x10L /200 bar);
 - minimal sind **2** Flaschen vorgeschrieben (Backmount oder Sidemount)
 - Jede Flasche darf jeweils nur einen einzigen DIN Abgang (G5/8) haben
 - **2** komplett voneinander unabhängige Automatensets
 - Bei Backmount: Einer der Automaten muss mit einem sog. Langschlauch von ca. **2m / 6-7ft** Länge ausgerüstet sein.
 - Bei Sidemount: Einer der Automaten muss mit einem sog. Langschlauch von ca. **1.5m / 5ft** Länge ausgerüstet sein.
- Bei CCR-Geräten:
 - Jeder CCR Taucher muss ein offboard/offline OC Bailout System mit sich führen.
 - Der OC Lungenautomat muss einen Langschlauch von mind. **1.5m** Länge haben.
 - Es muss immer soviel Bailout-Gas mitgeführt werden, das es jedem Taucher für sich erlaubt beim Totalausfall des CCR vom geplanten Umkehrpunkt (max. Penetrationsdistanz) problemlos zurück zum Eingang tauchen zu können.
- **2** solide Schneidewerkzeuge (Messer, Seitenschneider, Schere), gegen Verlust gesichert
- **1** UW-Schreibtafel und Stift oder Wetnotes
- **3** völlig zueinander unabhängige Lampen (1 Hauptlampe, 2 Notfall-/Backup-Lampen ODER 2 Hauptlampen, 1 Notfall-/Backup-Lampe), davon eine mit nicht-wiederaufladbaren Batterien
- **1** Sicherheitsrolle (Safety Reel/Spool) pro Taucher mit **mind. 50 m** Leine; Farbe gelb od. orange
- **mind. 1** Jump/Gap Reel oder Spool pro Taucher mit **ca. 30m** Leine
- **mind. 1** Haupt-Seilrolle (Primary Reel) pro Gruppe mit **mind. 80 m** Führungsleine
- **1** Set aus **3** richtungsweisenden und **3** nicht richtungsweisenden Leinenmarkierungen
- Helm: Teil IV, Kap. 4 "Anforderung an Taucher und Ausrüstung / Anwendungs- und Sicherheitsregeln"

3.3 Empfohlene Zusatzausrüstung

Siehe dazu Teil IV, Kap. 4 "Anforderung an Taucher und Ausrüstung / Anwendungs- und Sicherheitsregeln / Luft- und Sauerstoff-Dekompression".

Höhlintauchen SCD

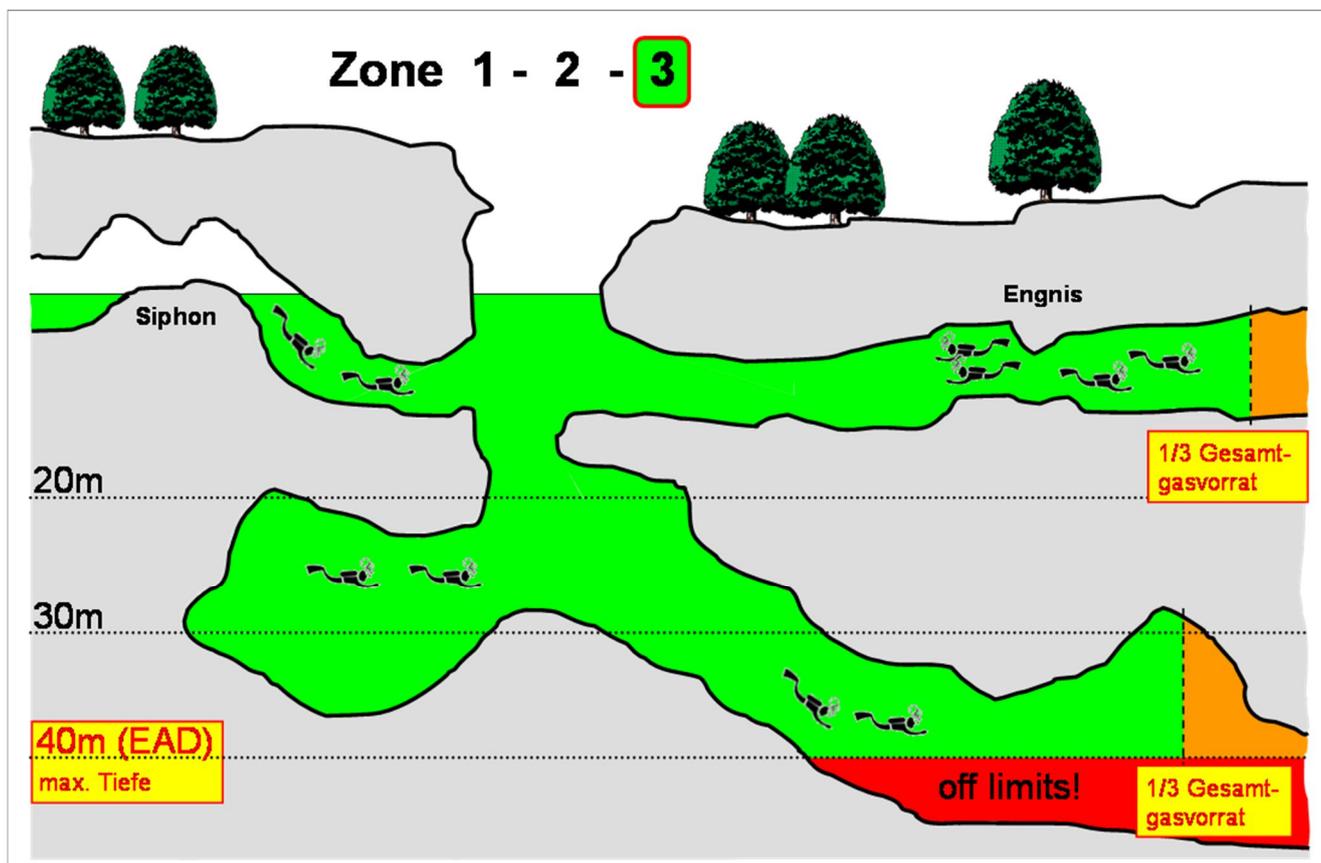


Standards & Ausbildungssystem

3.4 Allgemeine Bemerkungen / Mindestbrevetierung

Diese Zone verlangt eine Brevetierung als Full Cave Diver (inkl. Stage Diving) bei NACD, NSS, resp. Penetration bei CDAA (inkl. Sinkhole Class 3).

3.5 Graphische Darstellung der Höhlenzone 3



Standards & Ausbildungssystem

4. Anforderungen an Taucher und Ausrüstung / Anwendungs- und Sicherheitsregeln

Die folgenden Anforderungen sind ein integrierter Teil des gesamten SCD Ausbildungs- und Brevetierungssystems. Während die eigentlichen **Standards (Kapitel 1-4 und 5-8)** nur gerade die Voraussetzungen und Anforderungen zum Erhalt eines bestimmten Brevets beschreiben, sind alle relevanten Anforderungen an die Ausrüstung, die Anwendungs- und Sicherheitsregeln und Einschränkungen in diesem Kapitel hier festgelegt.

4.1 Allgemeines / Einführung

- **Grottentauchen** bedeutet, dass im Eingangsbereich von wassergefüllten, natürlichen oder künstlichen Höhlen getaucht wird und zwar innerhalb der Zone mit natürlichem Licht
- **Höhlintauchen** bedeutet, dass in wassergefüllten, natürlichen oder künstlichen Höhlen getaucht wird und zwar jenseits der Zone mit natürlichem Licht (totale Finsternis)
- Die nachfolgenden Regeln betreffen den autonomen Höhlintaucher ohne Verbindung zur Oberfläche, resp. zur Aussenwelt.
- Die für das Höhlintauchen erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten für das autonome Höhlintauchen gehen über die rein taucherischen Aspekte weit hinaus. Es ist unbedingt notwendig, die Topographie und sonstigen Besonderheiten des Höhlintensystems zu kennen, geübt zu sein in der Handhabung des Zusatzmaterials und der Anwendung spezieller Tauchtechniken, sowie eine stabile mentale Konstitution zu haben.
- KEINE Freiwasserausbildung- und wenn sie noch so gut ist - kann einen Taucher adäquat auf die spezifischen Gefahren, Risiken und die Anforderungen des Höhlintmilieus vorbereiten.
- Die Nichtbefolgung von Sicherheitsregeln, welche sich mit **Luft (Gas) - Leine - Licht** befassen, wird von der SCD à priori als grobfahrlässig bezeichnet.

4.2 Anforderungen an die Taucher

- Körperliche Fitness:
 - Tauchen verlangt nach einer minimalen körperlichen Fitness. Dies gilt besonders für Höhlintauchen, da dort die körperlichen Anforderungen aufgrund der Schwimmstrecken, dem Gewicht des Equipments, Kletteraktivitäten etc. nochmals höher sind.
 - Zu allen SCD Höhlintauchkursen hat der Teilnehmer spätestens vor der ersten Wasserlektion ein gültiges (nicht älter als 1 Jahr) tauchärztliches Attest vorzuweisen, das ihm eine aus medizinischer Sicht uneingeschränkte Kursteilnahme erlaubt.
 - Hat der Kursleiter *ernsthafte* Zweifel an der *physischen* Leistungsfähigkeit eines Kursteilnehmers, so ist er *verpflichtet*, diese mittels eines Assessments (s. Brevetbedingungen, sowie Anhang 7, „Richtlinien für Assessments“) zu überprüfen.
Dies wird mit der unter Assessment beschriebenen Schwimmübung an der Oberfläche mit voller Ausrüstung und Schnorchelatmung getan. Besteht der Kandidat diesen Test nicht vor dem ersten Übungstauchgang des Kurses, so ist er von der weiteren Kursteilnahme zurückzuweisen.
- Mentale Stabilität und geistige Grundhaltung:
 - Sicheres Höhlintauchen verlangt zwingend nach einer gewissen mentalen Stabilität und nicht-aggressiver geistigen Grundhaltung hinsichtlich der Aktivitäten im Höhlintumfeld. Hat der verantwortliche Kursleiter begründete Zweifel (oder bewiesene Fakten) an dieser Haltung eines Kursteilnehmers, so kann er den Kandidaten zurückweisen, resp. aus dem Kurs wegweisen. Das aber erst nach einer vorher erfolgten Mahnung, die sich als ineffektiv gezeigt hat.

4.3 Permanente und temporäre Installationen in der Höhle

- Der Unterwasserteil des betauchten Höhlintensystems soll mit einer fachgerecht installierten Führungsleine versehen sein (oder werden). Falls dies im Cavern-Bereich einmal nicht der Fall sein sollte, so ist der betreffende Abschnitt automatisch als Zone 2 klassifiziert und Cavern Diver haben umzukehren.
- Es ist wünschenswert, dass diese Führungsleine mit Richtungspfeilen zum Eingang hin und in regelmässigen Abständen mit Distanzangaben (Métrage) versehen ist.
- Der Fixierung dieser Leine an beiden Enden und der Verlegung in den Gängen ist besondere Aufmerksamkeit zu schenken.



Standards & Ausbildungssystem

- Der erste Fixierungspunkt (primary tie-off) und damit der Beginn der Hauptleine überhaupt muss entweder
 - an Land (unmittelbare Uferzone) oder
 - unter Wasser so fixiert werden, dass von dort aus der direkte Aufstieg an die Oberfläche möglich ist.
 - und so dass er vom Ufer her nicht leicht für jedermann zugänglich ist
- Der zweite Befestigungspunkt (secondary tie-off) sollte nach Möglichkeit ca. 3-6m/10-20ft vom ersten Punkt entfernt gewählt werden, idealerweise immer noch im Freiwasser, max. aber 5m vom Eingang entfernt. Seine Funktion ist es, unzulässige Spannungen und Zug auf den ersten Punkt zu verhindern, oder als Sicherung dafür zu dienen für den Fall, dass sich die erste Befestigung lösen sollte (oder von jemandem gelöst wird).
- Bei Jumps - vor allem bei längeren - sollte darauf geachtet werden, dass kurz vor dem Anknüpfungspunkt an die neue Mainline (also ca. 0.5 - 1m vorher) noch ein letzter Wrap gemacht werden kann und anschliessend die Jump-Line möglichst rechtwinklig an die neue Mainline herangeführt wird.
- Kontinuierliche Leinenverbindung:
 - Jeder Höhlentaucher hat in eigener Verantwortung sicherzustellen, dass für ihn während des Tauchgangs immer und überall eine durchgehende Leinenverbindung bis zum Ausgang existiert. Die Verletzung dieser Regel ist in jedem Falle als grobfahrlässig zu taxieren.
 - Ist die permanente Leine irgendwo unterbrochen, so ist entweder umzukehren oder die kontinuierliche Verbindung mit Hilfe eines Jump-/Gap-Reels temporär für den Tauchgang oder permanent (Reparatur mit Gap-Reel) wieder herzustellen.
- Leinenmaterial (s. auch Teil IV, Kap. 4.4 und Anhang 13):
 - Leinenmaterial – gleich für welche Art Leine – darf im Wasser nicht verrotten, darf nicht aufschwimmen (so wie z.B. Polypropylen), darf seine Länge nicht zu sehr ändern oder seine mechanischen Eigenschaften verlieren, wenn es benetzt wird (Nylon ist zu bevorzugen).
 - Für bestimmte Umgebungen ist es sogar zu empfehlen, Drahtkabel aus rostfreiem Stahl einzusetzen
 - Es sollte generell nur geflochtene Leine verwendet werden (nicht geschlagene)
 - Die Dicke für eine permanente Hauptleine sollte ca. 2-4mm mit einer Zugkraft von mind. 1000N betragen, wiederum abhängig von der Höhle selbst (z.B. bei Strömungen) und sollte genügend resistent gegen Abrieb sein.
 - Die Farbe für die Hauptleine sollte entweder Weiss oder ein kräftiges Gelb sein, sowie Weiss für alle anderen, damit sie auch bei schlechten Sichtverhältnissen gut gesehen werden können.
- Markierungen an der permanenten Mainline:
 - Von der Verwendung her wird unterschieden zwischen permanenten Markierungen, d.h. solche die permanent an der Mainline befestigt sind (wie Verkehrsschilder) und temporären, persönlichen Markierungen, welche der Taucher für die Dauer des Tauchganges selber setzt und beim hinausschwimmen auch wieder mitnimmt.
 - Grundsätzlich zu verwendende Markierungs-Typen sind von der Form her: Pfeile/Line Arrows (permanent *und* temporär), Non-Directional Marker/Line Cookies und Wäscheklammern (beide nur temporär). Wäscheklammern sind mit Vorsicht einzusetzen und nur dann, wenn nichts Besseres zur Hand ist.
 - Beim Einsatz dieser Markierung gelten folgende Regeln und Empfehlungen:
 - * Markierungen sollten sparsam verwendet werden und nur dort wo es wegen Orientierungsschwierigkeiten wirklich angebracht ist; vorzugsweise bei Traversen oder Circuits, bei Verzweigungen, bei Ts und bei Jumps.
 - * Nach Möglichkeit sollten durch einen Taucher einheitliche Farben innerhalb einer Höhle (rot, weiss, gelb) eingesetzt werden.
 - * Um Verwechslungen auszuschliessen wird empfohlen, als Farbe für die temporären Markierungen eine andere Farbe zu verwenden als diejenige der permanenten Markierung in der gerade betauchten Höhle.
 - * Als Material sollte ein nicht zu harter Kunststoff verwendet werden, keinesfalls Metall. Es ist darauf zu achten, dass die Marker keine scharfen Kanten haben, da sonst die Leine durchgescheuert werden kann.
 - * Marker sind nach Möglichkeit (Achtung: Leinenspannung!) mit einer Doppelwicklung an der Leine zu sichern.

Standards & Ausbildungssystem

- * Persönliche (temporäre) Marker sollten - im Gegensatz zu den permanenten - immer gut lesbar mit den Initialen bezeichnet werden.
- * Bei Circuits und bei Traversen sollte die Mitte mit entgegengesetzt zeigenden, 5-10cm voneinander entfernten Doppelpfeilen markiert werden.
- * An einer Verzweigung mit je einem Ausgang an jedem Ast sollte zur permanenten Markierung der Nähere mit einem Paar (2) von in dieselbe Richtung weisenden Pfeilen (Doppelpfeil) markiert werden, der weiter entfernte nur mit einem einfachen Pfeil.
- * Persönliche (temporäre) Markierungen sind - ausser in Notfällen - auf dem Rückweg zu entfernen und wieder mitzunehmen (keine "Hundemarken"!).
- * Um eine mögliche Verwirrung zu vermeiden, ist bei Jumps darauf zu achten, dass die Anknüpfstelle der Jumpline an der neuen Mainline nicht zwischen zwei dort angebrachten permanenten Markern erfolgt.
- * Die Anknüpfstelle der Jumpline an der Mainline ist ggf. mit einem (temporären) Marker gegen Verrutschen und der besseren Erkennbarkeit wegen zu sichern.
- * Bei Gruppen, welche nur einen Teil des Weges gemeinsam tauchen, hat jede Formation für sich ihre eigenen Marker zu setzen, völlig unabhängig zu der Anderen.

4.4 Anforderungen an die persönliche Höhlentauchausrüstung

Die spezifischen Regeln der benötigten Ausrüstung richten sich nach den einzelnen Zonen, da jede Zone ihre eigenen Anforderungen besitzt.

- Die generelle Regel für ALLE persönlichen Ausrüstungsteile lautet: *wähle nur Ausrüstung, welche*
 - **von guter Qualität ist**
 - **einwandfrei funktioniert**
 - **einfach zu benützen ist**
 - **sicher im Gebrauch und robust gebaut ist**
 - **Du sehr gut kennst**
 - **exakt auf die vorgesehenen Aufgaben zugeschnitten ist**
 - **konform ist mit allen SCDA Standards und Anforderungen**
- Weitere SCD Grundsätze zum Material:
 - Nimm nur Material mit, welches Du für den geplanten Tauchgang auch wirklich brauchst, alles andere lasse an Land; weniger ist oft mehr
 - Die wirklich wichtigen Teile sind dafür in der vorgeschriebenen Redundanz mitzuführen.
 - Grundsätzlich gilt besonders im Bereich Höhlentauchen, ein möglichst strömungsgünstiges äusseres Profil zu haben
 - Nach Möglichkeit keine abstehenden oder herumhängenden Ausrüstungsteile, die sich zudem leicht in einer Leine o.ä. verfangen können.
 - **Der Höhlentaucher muss seine Ausrüstung aus dem Gesichtspunkt eines Gesamtsystems zusammenstellen, bei dem die einzelnen Teile miteinander harmonieren müssen oder zumindest nicht ein Ausrüstungsteil einen anderen in seiner Funktionalität beeinträchtigt.**
Als eine einzige, zusammenpassende Einheit soll die Ausrüstung das tauchen vereinfachen und sollte so konfiguriert sein, dass die grösstmögliche Unterstützung daraus resultiert.
- Ausrüstung der Instrukturen im Rahmen der Ausbildung:
 - Ein SCD Höhlentauchinstruktor hat sich bei allen Höhlentauchkursen - unabhängig vom jeweiligen Niveau - immer der Zone 3 entsprechend auszurüsten.
 - Bei einer Gruppe, bei der die Kursteilnehmer mit OC Sidemount Konfiguration tauchen, hat der Instruktor ebenfalls in OC Sidemount Konfiguration zu tauchen.
 - **Bei einer Ausbildungs-Gruppe, bei dem die Teilnehmer mit CCR Geräten tauchen, hat der Instruktor mit einem OC Gerät zu tauchen.**
 - Bei jedem Kurs – unabhängig vom Niveau - ist es obligatorisch, dass der Instruktor eine Zusatzflasche / Safety Tank (Stage) für Notfälle mit sich führt, die NICHT in den zum Gebrauch bestimmten Gasvorrat einbezogen wird. Der OC Atemregler an dieser Zusatzflasche muss mit einem Langschlauch von mind. 1.5m Länge ausgerüstet sein.



Standards & Ausbildungssystem

- Gemischte Geräte-Konfigurationen unter den Kursteilnehmern:
 - Innerhalb einer zusammen agierenden Gruppe ist es während den Schulungs-Tauchgängen teilnehmerseitig zulässig, OC Backmount- und Sidemount Konfigurationen zu mischen.
 - Innerhalb einer zusammen agierenden Gruppe ist es während den Schulungs-Tauchgängen teilnehmerseitig verboten, OC – CCR Konfigurationen zu mischen (Ausnahme: Instructor)
 - Es ist grundsätzlich zulässig, Teilnehmer mit verschiedenen CCR Typen in einer Tauchgruppe (Ausbildung & Fun Dive) zu haben.
 - Bei OC Backmount Konfigurationen ist es explizit zulässig, teilnehmerseitig Geräte mit Brücken und Independent Geräte gemischt zu verwenden.
 - Im Cavern Bereich ist es zulässig, dass teilnehmerseitig gemischte OC Mono- und Doppelgeräte-Konfigurationen verwendet werden.
- In jedem Falle aber muss der Höhlentaucher über folgende (Zusatz-)Ausrüstung verfügen:
 - Flossen, Maske, adäquater Wärmeschutz (Nass- oder Trockenanzug); BEACHT: SCD verlangt NICHT den obligatorischen Einsatz von Trockenanzügen. Es liegt in der Verantwortung eines jeden Tauchers einen adäquaten Wärmeschutz zu wählen. Für längere und tiefere Tauchgänge, kaltes Wasser und speziell, wenn Trimix eingesetzt werden soll, wird ein Trockenanzug dringend empfohlen.
Für längere und tiefere Tauchgänge, sowie bei Verwendung von Heliumgemischen wird zur Anzugbelüftung dringend die Verwendung von Argon in einer separat mitgeführten Kleinflasche (1.5-2ltr) empfohlen.
Ebenfalls zulässig ist die Verwendung von elektrisch betriebenen Heizwesten und Handschuhen, sofern die Stromversorgung extern durch den Taucher selbst jederzeit unterbrochen werden kann.
- Flossenriemen:
 - Standardmässige Flossenriemen aus Gummi sind nur noch in Zone 1 (Cavern) gestattet, da sie zum Einem leicht reissen und sich zum Andern mit den überlappenden Enden gerne in der Leine verfangen.
 - Werden solche Riemen in Zone 1 verwendet, so sind die überlappenden Enden beidseitig so weit wie möglich zu kürzen UND die verbleibenden Enden mit hellem Isolierband abzukleben.
 - Ab Zone 2 sind nur noch Flossenriemen in Form einer metallischen Feder (steel spring heel strap) zugelassen
- Masken (generell):
Im gesamten Ausbildungsbereich Höhlentauchen (Cave Diver I bis III) sind Vollgesichtsmasken (full face masks, FFM) nicht zugelassen.
- Backup-Tauchmaske:
 - In Zone 1 ist es obligatorisch, dass mind. ein (1) Mitglied der Gruppe, bevorzugterweise der Gruppenleiter, eine Backup-Maske bei sich trägt. Es muss vor dem Tauchgang geprüft werden, dass die Maske allen Mitgliedern der Gruppe in etwa passt. Alle Team-Mitglieder müssen genau wissen, wer die Maske bei sich trägt (-> Briefing).
 - In den Zonen 2 UND 3 ist es für alle Taucher obligatorisch, eine persönliche Backup-Maske mitzuführen.
- Schreibtäfel/Schreibutensilien:
In allen Zonen (1-3) muss zwingend ein praktisches Hilfsmittel für schriftliche Mitteilungen in Form einer Schreibtäfel o.ä. (wrist-slate ODER wetnotes) mitgeführt werden.
- Hüft- oder Beintaschen (links und rechts) werden sehr empfohlen zum verstauen von kleineren Ausrüstungsgegenständen.
 - Solche Taschen sind entweder auf den Anzug aufgeklebt oder können an einem elastischen Band am Bleigurt oder am Bauchgurt des Backplates befestigt werden, zusätzlich gesichert mit einem Band über den Oberschenkel.
 - Um ein Durcheinander zu vermeiden, sollte der Tascheninhalt in 2 Gruppen unterteilt werden, welche jede für sich in eine der zwei Taschen verstaut wird:
 - * Gegenstände für den "normalen" Gebrauch, wie Bolt-Snaps, Jump-Spools und Ähnliches
 - * sicherheitstechnisch wichtiges Material und solches für Notfälle wie Backup-Maske, persönliches Safety-Reel/Spool etc.
- mind. 1-2 Schneidewerkzeuge (Seitenschneider, Messer, Schere), entsprechend der Zone, gegen Verlust gesichert (safety lanyard).
- Leinenmaterial für mitgenommene Rollen (s. auch Teil IV / Kap. 4.3 und Anhang 12):



Standards & Ausbildungssystem

- bezüglich Materialtyp, Verrottungsbeständigkeit und Webart gilt das unter Teil IV / Kap. 4.3 Gesagte ebenfalls
- Die Leinendicke für nicht-permanente, Primary-/Safety-/Gap-/Jump-Reels und Spools kann von 1.5-3.0 mm variieren. Die Anforderungen an die mechanische Festigkeit und gegen Abrieb sind auf Grund des temporären Charakters geringer als bei einer fest installierten Hauptleine.
- Als Farbe sollte vorzugsweise Weiss gewählt werden, damit sie auch bei schlechten Sichtverhältnissen gut gesehen werden können.
- Leinenrollen (Reels und Spools):
 - Cavern Bereich (Zone 1): pro Taucher immer mind. 1 persönliches Safety-Reel/Spool
 - Ab Cave Bereich (Zonen 2 und 3): pro Taucher immer mind. 2 persönliche Leinenrollen (1 Safety-Reel/Spool, 1 Jump-Reel oder -Spool, Leinenlänge entspr. der Zone)
 - Pro Gruppe ist immer, d.h. in allen Zonen mind. eine Haupt-Seilrolle (Primary Reel) mit einer der Zone entsprechend langen Führungsleine mitzuführen
 - Pro Gruppe wird in allen Zonen die Mitnahme eines Gap-Reels oder -Spools zur Reparatur (Flickleine) einer beschädigten Mainline dringend empfohlen.
 - Wenn es die Verhältnisse vor Ort ratsam erscheinen lassen, kann der verantwortliche Instruktor für einen bestimmten Tauchgang auch höhere Anforderungen bezüglich Anzahl mitzuführender Reels, Typen und Leinenlängen, resp. Stärken verlangen.
 - Die verwendeten Materialien müssen korrosionsresistent sein
 - Die Konstruktion muss so sein, dass eine lose Leine die Rolle nicht blockieren kann
 - bei Reels mit Handgriff ist darauf zu achten, dass sich dieser nicht in einer Leine verfangen kann
 - Reels sollten mit dem Namen ihres Besitzers in gut lesbarer Schrift markiert sein
 - die Länge der aufgespulten Leine sollte ebenfalls ablesbar sein
- Reeltypen und minimale Leinenlängen:

	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Anzahl
Gap-Reel od. Spool *)	15m/50ft	15m/50ft	15m/50ft	1 pro Gruppe
Jump- Reel od. Spool	30m/100ft **)	30m/100ft	30m/100ft	1 pro Taucher (aber NICHT für Cavern Diver!)
Safety-Reel od. Spool	50m/166ft	50m/166ft	50m/166ft	1 pro Taucher (alle Niveaus)
Primary-Reel	50m/166ft	80m/266ft	80m/266ft	1 pro Gruppe
Penetration- / Exploration-Reel	-----	entsprechend geplantem Vorhaben (>>100m/332ft)		

*) Dies ist bloss eine Empfehlung; Gap-Reels/Spools sind NICHT obligatorisch !

**) Cavern Diver sind nicht befugt und ausgebildet, über Jumps zu tauchen oder Lücken in der permanenten Guideline zu schliessen, sondern haben dort umkehren.

Der Cavern Diver sollte deshalb bewusst KEIN Jump- oder Gap-Reel/Spool bei sich führen, hingegen 1 Safety Reel/Spool, so dass eine verlorene Leine gesucht werden könnte.

Die Leinenlänge des Safety Reels/Spools entspricht zusätzlich der max. Penetrationsdistanz für Cavern Diver, so dass zumindest theoretisch mit dem Safety Reel/Spool alleine zur freien Wasseroberfläche zurückgetaucht werden könnte.

- Leinenmarkierungen:
 - Jeder Taucher, unabhängig von der betauchten Zone, hat mind. ein Set bestehend aus je 3 Markierungspfeilen (*directional markers*) UND richtungsneutralen (*non-directional*) Markierungen (auch *line-* oder *cave cookies* genannt) einsatzbereit bei sich zu tragen.
 - Alle Markierungen sollten mit den Initialen oder dem Namen des Inhabers in gut lesbarer Schrift gekennzeichnet werden.
- Lungenautomaten:
 - SCD verlangt zwingend, nur Lungenautomaten (oder Komponenten davon) zu verwenden, welche mindestens der Europäischen Norm EN250 entsprechen (die weltweit als Masstab für Lungenautomaten gilt).



Standards & Ausbildungssystem

- Langschlauch:
 - Bei allen Backmount-Konfigurationen (Rückengerät) ist es für alle Zonen obligatorisch, dass einer der zwei benützten Automaten mit einem sog. Langschlauch ausgerüstet ist. Die Länge dieses Mitteldruckschlauchs muss bei Backmount-Konfigurationen zwischen 1.8m und 2.1m betragen (6ft - 7ft), bei Sidemount-Konfigurationen ca. 1.5m. Längere Schläuche sind unerwünscht (ausgenommen bei der Benützung von Scootern; s. dort).

Länge	Kommentar
1.5m / 5 ft	<i>Minimale Länge Langschlauch im Overhead-Bereich bei Sidemount Konfiguration OHNE Scooter; bei Bailout- und Safety Tanks</i>
1.8m / 6ft	<i>Minimale Länge Langschlauch im Overhead-Bereich bei Backmount Konfiguration OHNE Scooter</i>
2.1m / 7ft	<i>Empfohlene Länge Langschlauch im Overhead-Bereich bei Backmount Konfiguration OHNE Scooter = Minimale Länge MIT Scooter</i>
2.4m / 8ft	<i>Max. Länge Langschlauch im Overhead-Bereich OHNE Scooter = Empfohlene Länge Langschlauch im Overhead-Bereich MIT Scooter</i>
3m / 10ft	<i>Max. Länge Langschlauch im Overhead-Bereich MIT Scooter</i>

- Der Langschlauch **muss** in Blickrichtung rechts, also beim Lungenautomaten auf der rechten Seite, montiert sein (bei Monoflaschen beim rechten Abgang), unabhängig ob Back- oder Sidemount.
- SCD verlangt zwingend, eine auffällige, helle Schlauchfarbe zu wählen (am besten Gelb), die sich klar und auffällig von den Farben der anderen Schläuche unterscheidet; s. Kap. 4.5!
- SCD macht keine spezifischen Vorschriften bezügl. der Art und Weise, wie der Schlauch verstaut werden muss. Es müssen in jedem Falle folgende Anforderungen erfüllt sein:
 - * Der Schlauch darf im verstauten Zustand nicht nach aussen abstehen, so dass man sich verhaken kann und soll möglichst eng am Körper oder an der Flasche seitlich getragen werden.
 - * Die Schlauchführung soll so sein, dass der Schlauch nicht an exponierter Stelle verläuft, wo er durch Kontakt mit der Höhlenumgebung leicht beschädigt werden könnte.
 - * Im Notfall muss der Lungenautomat mit dem gesamten Schlauch auch in beengten Verhältnissen innert Sekunden einsatzbereit sein und mit einer einfachen Bewegung seitens des Senders oder des Empfängers zur vollen Länge ausgezogen werden können.
- Instrumente (Minimum):
 - Adäquate Instrumentierung (vor allem beim Einsatz von Mischgasen), aber immer mind. 1 Tauchcomputer oder Tabelle mit Uhr und Tiefenmesser
 - Tauchcomputer müssen an die eingesetzten Gasgemische adaptierbar sein; falls nicht, sind die Dekompressionszeiten für Pressluft einzuhalten.
 - Mind. 1 UW-Kompass mit Analoganzeige
 - Mind. 1 Finimeter pro eingesetzte Flasche (s. auch Überwachung des Flaschendrucks)
 - Wegen der einfacheren und schnelleren Erkenn- und Ablesbarkeit vor allem im Dunkeln, sind Analog-Instrumente mit Leuchtzifferblatt zu bevorzugen.
- Auftriebshilfen (BC, BCD, Westen,...):
 - Jeder Taucher muss mit einer dem Abtrieb der Ausrüstung entsprechenden Auftriebshilfe / Trierkörper ausgerüstet sein (Jacket oder Wings) mit adäquatem Auftrieb, aber mit mind. 16l Auftriebsvolumen (2-Flaschen-Konfiguration, OHNE Stage). Ob ggf. mehr Auftriebsvolumen gebraucht wird, muss situativ entschieden, resp. berechnet werden!
 - SCD verlangt NICHT die zwingende Verwendung von Wings; falls konventionelle Jackets die für das Höhlentauchen benötigten Eigenschaften aufweisen, können sie ebenfalls verwendet werden.
 - Unter Berücksichtigung des rauhen Umgangs mit Höhlentaucherausrüstung ist eine Zweischalenbauweise (innere Blase mit einer abriebfesten Aussenhülle) obligatorisch.
- (Power-)Inflators:
 - Alle persönlichen Auftriebskörper (Jackets, Wings) wie auch Trockenanzüge müssen mit einem Power Inflator ausgerüstet sein, der mit der ersten Stufe eines Lungenautomaten verbunden ist.
 - Power Inflator von Auftriebskörpern und Trockenanzügen dürfen nicht mit der gleichen ersten Stufe verbunden sein.
 - Das Einlassventil zur Anzugbelüftung am Trockentauchanzug muss drehbar sein.



Standards & Ausbildungssystem

- Backmount-Konfiguration: Der Mitteldruckschlauch des Power-Inflators für das Jacket/Wings **muss** mit der rechten 1. Automatenstufe verbunden sein (in Blickrichtung gesehen), derjenige des Trockenanzuges mit der linken 1. Stufe (falls nicht sogar über eine separate Flasche).
Sidemount-Konfiguration: um möglichst kurze Schlauchlängen zu erhalten und eine Überkreuzung von Schläuchen möglichst zu vermeiden, wird empfohlen, den Harness-Inflator von der linken Hauptflasche zu versorgen und den Anzug-Inflator von der rechten.
- Bei Trimix-Tauchgängen und solchen von langer Dauer ist der Einsatz von Argon (oder zumindest Luft) zur Belüftung des Trockenanzuges dringend empfohlen, um keine Probleme mit der isobaren Gegendiffusion und dem übermässigen Verlust von Körperwärme zu haben. Diese Versorgung hat über eine separate, entsprechend markierte Kleinflasche (1.5-2ltr) zu geschehen.
- Beim Trockentauchanzug sollte der masslich identische Schnellanschluss verwendet werden wie bei der BCD/beim Wings. Damit können wechselweise beide (BCD/Wings/Anzug) auch nach Schliessen der einen Hauptflasche weiter versorgt werden.
- Bei Verwendung von Stage-Gasen wie Luft oder max. EAN36 (nicht aber He-Mischungen) kann es angebracht sein, an mind. einem (1) Stage Automaten einen Inflatorschlauch anzubringen, so dass BC/Wings/Anzug auch über diese Stage Flasche versorgt werden könnten.
- Einsatz von Rebreather in Ausbildungskursen:
 - Es dürfen nur CE-geprüfte (EN14143) CCR Geräte eingesetzt werden (manuell betätigt oder elektronisch gesteuert oder eine Kombination davon); SCR Geräte sind explizit nicht zulässig.
 - Es können CCR Geräte in Backmount- wie Sidemount-Bauweise verwendet werden.
 - Rebreather dürfen generell nur dann eingesetzt werden, wenn der Anwender für dieses Gerät eine anerkannte Schulung (Spezialkurs) absolviert hat und dies nachweisen kann. Solche CCR-Schulungskurse sind NICHT Gegenstand der SCD Standard-Höhlintauchausbildung.
 - *Zusätzlich muss der betreffende Teilnehmer durch Logbucheinträge nachweisen, dass er vor dem Höhlintauchkurs mindestens 50 Tauchgänge / 25 Std. (Cave Diver I), resp. 100 Tauchgänge / 50 Std. (Cave Diver II) mit dem Gerät im freien Wasser absolviert hat. Bei Cave Diver III Kursen sind zudem weitere 20 Tauchgänge / 10 Std. in der Zone 2 seit Brevetierung als Cave Diver II nachzuweisen.*
 - Vor Kursbeginn muss jeder am Kurs beteiligte Instructor die nachfolgend gelisteten CCR-Unterlagen für jedes am Kurs von den Teilnehmern eingesetzte CCR erhalten. Diese Unterlagen sind vom betreffenden Kursteilnehmer zusammenzustellen und dem Kursleiter zu übergeben:
 - a) das ausgefüllte CCR Frageblatt als Ergänzung zur Standard-Kursanmeldung (Appendix 16)
 - b) eine Kopie des CE Zertifikats durch einen Notified Body
 - c) eine Kopie des CCR User-Manuals
 - d) eine Kopie der Pre-Dive und Post-Dive Checkliste
 - SCD und andere massgebliche Ausbildungsorganisationen erachten die Verwendung von on-board/inline Bailout Systemen bereits im Freiwasser in Tiefen grösser 30m grundsätzlich als unsicher und daher als nicht akzeptabel. Im Overhead Bereich kommt erschwerend u.a. die meist wesentlich grössere Entfernung vom Eingang hinzu.
Onboard- und inline Bailout Systeme als alleinige Bailout-Systeme sind deshalb in allen Zonen - unabhängig von der Tiefe - nicht zulässig. Jeder CCR Taucher muss überall und immer ein offboard/offline Bailout System mit sich führen.
 - Der OC Lungenautomat an diesem Bailout System muss einen Langschlauch von mind. 1.5m Länge haben. Zudem muss es möglich sein, über externe Anschlüsse und einen Gasblock / Switchblock sowohl das BOV, wie auch BC/Wings/Trockenanzug über Inflator mit Gas versorgen zu können.
 - Die vom Hersteller angegebenen Betriebs-/Einsatztemperaturen für das Gerät sind strikte zu beachten. Dasselbe gilt für die Lagerungstemperaturen von Atemkalk.
 - Die vom Hersteller angegebene maximale Verwendungszeit eines angebrachten Scrubberinhalts ist strikte einzuhalten. Als Default gilt bei SCD Kursen 12 Std., danach ist der Scrubber in jedem Fall neu zu befüllen.
 - Für Tauchgänge ab 40m (nominal) muss zwingend vor dem Tauchgang der Atemkalk vollständig mit Neuem ausgewechselt werden.
 - Es darf nur Atemkalk verwendet werden, welcher in der Hersteller-Originalverpackung und den Hersteller-Vorschriften entsprechend gelagert worden ist. Es ist strikte verboten, Atemkalk unbekanntem Typs oder unbekannter Herkunft zu verwenden.
 - In der Originalverpackung, luftdicht gelagerter unverbrauchter Atemkalk, welcher das vom Hersteller angegebene Haltbarkeitsdatum überschritten hat, darf nicht mehr verwendet werden.



Standards & Ausbildungssystem

- Es darf nur Atemkalk verwendet werden, welcher vom CCR Hersteller ausdrücklich für das betreffende Gerät freigegeben worden ist.
- Verschiedene Sorten/Typen Atemkalk dürfen unter keinen Umständen miteinander vermischt und so verwendet werden.
- Bei der Befüllung des Scrubbers ist genau die vom CCR-Hersteller vorgeschriebene Vorgehensweise und Menge einzuhalten.
- Ein „re-packing“ (wiedereinfüllen) von angebrauchtem Atemkalk in den Scrubber (Kanister) ist strikte verboten!
- Der minimale O₂-Setpoint (Setpoint_LOW) während der Kurse beträgt 0.5bar, der maximale Setpoint (Setpoint_HIGH) 1.4bar (für Travel und Bottom). Dies gilt auch dann, wenn das Gerät tiefere, resp. höhere Werte zulassen würde.
- Ausschliesslich für Deko-Stopps kann der Setpoint auf 6m aber bis auf maximal 1.5bar erhöht werden, falls das Gerät dies zulässt.
- Bei langen und tiefen TG ist der Setpoint_HIGH entsprechend Hersteller-Angaben noch weiter zu reduzieren (auf 1.2-1.3bar).
- In jedem Falle sind die Vorschriften des Herstellers zu den Setpoints zu befolgen, resp. die angegebenen Limiten einzuhalten!
- Einsatz von Sidemount Konfigurationen:
 - Damit Kursteilnehmer an den SCD Cave Diving **Standard**kursen Sidemount Konfigurationen einsetzen dürfen, müssen sie mind. die folgenden Bedingungen erfüllen:
 - * Cave Diver I: Brevet Sidemount Diver I (REC, OW) plus 25 TG mit Sidemount im Freiwasser seit Erlangung des Sidemount Diver I Brevets
 - * Cave Diver II: Brevet Sidemount Diver II (TEC, OW) plus 25 TG mit Sidemount im Freiwasser seit Erlangung des Sidemount Diver II Brevets
 - * Cave Diver III: Brevet Sidemount Diver II (TEC, OW) plus 50 TG mit Sidemount im Freiwasser seit Erlangung des Sidemount Diver II Brevets
 - Bei Konfiguration mit 1 Primary Tank muss die Flasche zwei (2) Abgänge mit DIN Anschluss (G5/8) haben und mit je einem unabhängigen Automaten-Rig bestückt sein..
 - Bei Konfiguration mit 2 Primary Tanks dürfen die Flaschen jeweils nur einen (1) einzigen Abgang mit DIN Anschluss (G5/8) haben.
- Generelle Regeln für OC-Geräte (Flaschen) / Gerätegrössen / Gerätedrücke:
 - Alle während SCD Höhlentauchkursen eingesetzten Druckbehälter haben die gültigen (d.h. nicht abgelaufenen) Prüfstempel der visuellen Inspektion oder Druckprüfung einer autorisierten Abnahme- und Prüfbehörde aus dem Wohnsitzland des jeweiligen Inhabers zu tragen, oder diejenigen des Landes, in dem der Kurs stattfindet.
 - Flaschen mit abgelaufenen Prüfstempeln, resp. Abnahmedaten, dürfen in SCD Höhlentauchkursen nicht eingesetzt werden.
 - Monogeräte sind ausschliesslich in Zone 1 zulässig; Monogeräte sind ausschliesslich in Backmount Konfiguration zu tragen.
 - Ab Zone 2 sind mindestens 2 Flaschen gleicher Kapazität einzusetzen, (dies kann in Backmount oder Sidemount Konfiguration geschehen).
 - Backmount Konfiguration für Zone 2 und 3:
In den Kursen von SCD sind dazu ausdrücklich folgende 2 Systeme zugelassen:
 - * 2 miteinander gekoppelte Flaschen gleicher Grösse, die jedoch durch einen Absperrhahn (isolator valve) voneinander getrennt werden können, so dass eine defekte Flasche oder ein defekter Lungenautomat isoliert werden kann.
 - * 2 komplett voneinander unabhängige Flaschen gleicher Grösse (ohne jegliche Verbindung), sog. INDI-Konfiguration
 - Sidemount-Konfiguration (alle Zonen):
 - * die 2 Primary Flaschen sind per se unabhängig voneinander
 - * jegliche Verbindung dieser 2 Primary Flaschen z.B. durch einen HD-Schlauch ist verboten
 - Die minimale Gesamt-Gerätegrösse ist abhängig von der Zone:
 - * Zone 1: 2000 bar*Liter; Monogerät zulässig (z.B. 1 x 10l / 200bar)
 - * Zone 2: 3000 bar*Liter; mind. Doppelgerät (z.B. 2 x 7l / 232bar) oder 2 Einzelflaschen
 - * Zone 3: 4000 bar*Liter; mind. Doppelgerät (z.B. 2 x 10l / 200bar) oder 2 Einzelflaschen
 - Eine von SCD akzeptierte Ausnahme bezüglich Minimalgrösse besteht für Forschung in sehr engen Gangsystemen (allesamt Zone 3) wo sich die Gerätegrösse oft gezwungenermassen nach der Ganggrösse richten muss.

Standards & Ausbildungssystem

Dies gehört aber nicht mehr zum Bereich des sportlichen Höhlintauchens und nicht mehr zum Ausbildungsbereich von SCD.

- Wenn es die Verhältnisse vor Ort ratsam erscheinen lassen, kann der verantwortliche Instruktor auch grössere mitzuführende Gasvolumina anordnen als die hier aufgeführten, resp. die Mitnahme von Zusatzflaschen verlangen (s. unten).
- Stahlflaschen, die grösser sind als ca. 15l, oder mehr als max. 3 Flaschen für ein Rückengeräte-Set werden für das Freizeit-Höhlintauchen (recreational cave diving) ausdrücklich von SCD *nicht* empfohlen, hauptsächlich ihres Gewichts und Sperrigkeit wegen, aber auch wegen Tarierungs- und Trimmungsproblemen, bis hin zum Kentern des Tauchers.
- 300bar Stahlgeräte mit einem Volumen von mehr als 7 Liter werden aus demselben Grund *nicht* empfohlen.
- Für O₂-Flaschen für Deko-Stopps gilt eine Minimalgrösse von 800 bar*Liter (z.B. 4l / 200bar)
- Für weitere Dekoflaschen gibt es keine Vorschriften zur Minimalgrösse ausser derjenigen, dass das Gasvolumen für alle Dekompressionsstops vollständig ausreichend bemessen sein muss.
- Es dürfen keine Flaschen mehr verwendet werden, deren zugelassene Fülldrücke unter 200bar / 3000psi liegen.
- Es ist aus Redundanzgründen tendenziell immer besser, das Gasvolumen auf mehrere kleinere Flaschen zu verteilen, als auf möglichst wenige grosse.
- Eingestempelte Flaschenfülldrücke, gesetzlich zugelassene Toleranzen für Überfüllung (falls existierend) und am Tauchort gültige Gesetzgebung sind immer zu beachten.
- Zwecks Vereinfachung der Drittelsberechnung wird *empfohlen*, dass die Taucher einer Gruppe möglichst Geräte verwenden, welche in etwa das gleiche Initial-Gasvolumen bei TG-Beginn beinhalten.
- Werden verschieden grosse Flaschen eingesetzt, so ist das kleinste Flaschenvolumen zur Berechnung der individuellen Umkehrdrücke für jedes Gruppenmitglied heranzuziehen.
- Achtung bei Verwendung von Mischgasen:
 - * In ein mit Brücke verbundenes Doppelgerät dürfen NIE unterschiedliche Gas gefüllt werden.
 - * Auch in einem unabhängigen Rücken-Doppelgerät ist die Verwendung unterschiedlicher Gase verboten.
- Stage Tanks und Safety Tanks:
 - Von den Flaschen abgesehen, welche ausschliesslich für die Dekompression eingesetzt werden, empfiehlt die SCD die Verwendung von Aluminium-Flaschen (für Travel- und Bottom-Mix), dies aufgrund ihres besseren Auftriebsverhaltens. Für reine Deko-Flaschen können auch Stahlflaschen eingesetzt werden.
 - Für Travel- und Bottom Gas Stage Flaschen gilt eine Minimalgrösse von 1400 bar*Liter (z.B. 7l / 200bar); die SCD empfiehlt jedoch die Verwendung von Aluminiumflaschen mit einem Inhalt von 80 cft (11.1 Liter, 200bar). Für reine O₂-Deko können auch kleinere Flaschen (z.B. 4l, 6l oder 40, 50, 60 cft) verwendet werden.
 - Ab einer Eindringdistanz von **500m/1500ft** ohne Auftauchmöglichkeit ist die Mitnahme einer **3. Flasche durch jeden Taucher** (safety tank, 3-fach Gerät) mit einem Mindestvolumen von 1400 bar*Liter (z.B. 7 Liter / 200bar) obligatorisch. Das Gasvolumen dieser Flasche darf nicht in die ordentliche Gasplanung einbezogen werden, sondern ist nur für Notfälle.
 - Stage und Safety Flaschen dürfen nur EINEN (1) DIN Abgang (G5/8) haben.
 - Jeder Stage- oder Safety Tank muss mit einem kompletten Automaten-Rig mit Finimeter ausgerüstet sein.
 - Der Lungenautomat am Safety Tank muss zusätzlich an einem Langschlauch mit mind. 1.5m Länge montiert sein.
 - Um Verwechslungen von Gasen aus den verschiedenen Stage Tanks zu vermeiden, ist es dringend empfohlen, nebst den standardisierten Kennzeichnungen (Gas-Tags etc., s. dort) an der Flasche auch unterschiedliche Flaschengrössen und Formen zu verwenden und ggf. auch andere Ventilanschlüsse (gerade bei O₂: G3/4"). Weiter sollte auch die Farbe der Mitteldruckschläuche entsprechend gewählt werden (z.B. weiss mit grünen Tapes für EANx, blau für O₂; s. Pkt. 4.5).
 - Bei den Anschluss-Gewinden sind die Normen EN ISO 11117 und EN 144-3 zu beachten!
- Flaschenventile und -Abgänge:
 - Sämtliche verwendeten Flaschenventile - sowohl bei Mono- wie bei Doppelgeräten - müssen von ihrer Bauart her so zusammengestellt und konfiguriert sein (insbesondere was die Positionierung der Ventilhandräder anbelangt), dass es dem Taucher möglich ist, selbständig und



Standards & Ausbildungssystem

- ohne Partnerhilfe einen Shut-down-Drill innert nützlicher Frist durchzuführen, ohne dass er gezwungen ist, das Gerät vollständig abzulegen.
- Bei Doppelgeräten müssen deshalb die beiden Ventil-Handräder jeweils entweder nach aussen gerichtet sein oder in Flaschenachse nach oben zeigen.
 - Im gesamten Overhead Bereich sind ausschliesslich **DIN-Anschlüsse** zugelassen; INT-Bügelanschlüsse (international yokes) sind explizit verboten.
 - Es sind in allen Zonen ausschliesslich Ventile zugelassen, bei denen jeder Auslass separat und unabhängig absperrbar ist
 - In Zone 1 müssen bei Verwendung von Monogeräten zwingend Ventile mit 2 separaten Abgängen verwendet werden (entweder Y- oder H-Typ). Eine Oktopus-Konfiguration (1 erste Stufe mit 2 zweiten Stufen) ist NICHT akzeptabel. Ein Finimeter muss an einem der Lungen-automaten-Sets montiert sein.
 - Freie, d.h. nicht benutzte Abgänge bei den Ventilen der unter Wasser eingesetzten Flaschen sind grundsätzlich unerwünscht UND gefährlich! Wenn es sich aus bestimmten Zwängen nicht vermeiden lässt, so sind sie zwingend mit einem eingeschraubten Verschlussstopfen aus Metall zu verschliessen. Freie Abgänge und Verschlussstopfen aus anderem Material als dem dazu geeigneten Metall sind strikte verboten.
- Ventilschutzkäfige:
 - Zum Schutz bei rauen Transporten (Post-Siphon) werden oft stabile Ventilschutzkäfige um den Flaschenhals montiert.
 - Wenn dies getan wird, so muss unbedingt darauf geachtet werden, dass immer noch jedes Flaschenventil gut erreichbar ist und vom betreffenden Taucher SELBST ohne Dritthilfe jederzeit geschlossen, resp. geöffnet werden können. Kann er dies nicht, so sind die Schutzbügel zu demontieren, resp. durch besser geeignete zu ersetzen.
 - Die Form der Schutzkäfige muss so sein, dass sich keine Leine darin verfangen kann, dies ist besonders wichtig bei Doppelgeräten!
 - O₂-Kompatibilität von Flaschen, Armaturen, Automaten:
 - Bis 40% O₂-Anteil können "normale" Lungenautomaten und Finimeter eingesetzt werden (u.a. normales DIN 5/8"-Gewinde).
 - Bezgl. *Flascheninnern, Armaturen und Automaten* ist es aber in jedem Falle ZWINGEND, dass diese vom Inhaber und Anwender nach den gängigen Vorschriften 100% O₂ tauglich gemacht worden sind (Innenreinigung, Fette). Dies ist umso wichtiger, wenn während des Mischprozesses reiner O₂ überströmt wird. Jeder Anwender trägt dafür die volle und alleinige Verantwortung
 - Dies trifft in besonderem Masse auch zu beim Mischen von Gasen, wenn O₂ verwendet wird.
 - Für die Wartung und Pannenbehebung von Automaten und Geräten (gleich welchen Typs) ist jeder Taucher selbst verantwortlich.
 - Bei den Anschluss-Gewinden sind die Normen EN ISO 11117 und EN 144-3 zu beachten! D.h., dass ab 40% O₂ das offizielle Sauerstoff-Anschlussgewinde G3/4a" verwendet werden muss!
 - Reserve-Schaltungen/Warneinrichtungen:
 - Mechanische Reserveschaltungen jeglicher Art sind explizit verboten.
 - Die Druckmessung hat mit einem Finimeter (submersible pressure gauge; SPG) mit analoger oder digitaler Anzeige zu erfolgen (s. auch Überwachung des Flaschendrucks).
 - Ebenfalls dazu verwendet werden dürfen sog. Luft- oder gasintegrierte Tauchcomputer
 - Helme:
 - a) sind **obligatorisch**, sobald *Trockengänge* durchquert werden, *geklettert* wird, oder mit *Scootern* (DPVs) getaucht wird, sowie bei *Rettungsübungen jeglicher Art*. Die Benützung von UW-Scooter (DPV) OHNE Helm im gesamten Overhead Bereich wird von SCD als grobfahrlässig eingestuft. Im Falle eines Unfalles wird dieser wohlbegründete Standpunkt so den Untersuchungsbehörden kommuniziert (s. „Scooter“).
 - b) sind **dringend empfohlen**, bei starker Strömung, Sicht unter 3m, niedrigen Gängen, Profilen mit herabhängenden oder aus den Wänden herausstehenden Obstruktionen (Felsnadeln etc.) und während Leinen- und Vermessungsarbeiten (manuelle Arbeiten).
 - Helme sollten möglichst leicht gebaut sein, aus korrosionsfreiem Material bestehen (Kunststoff), dürfen die Sicht nicht behindern und die Bewegungsfreiheit des Kopfes nicht oder nur minimal einschränken und ausreichenden Kopfschutz gewährleisten.
 - SCD empfiehlt ausdrücklich keinen bestimmten Helmtyp. Alle Typen aus den Bereichen Eishockey, Klettern, Biken, Kanufahren, Höhlenforschung, Bauwesen, die den obigen Kriterien genügen, können eingesetzt werden.

Standards & Ausbildungssystem

- Wenn Lampen (Haupt- oder Backup-Lampen) an den Helm montiert werden, so wird empfohlen eine Halterung zu verwenden, welche es erlaubt, den Lampenkopf so wegzudrehen, dass andere Tauchpartner nicht geblendet werden.
- Falls aus Gewichtsgründen und wegen der mechanischen Einfachheit eine fixe Halterung ohne Drehmöglichkeit eingesetzt wird, so wird empfohlen, eine ansteckbare Fixierung (clip-on) zu verwenden. Damit kann die Lampe mit einer Hand und ohne Werkzeug unter Wasser an den Helm gesteckt, resp. abgenommen werden.
- Wenn es die Verhältnisse vor Ort ratsam erscheinen lassen, kann der verantwortliche Instruktor auch die Helmtragepflicht anordnen für Aktivitäten, welche hier nicht aufgeführt sind oder für welche die Standards nur eine Empfehlung aussprechen.
- Beleuchtungssysteme:
 - Grundsätzlich ist die abgegebene Lichtleistung (in Lumen) entscheidend und einzuhalten, unabhängig von der dahinter stehenden Technologie. Die *subsidiäre* Referenz auf Halogen wird nur verwendet, weil jeder Taucher sich z.B. unter einer „30-Watt Halogenlampe“ etwas ganz Konkretes vorstellen kann.
 - Definitionen:
 - * Zwei oder mehr Lampen, die an einem *gemeinsamen* Akku oder Akku-Container angeschlossen sind, gelten als ein (1) System!
 - * Die Bezeichnung „Hauptlampe“ wird nachfolgend verwendet für eine Lampe, welche geeignet ist, dem Taucher den „üblichen“ Lichtkomfort zu bieten, d.h. den Gang oder Teile davon auf mehrere Meter deckend und gut auszuleuchten.
 - * Die abgegebene 100%-*Lichtleistung* einer sog. Hauptlampe muss mind. 900 Lumen betragen (subsidiär also etwa derjenigen einer Halogenlampe mit mindestens 30-50W elektrischer Leistungsaufnahme entsprechen). Die verfügbare Kapazität muss mindestens 50% länger sein als die geplante Tauchgangsdauer, keinesfalls aber weniger als zwei (2) Stunden.
 - * Die Bezeichnung „Backup-Lampe“ hingegen wird verwendet für eine Lampe, die nur beim Ausfall der stärkeren Lampe eingesetzt wird, und deren Lichtleistung gerade genügt,
 - a) um die vor dem Taucher liegende Höhlenpassage im unmittelbaren Umkreis der Leine auf ca. 1m bis 1.5m so auszuleuchten, so dass er mit verhaltener Schwimmgeschwindigkeit wieder aus der Höhle hinausschwimmen kann
 - b) und noch zu einer eindeutigen und gut erkennbaren Zeichengebung verwendet werden kann.
 - * Die abgegebene 100%-*Lichtleistung* einer sog. Backup-Lampe muss mind. 100 Lumen betragen (subsidiär also in etwa einer Halogenlampe mit mind. 4-5W elektrischer Leistungsaufnahme entsprechen). Die verfügbare Kapazität einer Backup-Lampe muss mindestens der geplanten einfachen Tauchgangdauer entsprechen, in jedem Fall aber mind. 2 Stunden.
 - * Kapazität: mit der verfügbaren Kapazität (Brenndauer bei 100% Leistungsabgabe) ist ausdrücklich immer diejenige gemeint, welche dem gerade aktuellen Ladezustand der Akkus oder Batterien unmittelbar vor dem geplanten Tauchgang entspricht.
 - **Die nachfolgend angegebenen Anzahl Lampensysteme und Leistungsdaten sind als Minimum zu betrachten, das nicht unterschritten werden darf. Jede Unterschreitung wird von der SCD grundsätzlich als zumindest fahrlässig betrachtet.**
 - **Die SCD stellt es dem Taucher ausdrücklich frei, von sich aus mehr Lampen als das hier angegebene Minimum mitzuführen, solange er damit zurechtkommt.**
 - Wenn es die Verhältnisse vor Ort ratsam erscheinen lassen, kann der verantwortliche Instruktor für einen bestimmten Tauchgang auch höhere Anforderungen bezüglich Anzahl Lampen, Lichtleistung und Brenndauer verlangen.
 - Zone 1:
 - * **Mindestens 2 völlig unabhängige Lampensysteme: eine (1) Hauptlampe gem. SCD-Definition UND eine (1) Backup-Lampe gem. SCD-Definition.**
 - * Mindestens eines (1) der zwei (2) Systeme muss mit nicht-aufladbaren Batterien betrieben werden.
 - Zonen 2 und 3:
 - * **Mindestens 3 völlig unabhängige Lampensysteme:**

Standards & Ausbildungssystem

entweder eine (1) Hauptlampe gem. SCD-Definition UND zwei (2) Backup-Lampen gem. SCD-Definition

ODER

zwei (2) Hauptlampen gem. SCD-Definition UND eine (1) Backup-Lampe gem. SCD-Definition

- * Mindestens eines (1) der drei (3) Systeme muss mit nicht-aufladbaren Batterien betrieben werden.
- Langzeittauchgänge: Werden Tauchgänge unternommen, welche die Brenndauer der erhältlichen Einzelsysteme übersteigen, so sind entsprechend soviel mehr Lampen (Hauptlampen und Backup-Lampen) mitzunehmen, dass wiederum
 - a) die Gesamtkapazität aller Hauptlampen mindestens 50% länger ist als die geplante Tauchgangsdauer (Minimum in jedem Falle aber 2 Std. pro Hauptlampe).
 - b) die Gesamtkapazität aller Backup-Lampen mindestens der einfachen Tauchgangdauer entspricht (Minimum in jedem Falle aber 2 Std. pro Backup-Lampe).
- Lampen, welche auf LED Technik basieren, sind sowohl als Haupt- wie auch als Backup-Lampen zugelassen, sofern sie die oben genannten Kriterien bezüglich Leistung und Brenndauer erfüllen.
- Bei vielen Schwebeteilen im Wasser sind Streulichtreflektoren schlecht geeignet. Es wird empfohlen, in einem solchen Fall Punktlichtreflektoren zu verwenden.
- Die Lampen müssen so getragen werden können, dass die Hände für manuelle Tätigkeiten frei bleiben (alle Finger der betreffenden Hand müssen frei beweglich sein).
- Lampen mit Leistungen, welche über derjenigen einer vergleichbaren 50W Halogenlampe liegen, werden von der SCD aus 3 Gründen ausdrücklich nicht empfohlen:
 - * Gefahr der Blendung von anderen Tauchern
 - * unter Umständen wird die Zeichengebung von Tauchern mit schwächeren Lampen durch den zu starken und dominierenden Lichtstrahl „abgedeckt“
 - * weil die Akkus nicht beliebig gross gewählt werden können, müssen meistens bei der Brenndauer solcher Lampen nachteilige Kompromisse gemacht werden
- **Achtung bei DPV/Scooter-Einsatz:**
Beim Einsatz von DPVs (Scootern) sind immer mindestens zwei Hauptlampen mit den oben beschriebenen Leistungsdaten mitzuführen, sobald die Zonen 2 oder 3 betaucht werden.
- **Achtung bei Alleinvorstössen:**
Bei Alleinvorstössen im Sinne der Definition von SCD sind ebenfalls immer 2 Hauptlampen erforderlich, sobald die Zonen 2 oder 3 betaucht werden.
- Hardware für die Befestigung von Ausrüstung (Karabiner, Bolt-Snaps, Clips):
 - Geradzug- Bolt-Snaps sind gegenüber Karabinerhaken zu bevorzugen.
 - Speziell für Salzwasser-Umgebung eignet sich rostfreier Stahl (V2A, V4A) wesentlich besser als Messing oder Bronze.
 - Die Grösse sollte immer so gewählt werden, dass eine Bedienung mit dicken Handschuhen möglich ist.
- Scooter (DPVs):
Der Einsatz und die Handhabung von Unterwasser-Scootern, sowie deren technischer Unterhalt verlangt ein bestimmtes Minimum an technischem Verständnis und Wissen, ein bestimmtes Minimum an taucherischem Können und eine entsprechend angepasste Ausrüstungskonfiguration. Da grundsätzlich jedes sich bewegende Objekt eine potentielle Gefahr für andere Personen in unmittelbarer Nähe darstellt, muss der Scooter Benutzer ein gefestigtes Verantwortungsgefühl für sein gesamtes Tun und Lassen entwickelt haben.
Demzufolge kann die SCD den Gebrauch solcher Unterwasserfahrzeuge NICHT unterstützen, propagieren oder anderweitig empfehlen, nicht einmal auf dem Einstiegs-Kursniveau für:
 - Personen unter 16 Jahren
 - Taucher, welche nicht wenigstens über eine Advanced Open Water (2* CMAS oder äquivalent) Zertifizierung verfügen
 - Taucher ohne eine korrekte Ausbildung, welche sich aus dem Besuch eines Scooter Kurses bei SCD (oder einer anderen anerkannten Organisation) ergibt und auf dem erforderlichen Niveau, welches mit dem zu betauchenden Ort, dem geplanten Tauchgang und den damit verbundenen Aufgaben korrespondieren muss.
 - Taucher, welche nicht die minimalen Anforderungen bezüglich der obligatorischen Ausrüstung und Konfiguration erfüllen (s. Standards und Ausbildungsprogramm für die SCD Scooter Kurse).

Standards & Ausbildungssystem

- *das Tauchen jenseits der Grenzen, welche festgelegt sind durch die Ausbildung des Benützers oder die Betriebsgrenzen des Fahrzeugs, welche vom Hersteller definiert werden (was immer zuerst anwendbar ist).*

Weitere Anforderungen seitens der SCD für den Einsatz von Scootern sind:

- Eine private Haftpflichtversicherung mit einer Minimaldeckungssumme von 4 Mio. CHF / EUR / USD (Instruktoren), resp. 3 Mio. CHF/USD für Teilnehmer ist absolut obligatorisch.
- Der Einsatz und Gebrauch eines Scooters oder eines anderen Unterwasserfahrzeuges darf unter keinen Umständen einen Ersatz für fehlendes oder ungenügendes physisches Leistungsvermögen des Benützers sein
- In einigen Ländern/Gewässern ist u.U. der Einsatz von Scootern eingeschränkt oder gar verboten. Jeder Taucher ist selbst verantwortlich, sich die entsprechenden Informationen zu beschaffen. Solche Verbote sind strikte einzuhalten.
- SCD empfiehlt dringend, Scooter nur dann zu benutzen oder benutzen zu lassen, wenn der Anwender für die Handhabung dieses Gerät eine anerkannte Schulung (Spezialkurs) absolviert hat und dies nachweisen kann.
- Solche Schulungskurse sind NICHT Gegenstand der SCD Standard-Höhlerntauchausbildung
- Der Einsatz von Scootern soll – nicht zuletzt aus sicherheits- und umweltpolitischen Gründen - sehr restriktiv erfolgen und nur dann,
 - * wenn mit dem geplanten Einsatz echte wissenschaftliche Ziel verfolgt werden (Erforschung weiterer Abschnitte) *oder*
 - * sicherheitstechnische Aufgaben realisiert werden sollen (Überwachung von Kursteilnehmern, Verlegung neuer Mainlines, Reparaturen von Gaps, Leinenaufräumaktionen) *und*
 - * wenn dies mit anderen Mitteln nicht mehr erreicht werden kann
- Scooter sollen nicht eingesetzt werden bei Passagen mit viel Sedimenten und bei Engnissen
- Die SCD lehnt den Einsatz von Scootern/DPVS „just for fun“ – insbesondere durch Taucher, welche nicht in der sicheren Handhabung ausgebildet sind - eindeutig ab. Die Gefahr von Beschädigungen der Höhle, von der Gefährdung des benützenden Tauchers, aber auch von Behinderung von andern, in derselben Höhle anwesenden Tauchern ist zu gross, um die leichtfertige Benutzung zu rechtfertigen.
- Beim Einsatz von Scootern darf die Drittelsregel beim Gas-Management unter keinen Umständen angewendet werden, sondern es ist mindestens auf 1/6 herunterzugehen, resp. der Gasbedarf unter Einbezug des Worst Case Szenarios rechnerisch zu bestimmen.
- Damit beim Versagen eines Scooters die sichere Rückkehr trotzdem gewährleistet ist, sind entweder
 - * entsprechende Flaschendepots unterwegs (oder in Vorbereitungs-TGs) anzulegen (falls zurückgeschwommen werden muss), oder
 - * es ist pro 2 Scooterfahrer mindestens 1 Reserve-Scooter mitzuführen, ausser in Distanzbereichen, die erwiesenermassen mit dem vorhandenen Gasvorrat zurück geschwommen werden können oder
 - * je nach Gegebenheit sind auch beide Möglichkeiten zu kombinieren (erhöhte Sicherheitsanforderungen, unberechenbare Strömung etc.)
 - * es ist immer eine Sicherheitsflasche (Mindestvolumen: 11 Liter, 200bar /80cft) mitzunehmen, die nie abgelegt wird und die auch nicht in den Atemgasvorrat eingerechnet wird!
- Die Länge des obligatorischen Langschlauchs sollte ca. 2.10m bis 2.40m betragen, so dass auch in einer gas-sharing Situation hintereinander gefahren werden kann.
- Für den Fall, dass zurück geschwommen werden muss, oder die Rückkehr mit einer kleineren Fahrtstufe als der Hinweg durchgeführt werden muss, ist entsprechend genügend Deko-Gas bereitzustellen.
- Als Faustregel sollte die Batterie (burntime) eines jeden der mitgenommenen Haupt-Scooters grundsätzlich nur zu 1/3 (EINEM DRITTEL) für einen Weg (Hinweg / Rückweg) ausgenutzt werden, insgesamt also zu nicht mehr als 2/3. (ZWEI DRITTEL). Die restliche Kapazität dient als eiserne Reserve für Unvorhergesehenes.
- Der (oder die) Backup-/Reserve Scooter ist (sind) ausschliesslich nur im Falle eines Funktionsversagens eines anderen Scooters einzusetzen und bleiben sonst unbenutzt.
- Unter der Annahme von etwa gleicher Geschwindigkeit, muss die Kapazität (Burntime) dieses Backup-Scooters wenigstens 50% der Kapazität des zu ersetzenden Haupt-Scooters betragen. Sollte der Backup-Scooter mehr als ca. 10% langsamer sein, so muss dies mit einem Korrekturfaktor berücksichtigt werden (s. Anhang 16)



Standards & Ausbildungssystem

- Bei längeren Tauchgängen sind so viele weitere Haupt-Scooter mitzunehmen, dass diese Kapazitätsausnutzung nie überschritten wird.
- Der/die Reserve-Scooter werden nie unterwegs deponiert, sondern gehen immer mit den Tauchern.
- Jeder Taucher sollte für einen spezifischen Tauchgang grundsätzlich nur Scooter mit derselben (identischen) Batteriekapazität (burntime) einsetzen, so dass sie beliebig untereinander austauschbar sind.
- Bei der Benutzung eines Scooters im gesamten Overhead Bereich ist das Tragen eines Helmes obligatorisch.
- SCD betrachtet Scooter fahren ohne Helm im Overhead Bereich als grobfahrlässig (s. „Helme“).
- Bei Einsatz im Freiwasser ist das Mitführen einer aufblasbaren Oberflächenboje (SMB) dringend empfohlen (falls nicht bereits vom Gesetz vorgeschrieben).
- Der Taucher muss eine Vergurtung (harness) tragen, welche es ihm erlaubt sich über eine Zugleine (tow line) oder Zugkabel vom Scooter ziehen zu lassen. Grundsätzlich darf keine Zugkraft über die Arme übertragen werden.
- Der Scooter muss mit einer Abschleppvorrichtung ("tow leash") ausgerüstet sein, welche es erlaubt, einen andern defekten Scooter mitsamt Taucher abzuschleppen.
- Der Scooter sollte mit einer Totmannschaltung / Kill-Switch (Abrissleine oder Notschalter) ausgerüstet sein, welche sofort den Elektromotor abstellt, falls der Taucher unfallbedingt vom Scooter fallen sollte.
- Die Ausrüstungskonfiguration hat möglichst stromlinienförmig zu sein und keine Teile dürfen abstehen oder lose herumhängen.
- Die Position des Tauchers während der Fahrt sollte möglichst horizontal sein (dabei hängt dies zum grössten Teil von der korrekten Ausrüstung und einer angemessenen Ausbildung ab).
- Es ist sehr darauf zu achten, dass die Ausrüstungsteile nicht herumhängen und dass keine Teile mit dem Propeller in Kontakt kommen, oder sich irgendwo am Boden oder beim Partner verfangen und so eine potentiell gefährliche Situation kreieren können.
- Im Rahmen der SCD Standardkurse HT1-HT3 ist der Einsatz von Scootern durch Kursteilnehmer nicht gestattet.

4.5 Anwendungsregeln und Vorgehensweisen

- Theorie-Lektionen:
 - Eine Theorie-Lektion dauert im Minimum 45 Minuten.
 - Spätestens nach jeweils 2 Stunden ist eine Pause einzulegen.
- Ausbildungs-Tauchgänge:
 - Ein Ausbildungs-TG in der Cavern Zone (Zone 1) muss mindestens 20 Minuten dauern.
 - Ein Ausbildungs-TG in der Cave Zone (Zone 2) oder Full Cave Zone (Zone 3) dauert mindestens 30 Minuten.
 - Pro Tag dürfen maximal 3 Ausbildungs-TG (innerhalb der Nullzeiten) in der Cavern Zone (Zone 1) gemacht werden, mit jeweils adäquatem Oberflächen-Intervall, mindestens aber je 1 (eine) Stunde
 - Pro Tag dürfen maximal 2 Ausbildungs-TG in den Zonen 2 und 3 gemacht werden, mit adäquatem Oberflächen-Intervall, mindestens aber 2 (zwei) Stunden. Dies gilt besonders bei Verwendung von CCR!
- Anwesenheit der Instrukturen:
 - Bei allen Unterrichtslektionen, theoretisch oder praktisch hat immer ein, dem jeweiligen Kurs entsprechend brevetierter SCD Höhlentauchinstruktor im AKTIVstatus persönlich vor Ort präsent zu sein. Die Anwesenheit eines Assistenten oder Instruktor-Kandidaten alleine genügt nicht.
 - Diese Regel gilt NICHT für begleitetes Tauchen (guiding) mit bereits brevetierten Höhlentauchern.
- Zulassung der Kursteilnehmer:
 - Es darf kein Kursteilnehmer für die praktischen Wasserübungen, resp. Tauchgänge zugelassen werden, dessen Ausrüstung nicht ALLEN SCD Vorschriften und Anforderungen entspricht. Die Verantwortung für die Einhaltung dieser Vorschrift trägt allein der vor Ort für die betreffende Praxislektion zuständige Höhlentauchinstruktor.
- Sicherheit an Land:
 - wenn immer möglich, sollte eine qualifizierte Person an Land als Sicherheitsbeauftragte(r) bezeichnet werden

Standards & Ausbildungssystem

- wo dies unmöglich ist, so sollten vom verantwortlichen Tauchleiter zumindest bei einer Vertrauensperson/-Stelle die Eckdaten der geplanten Aktivität hinterlassen werden (vor allem: späteste Wiedereinfindungs- und Rückrufzeit).
- In einigen Ländern ist die Anwesenheit eines/einer Sicherheitsbeauftragten vom Gesetz vorgeschrieben. Der verantwortliche Organisator hat sich rechtzeitig über solche Vorschriften zu informieren.
- Funktion/Aufgaben des/der Sicherheitsbeauftragten:
 - * hält sich in unmittelbarer Nähe (Rufweite) des Quelltopfes, resp. des Höhleneinganges auf, um bei einem Notfall in der Lage zu sein, sofort alle notwendigen Hilfe Massnahmen einzuleiten
 - * verfügt über eine geographische Karte des Gebietes mit offiziellen Koordinatenangaben
 - * führt eine Liste aller vor Ort anwesenden Personen, aller Tauchenden und ihre Gruppenzusammenstellung, sowie aller taucherischen Eckdaten wie Abtauchzeit, geplante Länge, Tiefe, Dauer, eingesetzte Gase inkl. derjenigen für Deko
 - * muss beim Tauchgang-Briefing und -Debriefing mit dabei sein
 - * muss über alle notwendigen Unterlagen wie Notfall-Checklisten, ev. Liste der Mobile-Nr. von anderen Gruppen oder sich in der Nähe befindliche Kollegen, Notruf-Nr. von Polizei, Feuerwehr, Speleo Secours oder sonstigen, lokalen Rettungsorganisationen etc. verfügen
 - * muss den Zugang haben zu allen notwendigen Gerätschaften (1. Hilfekoffer, Sauerstoff) sowie zu den abgestellten Fahrzeugen und muss in der Lage sein, ggf. mit einem dieser Fahrzeuge Hilfe in der Nähe zu holen, falls dies via Telekommunikation nicht möglich sein sollte.
 - * muss in der Lage sein, bei vor-Ort Kontrollen durch Behörden die verlangten Auskünfte geben zu können.
 - * sorgt für die Sicherung von Leinen, welche an zugänglicher Stelle am Ufer befestigt worden sind, gegen unbefugtes Lösen
- Anforderungen an den/die Sicherheitsbeauftragte(n):
 - * sollte ortskundig und der Landessprache mächtig sein
 - * sollte mindestens eine Grundausbildung in 1. Hilfe / Nothelferausbildung haben. Eine Ausbildung in CPR ist wünschenswert.
 - * muss in der Lage sein, das vor Ort zur Verfügung stehende Rettungsmaterial korrekt zu bedienen
 - * muss mit den tauchspezifischen Gegebenheiten (inkl. Basiswissen über die „klassischen“ Tauchunfälle und den entsprechenden 1. Hilfe Massnahmen) vertraut sein.
- Wo dies durch nationale/kommunale Verordnung verlangt ist, müssen die Tauchgänge bei den dafür als zuständig bezeichneten Behörden entsprechend an- und abgemeldet werden.
- **Tarierung und Trimmung:**
 - Eine korrekte Tarierung gehört zu den Grundvoraussetzungen des Höhlentauchens und muss VORHER erlernt werden
 - In einer Horizontalhöhle ist es grundsätzlich gefährlicher, zu leicht zu sein, als zu schwer. Aus diesem Grund gilt im Höhlentauchen die aus dem Freiwasserbereich stammende Forderung, dass man das Gewicht abwerfen können muss, ausdrücklich NICHT.
 - Die Tarierung ist jedenfalls immer so zu wählen, dass sich der Taucher am Ende des Tauchganges auf 3m immer noch problemlos halten kann. Gegebenenfalls muss der Taucher sog. clip-on Gewichte im Dekobereich deponieren, welche er unkompliziert an einem Gurt oder einem D-Ring anhängen kann.
 - Der Taucher ist grundsätzlich in der Verteilung seiner Gewichte frei, d.h. die SCD macht ausdrücklich weder bestimmte Vorschriften wie und wo die Gewichte getragen werden müssen, noch empfiehlt sie eine spezifische Konfiguration.
Es sind folgende Leitlinien zu beachten:
 - * die Gewichte sind so zu sichern, dass sie nicht ohne bewusstes eigenes Handeln abfallen können
 - * gute Trimmung (weder ausgeprägt kopf- noch beinlastig) ist ein absolutes Muss
 - * „leuchtendes Blei“ ist zu bevorzugen, also Akku-Container, die gleichzeitig als Gewichte dienen
 - * die Gewichte sind in jedem Fall so zu tragen und zu befestigen, dass sie sich nicht ohne weiteres in einer Leine verfangen können
 - * die Gewichte sind so zu tragen, dass sie den Taucher weder in seinen Bewegungen behindern noch zu schmerzhaften Druckstellen führen. Dies gilt ganz besonders beim Begehen von Trockengängen!



Standards & Ausbildungssystem

- Falls alles Gewicht am Gerät befestigt ist, kann dies dann zu Problemen führen, wenn der Taucher – aus welchem Grund auch immer – irgendwo in der Höhle sein Gerät ausziehen muss, dies vor allem in geringeren Tiefen.
- In Höhlen mit Trockenpassagen, bei denen die Geräte zudem abgenommen und separat transportiert werden müssen, sind direkt am Gerät befestigte Gewichte eher ungeeignet.
- Vermeidung einer komplizierten Tauchgangplanung - keep it simple!
Im berühmt-berüchtigten Unfall in der Cenote Calimba in Mexico, bei dem zwei Taucher ihr Leben verloren, zeigte es sich, dass zu viele Personen in einer zu kleinen Höhle nach einem zu komplexen Plan tauchen wollten, ohne die dazu notwendige Aufmerksamkeit, Fähigkeiten und Erfahrung zu haben, um den Tauchgang sicher durchführen und auch beenden zu können.
Höhlintauchen ist an sich schon eine komplexe Aktivität, welche die Beherrschung von anspruchsvollen Tauchtechniken, einer umfangreichen technischen Ausrüstung und von schwierigen Vor-Ort Situationen verlangt. All dies resultiert in einer hohen Stressbelastung (task loading), sogar für sonst an und für sich einfache Tauchgänge.
Ein zu komplexer Tauchplan mit zu vielen verschiedenen Aufgaben für jedes Teammitglied, eine komplizierte Abfolge von vorher geplanten Aufgaben, zu viele Jumps, Flaschen, Gasgemischen etc. wird DEINE eigene Sicherheit und die des gesamten TEAMS gefährden.
Demzufolge sollte die Tauchgangplanung möglichst einfach und geradlinig sein! Komplexe Tauchvorhaben und -projekte sollten in eine Reihe von sequentiell strukturierten und einfacheren Tauchgängen unterteilt werden, mit jeweils nur gerade ein oder zwei zugeteilten spezifischen Aufgaben.
- Gruppen- / Teamgrösse:
 - Die Gruppengrösse muss immer den *aktuellen Gegebenheiten* vor Ort angepasst werden, im Besonderen auf Grund der Anforderungen und Ausgestaltung der Höhle und ihres Umfeldes, den individuellen Qualifikationen und Fertigkeiten und den geplanten Aufgaben.
 - Gruppengrössen von nur 2 Tauchern sind vom Gasvorrat her ungünstig.
 - Gruppen mit mehr als 6 Personen sind zu vermeiden.
- Position/Reihenfolge der Taucher in der Gruppe:
 - als allgemeiner Grundsatz gilt: der Tauchgangführer (Instructor, Divemaster, Guide, etc.) ist der Erste der Gruppe beim Hineinschwimmen und der Letzte beim Hinausschwimmen. Eine Ausnahme von dieser Regel gibt es automatisch bei Circuits und Traversen.
 - bei identische Brevetstufen aller Taucher im Team sollte
 - a) derjenige der die Höhle am besten kennt *oder*
 - b) wenn niemand die Höhle kennt, der höhlintaucherisch Erfahrenste die Gruppenleitung übernehmen.
 - Taucher mit weniger Erfahrung oder tieferer Brevetierung sollten grundsätzlich in der Gruppenmitte positioniert werden
 - wenn immer möglich, sollte auch der letzte Taucher beim Hineinschwimmen (= der Erste beim zurückschwimmen) ein Taucher mit höherem Fähigkeitsniveau, resp. grösserer Erfahrung sein
 - bei Gruppen mit ansonsten ausgeglichenem Niveau, kann es wegen der Zeichengebung sinnvoll sein, den Taucher mit der stärksten Lampe am Schluss der Gruppe zu positionieren.
 - Wird eine Leine verlegt, so ist dies die Aufgabe des Führungstauchers, der vom unmittelbar nachfolgenden Partner assistiert wird (Leine straff halten, Kontrolle der Placements und Wraps, korrekte Verlegung, ausleuchten des Ganges etc.). Beim Zurückschwimmen ist es die Aufgabe des zweitletzten Tauchers, die Leine an solchen Befestigungspunkten wieder zu lösen, den Gang ohne Blendung des Schlusstauchers gut auszuleuchten, sowie den permanenten visuellen Kontakt zum Schlusstauchers zu halten, während dieser die Leine effektiv wieder aufrollt.
 - (Haupt-)Lichtausfall bei einem Taucher
 - a) bei 2er Gruppe: der betreffende Taucher schwimmt als Erster hinaus, wobei der nachfolgende Partner bemüht ist, den Weg vor ihm auf eine weitere Distanz auszuleuchten
 - b) bei 3er oder grösserer Gruppe: der betreffende Taucher wird an zweiter Stelle positioniert
 - Out-of-Air Situation eines Tauchers oder Partneratmungs-Situation
Der Luftspender wird zusammen mit dem Luftnehmer im als Erste (also am Kopf der übrigen Gruppe) zurückschwimmen und so die Geschwindigkeit bestimmen, wobei die anderen Gruppenmitglieder bemüht sind, den vor den Beiden liegenden Weg auf eine weitere Strecke auszuleuchten.
Der Luftnehmer schwimmt (abhängig von der Ganggrösse) entweder *neben* dem Luftspender (mit Touch-Contact) oder *vor* ihm, *keinesfalls aber hinter ihm*.



Standards & Ausbildungssystem

- Gemeinsamer Gebrauch von Sicherheitsausrüstung unter Teams:
Eine solche Praxis kann sehr leicht (und schnell) zu Verwirrung und sogar zu lebensbedrohlichen Situationen führen, besonders wenn Reels, persönliche Marker und andere Ausrüstung (z.B. stage tanks, parkierte Scooters) vom einen Team entfernt werden im irrigen Glauben, das andere Team habe die Höhle bereits verlassen.
Die SCD empfiehlt deshalb nachdrücklich:
 - dass jedes Team völlig materialtechnisch und logistisch eigenständig und unabhängig vom anderen Team taucht und all sein sicherheitskritisches Equipment selber mit sich führt und einsetzt
 - dass niemand irgendein fremdes Ausrüstungsteil oder Leinenmarkierung verändert oder wegnimmt
 - dass niemand Markierungen vertrauen sollte, die jemand anderes und zudem nicht in seiner Anwesenheit platziert hat
 - dass sogar innerhalb der eigenen Gruppe niemand gänzlich und blindlings dem Gruppenführer vertrauen sollte; wenn du dich besser fühlst, zusätzlich deine eigenen Marker zu setzen, dann TUE ES!
- Passieren von Jumps (s. auch Stichwort „kontinuierliche Leinenverbindung“):
 - jegliche Jumps, und wenn sie noch so klein sind ("visual jumps") werden nur mit Hilfe einer selbstgelegten, temporären Jump-Line passiert
 - es muss dafür gesorgt werden, dass der Abgang an der Mainline, resp. der Anknüpfungspunkt an der weiterführenden Leine gut gegen verrutschen gesichert ist
 - es muss auch sichergestellt werden, dass auf dem Rückweg dieser Punkt sowohl visuell gut markiert, wie auch bei Nullsicht gut und unmissverständlich ertastbar ist, so dass er nicht irrtümlich überschwommen werden kann
 - beim Abgang der Jump-Line von der Mainline ist die Richtung zum Ausgang hin eindeutig zu markieren (Pfeil oder ausgangsseitig platzierter non-directional Marker).
- Gas-Partialdrücke:
 - Falls im betreffenden Land gesetzliche Vorgaben hinsichtlich der maximalen oder minimalen Gas-Partialdrücke etc. existieren, so sind diese strikte einzuhalten.
 - Fehlen solche gesetzlichen Vorgaben, so werden von der SCD beim Einsatz von OC Geräten die folgenden Grenzwerte *empfohlen (identisch mit denjenigen von CMAS International)*:

pN ₂ max	≤ 4bar;	
pO ₂ min	≥ 0.18bar ≥ 0.20bar	ohne Arbeit, kurze Expositionszeiten mit Arbeit, längere Expositionszeiten
pO ₂ max	≤ 1.60bar	gute Bedingungen, warmes Wasser, keine Arbeit, kurze TG, während Dekompression ab 6m
pO ₂ max	≤ 1.4bar	kaltes Wasser, Arbeit, Strömung, längere TG
pHe max	≤ 10bar	

 - Die jeweils aktuellen Tauchbedingungen und persönlichen Befindlichkeiten der Taucher können u.U. zu einer weiteren Reduktion der oberen Grenzwerte führen.
 - Bei Einsatz von CCR Geräten sind die für dieses vom Hersteller, resp. von anerkannten CCR-Ausbildungsorganisationen angegebenen Grenzwerte für den maximalen O₂-Setpoint einzuhalten.
- Flaschenmarkierungen (EANx, O₂, Tmx):
 - Alle Geräte die irgendwo während des Tauchgangs in der Höhle deponiert werden, müssen gut sichtbar mit dem Namen des Inhabers markiert sein.
 - O₂ Flaschen sind entsprechend gestempelt; Lackierung nach altem oder neuem Codierungssystem und zusätzlich beschriftet ("O₂"/"Oxygen"/"Sauerstoff")
 - Alle solchen Flaschen, die nicht Pressluft enthalten, sind sauber zu kennzeichnen mit den üblichen O₂ / EAN / NITROX Klebern der behördlich akkreditierten Prüfstelle.
 - Zusätzlich ist auf einem Kleber immer der aktuelle Inhalt anzugeben:
 - * nochmals der Gastyp (EANx, Tmx).
 - * Anteile %O₂ für Nitrox, %O₂ / % N₂ / %He für Trimix. Diese Analyse ist von der Person durchzuführen, welche das Gerät gefüllt hat und zwar nach Beendigung des Füllvorgangs und nochmals am Tauchplatz durch den Anwender.
 - * Maximale Einsatztiefe MOD (Maximum Operation Depth) in m

Standards & Ausbildungssystem

- * Minimale Einsatztiefe MinOD (Minimum Operation Depth) in m, falls der O₂-Gehalt im Gemisch tiefer ist als von Luft (20.8%); sog. hypoxischen Gemische
 - * [fakultativ: EAD (Equivalent Air Depth / Äquivalente Lufttiefe) in m]
 - * Abfülldatum / Datum der Analyse
 - * Name des Füllers, resp. Name desjenigen, der den Inhalt analysiert hat
 - ferner soll die MOD (in Meter) in grossen Ziffern (ca. 8-10 cm) auf der Flasche stehen.
- Achtung: O₂-Messgeräte (oxygen analyzers) müssen VOR JEDER MESSUNG immer ZWEImal kalibriert werden: einmal mit Umgebungsluft UND einmal mit reinem Sauerstoff (100% O₂).**
- Flaschenventile von benutzten Flaschen:
 - Die Ventil von gerade benutzten Flaschen sind immer GANZ aufzudrehen. Dies allerdings mit Fingerspitzengefühl, nicht mit roher Gewalt! Das in der Sporttaucherei sonst übliche Zurückdrehen um ¼ bis ½ Drehung kann zu gefährlichen Fehlinterpretationen führen.
 - Flaschenventile von unbenutzten Flaschen:
 - Bei Flaschen, welche mit montiertem Lungenautomatenset mitgeführt oder welche deponiert sind, soll der Lungenautomat unter Druck stehen, das Flaschenventil jedoch geschlossen sein. Damit kann a) die Dichtigkeit geprüft werden und b) wird so ein Wassereintritt verhindert.
 - Flaschenbefestigungen (Tragearten, Vergurtungen):
 - Die Art und Weise wie die Flaschen mitgetragen werden sollen (Rückengerät, doppelt oder dreifach, Sidemounted oder Stage Flaschen) ist abhängig von den spezifischen Anforderungen der Höhle, der geplanten Tauchgang-Aktivitäten und zu einem geringeren Anteil, von persönlichen Präferenzen des Tauchers.
 - **Es gibt keine "SCD-Vorschrift", wie die Flaschen mitzuführen sind.** In Anbetracht der verschiedensten Anforderung seitens der Höhlenumgebung selbst oder den geplanten Aktivitäten wäre eine solche Regelung nicht sinnvoll.
 - **Bei Stage Tanks sollte die Regel LEFT → LEAN und RIGHT → RICH befolgt werden, d.h. Stage Tanks mit hohem O₂-Anteil (>40%) werden rechts, solche mit niedrigerem O₂-Anteil links getragen. Es ist hydrodynamisch höchst ungünstig, verändert nachteilig den Trimm um die Längsachse und bei Engnissen sogar gefährlich, alle Stage Tanks nur auf einer Seite zu tragen.**
 - Müssen mehr als 1 Stage Flasche auf einer Seite getragen werden, so sind sie in der Reihenfolge ihres Einsatzes anzuordnen. Zuerst benützte aussen, später benützte innen.
 - **Bei mehr als 2 erforderlichen Stage Tanks empfiehlt es sich, die restlichen Flaschen an Bungees am hinteren D-Ring des Schrittgurtes anzuhängen und so nachzuziehen. Das empfiehlt sich besonders beim Rücktransport von leeren Flaschen.**
 - Speziell bei beengten Platzverhältnissen wird verlangt, dass die Befestigung von solchen Zusatzflaschen (und weiteren Ausrüstungsteilen) via Bolt-Snaps und D-Ringe am Körper des Tauchers ein flexibles Zwischenglied (Gummi, Reepschnur, O-Ring, Bungee-Cord etc.) enthalten, so dass diese Verbindung im Notfall zur Befreiung mit einem Schneidewerkzeug getrennt werden kann. In andern Worten: Metall – Metall-Verbindungen sind NICHT zulässig.
 - Bei Mono-Flaschen sowie bei Doppelgeräten, welche NICHT mit der Rückenplatte verschraubt werden, muss zwingend jede einzelne Flasche mit einem Doppel Cam-Band befestigt werden (Redundanz).
 - Überwachung des Flaschendruck:
 - Grundsatz: Der Taucher muss in der Lage sein, den Gasvorrat *aller* seiner mitgeführten Flaschen (d.h. den Flaschendruck) *jederzeit* und unter allen Umständen und Situationen optisch überprüfen und überwachen zu können.
 - Die periodische Überwachung einer jeden unter Wasser eingesetzten Gasflasche hat durch ein entsprechend an jeder Flasche montiertes Finimeter mit Analog- oder Digitalanzeige zu geschehen. Dies ist unabhängig davon, ob die Flasche durch den Taucher mitgetragen oder irgendwo in der Höhle deponiert wird, ob das Ventil geöffnet oder geschlossen ist und ob ein Absperrhahn montiert ist oder nicht.
 - Wegen der einfacheren und schnelleren Erkenn- und Ablesbarkeit vor allem im Dunkeln, sind Analog-Instrumente mit Leuchtzifferblatt zu bevorzugen.
 - Sog. Knopf-Finimeter (fest auf 1. Stufe verschraubt, Kleinstdisplay) sind wegen notorischer Ungenauigkeit und höchst eingeschränkter Ablesbarkeit nicht gestattet. Display-Mindestdurchmesser beträgt 40mm.



Standards & Ausbildungssystem

- Ein Tauchcomputer mit Flaschendruckanzeige für die integrierte Luft-/Gasberechnung und einer entsprechenden Druckanzeige im Display ist ebenfalls als Finimeter zu akzeptieren.
- Farbmarkierung von Druckschläuchen (HP und LP):
 - Alle Druckschläuche, sollten farblich unterschiedlich markiert werden (z.B. mit Klebeband), so dass eine rasche und sichere Identifizierung (Ventil - Auslass / 1.Stufe - Schlauch - 2. Stufe) auch bei schlechter Sicht gewährleistet ist. Wenn Druckschläuche mit farbiger Ummantelung verfügbar sind, so sollten diese verwendet werden.
 - Der Langschlauch (s. dort) für die rechte Backmount- oder Sidemount-Flasche muss zwingend immer eine helle, leuchtende Farbe haben (gelb oder Neon); s. oben, Langschlauch.
 - Für Stage-Flaschen, SCD empfiehlt dringend, das folgende Farb-Schema zu verwenden, zumindest für LP Automaten-schläuche und für HP-Finimeterschläuche:
 - * Schwarz für Luft,
 - * Weiss mit grünen Isolierband-Streifen oder (noch besser), komplett grüne Schläuche für Ntx Mischungen bis 40%;
 - * Blau für alle Ntx Mischungen über 40% und für reinen Sauerstoff (Deko-Flaschen).

Achtung: nichts ist gefährlicher und hat mehr Todesfälle verschuldet durch einen falschen Gaswechsel, als SCHWARZE, UNMARKIERTE Schläuche!

- Markierung von Lungenautomaten:
 - Um jede Verwechslung auszuschliessen, ist bei Verwendung von *mehr als einem* Gasgemisch zwingend die 2. Stufe eines jeden Automaten gut sichtbar so zu kennzeichnen (z.B. durch ein "Tag" am Schlauch, ev. am Gehäuse, auf der Innenseite des Blasenabweisers), dass eine Verwechslung unter Wasser auch bei schlechter Sicht ausgeschlossen ist. Diese Kennzeichnung sollte nebst der üblichen Kennzeichnung (EANx, Tmx) für das Gemisch die MOD angeben.
 - Es gibt mittlerweile auch farbige Mundstücke (gelb, rot, grün, blau) in der gängigen Grösse.
- Regeln für das Gas-Management:
 - a) für OC-Geräte (inkl. Bailout):
 - Bei Gasverbrauchsberechnungen, resp. bei der Bestimmung des mitzuführenen Gasvorrates ist nach Möglichkeit von persönlich gemessenen Werten auszugehen.
 - Dabei muss immer der grösste gemessene Verbrauch innerhalb des Teams zur weiteren Berechnung verwendet werden.
 - Falls keine Messwerte vorhanden, sollte defaultmässig von **20-25 l/min/1bar** (SAC-rate; Oberflächen AMV) ausgegangen werden.
 - Bei Gruppen, welche aus nur 2 Tauchern bestehen und welche unterschiedliche Initial-Gasvolumina zu Beginn des Tauchganges haben, ist *zwingend* - falls keine strengere als die Drittelsregel angewendet wird - die sog. "modifizierte" Drittelsregel anzuwenden. Bei dieser wird das kleinere (resp. das kleinste) der beiden Drittelsvolumina berechnet und dieses zur Bestimmung des Umkehrzeitpunktes herangezogen, d.h. es wird auf diesem kleinsten Volumen basierend, für jeden Taucher dessen eigener Umkehrdruck berechnet.
Rein aus Sicht der gesicherten und ausreichenden Gasversorgung ist daher eine 3er Gruppe besser als eine 2er Gruppe.
 - Auch bei grösseren Gruppen ist die Anwendung dieser modifizierten Drittelsregel *dringend empfohlen*.
 - SCD *empfiehlt* wärmstens die Anwendung der 1/4-Regel zumindest in den folgenden Fällen:
 - * generell für die jeweils ersten 5 eigenverantwortlich durchgeführten Tauchgänge (ohne Instruktor oder Guide) nach jedem Kurs auf einem neuen Niveau.
 - * generell dann, wenn es der erste Tauchgang einer neu zusammengestellten Gruppe ist, oder bei einer Gruppe mit relativ wenig Erfahrung
 - * für völlig unbekannte neue Höhlen oder bei Höhlen, mit denen die Taucher sonst zuwenig vertraut sind
 - * für Erforschungs- und Erkundungs-Tauchgänge aller Art
 - * bei schlechter Sicht (<3m)
 - * bei komplexen Gangprofilen (zahlreiche Seitengänge, oft wechselnde Tiefen, kleine Passagen)
 - * generell bei Höhlen mit anderweitig bekannten "Problemzonen" (wie Haloklinen, Perkolation)
 - * Höhlen mit Änderung der Strömungsrichtung im Innern



Standards & Ausbildungssystem

- Bei Höhlen mit einwärts gerichteter Strömung (sog. Schwinden) und beim Einsatz von Scootern darf die Drittelsregel unter *keinen Umständen* angewendet werden, sondern es ist den Umständen entsprechend, eine wesentlich strengere Regel anzuwenden (1/5, 1/6 oder noch tiefer), dies in Funktion der gemessenen Strömung und weiteren Parametern. Im Bereich des sportlichen Höhlentauchens rät die SCD generell vom Betauchen von Schwinden oder von Höhlen mit wechselnder Strömungsrichtung (Ebbe-Flut) ab.
 - Spätestens nachdem der erste Taucher seinen vereinbarten Umkehrdruck erreicht hat, hat er ohne Verzögerung das Zeichen TG-ABBRUCH zu geben. Danach haben alle Team-Mitglieder umzukehren und die Höhle in geordneter Weise wieder zu verlassen.
- b) für CCR-Geräte:
- Defaultmässig kann davon ausgegangen werden, dass 1 kg der gängigen Scrubber Produkte in frischem Zustand ca. 100-140 l CO₂ binden. Entscheidend sind aber die Herstellerangaben. Gängige Geräte haben angegebene Standzeiten von **2-3.5h**.
 - Ebenso defaultmässig kann angenommen werden, dass der O₂-Verbrauch ca. 1.0-2.0 l/min beträgt (leichte bis mittelschwere Arbeit), die CO₂-Produktion ca. 0.8-2.0 l/min (d.h. 80%-100%). Beide Parameter sind unabhängig von Tiefe! Bestehen verlässliche persönliche Messungen, so sind natürlich diese Messwerte zu verwenden.
 - Um via die berechnete max. Eindringzeit (s. unten) die maximale Eindringdistanz abschätzen zu können, ist die Kenntnis der durchschnittlichen Schwimmgeschwindigkeit erforderlich. Diese kann aufgrund der Höhlentopologie (z.B. Engnisse, Strömung, Sichtveränderung, Jumps, Anlegen von Flaschendepots etc.) unterwegs stark ändern. Wenn ohne Hindernisse getaucht werden kann, kann man defaultmässig von ca. **18-20min / 300m** ausgehen. Ist die Höhle und die ungefähren Schwimmzeiten zu bestimmten Punkten aus früheren OC TG bekannt, so sind diese tatsächlichen Werte zu verwenden. Ab- und Aufstiege sowie das Passieren von Engnissen beeinflussen meist diese Schwimmzeiten im Sinne einer Verlangsamung.
 - Falls die Reststandzeit des Atemkalkes UND die Herstellervorschriften dies zulassen, kann dasselbe Material für einen Folge-TG nochmals verwendet werden. Bei SCD Kursen muss dies innerhalb von maximal 12h geschehen. Falls der Hersteller kürzere Zeitintervalle angibt, so sind diese einzuhalten. Ansonsten ist vor jedem TG der Scrubber Kanister neu mit frischem Atemkalk zu befüllen. Dies gilt ganz besonders bei tiefen TG im Bereich 40m und tiefer.
 - Die Lagerung des Gerätes hat ebenfalls entsprechend den Herstellervorschriften zu geschehen, in jedem Falle aber mit luftdicht geschlossenem Loop.
 - Bei Verwendung in Gewässern mit Wassertemperaturen unter 4 Grad Celsius schreibt z.B. Dräger folgendes Vorgehen vor: Der zur Verwendung vorgesehenen Atemkalk ist bis direkt vor dem Tauchgang mindestens für 12 Stunden bei Raumtemperatur (15 - 25 Grad Celsius) zu lagern.
 - Gerät nie an der prallen Sonne lagern, sondern ausschliesslich im Schatten.
 - Sensoren dürfen nie einer Temperatur von unter 0°C oder über 40°C ausgesetzt werden. Sollte dies trotzdem vorgekommen sein, so ist der Sensor mind. 8 Std. bei Raumtemperatur vor einer Neukalibrierung zu lagern. Achtung: der Sensor könnte irreparabel geschädigt worden sein!
 - Auch bei korrekter vorheriger Lagerung muss die Auswechslung von Sensoren mindestens 2 Std. VOR einem Tauchgang geschehen. Diesbezügliche Herstellervorschriften gehen vor.
 - Eine Kalibrierung der Sensoren darf erst erfolgen, wenn sich ein Gleichgewicht zw. Sensor und seiner Umgebung eingestellt hat (Temperatur, Luftfeuchtigkeit). Diesbezügliche Herstellervorschriften gehen vor.
 - Bestimmung der Umkehrzeit (= max. Eindringzeit)
Für die Bestimmung des Umkehrzeitpunktes ist meist die zu TG Beginn verfügbare Standzeit des Scrubbers bestimmend. Trotzdem sollten überschlägig sowohl die für den TG ausnutzbare (Rest-)Standzeit, die restliche Verwendungszeit, die Bailout-Zeit, die OTU/CNS%-Zeiten, wie auch die „O₂-Zeit“ berücksichtigt werden. Während TG ist zusätzlich noch der Diluent-Turnpoint zu beachten.
- a) Ausnutzbare (Rest-)Standzeit des Scrubbers
- Die totale Standzeit eines frischen Scrubbers ist vom Gerätehersteller IMMER angegeben, meist für verschiedene RMV, CO₂-Ausstossmengen, Diluent-Gasmischungen, Temperaturen und Tiefen – ggf. noch mit zusätzlichen Sonderregeln - und darf keinesfalls überschritten werden. Es ist ratsam, immer noch ein gewisses Sicherheitspolster für Unvorhergesehenes einzurechnen, insbesondere auch bei sehr tiefen Temperaturen und grossen Tiefen.

Standards & Ausbildungssystem

Im Bereich Höhlentauchen ist zudem die Drittelsregel ebenfalls auf die zu Beginn des TG verfügbare (Rest-) Standzeit anzuwenden (maximale Eindringzeit = 1/3 verfügbare (Rest-)Standzeit zu TG Beginn).

- b) Restliche Verwendungszeit
Angebrauchte Scrubber-Inhalte müssen gemäss Herstellerangaben innerhalb einer gewissen Zeitspanne verbraucht werden (Verwendungszeit). Die Spanne reicht von 3-24Std; SCD-Vorschrift: max. 12 Std.. Bei längeren Oberflächen-Intervallen kann dies die Zeit des 2. TG begrenzen.
- c) O₂-Zeit
Die O₂-Zeit berechnet sich aus dem angenommenen oder gemessenen O₂-Verbrauch (s. oben) und dem zu TG Beginn mitgeführten (also verfügbaren) onboard und offboard O₂-Vorrat.
Im Bereich Höhlentauchen ist zudem die Drittelsregel ebenfalls auf den zu TG Beginn mitgeführten (also verfügbaren) O₂-Vorrat anzuwenden (ausnutzbarer O₂ Vorrat = 2/3 zur Verfügung stehender O₂-Vorrat zu TG Beginn).
Achtung: es können natürlich auch zusätzliche offboard O₂ Flaschen mitgeführt werden, wenn eine Anschlussmöglichkeit an den Loop besteht.
Im Rahmen der SCD-Ausbildungskurse werden ausschliesslich onboard/inline O₂ Flaschen eingesetzt.
- d) Bailout-Gas Zeit
Meist kann Bailout-Gas nur in beschränkter Menge mitgenommen werden. Für jeden Taucher muss immer genügend OC-Bailout-Gas für den gesamten Rückweg vorhanden sein. Damit ist die maximale Eindringzeit ebenfalls begrenzt.
- e) Zeitgrenzen für das Tauchen bei erhöhtem pO₂ (Lungen- und ZNS-Toxizität)
Die Grenzwerte für Sauerstoffeinwirkung sind von der NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) festgesetzt. Demnach ist die Tauchzeit z.B. beim voreingestellten Setpoint von 1,3 bar auf max. 3 Stunden (oder total 3 ½ Stunden pro Tag) begrenzt. Diese Tauchzeitbegrenzung ändert sich, wenn ein anderer Setpoint gewählt wird. Grundsätzlich sind die entsprechenden REPEX Tabellen für OTU und CNS% anzuwenden.
- f) Maximale Eindringzeit
Die maximale Eindringzeit ist die kürzeste all dieser Zeiten !
- Diluent
 - * Grundsätzlich gilt für die SCD Kurse HT1-HT3: als Diluent darf nur Luft verwendet werden! Ausserhalb der Kurse, aber im Rahmen von SCD-Events, dürfen nur Diluent-Gase verwendet werden mit mindesten 18% O₂-Gehalt. Damit kann immer bis an die Oberfläche geatmet werden.
Spezialfall HT3-Kurs: am Schluss des Kurses kann ein Tmx für Fun-Dive (40m EAD) eingesetzt werden, sofern Taucher dafür qualifiziert. Damit bleibt pN₂ innerhalb versicherungsrechtlicher Limiten! Absolute Tiefenlimite (nominal) mit solchen Gemischen im Kurs ist 50m.
 - * Das Diluent Gas muss auch auf der grössten Tauchtiefe problemlos atembar sein (z.B. bei Sanity Breaths oder Diluent Flush). Der O₂-Anteil sollte so bemessen sein, dass der O₂-Setpoint HIGH (1.2-1.4bar) auf der grössten Tiefe keinesfalls überschritten wird. Vielmehr sollte er ca. 0.2-0.4bar tiefer liegen (also bei 1.0-1.2bar)! Grund: Notfall-Betrieb des CCR als SCR, normalisieren des pO₂ bei Hyperoxie.
 - * Es dürfen nur diejenigen Diluent Gase verwendet werden, für welche der Taucher auf diesem Gerät ausgebildet und zertifiziert ist, für die welche die entsprechende Sensorik vorhanden und die entsprechende Auswertungs-, Steuerungs- und Deko-SW benutzt werden kann (Freigabe durch Hersteller).
 - * Das Diluent sollte – ausser in Notfällen – nur für Auftriebskorrekturen und evtl. für Sanity Breaths verwendet werden (obwohl beim Letzteren eher das Gas vom externen Bailout verwendet werden sollte).
- Bailout-Gas
 - * Das Bailout Gas (oder mindestens ein Teil davon bis zum nächsten Depot) muss auch auf der grössten Tauchgangtiefe problemlos atembar sein. Der O₂-Anteil sollte so bemessen sein, dass die allgemein anerkannten pO₂ Limiten (1.4-1.6bar) auf der grössten Tiefe keinesfalls überschritten werden.
 - * Es kann sich dabei auch um mehrere verschiedene Gasgemische handeln.
 - * Bei onboard/inline Bailout Systemen (Diluent = Bailout) gelten die gleichen Anforderungen wie bei Diluent (s. oben).



Standards & Ausbildungssystem

- Bailout System(e) und Anwendung
 - * Es muss immer soviel Bailout-Gas mitgeführt werden, welches es jedem Taucher für sich erlaubt, beim Totalausfall des CCR vom geplanten Umkehrpunkt (max. Penetrationsdistanz) problemlos zurück zum Eingang (oder zum nächsten Flaschendepot) tauchen zu können. Je nach den Gegebenheiten sind dazu zusätzliche Flaschen-Depots unterwegs anzulegen (s. Flaschendepots, „staged bailout“).
 - * Aus sicherheitstechnischen und Redundanzgründen ist es u.U. sinnvoll, das Bailout Gas auf mehrere Flaschen aufzuteilen. Auch die Optimierung der Dekompression kann es notwendig machen, verschiedene Bailout Gase in verschiedenen Flaschen innerhalb deren MOD unterwegs an geeigneten Stellen zu platzieren (sog. „staged bailout“). Die Distanz von einem Depot zum nächsten darf aber nicht grösser sein, als die Reichweite (abzögl. Sicherheit) des zur Verfügung stehenden Bailout Gases dorthin.
 - * Pro Buddy-Team (2 Taucher), in welchem sich mindestens ein (1) CCR Taucher mit on-board- ODER inline Bailout System mit BOV befindet, ist mind. soviel zusätzliches off-board/offline Bailout-Gas mit OC-Automaten-Rig(s) mitführen, dass einer der Taucher über den gesamten Rückweg damit versorgt werden könnte.
 - * Die Ventile aller mitgenommenen, aber nicht direkt in Gebrauch befindlichen Bailout-Flaschen sind geschlossen, die Schläuche und angeschlossene OC Automaten stehen aber unter Druck.
 - * Der CCR Taucher hat einen zweiten Tauchcomputer mitzuführen, auf dem das oder die Bailout-Gemische abgespeichert sind und so die Dekompression mit diesen Gemischen berechnet werden kann.
 - * Sanity Breathing hat immer von einem offboard/offline OC System zu erfolgen mit genau definierten und gemessenen Gasinhalt.
 - * Aus Sicherheitsgründen hat während der Kurse ein Bailout immer mit einem offboard/offline OC System zu erfolgen. Für das Befüllen, Messen und die Kennzeichnung gelten dieselben Regeln wie für andere Stage-Flaschen.
- Dekompression mit anderen Gasen
 - * Werden zur Dekompression weitere, hochprozentige O₂-Gemische (80%, 100%) eingesetzt, sind diese immer in Form von deponierten offboard/offline Flaschen mit OC Systemen bereitzustellen und innerhalb deren MOD zu gebrauchen. Nur so ist gewährleistet, dass ein genau definiertes Gemisch zur Verfügung steht. Zudem erübrigt sich so ein allfälliger System-Flush.
- Umkehrpunkt

Spätestens nachdem der erste Taucher den ersten seiner vereinbarten Umkehr-Parameter erreicht hat, hat er ohne Verzögerung das Zeichen TG-ABBRUCH zu geben. Danach haben alle Team-Mitglieder umzukehren und die Höhle in geordneter Weise wieder zu verlassen, analog OC Taucher.
- Oberflächenintervall (surface intervall, SI)
 - * Hat die O₂-Uhr (%CNS) nach dem 1. TG einen Wert von 80% oder höher, muss mind. ein SI von 2h eingehalten werden.
 - * Wenn die NOAA „24h-Uhrzeit“ erreicht ist, sollte ein SI von mind. 12h eingelegt werden.
 - * Falls ein pO₂ von 1.5bar überschritten worden ist (travel oder bottom), sollte ein SI von mind. 1.5h eingelegt werden.
 - * Die Residual Oxygen Time ROT wird der entsprechenden SI-Tabelle entnommen. Die Entsättigung von O₂ an der Oberfläche basiert auf einer Halbwertszeit von 90min.
- Regeln zur pO₂-Kontrolle für CCR:
 - Der CCR-Taucher muss jederzeit in der Lage sein, seinen pO₂ im Loop kontrollieren zu können, sei dies durch Ablesung der pO₂-Werte vom Controller Display oder wenigstens durch Interpretation der farbigen HUD LEDs.
 - Sollte dies während voraussichtlich mehr als 2 Minuten nicht möglich sein, so muss er zwingend auf das Offboard OC-Bailout System wechseln. Gleichzeitig ist der Controller/Tauchcomputer auf OC Betrieb umzustellen.
 - Alternativ kann das CCR vorübergehend im SCR Betrieb genutzt werden. Gleichzeitig ist der Controller/Tauchcomputer auf OC Betrieb umzustellen.
 - Bevor ein Taucher (nach Lösung des zugrunde liegenden Problems) vom Bailout zurück auf den Loop geht, muss er zwingend vorher den pO₂ im Loop kontrollieren. Gleichzeitig ist der Controller/Tauchcomputer wieder zurück auf CC Betrieb umzustellen.

Standards & Ausbildungssystem

- Speziell zu Rettungsübungen: Allein schon auf Grund der starken physischen Anstrengung bei einer Rettung und der damit verbundenen Gefahr der Überatmung des CCR, resp. einer Hyperkapnie, muss diese Übung ohnehin immer in offboard OC Konfiguration durchgeführt werden.
- Flaschendepots:
Werden Flaschen unterwegs deponiert oder aufgenommen, so sind folgende Regeln zu beachten:
 - Die Zeit für ablegen, wiederaufnehmen und Checks ist einplanen (TG-Planung)
 - Das Thema „Deponieren/Wiederaufnehmen von Stage Tanks“ ist im Briefing zu besprechen.
 - Der Ort der Lagerung ist sorgfältig auswählen (nicht in Schlick- und Schlammzone; genügend Platz zum ablegen/wiederaufnehmen, nicht unmittelbar bei einem Engnis).
 - Die Tiefe der Depotstelle, soll, wenn von der Topologie her möglich, NICHT unterhalb der MOD und nicht oberhalb der MinOD des betreffenden Gases sein.
 - Bei mehreren Flaschendepots ist der Abstand dazwischen so wählen, dass dieser mit der soeben aufgenommenen Flasche jeweils problemlos zurückgelegt werden kann.
 - Flasche(n) stabil positionieren (besonders bei Strömung; dort im Strömungsschatten) und an der Leine gesichert, wenn möglich parallel oder nahezu parallel zur Längsachse des Ganges und an den Seiten, damit nicht zusätzliche Hindernisse entstehen.
 - Flaschen dürfen keinen Gewicht/Zug auf der Mainline ausüben (dürfen also nicht frei hängend an der Leine sein).
 - Der Abstand zwischen den Flaschen eines Depots sollte ca. 2m (6-7ft) betragen, damit sich die Taucher nicht gegenseitig behindern.
 - Die Flasche soll so positioniert werden, dass der Kleber mit dem Namen des Inhabers von vorne durch einen sich nähernden Taucher auf dem Rückweg gut ersichtlich ist.
 - Schläuche unter Druck belassen, aber Flaschenventile sind zu schliessen (gleichzeitiger Test Systemdichtheit).
 - Zweite Stufe des Automaten soll oben auf der Flasche abgelegt werden (keinesfalls am Boden oder in Sedimenten) oder anderweitig geschützt vor dem Eindringen von Dreck und Fremdkörpern.
 - Jedes ablegen/wiederaufnehmen ist behutsam, mit grösster Vorsicht bezgl. aufwirbeln von Sedimenten und als sauber geplante, koordinierte Aktion durchführen, besonders bei beengten Platzverhältnissen.
 - Nach dem Wiederaufnehmen sofort Flaschenventil öffnen und Druck-Check durchführen
 - Nach visueller Kontrolle des „Gas-Tags“ an der 2. Stufe und falls innerhalb der MOD dieses Gases (!), ist ein Kontroll-Atemzug nehmen (selbst wenn die Flasche momentan noch nicht gebraucht wird), bevor weiter geschwommen wird.
 - Ein „alles OK?“ -Gruppencheck ist in jedem Fall vor dem weiterschwimmen (Hinweg wie auch Rückweg) durchzuführen.
- Gaswechsel unter Wasser:
 - Reminder: die Ventile aller nicht direkt in Gebrauch befindlichen Flaschen sind geschlossen, die Schläuche und angeschlossene Automaten aber unter Druck
 - Ein Gaswechsel ist eine sehr kritische und sicherheits-relevante Aktivität!
 - Lass Dir Zeit und bleibe stationär an Ort, versuche während des Wechsels weder aufzusteigen, noch abzutauchen. Hast und Eile können Dich umbringen.
 - Überprüfe den Namen des Inhabers und den "Gas-Tag" auf der Flasche, speziell, wenn Du die Flasche von einem Depot aufgenommen hast. Wenn es nicht DEINE Flasche ist, sogar wenn der Inhalt stimmen würde, atme NICHT davon, ausgenommen in einer Situation, bei der es um Leben oder Tod geht und es keine Alternativen gibt.
 - Überprüfe den "Gas-Tag" an der 2. Stufe des Lungenautomaten, falls einer dort ist. Die Angaben müssen mit denjenigen auf der Flasche selbst übereinstimmen. Falls nicht, lasse die Finger von dieser Flasche.
 - Überprüfe, ob Du innerhalb der angegebenen MinOD und MOD bist.
 - BEVOR das Flaschenventil der neu in Gebrauch genommenen Flasche geöffnet wird, ist durch 2-3 Atemzüge zu checken, ob der richtige Automat genommen worden; spätestens dann sollte der Schlauch leer sein, also hat man die richtige Flasche und den richtigen Automaten.
 - Atme vorsichtig während ca. 20 - 30 Sekunden an Ort, sei vorbereitet, sofort auf das vorherige Gas zurückzuwechseln, falls irgendetwas Aussergewöhnliches passiert.
 - Wähle das neue Gas auf Deinem Computer und stelle sicher, dass es das Gleiche ist wie auf der Flasche angegeben.
 - Erst weiterschwimmen, wenn alles OK bleibt.



Standards & Ausbildungssystem

- Gaswechsel sollten aus Sicherheitsgründen immer im Buddy-Team gemacht werden: einer führt ihn durch, der andere überprüft jeden einzelnen Schritt und gibt sein OK dazu.
Zwei Vorgehensweisen: entweder führt der erste Buddy den kompletten Wechsel durch bevor der zweite Taucher dasselbe macht, oder aber jeder einzelne Schritt wird abwechslungsweise zuerst vom ersten, wenn OK anschliessend gleich vom zweiten Taucher nachvollzogen.
- Luft- und O₂-Dekompressionsstops:
 - a) O₂-Dekompression
 - Voraussetzung für O₂-Dekompression: Advanced Nitrox Brevet
 - Einsatz auch während den eigentlichen Ausbildungskursen gestattet
 - **Grösste Einsatztiefe: 6m**
 - Empfohlene Qualität: Medizinisch-Sauerstoff 2.5 (s. Anhang 14)
 - Nur für O₂ zugelassene Flaschen sind gestattet; Inhalt mind. 800bar*liter (4L * 200bar)
 - Jede Flasche muss mit einem 100% O₂-kompatiblen Automaten mit Finimeter ausgerüstet sein.
 - Es wird empfohlen, die Flasche ca. 1m tiefer als die entsprechende Stufe zu deponieren, so dass bei der Wiederaufnahme das Ceiling (minimal zulässige Auftauch-Tiefe) NICHT übertaucht wird.
 - Alle Anwender, die über keinen unter Wasser umschaltbaren Computer verfügen, halten die Dekozeiten für Luft oder für das verwendete Nitrox-Gemisch ein.
 - Unterbrüche mit Luft (sog. Air-Breaks) werden entsprechend den dafür gängigen Vorgehensweisen durchgeführt.
 - Für Tauchgänge, die eine totale (Luft-)Dekompressionszeit von 20 min und mehr aufweisen wird die O₂-Schlussdekompression *dringend empfohlen*.
 - Begründung:**
Vorstösse jenseits der Zone 2 führen oft zu sehr langen Dekompressionszeiten mit einem auch durch die Tauchgangsprofile erhöhten DCS-Risiko. Nach entsprechender Ausbildung ist die vorsichtige Verwendung von 100 % O₂ (mit Air-Breaks) für die Schlussdekompression ab 6 m die effizienteste Lösung für dieses Problem.
 - b) sonstige Gase für die Dekompression
 - SCD macht sonst keine weiteren Empfehlungen oder Vorschriften hinsichtlich der einzusetzenden Dekogasen, weil dies sehr stark vom vorangegangenen Tauchgang und den dort eingesetzten Gasen abhängt.
 - Grundsätzlich ist jedes Atemgas einsetzbar, welches die aufgenommenen Inertgase möglichst rasch eliminiert, ein möglichst grosses O₂-Fenster aufrecht erhält und dies unter Einhaltung der zu beachtenden physiologischen Grenzen (pO₂_max, CNS, OTU).
 - Übliche Mischungen sind z.B. EAN50, EAN80 und 100% O₂.
- Befestigung von kleinen Ausrüstungsteilen:
 - Die zweiten Stufen der Lungenautomaten sind mit einem dehnbaren Band um den Hals oder an einem D-Ring so zu sichern, dass sie jederzeit zugriffsbereit vor der Brust gehalten werden, in einer Out-of-Air Situation eines Partners aber sofort eingesetzt werden können.
 - Kleine Ausrüstungsteile wie Notlampen, Seitenschneider, Kompass etc. sind zu sichern, so dass sie nicht verloren gehen können, sollten sie einem aus der Hand fallen (z.B. mittels sog. *safety lanyard, bungee cord* etc.).
 - Instrumente sollten so nah am Körper wie möglich getragen werden. Herumhängende, abstehende Ausrüstungsteile (sog. "*danglies*") sind strikte zu vermeiden.
- Briefings und Debriefings:
 - Es ist obligatorisch, vor jedem Höhlentauchgang ein korrektes, vollständiges Briefing durch den verantwortlichen Leiter durchzuführen. Dies gilt im besonderen Masse, falls unterschiedliche Gerätekonfigurationen in derselben Gruppe vorhanden sind (OC-CC, Backmount-Sidemount).
 - Dabei sind gerätespezifische Informationen, Anordnungen, Verhaltensweisen, Notfallmassnahmen etc. unbedingt zu berücksichtigen, insbesondere bei Einsatz von CCR Geräten.
 - Alle Team-Mitglieder haben daran teilzunehmen.
 - Der minimale Inhalt hat zu umfassen: Präsentation/Erläuterung des Situations- und des Höhlenplans, spezifische Höhlenmerkmale und Eigenheiten (inkl. Gefahren), Gruppenzusammenstellung und Tauchpartner (*buddy-pairs*), vereinbarter Umkehrpunkt (-Druck), geplante Aufgaben für jedes Team-Mitglied, erforderliche Ausrüstung, detaillierter Tauchplan (inkl. Gaswechsel), Notfallplan, die wichtigsten Handzeichen.
 - Es wird dringend empfohlen, dass nach jedem Höhlentauchgang ein sog. Debriefing durchgeführt wird.



Standards & Ausbildungssystem

- Der minimale Inhalt des Debriefings hat zu umfassen: Diskussion/Bewertung der Aufgaben-Erfüllung, Kommentare zu spezifischen Situationen und Reaktionen, Hinweise und Ratschläge zur Verbesserung.
- Handzeichen:
 - Zumindest die 4 Befehlszeichen, plus die wichtigsten Informations- und Aktionszeichen (wie im Kapitel "Kommunikation" beschrieben), ihre Bedeutung und die jeweils erwartete korrekte Reaktion sollen bei jedem Briefing kurz besprochen werden. Dies ist umso wichtiger, wenn Taucher von verschiedenen Organisationen zusammenkommen, welche unterschiedliche Zeichen benutzen.
 - Dasselbe gilt uneingeschränkt für die 5 Signale bei Touch-Kontakt (weiter vorwärts, alles OK, zurück, Stop, Notfall).
 - Falls irgendwelche Team-, TG- oder Aufgaben-spezifische Zeichen eingesetzt werden sollen, so ist es zwingend, dass jedes Team-Mitglied diese 100%-ig verstanden hat.
- Zustand des Materials und Partner Checks:
 - Alle eingesetzten Ausrüstungsteile und Materialien haben sich zu Beginn eines jeden TGs in einem einwandfreien und uneingeschränkt funktionsfähigen Zustand zu befinden.
 - Jeder Taucher ist grundsätzlich selbst verantwortlich für seine Ausrüstung. Diese Verantwortung kann nicht delegiert werden.
 - Die Ausrüstungskontrolle ist immer vor jedem TG sorgfältig durchzuführen, ganz besonders aber beim Einsatz von CCR Geräten (s. unten). Es wird empfohlen, dass die Teilnehmer ihre Pre-Dive Ausrüstungskontrolle jeweils unter Beobachtung eines anderen Gruppenmitglieds durchführen und diesem laufend ihr Vorgehen erläutern.
 - Jegliche Störung der Ausführenden durch Dritte während dieser Zeitperiode ist zu unterlassen.
 - Zu Beginn eines jeden Tauchganges ist ein Ausrüstungscheck der Partner untereinander vorzunehmen (Kopf-zu-Fuss oder *head-to-toe*), sowie ein Dichtigkeits-Check (Bubble-Check) an der Oberfläche und nochmals auf geringer Tiefe (3-6m). Bei festgestellten Undichtigkeiten, und wenn sie noch so klein sind, oder bei Defekten darf nicht in die Höhle getaucht werden.
 - CCR Benutzer haben zu TG Beginn in geringer Tiefe (3-6m) weitere Checks durchzuführen. Dabei hat man sich ebenfalls exakt an die Herstellervorgaben zu halten.
 - Bei Backmount Konfigurationen, bei denen ein Langschlauch in einer grossen Schleife um Körper und um den Hals getragen wird, ist immer paarweise auf geringer Tiefe im Quelltopf ein S-Drill durchzuführen, mit dem sichergestellt wird, dass sich der Schlauch nirgends verhakt hat. Dieser S-Drill entfällt, wenn der Langschlauch seitlich durch Bungees gesichert an der Flasche untergebracht wird und bei Einsatz von CCR-Geräten.
 - Vorbereitung und spezielle Kontrollen unmittelbar vor dem TG vor Ort für Rebreather
 1. Vor dem Anschliessen der O₂- und der Diluent-Flasche and das CCR sind deren Inhalte zu messen und die Flaschen mit einem Standard Gas-Tag (s. Stage Flaschen) zu versehen. Zudem ist zu verifizieren, dass das Diluent Gas für die geplante Tiefe korrekt ist.
 2. Mit offboard/offline OC Bailout Flaschen ist dieselbe Messung und das Tagging durchzuführen. Zudem ist ebenfalls zu verifizieren, dass das Bailout Gas für die geplante Tiefe korrekt ist.
 3. Pre-dive Checks (inkl. pre-Breathe) müssen immer an Land und ausserhalb des Wassers durchgeführt werden.
 4. Jeder Pre-dive Check muss mit Hilfe der vom Geräte-Hersteller vorgeschriebenen Checkliste durchgeführt werden.
Der Kursleiter, resp. Instruierende Instruktor oder der Guide muss im Besitz einer Kopie dieser Checkliste(n) sein.
 5. Pre-dive Checks müssen immer im Team durchgeführt werden, so dass die jeweils anderen Team-Mitglieder jeden Schritt verifizieren können.
 6. CCR Instruktoren, resp. Kursleiter müssen jederzeit die Kontrolle haben und sowohl die Ausrüstung, resp. deren Montage und den Pre-Dive Check mit jedem Kursteilnehmer überwachen, ganz gleich wie erfahren der Kursteilnehmer ist.
 7. Das sog. Pre-Dive Breathing vor dem TG an Land startet überhaupt erst die chemische Reaktion des Scrubbers. Es ist überlebenswichtig, dies IMMER durchzuführen.
 8. Als Dauer werden von verschiedenen Quellen ca. 5 Minuten bei tiefen Wassertemperaturen und ca.3 Minuten bei höheren Temperaturen angegeben. Sollten die Herstellerangaben länger sein, so hat man sich an diese zu halten.
 9. Zudem sind auch die üblichen übrigen Partner-Checks durchzuführen (Head-to-Toe, etc.).



Standards & Ausbildungssystem

- Siphon- und Post-Siphon Tauchen:
 - Post-Siphon Tauchgänge erfordern eine spezielle Planung (besonders hinsichtlich des Notfall-Managements) und ein entsprechend detailliertes Briefing
 - ggf. ist das erforderliche Trekking-Material mitzuführen (Seile, Haken, Karabiner, Leitern, Zusatzbeleuchtungen, Materialsäcke ("tackle-bags"))
 - die Atembarkeit des im Trockengang oder in der Glocke vorhandenen Gases ist vorsichtig zu überprüfen; grundsätzlich gilt: bis zum eindeutigen Beweis der Atembarkeit wird aus dem eigenen Automaten geatmet
 - vor dem Abtauchen in einen weiteren Siphon ist jedes Mal eine gründliche Ausrüstungskontrolle durchzuführen
 - bei Kletterpartien ist immer für eine sorgfältige Seilsicherung zu sorgen
 - Nach den Sicherheitsrichtlinien von SCD besteht absolute Helmtragepflicht. Ein diesbezügliches Versäumnis wird von der SCD als grobfahrlässig betrachtet.
 - die Gefahr eines plötzlich ansteigenden Wasserspiegels, resp. Hochwassers in Trockenpassagen, ist rechtzeitig VOR dem TG bei geeigneten, d.h. fachkundigen Stellen, abzuklären und entsprechend zu berücksichtigen
 - es ist darauf zu achten, dass die Teilnehmer über Sohlen mit guter Profilierung verfügen, ev. sogar sog. „Rock-Boots“ tragen. Profillose Füsslinge, wie oft bei Freiwassertaucherausrüstungen eingesetzt, sind völlig ungeeignet und gar gefährlich
 - es ist dafür zu sorgen, dass genügend Beleuchtungsmittel vorhanden sind, welche auch an der Luft eingesetzt werden können
 - ggf. sind spezielle Hilfsmittel für den Transport von schweren Ausrüstungsteilen (Geräte etc.) vorzusehen
 - aus Gewichtsgründen ist in jedem Falle die Ausrüstung auf das taucherisch- und sicherheitstechnisch absolut Notwendigste zu beschränken
 - Post-Siphon Tauchgänge sind meist von längerer Dauer und körperlich sehr anstrengend. Es ist deshalb ggf. dafür zu sorgen, dass Getränke und Kraftnahrung mitgenommen werden.
 - bei der Durchquerung von Trockenpassagen, vor allem beim Materialtransport, ist auf die Höhlenumgebung im grösstmöglichen Masse Rücksicht zu nehmen und jede vermeidbare Schädigung zu vermeiden (Abbrechen von Formationen, Abfälle, Fledermauspopulationen etc.)
- Solo-Tauchen / temporäre Alleinvorstösse:
 - Im Bereich des *sportlichen Höhlintauchens* wird von der SCD das völlige Alleintauchen (sog. Solo-Diving) unter keinen Umständen unterstützt oder propagiert.
 - Das Vorgehen eines Freizeit-Höhlintauchers, der völlig alleine und auf sich gestellt, ohne jeglichen Backup einen Tauchgang in Zone 2 oder gar 3 unternimmt, muss zumindest als fahrlässig, wenn nicht sogar als grobfahrlässig bezeichnet werden.
 - Bei speziellen Verhältnissen (enge Passagen, schlechte Sicht, Tiefe etc.) kann es sinnvoll und sicherer sein, einen *temporären Alleinvorstoss* zu machen. Dieses Vorgehen geht konform mit dem Autonomieverständnis, das sich im Bereich Höhlintauchen entwickelt hat. *Dabei ist aber der Vorstoss Teil eines mit der Backup-Gruppe genau abgestimmten Planes.*
 - Im professionellen Umfeld von Arbeitstauchern gelten die hier vorliegenden Regeln aus der Sporttaucherei nicht, sondern diejenigen der entsprechenden Berufsgenossenschaften oder die anwendbaren Bestimmungen aus Arbeitsgesetz etc..
- Tauchen als Mitglied in einer grösseren Gruppe (Gefahr des Gruppendrucks):

Wenn zusammen in einer grösseren Gruppe mit andern Tauchern getaucht wird, so kann sich eine bestimmte Gruppendynamik entwickeln und überhand nehmen, so dass am Schluss die Gruppenmitglieder Tauchgänge planen und durchführen, welche sie sonst nie unternehmen würden. Dies, weil sie z.B. nicht durch einen frühzeitigen TG-Abbruch andere Gruppenmitglieder im Stich lassen wollen, oder durch ein falsches Gefühl von Sicherheit, weil man sich in einer grösseren Gruppe befindet.

Diese Gruppendynamik hat zur Folge, dass sich die einen Mitglieder als Führungspersonen herauskristallisieren, die andern in die Rolle der Geführten geraten, in jedem Falle eine unsichere Situation für alle Beteiligten.

Im berühmten Unfall in der Cenote Calimba (Mexico) waren ausgerechnet die erfahreneren Taucher mit dem tieferen Gasverbrauch alle mit dem Guide zusammen, welcher die Leinen und die Markierungen für beide Teams installierte. Die Gruppe der weniger erfahrenen Höhlentaucher folgten hinterher.

Standards & Ausbildungssystem

Es ist deshalb jedermanns höchstpersönliche Verantwortung, in einer solchen Situation klar zu sagen "NEIN, ich will dass die Gruppe in kleinere, besser überschau- und führbare (Sub-) Teams aufgeteilt wird!"

- Tauchen jenseits der persönlichen Erfahrungs- und Kompetenzgrenzen:
Wir haben alle schon vom "Tauchexperten" mit gerade 80 Tauchgängen gehört: ein Taucher der gerade soviel Tauchgänge absolviert hatte um zu selbstsicher und überheblich zu werden. Unge-
nützendes Wissen (oder Halbwissen) kann sehr gefährlich sein und besonders beim Höhlentauchen ist es gut möglich, dass man keine zweite Chance bekommt.
Unfall-Analysen dass viele tödliche Unfälle gerade Tauchern mit zwischen 80 und 120 geloggtten Höhlentauchgängen zustossen.
Beim Zwischenfall im Cenote Calimba in Mexico hatte eines der Opfer gerade 75 Tauchgänge, das andere 125. Die zwei Überlebenden hatten beide 300 Höhlentauchgänge seit ihrer Zertifizierung vor 32 Jahren, was ein Durchschnitt von weniger als 10 Höhlentauchgängen pro Jahr ergibt.
Deshalb sollte jeder Taucher eine ehrliche Beurteilung vornehmen bezüglich der aktuellen Fähigkeiten, des Erfahrungsniveaus und der taucherischen Fitness, und zwar von sich selber, wie auch von den übrigen Teammitgliedern.
Ist schon einige Zeit zwischen der ursprünglichen Ausbildung und Zertifizierung vergangen oder war der Taucher schon seit einiger Zeit nicht mehr aktiv beim Höhlentauchen, dann ist entweder ein Auffrischungstraining angesagt oder eine Art Überprüfung durch einen Höhlentauchinstruktor ist dringendst empfohlen, bevor man sich wieder den Höhlentauchaktivitäten zuwendet.
Wenn Tauchgänge geplant werden, so sind sie auf das schwächste Teammitglied abzustimmen. Gruppendynamik, Gruppendruck, übersteigertes Ego, ein falsches Gefühl der Sicherheit, das durch die Gruppenzugehörigkeit ausgelöst wird, oder eben das tauchen mit einem Guide, sind alles Faktoren, welche einen einzelnen Taucher oder sogar die ganze Gruppe zum Überschreiten ihrer Erfahrungsgrenzen und ihres Könnens verleiten können.
Eine grosse Gruppe von Tauchern wird immer unterschiedliche Niveaus hinsichtlich Erfahrung und Können aufweisen. Die Nutzung von Tauchplätzen und die Durchführung von Tauchgängen, welche nur für die Erfahrensten der Gruppe "gut genug" sind, ruft geradezu nach potentiellen Gefahren und schadet extrem der gesamten Höhlenumgebung.
Die Aufteilung der Gruppe in kleinere Teams und eine adäquate Planung für jedes einzelne Team hingegen erlaubt jedem Taucher innerhalb ihren persönlichen Limiten zu tauchen. Das kann auch bedeuten, dass die verschiedenen Teams einer Gruppe an verschiedenen Orten tauchen.
- Tauchen mit einem Tauchguide:
Tauchguides werden aus vielerlei Gründen angeheuert, der hauptsächliche ist aber derjenige, die Taucherferien logistisch einfach zu gestalten und das Gefühl für Sicherheit und Komfort zu erhöhen. Die Wahrnehmung einer höheren Sicherheit kann u.U. aber auch ein falsches sein und hängt hauptsächlich von der Planung und dem Urteilsvermögen des Guides ab, sowie vom Verhalten der übrigen geführten Personen.
Es gibt Taucher, die unternehmen so Tauchgänge, die sie sonst nie machen würden, nur weil sie mit einem Guide zusammen sind. Das ist eine sehr gefährliche Situation gegen die sich sowohl der verantwortliche Guide wie auch der Kunde wappnen sollten.
Die Tatsache, dass sie von einem bezahlten Guide geleitet werden, verleitet viele Taucher dazu, ihre ureigene Verantwortung insgeheim an den Guide zu überwälzen. Sie werden dazu zu rein tauchenden Zuschauern, die blind dem Guide folgen, so wie kleine Entchen ihrer Mutter überall hin folgen, statt dass sie vollwertige, aktive Mitglieder des Teams, welche zu jeder Zeit autark und selbstgenüchlich tauchen.
Auch diese Nachlässigkeit ist ein gefährliches und unsicheres Verhalten und sollte unter keinen Umständen irgendwie toleriert oder gefördert werden.
Guide haben jederzeit ein professionelles Verhalten an den Tag zu legen und müssen sich bewusst sein, dass sie eine Verantwortung und eine erhöhte Sorgfaltspflicht gegenüber ihren Kunden haben, ganz besonders, wenn es um die Tauchgangplanung geht.
Als oberste Maxime hat der Guide bei der Tauchgangplanung die Sicherheit und die Bewahrung der Höhlenumgebung zu beachten. Gesunder Menschenverstand ist immer und überall anzuwenden und wenn ein planerischer Irrtum begangen wird, dann immer zur sicheren Seite hin.
Es ist äusserst wichtig, dass der Guide bei allen Tauchgangplanungen das Erfahrungsniveau eines jeden einzelnen Mitglieds der Gruppe berücksichtigt, dementsprechend den Tauchplatz aussucht und den Tauchplan danach ausrichtet. Nebst der eigentlichen Gruppenzusammensetzung ist deren

Standards & Ausbildungssystem

Grösse ein weiterer wichtiger Planungsparameter bei der Selektion des Tauchplatzes und beim eigentlichen Tauchplan.

Tauchshops ihrerseits, welche solche Guide beschäftigen, haben die unbedingte Pflicht, sicherzustellen, dass ihre Guides vernünftige Standards erfüllen in Bezug auf Sicherheit, Höhlenschutz und Professionalität.

Wenn man sich als potentieller Kunde nach einem Guide umschauf, so ist es sicher wert, u.a. die folgenden Fragen zu stellen:

- **Gibt es keine sprachlichen Verständigungsprobleme; kann jeder leicht den andern verstehen, sogar wenn es um komplexe Themen geht?**
 - **Ist der Guide von einer anerkannten Organisation mit gutem Ruf oder von zuständigen Behörden zertifiziert?**
 - **Welches Qualifikations- oder Zertifizierungsniveau hat der Guide?**
 - **Kann dir der Guide einen Nachweis über seinen aktuellen Status in seiner Organisation vorlegen (sollte im aktiven Lehrstatus sein)?**
 - **Welche andern Fähigkeitsnachweise hat der Guide noch präsent?**
 - **Welche Höhlentauch erfahrung hat der Tauchguide (wie lange taucht er/sie bereits in Höhlen und wie viele Höhlentauchgänge hat er/sie bereits nachweisbar absolviert)?**
 - **Welche Erfahrung hat der Guide betreffend des für den Tauchgang ausgewählten Platzes (wie gut kennt er/sie die Höhle) ?**
 - **Wie viele Kursabsolventen hat der Guide in den letzten 6 Monaten ausgebildet und auf welchem Niveau?**
 - **Wohnt und lebt der Guide permanent in der zu betauhenden Gegend, oder ist er/sie dort ebenfalls nur ein Besucher wie du?**
 - **Kann dir der Guide die Namen von anderen namhaften Höhlentauchvertretern als Referenz angeben?**
 - **Arbeitet der Guide für einen bekannten Diveshop mit gutem Ruf, oder arbeitet er für sich allein? Wie sehen die Lokalitäten aus?**
 - **War der Guide irgendwann einmal bei einem Höhlentauchunfall beteiligt? Wenn ja, was war seine Rolle dabei ?**
 - **Kannst du als Gast einmal ein Briefing des Guides mit andern Kunden besuchen und wenn ja, was sind deine spontanen Eindrücke aus dem hohlen Bauch heraus?**
 - **Ist er/sie in der Lage, einen Plan des Tauchganges in der Höhle aufzuzeigen, mit allen wesentlichen Eigenschaften wie Ts, Jumps, wichtige Marker, Umkehr Pfeilrichtung, Engnisse, Strömung, Haloclines, weitere Ausgänge und allfällige spezifische Gefahren (Silt-out) sowie die ungefähren Schwimmzeiten zu diesen Punkten anzugeben?**
 - **Wie viele Kunden nimmt der Guide maximal gemeinsam auf einen Tauchgang mit?**
 - **Frage den Guide nach seiner Leiterphilosophie; kannst du ihr zustimmen?**
 - **Zeigt er/sie Interesse an deinem Ausbildungs- und Kompetenzniveau? Fragt er dich über deine Ausrüstung und deine Konfiguration? Fragt er/sie nach deinem medizinischen Tauchtauglichkeitsattest? Plant er/sie, eine Art Überprüfung mit dir durchzuführen oder eine andere Form eines raschen Checks (Safety Drill etc.)?**
 - **Wie ist dein ganz persönlicher Eindruck in Bezug auf die Persönlichkeit des Guides, seinem Verhalten und seinem professionellen Auftreten.**
- Die Einhaltung dieser eisernen Regeln könnten Deinen Tod verhindern:
 - 1) Atme NIE aus einer Flasche, die du nicht selbst gefüllt oder analysiert hast und die nicht mit deinem Namen angeschrieben ist.
 - 2) Atme NIE das Gas in einer Luftglocke im Innern einer Höhle, solange Du nicht den 100%igen Beweis dafür hast, dass dieses Gas atembar ist
 - 3) Verlasse NIE die Hauptleine ohne dafür ein Jump-Reel/Spool zu benutzen, das an der Hauptleine gesichert befestigt ist
 - 4) Überschwimme NIE einen Leinenunterbruch oder eine Lücke (z.B. bei einer T-Abzweigung) ohne diese Lücke mit einem Gap-/Jump-Reel/Spool zu schliessen.
 - 5) Versuche NIE, die Taucher dem Tauchplan anzupassen, vielmehr musst du den Plan an die Höhle und an den schwächsten Taucher in der Gruppe anpassen.
 - 6) Plane IMMER deinen Tauchgang – tauche IMMER deinen Plan



Standards & Ausbildungssystem

4.6 Abweichungen in begründeten Fällen

Auf Grund der Verschiedenartigkeit der Höhlen und ihren Charakteristiken von Land zu Land, oder auch wegen anderer Rechtslage, kann es u.U. nützlich oder notwendig sein, unter konkret gegebenen Umständen bei einzelnen Anforderungen aus den Standards abweichende Regelungen anzuwenden, die jedoch nicht weniger streng oder sicher sein dürfen.

Wird eine solche Abweichung gewünscht, so hat der betreffende Ausbildungspartner ein entsprechendes schriftliches Gesuch bei der Ausbildungskommission von SCD einzureichen mit genauer Begründung.

Die gewünschte Änderung darf erst eingeführt werden, nachdem die Ausbildungskommission von SCD dem Antrag zugestimmt hat und dieser Entscheid dem betreffenden SCD Ausbildungspartner schriftlich mitgeteilt worden ist.

4.7 Zusammenfassung (3L-Regel)

Die 3 wichtigsten Regeln lassen sich unter dem Begriff „3L-Regel“ zusammenfassen:

Luft - Licht - Leine

Generell gilt:

Jeder Zwischenfall, gleichgültig aus welchem Grund, der die Einhaltung eine dieser Regeln verunmöglicht, muss zwingend die geordnete Rückkehr zum Eingang (Abbruch des TG) zur Folge haben.

In seltenen und ganz speziellen Fällen kann es angebracht sein, eine in unmittelbarer Nähe gelegene, allen Team-Mitgliedern bekannte Gasglocke von genügender Grösse und mit atembarer Luft aufzusuchen.



Teil V: Administrative Regelungen



Standards & Ausbildungssystem

1. Cross-over und Ausnahmeregelungen

1.1 Cross-over Kurse für Höhlentauchlehrer von andern anerkannten Organisationen

Für Höhlentauch-Instruktoren von andern anerkannten Organisationen (z.B. NACD, NSS, CDAA), die den Wunsch haben, in diesem Bereich für SCD auszubilden, gibt es Cross-over Möglichkeiten. Dazu ist ein separates Reglement erarbeitet worden (s. dazu „**Höhlentauchen – Reglement für Instruktoren Cross-over**“). Nähere Infos beim SCD Training Director von SCD.

Generell gilt folgende Regelung: der Kandidat hat alle Anforderungen zu erfüllen, welche für das beanspruchte Niveau gelten, entsprechend den hier definierten SCD Standards.

Beachte: SCD sieht KEINE Cross-over Kurse vor auf Höhlentauch-Instruktor Level III (Staff).

1.2 Ausnahmeregelungen

Es ist denkbar, dass es Fälle gibt in denen ein national oder gar international bekannter Höhlentaucher sich für eine formalisierte Ausbildung oder zumindest für ein entsprechendes Brevet interessiert. Es sind auch Fälle denkbar, in denen das Interesse vom Verband ausgeht, um vom Fachwissen eines solchen Experten profitieren zu können.

In beiden Fällen könnten die Standard-Brevetbestimmungen, buchstabengetreu angewendet, eventuell gar keinen Sinn machen und sich als völlig kontraproduktiv erweisen.

In solchen spezifischen Ausnahmefällen liegt es in der Kompetenz des Vorstandes von SCD, auf entsprechenden Antrag hin des Director of Standards von SCD, eine individuelle Ausnahmeregelung zu treffen.

Auf Stufe Instruktor hat der Kandidat aber in jedem Falle eine gültige Lehrbefähigung einer anerkannten Ausbildungsorganisation (z.B. Lehrerausbildung, Instruktor) nachzuweisen!

1.3 Detaillierte Kurs und Prüfungsbestimmungen

Die detaillierten Unterlagen für die Vorbereitung zu allen Höhlentauchkursen sind beim Training Director oder beim Director of Standards von SCD anzufordern.



Standards & Ausbildungssystem

2. Erhalt des Aktivstatus für Instruktoren

2.1 Grundsätzliches

Jeder Verband ist interessiert daran, dass seine Ausbildungskader ihr Wissen und Können stets auf einem aktuellen Stand halten. Dies ist umso mehr gefordert, wenn es um sicherheitstechnische Belange geht.

Aus diesem Grunde sind nur Instruktoren im Aktivstatus ausbildungs- und prüfungsberechtigt.

Instruktoren, welche die Anforderungen in einem oder mehreren Bereichen nicht erfüllen, werden unter Mitteilung durch den Leiter der Ausbildungskommission von SCD für die betreffenden Bereiche in den Status „inaktiv“/„non-teaching“ gesetzt.

2.2 Geltungsbereich und Einschränkungen

1. Die nachfolgenden Anforderungen gelten für ALLE Instruktoren-Stufen.
2. SCD unterhält derzeit 3 Ausbildungsbereiche: Cave, Sidemount, DPV (Scooter)
3. Für jeden Ausbildungsbereich gibt es einen separaten Instruktor-Status
4. Taucherische Ausbildungstätigkeiten ausserhalb dieser Ausbildungsbereiche zählen NICHT zum Erhalt des Aktivstatus' in diesen Bereichen.

2.3 Beobachtungsperiode

Eine Beobachtungsperiode umfasst immer zwei (2) Kalenderjahre. In dieser Periode ist das Jahr, in dem das Instructor Brevet erhalten worden ist, inbegriffen.

2.4 Anforderungen

Für den Erhalt des Aktivstatus' bei SCD hat der Instruktor für die angegebene Beobachtungsperiode **ALLES** Folgende nachzuweisen:

1. Gültige Mitgliedschaft bei SCD (bezahlter jährlicher Mitglieder-Beitrag)
2. Inhaber einer Haftpflichtversicherung mit einer minimalen Deckungssumme pro Schadenfall von 4 Mio. CHF/EUR/USD, welche explizit Schäden durch Tauchinstruktion abdeckt.
3. Gültiges ärztliches Tauchtauglichkeits-Attestes (nicht älter als 1 (ein) Jahr)
4. Mindestens 60 TG in den letzten 24 Monaten, wobei davon
 - für Ausbildungsbereich Cave: mind. 20 Höhlen-TG (mind. 10 davon in Zone 2 und 3)
 - für Ausbildungsbereich Sidemount: mind. 20 Sidemount-TG
 - für Ausbildungsbereich DPV: mind. 20 DPV-TGsein müssen (privat oder in Kursen)
5. Durchführung eines Ausbildungskurses mit Abgabe von SCD-Brevets in den letzten 24 Monaten in denjenigen Ausbildungsbereichen, für welche der Aktivstatus gewünscht wird. Dies als Leiter/Organisator oder die Teilnahme als Assistent,
oder
die Teilnahme an einem kompletten SCD Instruktoren-Ausbildungs- oder Weiterbildungskurs in besagten Bereichen als Teilnehmer
oder
die aktive Projektmitarbeit in einem Projekt in besagten Bereichen auf nationalem oder internationalem Niveau in den letzten 24 Monaten
Die Teilnahme an den SCD Ausbildungskursen in Frankreich gilt als Erfüllung für die Anforderungen von Pkt. 5.
6. Fristgerechte Einreichung (d.h. bis 15. Januar des Folgejahres) des Jahresberichts (per 31.12.) für das jeweils gerade abgelaufene Jahr. Der Jahresbericht ist in Anhang 18 zu finden.
7. Es darf keine hängige Beschwerde, Ethik-Verfahren oder andere juristische Verfahren gegen den Instructor im Gange sein.

Zusätzlich zu diesen Anforderungen haben alle SCD Staff Instruktoren (in allen Ausbildungsbereichen) alle 2 Jahre einen neuen Strafregister-Auszug vorzulegen (nicht älter als 1 Jahr).

In begründbaren Einzelfällen können ersatzweise weitere Aktivitäten akzeptiert werden. In solchen Fällen ist rechtzeitig Kontakt mit dem Leiter der Ausbildungskommission von SCD (Training Director) aufzunehmen.



Standards & Ausbildungssystem

Falls eine (oder mehrere) diese Anforderungen nicht erfüllt werden, wird der betreffende Instruktor automatisch auf "inaktiv" gesetzt. Er/sie darf zwar immer noch ausbilden, aber kann keine Brevets mehr bestellen oder Zertifizierungen vornehmen.

2.5 Wiedererlangung des Aktivstatus

Inaktive Instrukturen, welche wieder den Aktivstatus in einem oder mehreren Ausbildungsbereichen erlangen möchten, setzen sich mit **dem SCD Ausbildungsleiter (Training Director) in Verbindung**. Sobald die geforderten Aktivitäten nachgewiesen sind, wird der betreffende Instruktor, wieder unter Mitteilung durch die Geschäftsstelle, per sofort in den Aktivstatus gesetzt mit voller Ausbildungs- und Prüfungsberechtigung.

Vom Training Director kann eine Beurteilung vor oder eine Beaufsichtigung während des ersten Kurses verhängt werden, um das ausreichende Kompetenzniveau des betreffenden Instructors zu gewährleisten.

2.6 Entzug der Ausbildungsbefugnis / Ausschluss

Einem SCD-Instruktor, der sich Verfehlungen im Umfeld der Ausbildung, resp. des Kurswesens von SCD hat zuschulden kommen lassen, welche zudem rechtsgenüchlich nachgewiesen worden sind, kann vom Vorstand auf Antrag der Ethik-Kommission die Ausbildungsbefugnis temporär oder dauernd entzogen werden. Ist der Fall so gravierend, dass der gute Ruf von SCD auf dem Spiel steht, oder andere SCD-Mitglieder direkt geschädigt wurden, kann der Vorstand - wiederum auf Antrag der Ethik-Kommission - gar den Ausschluss als SCD-Mitglied an der GV beantragen.

In beiden Fällen muss dem Angeschuldigten jeweils vor einer Beschlussfassung die Gelegenheit zu einer Stellungnahme gegeben werden.

Als zu sanktionierende Verfehlungen gelten insbesondere:

- Verletzung von sicherheitsrelevanten Ausbildungs-Standards von SCD oder von anderen Organisationen, für die der Instruktor ebenfalls tätig ist
- Aufruf zur Verletzung von Standards
- Finanzielle Unregelmässigkeiten gegenüber Kursteilnehmern, Assistenten, SCD oder Dritten
- Ungerechtfertigte Verweigerung der Brevetausstellung an einen Kursteilnehmer, welcher alle Anforderungen (Theorie, Skills, Bezahlung) erfüllt hat
- Falschangaben zur unberechtigten Aufrechterhaltung oder Wiedererlangung des Aktivstatus
- fahrlässige und vermeidbare oder gar grobfahrlässige Gefährdung od. Schädigung von Kursteilnehmern
- Böswillige Verleumdung von SCD oder deren Mitglieder
- Falsche, d.h. wahrheitswidrige Beschuldigung eines anderen SCD-Instructors wegen angeblichem Fehlverhalten
- Zivil- ODER strafrechtliche Verurteilung, welche berechnigte Zweifel an der Eignung des betreffenden Instructors als Ausbilder aufkommen lassen
- Nichtbefolgung der Auskunftspflicht im Rahmen eines QS-Verfahrens

Die Ethik-Kommission ist ein 4-köpfiges ad hoc Gremium, welches fallweise aus je einem (1) Vertreter des Vorstandes und des Instrukturen-Staff sowie dem Standards Director besteht und vom Leiter der Ausbildungskommission (Training Director) geleitet wird.

Der Vorstand bestimmt seinen Vertreter selbst. Der Vertreter des Instrukturen-Staffs wird nach einem entsprechenden Aufruf durch den Training Director aus den sich zur Verfügung stellenden Instrukturen bestimmt.

Die Entscheide werden mit einfachem Mehr getroffen. Bei Stimmgleichheit bei einer Beschlussfassung hat der Training Director den Stichentscheid.

Es können nur Personen Mitglied in der Ethik-Kommission werden, wenn im betreffenden Fall weder sie selbst, noch Familienangehörige oder nahe Verwandte angeschuldigt sind. In einem solchen Fall sind sie verpflichtet, in den Ausstand zu treten.

Jedermann kann eine Beschwerde bei der Ethik-Kommission einreichen; diese sind unter Beilage von Beweismitteln direkt an den Leiter der Ausbildungskommission von SCD (Training Director) zu richten. Dieser ist verpflichtet, innert zwei Wochen eine adhoc Kommission zusammenzustellen und deren Mitgliedern die Beschwerde mit allen Beweismitteln anschliessend zukommen zu lassen.

Gleichzeitig hat er die Beschwerde mit Beweismitteln auch dem Beschuldigten zuzustellen und ihn zu einer Stellungnahme innert zehn Tagen aufzufordern.



Standards & Ausbildungssystem

Innert weiterer zwei Wochen nach ihrer Konstituierung ist eine Sitzung dieser Kommission abzuhalten, an der über die Beschwerde beraten und über das weitere Vorgehen entschieden wird.

Richtet sich die Beschwerde gegen den Training Director selbst, so ist die Beschwerde an den Standards Director zu richten (und vice versa).



Teil VI: Anhänge



Standards & Ausbildungssystem

Anhang 1: Allgemeine Übersicht über das SCD Ausbildungssystem / Brevet-Bezeichnungen

1. Cave Diving

Diver Levels:

- Cave Diver I (Cavern Diver, cave zone 1)
- Cave Diver II (Intro-to-Cave Diver, cave zone 2)
- Cave Diver III (Full Cave Diver, cave zone 3)

Instructor Levels:

- Cave Diving Instructor I (Cavern Diving Instructor, cave zone 1)
- Cave Diving Instructor II (Full Cave Diving Instructor, cave zones 1-3)
- Cave Diving Instructor III (Cave Diving Staff Instructor)

2. Sidemount Diving

Diver Levels:

- Sidemount Diver I (Recreational, OW)
- Sidemount Diver II (TEC, OW)
- Sidemount Diver III (TEC, Overhead, all cave-and wreck zones)

Instructor Levels:

- Sidemount Diving Instructor I (Recreational+TEC, OW)
- Sidemount Diving Instructor II (TEC, Overhead, all zones)
- Sidemount Diving Instructor III (Sidemount Diving Staff Instructor)

3. Wreck Diving

Diver Levels:

- Wreck Diver I (Non-Penetration Wreck Diver, wreck zone 1)
- Wreck Diver II (Penetration Wreck Diver, wreck zone 2)
- Wreck Diver III (Penetration Wreck Diver, wreck zone 3)

Instructor Levels:

- Wreck Diving Instructor I (wreck zone 1)
- Wreck Diving Instructor II (wreck zones 1-3)
- Wreck Diving Instructor III (Wreck Diving Staff Instructor)

4. Scooter Diving

Diver Levels:

- Scooter Diver I (Recreational, OW)
- Scooter Diver II (TEC, OW)
- Scooter Diver III (TEC, Overhead, all cave-and wreck zones)

Instructor Levels:

- Scooter Diving Instructor I (Recreational+TEC, OW)
- Scooter Diving Instructor II (TEC, Overhead, all zones)
- Scooter Diving Instructor III (Scooter Diving Staff Instructor)

5. Ice Diving

Diver Levels:

- Ice Diver I (Recreational)
- Ice Diver II (TEC)

Instructor Levels:

- Ice Diving Instructor I (Recreational)
- Ice Diving Instructor II (TEC)
- Ice Diving Instructor III (Ice Diving Staff Instructor)



Standards & Ausbildungssystem

Anhang 2: Relevante Internationale Normen für Äquivalenzen

Diese Normen sind verbindlich für alle Europäischen Staaten, welche Mitglied bei der CEN sind (so u.a. Irland, England, Frankreich, die Benelux-Länder, Schweiz, Deutschland, Österreich,...) und sind demzufolge Teil der nationalen Gesetzgebung.

Die Formulierung "...oder äquivalent...." referenziert immer auf diese Normen oder verweist auf ein bilaterales Abkommen zwischen SCD und einer fremden Ausbildungsorganisation.

a) Europäische Normen

EN 14153-1 Definition des 1* Diver

EN 14153-2 Definition des 2* Diver

EN 14153-3 Definition des 3* Diver

EN 14413-1 Definition des 1* Instructor

EN 14413-2 Definition des 2* Instructor

b) Internationale Normen

ISO 24802-1 Definition des 1* Instructor

ISO 24802-2 Definition des 2* Instructor

Falls Unklarheit über das Wissen und Können eines Kursteilnehmers besteht, welcher von einer anderen Ausbildungsorganisation kommt, so hat der verantwortliche Kursleiter das Recht, vom Betreffenden:

- a) ein Assessment (Theorie und Praxis, s. Anhang 7)
- b) das wahrheitsgemässe Ausfüllen eines detaillierten Fragebogens zur vorher erhaltenen Ausbildung zu verlangen.

Diese Regel gilt für alle Taucher- und Instructor-Niveaus.

Ohne weitere Angaben gilt jeweils die Grundsatzregel, dass Brevets von anderen Organisationen dann anerkannt werden, wenn diese Organisationen ihrerseits die Brevets von SCD anerkennen.

Höhlerntauchen SCD



Standards & Ausbildungssystem

Anhang 3a: Bezeichnung der SCD Höhlertauchbrevets auf Stufe Taucher

				
  	SCD / CMAS level designation (english)	Cave Diver I / CD1	Cave Diver II / CD2	Cave Diver III / CD3
  	titres des brevets SCD/ CMAS (français)	Plongeur Souterrain I / PS1 (plongeur en cavernes)	Plongeur Souterrain II / PS2 (plongeur en grottes)	Plongeur Souterrain III / PS3 (plongeur souterrain avancé)
  	denominación SCD / CMAS (español)	Buceador Subterraneo I / BS1 (buceador de cavernas)	Buceador Subterraneo II / BS2 (buceador de cuevas)	Buceador Subterraneo III / BS3 (buceador de cuevas avanzado)
	american equivalence	Cavern Diver	(Apprentice) Cave Diver	Full Cave Diver
	british equivalence (CDG UK)	-----	orientation towards cave diving	qualified Cave Diver
	australian equivalence	Cavern Diver (incl. Sinkhole 1)	Cave Diver (incl. Sinkhole 2)	Advanced Cave Diver / Penetration Cave Diver (incl. Sinkhole 3)
  	deutsch	Höhlerntaucher I / HT1	Höhlerntaucher II / HT2	Höhlerntaucher III / HT3
	italiano	Speleosub I / SS1 (Speleosub in Caverne)	Speleosub II / SS2 (Speleosub in Grotte)	Speleosub III / SS3 (Speleosub in Grotte Avanzato)

Anhang 3b: Bezeichnung der SCD Höhlertauchbrevets auf Stufe Instruktor

				
  	SCD / CMAS level designation (english)	Cave Diving Instructor I (CDI 1)	Cave Diving Instructor II (CDI 2)	Cave Diving Instructor III (CDI 3)
  	titres des brevets SCD/ CMAS (français)	Moniteur de Plongée Souterraine 1I (MPS1)	Moniteur de Plongée Souterraine II (MPS2)	Moniteur de Plongée Souterraine III (MPS3)
  	denominación SCD / CMAS (español)	Instructor de Buceo Subterraneo 1I (IBS1)	Instructor de Buceo Subterraneo 2I (IBS2)	Instructor de Buceo Subterraneo 3I (IBS3)
	american equivalence	Cavern Diving Instructor	(Full) Cave Diving Instructor	Cave Diving Staff Instructor / Instructor Trainer / Course Director
	british equivalence (CDG UK)	no specific instructor title	no specific instructor title	no specific instructor title
	australian equivalence	Cavern Diving Instructor	(Full) Cave Diving Instructor	Instructor Trainer / Course Director
  	deutsch	Höhlerntauch-Instruktor I (HTI1)	Höhlerntauch-Instruktor II (HTI2)	Höhlerntauch-Instruktor III / Staff Instruktor Höhlertauen (HTI3)
	italiano	Istruttore speleosub I (IS1)	Istruttore speleosub II (IS2)	Istruttore speleosub III (IS3)

Höhlintauchen SCD



Standards & Ausbildungssystem

Anhang 3c: Internationaler Vergleich der verschiedenen Höhlintaucher-Brevetierungssysteme

		Höhlintauchen / Plongée Souterraine					
		Speleologia subacquea / Cave Diving					
		Vergleich der verschiedenen Brevetstufen für Höhlintaucher					
		Comparaison des différents niveaux de brevets de plongée spéléo					
		Comparison of different cave diver certification levels					
		SCD / CMAS	NACD/NSS	CDAA	SNSS	CDG / UK	
Ausbildungs-Sequenz / Sequence of Training			OW (1-star diver)	OW (1-star diver)	1-star diver (OW)		
		Night Diver rec'd	+ 15 OW dives OR	Cavern Diver / incl. sinkhole 1	Corso base		
		Adv. OW Diver/2*CMAS	AOW (2-star diver)	Deep Cavern Diver		2-star diver CMAS	
		Wreck Diver rec'd					
		Nitrox Diver	Cavern Diver incl. Sinkhole 1			Basic Air Diving (I)	
		Cave Diver I (incl. Sinkhole 1)				Orientation towards Cave Diving (II)	
		Cave Diver II (incl. stage deco)	Introduction to CD Apprentice CD	Cave Diver sinkhole 2	Speleosub Primo Grado		
		Advanced Nitrox				Applied Cave	
		Stage Tank Handling				Diving Training	
		Master Scuba Diver / Divemaster/3* CMAS	Full Cave Diver	Advanced Cave Diver / Penetration Cave Diver	Speleosub Secondo Grado	Qualified Cave Diver	
		Cave Diver III (incl. unlimited penetr., restrictions, sinkhole 3)	incl. unlimited penetr./restr.	incl. restrictions / sinkhole 3, unlimited penetration	incl. unlimited penetr./restrictions		
		- mapping - Scooter/DPV III - Sidemount III	- stage - mapping - DPV / Sidemount				
	Legende /	OW	Open Water (1*)		CMAS (Int'l.)	World Underwater Federation (International)	
		AOW	Advanced Open Water (2*)		SCD	Swiss Cave Diving	
		MSD	Master Scuba Diver (3*) or Divemaster		NACD	Nat. Assoc. for Cave Diving (USA)	
Primo Grado		First Stage (beginner IM)		NSS	Nat. Speleological Society (USA)		
Secondo Grado		Second Stage (adv. IM)		CDAA	Cave Diving Assoc. of Australia		
HT / CD		Höhlintaucher / Cave Diver or Cave Diving		SNSS	Scuola Nazionale di Speleologia Subacquea (Italy)		
Corso base		introductionary course		CDG	Cave Diving Group (UK)		
	 = cave diving focused training	 = standard scuba training		 = recommended	 = compulsory		

Anhang 4: UW-Kommunikation beim Höhlintauchen

A4.1 Handzeichen und -Signale

Handsignale, sind unter Wasser eines der effizientesten Mittel, um detaillierte Information schnell zu kommunizieren. Die SCD hat deshalb vor langer Zeit bereits ein Set von weltweit gültigen Unterwasserzeichen definiert, die sich aber hauptsächlich auf den Freiwasser-Bereich beschränken.

Beim Höhlintauchen werden grundsätzlich dieselben Handzeichen wie beim Freiwassertauchen verwendet (diese bleiben also vollumfänglich und unverändert in Kraft) plus eine umfangreiche Sammlung *Höhlenspezifischer Zusatzzeichen*. Dies ist der Grund, warum in den folgenden Abschnitten ausschliesslich auf diese höhlenspezifische Zeichen eingegangen wird.

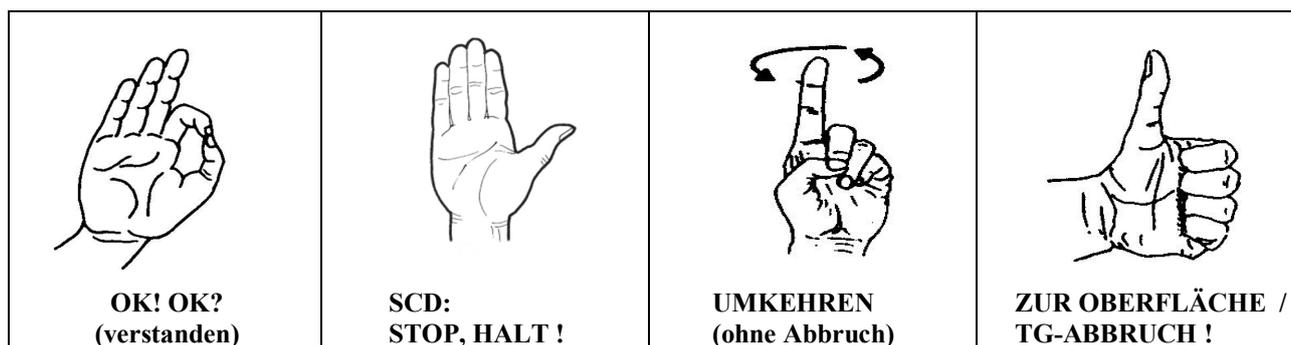
In Anbetracht der beim Höhlintauchen erschwerten Bedingungen und der katastrophalen Auswirkungen bei Missverständnissen ist es beim Höhlintauchen unverzeihlich, wenn ein Taucher die Handzeichen nicht exzellent beherrscht.

A4.1.1 Befehlshandzeichen

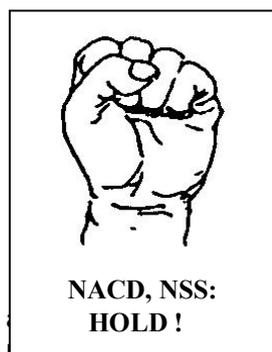
Es gibt vier Befehlszeichen. Sie werden so genannt, weil auf sie in einer ganz spezifischen Art geantwortet und reagiert werden muss.

Diese vier Zeichen sind:

1. OK
2. HALT, STOP
3. UMKEHREN (planmässig)
4. ZUR OBERFLÄCHE, TG-ABBRUCH



Bemerkungen:



STOP (SCD) / HOLD (NACD): Im amerikanischen Sprachraum und dort wo die Organisationen NACD und NSS/CDS stark vertreten sind, wird oft als HALT-Aufforderung das links abgebildete Handzeichen an Stelle des SCD STOP-Zeichens gegeben.

Vorsicht, damit es nicht zu Verwechslungen kommt mit dem SCD-Zeichen „ich bin auf Reserve!“ (Faust neben dem Kopf). Aus juristischer Sicht sollte dort wo ein SCD Landesverband existiert, prioritär das SCD Handzeichen STOP/HALT benutzt werden. BEIDE Zeichen bedeuten „Anhalten“, „warte kurz“ oder „kein Stück weiter“, Es darf auf keinen Fall weitergetaucht werden, bis dass der Taucher, welcher das STOP-Zeichen gegeben hat, dies mit einem OK-Zeichen oder einem UMKEHREN neutralisiert.

Ein Halt-Zeichen kann bedeuten, dass der Taucher, der den Befehl gegeben hat, kurz was anzupassen, oder dass er nicht weiter in die Höhle tauchen will, oder dass er Infor-zusätzliche Handzeichen, haben möchte.

ZUR OBERFLÄCHE / TG-ABBRUCH ! Das AUFTAUCHEN ZUR OBERFLÄCHE-Zeichen ist ein absolutes Zeichen, auf das alle Taucher die Höhle geordnet verlassen müssen und steht nicht zur Diskussion. Die einzige annehmbare Antwort ist das AUFTAUCHEN ZUR OBERFLÄCHE-Zeichen von jedem Mitglied der Mannschaft. Im Anschluss an diese Zeichengebung tauchen alle Mitglieder der Gruppe auf (falls dies so möglich ist) oder schwimmen geordnet zum Ausgang zurück.

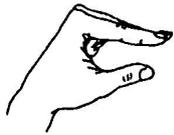
Beim Höhlintauchen ist das Zeichen ZUR OBERFLÄCHE gleichbedeutend mit TAUCHGANGABBRUCH.

Höhlintauchen SCD



Standards & Ausbildungssystem

A4.1.2 Informationszeichen (Hinweise, Feststellungen)



klein, Engnis



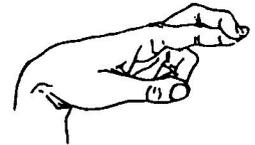
Decke



Sedimente, Schlamm



Tiefe erreicht



Leine



gross, viele



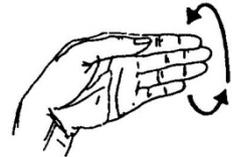
Blasen (bei Dichtigkeits-Check)



Messer, (ev. + Aktion)



Back-up Licht ist an



Reel (+Aktion)



stecken geblieben



Ausgang



verheddert, in Leine verwickelt

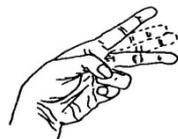
A4.1.3 Aktionszeichen



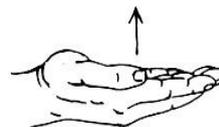
Leine befestigen (Tie-Off)



langsam(er)



(durch-)schneiden d. Leine



höher (aufsteigen)



tiefer (absinken)

A4.1.4 Zahlen



0



1



2



3



4



5



6



7



8



9

A4.2 Anwendung von Handzeichen

Handzeichen müssen klar, präzise und überzeugend gegeben werden. Falls es nicht genügend natürliches Licht hat, soll versucht werden, die zeichengebende Hand ausreichend anzuleuchten. Eine andere Möglichkeit ist die, dass man die Lampe gegen den eigenen Körper richtet und die Zeichen innerhalb des Lichtkonus' gibt. Die beste Methode aber ist es immer noch, nicht weiter als auf Armeslänge vom Partner entfernt zu sein. Damit ist es möglich, einen sofortigen Körperkontakt (touch-contact) herzustellen.

Standards & Ausbildungssystem

A4.3 Touch-Kontakt Zeichen

In Fällen, wo mit Touch-Kontakt getaucht werden sollte oder gar muss (z.B. bei einem Silt-out, bei einer Out-of-air Situation), wo also ein direkter Sichtkontakt nicht möglich ist, oder mindestens eine Hand der Taucher belegt ist, muss trotzdem ein Minimum an Kommunikation aufrecht erhalten werden können.

Dabei hält der eine Taucher den anderen mit seiner Hand am Oberarm oder am Bein. Die so übermittelbaren Zeichen lauten:

Einmal Pressen	▶	Anhalten, STOP
Zweimal Pressen	▶	alles OK!
Vorwärts-Stoss	▶	weiter VORWÄRTS
Rückwärts-Zug	▶	ZURÜCK
Viermal Pressen	▶	NOTFALL, meist Hängenbleiben oder Out-of-Air

A4.4 Leinensignale

Gerade bei der Erforschung von neuen Passagen, Engstellen, kurzen Einzelvorstössen, all dies hauptsächlich bei Nullsicht wird auch heute noch u.a. eine direkte Seilsicherung zwischen dem Taucher und einem Tender (Leinenführer) eingesetzt.

Es versteht sich von selbst, dass diese Technik nur für kurze und vorzugsweise möglichst gerade Gangpassagen einsetzbar ist, z.B. wegen der Gefahr des Festhängens. Weiter muss immer etwas Zug auf der Leine sein, weil sonst die Signale nicht verstanden werden können.

Bei Leinensignalen wird immer zuerst vom Absender mittels eines kurzen Zuges ein Vorsignal gegeben, das vom Adressaten mit einem gleichen Signal quittiert wird. Erst dann wird das eigentliche Signal übermittelt. Ein Vorgehen, das im Wesentlichen mit dem im Funksprechverkehr übereinstimmt.

Die nachfolgenden Signale entsprechen denen der US-Navy. Die gebräuchlichsten Signale dabei sind:

EIN kurzer Zug	▶	Tender: alles OK? gleich kommt ein Signal! Beim Abtauchen: STOP! Taucher: alles OK; erwarte Signal! Auch: ich habe Grund erreicht.
ZWEI lange Züge	▶	Tender: weitergehen/abtauchen; Während auftauchen: zu weit aufgetaucht, absinken bis gestoppt wird Taucher: brauche mehr Leine
DREI lange Züge	▶	Tender: bereitmachen zum umkehren/ auftauchen Taucher: Leine zu locker, etwas spannen
VIER lange Züge	▶	Tender: Notfall, sofort umkehren, hochkommen Taucher: Notfall, zieht mich zurück/hoch



Standards & Ausbildungssystem

Anhang 5: Richtlinien für den Einsatz von Atemgasen, Rebreather, Stage Tanks und Scootern während SCD Standard Höhlentauchkursen

Grundsätzliches

Die rasante Entwicklung im Bereich Sporttauchen bezüglich Einsatzes von speziellen Atemgasen und Geräten macht selbstverständlich vor dem Höhlentauchen auch nicht Halt, resp. wurde gerade aus diesem Bereich her sogar angestossen.

Aus sicherheits- und haftpflicht-technischen Gründen ist es aber unumgänglich, deren Einsatz **im Rahmen der Standard-Höhlentauchseminare von SCD** in kontrollierte und verantwortbare Bahnen zu lenken.

Die nachfolgenden Regelungen sind für alle Teilnehmer der Standard-Höhlentauch-Seminare von SCD verbindlich und integrierender Bestand der Kursanmeldung.

Nichteinhalten dieser Bestimmungen durch Teilnehmer führt zur entschädigungslosen Wegweisung.

Einsatz von Stage Tanks (Depotgeräten)

- bei Eindringdistanzen ab 500m ohne Auftauchmöglichkeit ist zwingend ein 3. Gerät (Safety Tank) erforderlich, das entweder permanent mitgetragen wird oder an geeigneter Stelle deponiert wird.
- Mindestgrösse ist 7 Liter. Dieses Gerät ist nicht in die ordentliche Gasplanung einzurechnen.
- An jedem eingesetzten Gerät ist ein kompletter Lungenautomat mit Finimeter montiert
- Der Lungenautomat am Safety Tank muss an einem Langschlauch mit mind. 1.5m Länge montiert sein.
- Alle Geräte die irgendwo während des Tauchgangs in der Höhle deponiert werden, müssen gut sichtbar mit dem Namen des Inhabers markiert sein.
- Zusätzlich soll bei andern Gasen als Luft die MOD (in Meter) in grossen Ziffern (ca. 8-10 cm) auf der Flasche stehen.
- Bei hypoxischen Gemischen ($f_{O_2} < 20.8\%$) muss zwingend die MinOD (Minimum Operation Depth) in grossen Ziffern (ca. 8-10 cm) auf der Flasche stehen.

Einsatz von 100% Sauerstoff für Dekostops

- Voraussetzung: Advanced Nitrox Brevet oder ärztliche Empfehlung
- Einsatz auch während den eigentlichen Ausbildungskursen gestattet
- grösste Einsatztiefe: 6m
- Qualität: Sauerstoff 2.5 (s. Anhang 15)
- nur "echte" O₂-Flaschen gestattet; Vorschrift: Inhalt mind. 800NL
- jede Flasche muss mit einem 100% O₂-kompatiblen Automaten mit Finimeter ausgerüstet sein
- alle Anwender, die über keinen unter Wasser umschaltbaren Computer verfügen, halten die Dekozeiten für Luft oder für das verwendete Nitrox-Gemisch ein.

Einsatz von Nitrox

- kein zwingender Einsatz während HT1/HT2-Kursen; im HT3 je nach Anforderung des TG
- Nitrox-Diver Brevet Voraussetzung
- Nitrox-tauglicher Computer erforderlich
- für MOD: Max. pO₂ entsprechend lokaler Gesetzgebung, resp. den Richtlinien von SCD
- kein TG mit einer Flasche, deren Inhalt nicht eigenhändig überprüft worden ist !

Einsatz von Trimix

- **aufgrund der Gesetzgebung in einigen Ländern zum Einsatz von Mischgasen beim Sporttauchen wird KEIN Trimix im Rahmen der Standard-Ausbildung Cave Diver I bis II eingesetzt. Am Ende eines Cave Diver III Kurses können (bei entsprechender Zertifizierung) einer oder zwei Tmx Tauchgänge durchgeführt werden.**



Standards & Ausbildungssystem

Einsatz von Scootern (DPVs; Diving Propulsion Vehicles)

- wegen Logistikproblemen und Sicherheitsanforderungen in der Höhlentaucher I bis III Ausbildung von SCD **NICHT** gestattet (→ SCD Spezialkurs Scooter Diver III (TEC, Overhead Environment)).

Einsatz von Rebreathern u.ä. Geräten

- die Verwendung von Rebreathern ist unter den in Teil IV, Kap. 1-3 (Höhlenzonen) sowie Teil IV, Kap. 4 (Anforderungen an Taucher und Ausrüstung....) definierten Bedingungen (anerkannte Anwender-Zertifizierung, minimale Anzahl Tauchstunden mit dem Gerät, nur CE-geprüfte CCR) gestattet. Dabei wird ausdrücklich **NICHT** der Umgang mit diesen Geräten gelehrt, diese Erfahrung muss im Freiwasser vorher erworben worden sein. In den HT1- HT3 Kursen werden lediglich die speziellen Tauchtechniken des Höhlentauchens unterrichtet.
- SCR Geräte sind ausdrücklich an keinen Kursen von SCD gestattet.
- Sofern CE-konform, sind sowohl CCR in Backmount- wie auch in Sidemount Konfiguration gestattet.

Herstellung von Gas-Mischungen

- Jeder Teilnehmer füllt grundsätzlich seine Flaschen selbst, gleich wessen Inhalt, und ist demzufolge alleinverantwortlich für deren Inhalt und die regelkonforme Anwendung.
- Nach jedem Füllen/Mischen hat der Betreffende den Inhalt mittels Messung zu überprüfen. Diese Messung ist am Tauchplatz, vor dem Briefing, zu wiederholen.
- Die Kursleitung behält sich das Recht vor, die angegebenen Inhalte jederzeit durch Stichproben selbst zu überprüfen.

Kennzeichnung von O₂- / Nitrox- / Trimix Flaschen

- alle solchen Flaschen sind gut sichtbar mit dem Namen des Inhabers zu beschriften
- O₂ Flaschen sind entsprechend gestempelt; Lackierung nach altem oder neuem Codierungssystem und zusätzlich beschriftet ("O₂"/"Oxygen"/"Sauerstoff")
- alle solchen Flaschen sind sauber zu kennzeichnen mit den üblichen O₂ / NITROX oder TRIMIX Klebern.
- zusätzlich ist auf einem Kleber immer der aktuelle Inhalt anzugeben:
 - nochmals der Gastyp (EANx).
 - %O₂ / % N₂ / %He Diese Analyse ist von der Person durchzuführen, welche das Gerät gefüllt hat und zwar nach Beendigung des Füllvorgangs und nochmals am Tauchplatz durch den Anwender.
 - MOD (Maximum Operation Depth / maximale Einsatztiefe) in m
 - [fakultativ: EAD (Equivalent Air Depth / Äquivalente Lufttiefe) in m]
 - Minimale Einsatztiefe MinOD in m/ft für Tmx mit O₂ Anteil <20.8%
 - Abfülldatum / Datum der Analyse
 - Name des Füllers, resp. Name desjenigen, der den Inhalt analysiert hat
- ferner soll die MOD (in Meter) in grossen Ziffern (ca. 8-10 cm, 3-4 in.) direkt auf der Flasche stehen.

O₂-Kompatibilität von Flaschen, Armaturen, Automaten

- Bis 40% O₂-Anteil können "normale" Lungenautomaten und Finimeter eingesetzt werden (u.a. normales DIN-Gewinde).
- Bezgl. *Flascheninnern, Armaturen und Automaten* ist es aber in jedem Falle **ZWINGEND**, dass diese vom Inhaber und Anwender nach den gängigen Vorschriften 100% O₂ tauglich gemacht worden sind (Innenreinigung, Fette). Jeder Anwender trägt dafür die volle und alleinige Verantwortung !
- Für die Wartung und Pannenbehebung von Automaten und Geräten (gleich welchen Typs) ist jeder Teilnehmer selbst verantwortlich.

Standards & Ausbildungssystem

Anhang 6: Obligatorische Ausrüstung für SCD Höhlertauerkurse

Nebst der Standard-Tauchausrüstung gibt es eine Reihe von Ausrüstungsgegenständen, die an allen Höhlertauerkursen von SCD verlangt werden:

OC:

- Backmount: 2 Mono Flaschen, Vol. 10-12l; DIN-Doppelabgänge, H- oder Y-Typ [nur HT1/Zone1!]
Backmount: 2 x D10-12l; Abgänge DIN; keine Brücke oder mit Absperrventil [Zonen 2 + 3]
Sidemount: 4 x 10l-12l Flaschen mit 2 kompletten Automaten-/Finimeter-Rigs [Zonen 2 + 3]
1-2 Stage-Flaschen (mind. 7l), kompl. mit je 1 Automat und 1 Finimeter [nur HT3-Kurs]

Achtung: - für Eindringtiefen ab 500m zwingend 3. Flasche (min. Vol. = 1400bar*liter)
- alle Geräte tragen einen **gültigen Prüfstempel einer anerkannten nationalen Prüfanstalt (TÜV / EMPA / CE, etc.)**

- jede eingesetzten Flasche hat 1 Finimeter/Computer mit integrierter Druckanzeige
1 Jacket oder Wings mit mind. 16l Auftriebsvolumen [alle Kurse; alle Zonen]
2 komplette Lungenautomatensysteme mit 1./2.Stufe, Finimeter, Inflatorschlauch [alle Kurse; alle Zonen]

Achtung: - Inflatorschläuche für Tarierung und Trockenanzug dürfen NICHT an derselben 1.Stufe montiert sein;
- mindestens ein (1) Druckmessgerät muss eine Luminiszenz-Analoganzeige haben

- 1 Langschlauch (Backmount: 1.8-2.1m / Sidemount & Bailout: 1.5m) [alle Kurse / alle Zonen]

CCR: CCR mit CE-Konformitäts-Zertifizierung und mit genügend Bailout-Flaschen [alle Kurse / alle Zonen]

- 1 Reservemaske [ab Cave Bereich / Zone 2]
1 Kompass mit Leuchtzifferblatt [alle Kurse; alle Zonen]
1 Tauchcomputer mit Deko-Anzeige [alle Kurse; alle Zonen]
1 Gap/Jump-Reel/Spool mit mind. 30m Leine, 1.5 - 2mm [ab HT2-Kurs / ab Zone 2]
1 Safety Reel/Spool, mind. 50m Leine, 1.5-2mm; zwingend andere Leinenfarbe [alle Kurse; alle Zonen]
1 Helm (ev. mit montierten Lampen) [ab Cave Bereich / Zone 2]
1 Hauptlampe ab 900 Lm, (30-50W Halogen), Brenndauer mind. 2 Std. (so zu tragen, dass Hände & Finger für manuelle Tätigkeiten frei bleiben) [alle Kurse; alle Zonen]
1 Backup-Lampe, mind. 100 Lm (entspr. 4W Xenon), min. Brenndauer 2 Std. [nur HT1/Zone1!]
2 Backup-Lampen, je mind. 100 Lm (entspr. 4W Xenon), min. Brenndauer je 2 Std. [ab HT2-Kurs / Zone 2]
2 solide Inox-Schneidewerkzeuge (Messer, Cutter, Seitenschneider, Schere) [alle Kurse; alle Zonen]
3 Markierungspfeile / Leinenpfeile („arrows“, „line arrows“) [alle Kurse; alle Zonen]
3 Nicht-richtungsweisende Markierungen ("cave cookies" / "line cookies") [alle Kurse; alle Zonen]
3-4 D-Ringe an Harness und Bolt-Snaps zur Befestigung von Lampen, Reels etc.. [alle Kurse; alle Zonen]

für Nitrox-Benutzung: Brevet + Überströmschlauch mit Präzisionsfinimeter + eigenes O₂-Messgerät!

Empfohlenes Reservematerial und Ersatzteile für Seminare

- 1 Paar Reserveflossen mit Steel Spring Straps
1 Paar Reservehandschuhe (speziell bei Trockentauchanzügen)
1 kompletter Reserve-Lungenautomat inkl. Schlauch und Finimeter
1 Ersatzteilkit für Hauptautomaten
1 Reserve - Tiefenmesser mit Leuchtzifferblatt
2-3 Stk. Reserveblei
1 Hochdruck-Umfüllschlauch mit Druckanzeige
1 Hochdruckschlauch mit Finimeter
Ersatzriemen für Flossen (Spring-Straps!) und Masken
Batterien, Akkus und Ladegeräte für UW-Lampen, Birnen und Sicherungen für Lampen und Ladegeräte
Steckerleiste und Euro-Stecker für die fremden Steckeranschlüsse
Geeignetes Werkzeug für alle Ausrüstungsteile
Isolierband in verschiedenen Farben
Silikon Fett / O₂-kompatibles Schmiermaterial
Aquasure oder ähnlicher Neopren-Kleber
Verbandskästchen / 1.Hilfe-Set
Trekking-Material (wetterfeste Wanderschuhe, Regenüberwurf, Reepschnüre, Leinen)
Sonnenschutzcreme, Kappe, Insektenspray
Weiteres Material sowie **Werkzeug** nach persönlichen Bedürfnissen.



Standards & Ausbildungssystem

Anhang 7: Richtlinien für Assessments

Die Standards erlauben dem verantwortlichen Kursleiter - unabhängig vom Typ und vom Niveau des vorgelegten Brevets - vom potentiellen Kursteilnehmer eine Überprüfung von dessen theoretischen Wissen und praktischen Können, aber auch von dessen physischer Leistungsfähigkeit zu verlangen (d.h. ein sog. Assessment), falls er dies für angebracht hält.

Wann ist ein Assessment angezeigt:

- Falls der Kandidat ein Brevet einer unbekanntem Organisation vorweist oder von einer, von SCD nicht anerkannten, oder von einer, welche einen nicht einwandfreien Ruf hat.
- Falls der Kandidat während längerer Zeit nicht mehr tauchen war, seine Ausbildung in einem völlig anderen Environment erhalten hat (warmes, klares Wasser, keine Strömung, sehr geringe Tiefen etc.)
- Falls irgendwelche Zweifel an der Qualität der Ausbildung des Kandidaten bestehen, an der zertifizierenden Organisation oder bezgl. des ausbildenden Instructors.
- Wenn der Kursleiter ernsthafte Zweifel an der *physischen* Leistungsfähigkeit eines Kursteilnehmers hat
- Wenn immer der Kandidat dies selber wünscht

Zu überprüfende Bereiche:

- Physische Leistungsfähigkeit (nur HT2 und HT3!)
- Material / Ausrüstung
- Praktische Tauchfertigkeiten (→ Standard-Übungen)
- Theoretisches Wissen (→ MC-Test)
- Beachtung / Einhaltung von Sicherheitsregeln

Einzusetzende Ausrüstung:

- Generell: entsprechend dem Brevet-Niveau und der Zone
- Speziell: Schwimmen mit Ausrüstung entsprechend Zone 2
- 100% konform mit den SCD Standards

Bewertung / Benotung:

Bewertung und Benotung hat dem Niveau des vom Kandidaten vorgelegten Brevets zu entsprechen.

Dauer:

0.5 - max. 1 Tag (Praxis und Theorie-Test)

Geeignete Tauchplätze für die praktische Überprüfung:

- Niveau Höhlentaucher 1: hauptsächlich Freiwasser oder Höhlen-Eingangszone
- Niveau Höhlentaucher 2: bevorzugt Overhead Environment, Freiwasser ist für gewisse Übungen dann akzeptierbar, wenn dies keinen objektiven Einfluss auf die Resultate hat
- Niveau Höhlentaucher 3+: ausschliesslich in der Höhle (Zonen 2 und 3)

Tauchtauglichkeit:

Ein gültiges medizinisches Tauchtauglichkeitszeugnis (< 1 Jahr) muss spätestens vor der ersten Wasseraktivität durch den Kandidaten vorgelegt werden.

Flossenschwimmtest:

Dies wird mit folgender Schwimmübung mit voller Ausrüstung (Doppelgerät, keine Stage Tanks) und Schnorchelatmung im See oder einer geschützten Stelle im Meer (z.B. Bucht) getan. Aus Sicherheitsgründen soll die Tarierung so sein, dass sich die Schwimmer mit leerem Jacket problemlos an der Oberfläche halten können. Die Übung ist bei glatter See durchzuführen.

- **HT2+HT3 (Ausrüstung entspr. Zone 2): 300m in max. 20 Minuten**

Besteht der Kandidat diesen Test nicht vor dem ersten Übungstauchgang des Kurses, so ist er von der weiteren Kursteilnahme zurückzuweisen.

Standards & Ausbildungssystem

Bewertete Standard-Übungen:

Übungsteil	Örtlichkeit	HT1	HT2
Sich selbständig komplett und korrekt innert nützlicher Frist ausrüsten; Ausrüstung SCD-konform	an Land	X	X
Partnercheck (gear-match head-to-toe) + Dichtigkeitscheck auf 3-5m, S-Drill	Freiwasser oder Höhlen-Eingangsbereich	X	X
Sich an der Wasseroberfläche frei schwimmend komplett innert nützlicher Frist ausrüsten; Ausrüstung SCD-konform	Freiwasser oder Höhlen-Eingangsbereich	X	X
Maske UW ausziehen, anziehen und leeren auf 10-15m	Höhlzone 1 oder Freiwasser	X	---
Wechsel auf Reservemaske auf 10-15m	Höhlzone 1 oder ähnliche Overhead-Umgebung	---	X
Partnerrettung aus 20m mit 50m Transport an der Oberfläche	Freiwasser	---	X
Ohne Licht 80-100m einer verlegten Leine entlang tauchen	Höhlzone 2 oder Freiwasser mit abgedeckter Maske	---	X
Leine verlegen ca. 50m	Höhlzonen 1 und 2 oder Freiwasser	---	X
OC: Shut-down Drill auf 5 - 10m Tiefe	Höhlzonen 1 oder Freiwasser	X	X
OC: Langschlaucheinsatz über mind. 50m	Höhlzone 2	---	X

Zusätzlich bei CCR:

Demonstration Zerlegung, Reinigung der Hauptteile, Kalkwechsel, Batterie-Wechsel, Auswechslung O ₂ -Sensoren, Wechsel aller Gasflaschen, kompletter Zusammenbau mit allen Gerätechecks (Kalibrierung etc.)	An Land	Alle	Kurse
Sämtliche vom Hersteller vorgeschriebenen Pre-Dive Funktions-Checks	An Land / ggf. am Ufer im Wasser	Alle	Kurse
Demonstration Wechsel auf Bailout	Geringe Tiefe Freiwasser und im Overhead-Bereich (Zonen 1 und 2)	Alle	Kurse

- **Achtung:**
Der CCR-Kursteilnehmer muss in der Lage sein, während des gesamten TGs seinen pO₂ kontrollieren zu können, auch während Übungen. Sollte dies voraussichtlich während mehr als etwa 2 Minuten nicht möglich sein (Silt-out, Rettung, Blindmaske, Halocline etc.), so hat er umgehend auf das mitgeführte offboard OC Bailout zu wechseln.
- Alternativ kann auch via BOV und periodischem Diluent-Flush auf SC Betrieb gewechselt werden.
- In beiden Fällen darf nicht vergessen werden, den Controller sofort auf OC Modus umzuschalten.
- Allein schon auf Grund der starken physischen Anstrengung bei einer **Rettung** und der damit verbundenen Gefahr der Überatmung des CCR, resp. einer Hyperkapnie, muss diese Übung aber immer in offboard OC Konfiguration durchgeführt werden.
- Ein Wechsel zurück auf den Loop darf erst nach a) nachhaltiger Lösung des Problems und b) nach vorheriger Kontrolle des pO₂ erfolgen. Zudem muss der Controller wieder auf den CC Betrieb geschaltet werden.
- **Ein Instructor hat solche Übungen immer 1:1 und in unmittelbarer Nähe (Griffdistanz) zu überwachen!**

Standards & Ausbildungssystem

Anhang 8a: Standard-Übungen für die Praxis-Evaluation von SCD Höhlintauchern I / HT1

Einleitung

Um sicherzustellen, dass die Höhlintauchausbildung und die Bewertung (Grading) des SCD Systems in Übereinstimmung mit den Standards, durchgeführt wird und dass das verlangte Niveau des Wissens und der Fertigkeiten der Kursabsolventen so nahe zusammenliegt wie nur möglich, hat die SCD eine Reihe von Standard-Übungen für jedes Brevetierungsniveau entwickelt.

Jede dieser Übungen muss durch jeden Kursteilnehmer *mindestens einmal* mit einer Bewertung C (bestanden) oder besser ausgeführt worden sein. Jede ungenügend abgeschlossene Übung (Bewertung D oder E) muss solange wiederholt werden, bis sie der Teilnehmer *zweimal hintereinander* (2 x) mit einer Bewertung C oder besser durchzuführen im Stande ist.

Übungen mit einem binären bestanden/nicht bestanden (Pass/Fail) Bewertungsschlüssel sind sicherheitskritische Punkte von grosser Wichtigkeit. Sie werden bei jedem einzelnen Tauchgang immer geprüft und bewertet. Während des gesamten Kurses sind maximal zwei (2) *Failed* Bewertungen akzeptierbar.

Standard-Bewertungsschema

Alle Übungen werden nach einem einheitlichen Schema bewertet, entweder mit einer abgestuften Notengebung A- E, oder digital mit Pass/Fail.

Das Standard-Bewertungsschema sieht wie folgt aus:

A	sehr gut, exzellent
B	gut
C	genügend (bestanden)
D	ungenügend (nicht bestanden); brauchte Hilfe, Zeit überschritten etc.
E	kann Übung nicht durchführen; Abbruch, Notfall
Passed	bestanden (für PASS/FAIL-Übungen)
Failed	nicht bestanden (für PASS/FAIL-Übungen)

Hinweis: zum Shut-down Drill gehört a) Leckage-seitiges Flaschenventil zuge dreht, b) ggf. vorhandenes Absperrventil an der Brücke geschlossen, c) auf nicht abgesperrten LA gewechselt, d) Finimeter kontrolliert.

Die folgenden aufgelisteten Standard-Übungen sind jede mindestens einmal auszuführen:

Nr.	Übung	Grading
1a	Kompletter Partner-Check (head-to-toe, Dichtigkeit)	A - E
1b	Zusätzl. CCR: Sämtliche vom Hersteller vorgeschriebenen Pre-Dive Funktions-Checks (vor jedem TG; an Land / am Ufer im Wasser)	Pass/Fail
2	OC: Shut-down Drill im Quelltopf oder Freiwasser in max. 45 sec.	A - E
3	Korrektes verlegen einer Leine (Dist.=15-20m), beginnend vom Eingang her	A - E
4	Tauchen ohne Licht/ohne Sicht entlang einer verlegten Leine (Freiwasser), mit touch-contact, Dist.=40-50m (ggf. abgedecktes Maskenglas); als PARTNER-UEBUNG	A - E
5a	OC: Out-of-Air Situation, Atmung über 2. Automat (air-sharing) zum Ausgang hin (mit touch-contact), Dist.=40-50m, jeder als Spender/Empfänger; PARTNER-UEBUNG (Zone 1)	A - E
5b	CCR: komplettes Geräteversagen CCR, gas-sharing über Longhose mit OC Taucher zum Ausgang hin (mit touch-contact), Dist.=40-50m, (Zone 1)	A - E
5c	CCR: Wechsel auf Bailout, Rückkehr zum Ausgang, Distanz 40-50m	A - E
5d	CCR: Flush Procedures mit Diluent und O₂ (= / < 6m); Distanz 40-50m	A - E
6	Zeichengebung (total alle 4 Befehlszeichen und die gebräuchlichsten 10 Informations- u. Aktionszeichen)	A - E
7	UW-Distanzschwimmen 250-300m, Tiefe=10-20m, Zeit = 15-20min, dient der Messung u. Kontrolle des individuellen spezifischen Gasverbrauchs	Keine Wertung



Standards & Ausbildungssystem

Zusätzliche Persönlichkeits- und Sicherheits-Aspekte bei jedem Tauchgang neu zu prüfen/bewerten:

8	Fähigkeit, als voll integriertes Team-Mitglied zu handeln (an Land und im Wasser)	A - E
9	Beachtung/Befolgung der SCD Standards und der Sicherheitsregeln	A - E
10	Sich korrekt ausrüsten, korrekter Gebrauch des Materials; konform mit SCD Standards	A - E

Zusätzlich bei CCR:

Demonstration Zerlegung, Reinigung der Hauptteile, Kalkwechsel, Batterie-Wechsel, Auswechslung O ₂ -Sensoren, Wechsel aller Gasflaschen, kompletter Zusammenbau mit allen Gerätechecks (Kalibrierung etc.)	An Land; zu Kursbeginn! (muss passed sein VOR erstem TG!)	Pass/Fail
Erst-Demonstration Wechsel auf Bailout	Geringe Tiefe OW; 1. TG zu Kursbeginn! (muss passed sein VOR weiteren TGs!)	Pass/Fail
Erst-Demonstration Flush Procedure mit Diluent und O ₂ (=/ $<6m$)	Geringe Tiefe OW; 1. TG zu Kursbeginn! (muss passed sein VOR weiteren TGs!)	Pass/Fail
After-Dive Maintenance	An Land, nach erstem Tauchtag; (muss passed sein VOR weiteren TGs!)	Pass/Fail
Komplette TG-Planung für mind. 3 ausgewählte Schulungs-TG während des Kurses, inkl. detailliertes Gas-Management, Deko-Planung. Die letztere muss jeweils mit mind. 2 verschiedenen Deko-SW berechnet werden zwecks Cross-Checking.	Jeweils an Land am Vortag zum geplanten TG	A - E
Emergency Procedures für: - Low Oxygen Warning - High Oxygen Warning - Low Battery Warning - Battery Failure - Flooded Loop - Cell (Sensor) Warning/Error - Loss of pO ₂ control	Mind. je 1x während Kurs; Mindestgrading = C.	A - E

- **Achtung:**
Der CCR-Kursteilnehmer muss in der Lage sein, während des gesamten TGs seinen pO₂ kontrollieren zu können, auch während Übungen. Sollte dies voraussichtlich während mehr als etwa 2 Minuten nicht möglich sein (Silt-out, Rettung, Blindmaske, Halocline etc.), so hat er umgehend auf das mitgeführte offboard OC Bailout zu wechseln.
- Alternativ kann auch via BOV und periodischem Diluent-Flush auf SC Betrieb gewechselt werden.
- In beiden Fällen darf nicht vergessen werden, den Controller sofort auf OC Modus umzuschalten.
- Allein schon auf Grund der starken physischen Anstrengung bei einer **Rettung** und der damit verbundenen Gefahr der Überatmung des CCR, resp. einer Hyperkapnie, muss diese Übung aber immer in offboard OC Konfiguration durchgeführt werden.
- Ein Wechsel zurück auf den Loop darf erst nach a) nachhaltiger Lösung des Problems und b) nach vorheriger Kontrolle des pO₂ erfolgen. Controller muss wieder auf den CC Betrieb geschaltet werden.
- **Ein Instructor hat solche Übungen immer 1:1 und in unmittelbarer Nähe (Griffdistanz) zu überwachen!**



Standards & Ausbildungssystem

Anhang 8b: Standard-Übungen für die Praxis-Evaluation von SCD Höhlintauchern II / HT2

Einleitung

Um sicherzustellen, dass die Höhlintauchausbildung und die Bewertung (Grading) innerhalb des SCD Systems in Übereinstimmung mit den Standards, durchgeführt wird und dass das verlangte Niveau des Wissens und der Fertigkeiten der Kursabsolventen so nahe zusammenliegt wie nur möglich, hat die SCD eine Reihe von Standard-Übungen für jedes Brevetierungsniveau entwickelt.

Jede dieser Übungen muss durch jeden Kursteilnehmer *mindestens einmal* mit einer Bewertung C (bestanden) oder besser ausgeführt worden sein. Jede ungenügend abgeschlossene Übung (Bewertung D oder E) muss solange wiederholt werden, bis sie der Teilnehmer *zweimal hintereinander* (2 x) mit einer Bewertung C oder besser durchzuführen im Stande ist.

Übungen mit einem binären bestanden/nicht bestanden (Pass/Fail) Bewertungsschlüssel sind sicherheitskritische Punkte von grosser Wichtigkeit. Sie werden bei jedem einzelnen Tauchgang immer geprüft und bewertet. Während des gesamten Kurses sind maximal zwei (2) *Failed* Bewertungen akzeptierbar.

Standard-Bewertungsschema

Alle Übungen werden nach einem einheitlichen Schema bewertet, entweder mit einer abgestuften Notengebung A- E, oder digital mit Pass/Fail.

Das Standard-Bewertungsschema sieht wie folgt aus:

A	sehr gut, exzellent
B	gut
C	genügend (bestanden)
D	ungenügend (nicht bestanden); brauchte Hilfe, Zeit überschritten etc.
E	kann Übung nicht durchführen; Abbruch, Notfall
Passed	bestanden (für PASS/FAIL-Übungen)
Failed	nicht bestanden (für PASS/FAIL-Übungen)

Hinweis: zum Shut-down Drill gehört a) Leckage-seitiges Flaschenventil zuge dreht, b) ggf. vorhandenes Absperrventil an der Brücke geschlossen, c) auf nicht abgesperrten LA gewechselt, d) Finimeter kontrolliert.

Die folgenden aufgelisteten Standard-Übungen sind jede mindestens einmal auszuführen:

Nr.	Übung	Grading
1a	Kompletter Partner-Check (head-to-toe, Dichtigkeit)	Pass/Fail
1b	Zusätzl. CCR: Sämtliche vom Hersteller vorgeschriebenen Pre-Dive Funktions-Checks (vor jedem TG; an Land / am Ufer im Wasser)	Pass/Fail
2	OC: Sich frei schwimmend an der Wasseroberfläche vollständig und korrekt ausrüsten in max. 8min als PARTNER-UEBUNG zu Zweien	A - E
3	OC: Shut-down Drill in Zone 1 (overhead) in max. 40 sec.	A - E
4	Korrekt verlegen einer Leine (Dist.=25-30m), vom Eingang her	A - E
5	Tauchen ohne Licht/ohne Sicht entlang einer verlegten Leine zum Höhlenausgang hin, Dist. = 100-150m; paarweise mit touch-contact ; als PARTNER-UEBUNG (Zone 2)	A - E
6a	OC: Out-of-Air Situation, Langschlauch Atmung (air-sharing) zum Höhlenausgang hin (mit touch-contact); Zone 2, Dist.=150m, jeder Spender/ Empfänger; als PARTNER-UEBUNG (Zone 2)	A - E
6b	CCR: komplettes Geräteversagen CCR, gas-sharing über Longhose mit OC Taucher zum Ausgang hin (mit touch-contact), Dist.=150m, (Zone 2)	A - E
6c	CCR: Wechsel auf Bailout, Rückkehr zum Ausgang; Zone 2, Distanz 150m	A - E
6d	CCR: Flush Procedures mit Diluent (Zone 2) und O₂ (≠/ <6m); max. Distanz 60-70m	A - E
7	Zeichengebung (total alle 4 Befehlszeichen und die gebräuchlichsten 10 Informations- u. Aktionszeichen)	A - E
8	Partnerrettung bis mind. Sicherheitshalt auf 6m; Tiefe+horizontale Distanz = ca. 50m, permanente Sicherung der Luftversorgung; als TEAM-UEBUNG (Start in Zone 2)	A - E



Standards & Ausbildungssystem

9	Wechseln der Maske (Zone 2)	A - E
10	Wieder finden einer "verlorenen" Hauptleine mit Hilfe des Safety Reels/Spool (Zone 2)	A - E
11	Passieren (und verbinden) eines Jumps mit Hilfe des Jump Reels oder Spools	A - E
12	Temporäres Überbrücken eines Gaps mit Hilfe eines Gap-Reels (Zone 2)	A - E
13	Kontinuierliches verbinden der Reels einer Gruppe und verlegen einer durchgehenden, temporären Guideline, beginnend am Höhleneingang (als TEAM-UEBUNG)	A - E
4	UW-Distanzschwimmen 250-300m, Tiefe=10-20m, Zeit = 15-20min, dient der Messung u. Kontrolle des Gasverbrauchs (Vergleich zu Level HT1)	Keine Wertung

Zusätzliche Persönlichkeits- und Sicherheits-Aspekte bei jedem Tauchgang neu zu prüfen/bewerten:

15	Fähigkeit, als voll integriertes Team-Mitglied zu handeln (an Land und im Wasser)	A - E
16	Beachtung/Befolgung der SCD Standards und der Sicherheitsregeln	Pass/Fail
17	Sich korrekt ausrüsten, korrekter Gebrauch des Materials; konform mit SCD Standards	Pass/Fail

Zusätzlich bei CCR:

Demonstration Zerlegung, Reinigung der Hauptteile, Kalkwechsel, Batterie-Wechsel, Auswechslung O ₂ -Sensoren, Wechsel aller Gasflaschen, kompletter Zusammenbau mit allen Gerätechecks (Kalibrierung etc.)	An Land; zu Kursbeginn! (muss passed sein VOR erstem TG!)	Pass/Fail
Erst-Demonstration Wechsel auf Bailout	Geringe Tiefe OW; 1. TG zu Kursbeginn! (muss passed sein VOR weiteren TGs!)	Pass/Fail
Erst-Demonstration Flush Procedure mit Diluent und O ₂ (=/ \leq 6m)	Geringe Tiefe OW; 1. TG zu Kursbeginn! (muss passed sein VOR weiteren TGs!)	Pass/Fail
After-Dive Maintenance	An Land, nach erstem Tauchtag; (muss passed sein VOR weiteren TGs!)	Pass/Fail
Komplette TG-Planung für mind. 3 ausgewählte Schulungs-TG während des Kurses, inkl. detailliertes Gas-Management, Deko-Planung. Die letztere muss jeweils mit mind. 2 verschiedenen Deko-SW berechnet werden zwecks Cross-Checking.	Jeweils an Land am Vortag zum geplanten TG	A - E
Emergency Procedures für: - Low Oxygen Warning - High Oxygen Warning - Low Battery Warning - Battery Failure - Flooded Loop - Cell (Sensor) Warning/Error - Loss of pO ₂ control	Mind. je 1x während Kurs; Mindestgrading = C.	A - E

- **Achtung:**
Der CCR-Kursteilnehmer muss in der Lage sein, während des gesamten TGs seinen pO₂ kontrollieren zu können, auch während Übungen. Sollte dies voraussichtlich während mehr als etwa 2 Minuten nicht möglich sein (Silt-out, Rettung, Blindmaske, Halocline etc.), so hat er umgehend auf das mitgeführte offboard OC Bailout zu wechseln.
- Alternativ kann auch via BOV und periodischem Diluent-Flush auf SC Betrieb gewechselt werden.
- In beiden Fällen darf nicht vergessen werden, den Controller sofort auf OC Modus umzuschalten.
- Allein schon auf Grund der starken physischen Anstrengung bei einer **Rettung** und der damit verbundenen Gefahr der Überatmung des CCR, resp. einer Hyperkapnie, muss diese Übung aber immer in offboard OC Konfiguration durchgeführt werden.
- Ein Wechsel zurück auf den Loop darf erst nach a) nachhaltiger Lösung des Problems und b) nach vorheriger Kontrolle des pO₂ erfolgen. Controller muss wieder auf den CC Betrieb geschaltet werden.
- **Ein Instructor hat solche Übungen immer 1:1 und in unmittelbarer Nähe (Griffdistanz) zu überwachen!**



Standards & Ausbildungssystem

Anhang 8c: Standard-Übungen für die Praxis-Evaluation von SCD Höhlintauchern III / HT3

Einleitung

Um sicherzustellen, dass die Höhlintauchausbildung und die Bewertung (Grading) innerhalb des SCD Systems in Übereinstimmung mit den Standards, durchgeführt wird und dass das verlangte Niveau des Wissens und der Fertigkeiten der Kursabsolventen so nahe zusammenliegt wie nur möglich, hat die SCD eine Reihe von Standard-Übungen für jedes Brevetierungs-niveau entwickelt.

Jede dieser Übungen muss durch jeden Kursteilnehmer *mindestens einmal* mit einer Bewertung C (bestanden) oder besser ausgeführt worden sein. Jede ungenügend abgeschlossene Übung (Bewertung D oder E) muss solange wiederholt werden, bis sie der Teilnehmer *zweimal hintereinander* (2 x) mit einer Bewertung C oder besser durchzuführen im Stande ist.

Übungen mit einem binären bestanden/nicht bestanden (Pass/Fail) Bewertungsschlüssel sind sicherheitskritische Punkte von grosser Wichtigkeit. Sie werden bei jedem einzelnen Tauchgang immer geprüft und bewertet. Während des gesamten Kurses sind maximal zwei (2) *Failed* Bewertungen akzeptierbar.

Standard-Bewertungsschema

Alle Übungen werden nach einem einheitlichen Schema bewertet, entweder mit einer abgestuften Notengebung A- E, oder digital mit Pass/Fail.

Das Standard-Bewertungsschema sieht wie folgt aus:

A	sehr gut, exzellent
B	gut
C	genügend (bestanden)
D	ungenügend (nicht bestanden); brauchte Hilfe, Zeit überschritten etc.
E	kann Übung nicht durchführen; Abbruch, Notfall
Passed	bestanden (für PASS/FAIL-Übungen)
Failed	nicht bestanden (für PASS/FAIL-Übungen)

Hinweis: zum Shut-down Drill gehört a) Leckage-seitiges Flaschenventil zuge-dreht, b) ggf. vorhandenes Ab-sperrventil an der Brücke geschlossen, c) auf nicht abgesperrten LA gewechselt, d) Finimeter kontrolliert.

Die folgenden aufgelisteten Standard-Übungen sind jede mindestens einmal auszuführen:

Nr.	Übung	Grading
0	Briefing des anvertrauten CCR Teams für einen TG	A - E
1a	Kompletter Partner-Check (head-to-toe, Dichtigkeit)	Pass/Fail
1b	Zusätzl. CCR: Sämtliche vom Hersteller vorgeschriebenen Pre-Dive Funktions-Checks (vor jedem TG; an Land / am Ufer im Wasser)	Pass/Fail
2	OC: Sich frei schwimmend an der Wasseroberfläche vollständig und korrekt ausrüsten in max. 6min als PARTNER-UEBUNG zu Zweien	Pass/Fail
3	OC: Shut-down Drill in Zone 2 in max. 40 sec.	A - E
4	Korrektes verlegen einer Leine (Dist.=ca. 50m), vom Eingang her (TEAM-UEBUNG)	A - E
5	Tauchen ohne Licht/Sicht zum Höhlenausgang hin, Dist. ca. 200m; paarweise mit touch-contact; als PARTNER-UEBUNG (Zone 2)	A - E
6a	OC: Out-of-Air Situation, Langschlauch Atmung zum Höhlenausgang hin; Zone 2, Dist.=150m (mit touch-contact), jeder als Spender/Empfänger; als PARTNER-UEBUNG (Zone 2)	A - E
6b	CCR: Geräteversagen CCR, gas-sharing über Longhose mit OC Taucher zum Ausgang hin (mit touch-contact), Dist.=150m, (Zone 2)	A - E
6c	CCR: Wechsel auf Bailout, Rückkehr zum Ausgang; Zone 2, Distanz 150m	A - E
6d	CCR: Flush Procedures mit Diluent (Zone 2) und O₂ (≠/ <6m); max. Distanz 60-70m	A - E
7	Zeichengebung (total alle 4 Befehlszeichen und die gebräuchlichsten 10 Informations- u. Aktionszeichen)	Pass/Fail
8	Partnerrettung bis mind. Sicherheitshalt auf 6m; Tiefe+horizontale Distanz = ca. 80m, permanente Sicherung der Luftversorgung; als TEAM-UEBUNG (Start in Zone 2)	A - E

Standards & Ausbildungssystem

9	Wechseln der Maske (Zone 2)	Pass/Fail
10	Wieder finden einer "verlorenen" Hauptleine mit Hilfe des Safety Reels/Spools, Zone 2	A - E
11	Passieren (und verbinden) eines Jumps mit Hilfe des Jump Reels / Spools	A - E
12	Temporäres Überbrücken eines Gaps mit Hilfe eines Gap-Reels, Zone 2	A - E
13	Reparatur einer durchtrennten Guideline (TEAM-ARBEIT)	A - E
14	Umgang mit Stage Tanks: Depots, Wahl d. Örtlichkeiten, Wiederaufnahme (Zone 2)	A - E
15	Unangekündigter Notfall (Zone 2); KOMPLETTE TEAM-UEBUNG	A - E
16	Selbstbefreiung aus einer Verhedderung in der Leine mit den Flaschenventilen (Zone 2).	A - E
17	Führung einer Gruppe (Leadership), Einhaltung der Drittelsregel / Gruppenzusammenstellung / Zuordnung der Aufgaben / Partner-Checks / Briefings/Debriefings durch Teilnehmer	A - E

Zusätzliche Persönlichkeits- und Sicherheits-Aspekte bei jedem Tauchgang neu zu prüfen/bewerten:

18	Fähigkeit, als voll integriertes Team-Mitglied zu handeln (an Land und im Wasser)	A - E
19	Beachtung/Befolgung der SCD Standards und der Sicherheitsregeln	Pass/Fail
20	Sich korrekt ausrüsten, korrekter Gebrauch des Materials; konform mit SCD Standards	Pass/Fail

Zusätzlich bei CCR:

Demonstration Zerlegung, Reinigung der Hauptteile, Kalkwechsel, Batterie-Wechsel, Auswechslung O ₂ -Sensoren, Wechsel aller Gasflaschen, kompletter Zusammenbau mit allen Gerätechecks (Kalibrierung etc.)	An Land; zu Kursbeginn! (muss passed sein VOR erstem TG!)	Pass/Fail
Erst-Demonstration Wechsel auf Bailout	Geringe Tiefe OW; 1. TG zu Kursbeginn! (muss passed sein VOR weiteren TGs!)	Pass/Fail
Erst-Demonstration Flush Procedure mit Diluent und O ₂ (=/ $<6m$)	Geringe Tiefe OW; 1. TG zu Kursbeginn! (muss passed sein VOR weiteren TGs!)	Pass/Fail
After-Dive Maintenance	An Land, nach erstem Tauchtag; (muss passed sein VOR weiteren TGs!)	Pass/Fail
Komplette TG-Planung für mind. 3 ausgewählte Schulungs-TG während des Kurses, inkl. detailliertes Gas-Management, Deko-Planung. Die letztere muss jeweils mit mind. 2 verschiedenen Deko-SW berechnet werden zwecks Cross-Checking.	Jeweils an Land am Vortag zum geplanten TG	A - E
Emergency Procedures für: - Low Oxygen Warning - High Oxygen Warning - Low Battery Warning - Battery Failure - Flooded Loop - Cell (Sensor) Warning/Error - Loss of pO ₂ control	Mind. je 1x während Kurs; Mindestgrading = C.	A - E

- **Achtung:**
Der CCR-Kursteilnehmer muss in der Lage sein, während des gesamten TGs seinen pO₂ kontrollieren zu können, auch während Übungen. Sollte dies voraussichtlich während mehr als etwa 2 Minuten nicht möglich sein (Silt-out, Rettung, Blindmaske, Halocline etc.), so hat er umgehend auf das mitgeführte offboard OC Bailout zu wechseln.
- Alternativ kann auch via BOV und periodischem Diluent-Flush auf SC Betrieb gewechselt werden.
- In beiden Fällen darf nicht vergessen werden, den Controller sofort auf OC Modus umzuschalten.
- Allein schon auf Grund der starken physischen Anstrengung bei einer **Rettung** und der damit verbundenen Gefahr der Überatmung des CCR, resp. einer Hyperkapnie, muss diese Übung aber immer in offboard OC Konfiguration durchgeführt werden.
- Ein Wechsel zurück auf den Loop darf erst nach a) nachhaltiger Lösung des Problems und b) nach vorheriger Kontrolle des pO₂ erfolgen. Controller muss wieder auf den CC Betrieb geschaltet werden.
- **Ein Instructor hat solche Übungen immer 1:1 und in unmittelbarer Nähe (Griffdistanz) zu überwachen!**

Anhang 9: Theorie-Tests (Themen, Struktur, Umfang)

A9.1 Höhlentaucher I bis III (HT1 bis HT3)

A9.1.1 Typen / Gesamtumfang

SCD / CMAS-Brevet-Bezeichnung (engl.)	Cave Diver I / CD1	Cave Diver II / CD2	Cave Diver III / CD3
Deutsche Bezeichnung	Höh- lentaucher I / HT1	Höh- lentaucher II / HT2	Höh- lentaucher III / HT3
Art des Tests	nur MC	nur MC	MC+freier Text
MC-Teil: Anzahl Fragen	20	30	30
Freier Text: Anzahl Fragen	—	—	10
Erfolgsquote zum Bestehen	80%	80%	80%
Total Anzahl Fragen	20	30	40

*MC: multiple choice (4 Antworten pro Frage; 1 oder mehrere richtige)
Erfolgsquote zum Bestehen: minimaler Anteil richtige Antworten*

A9.1.2 Themengebiete / Anzahl Fragen

SCD/CMAS-Brevet-Bezeichnung	Cave Diver I	Cave Diver II	Cave Diver III
Deutsche Bezeichnung	Höh- lentaucher I / HT1	Höh- lentaucher II / HT2	Höh- lentaucher III / HT3
Thema			
1 Physik	2	2	2
2 Physiologie	2	2	2
3 Gase / Dekompression	0	2	3
4 Höhlenentstehung/Schutz	2	2	3
5 Ethik (Etikette)	1	1	2
6 Zonen	1	2	2
7 HT-Ausrüstung	4	4	4
8 HT-Technik (Orient./Knoten/Zeichn.)	4	4	4
9 TG-Organisation	0	2	3
10 TG-Planung	0	2	3
11 Notfälle/Notfall-Mgmt	2	2	3
12 Juristische Aspekte	0	2	2
13 Kurswesen/-organisation	0	0	2
14 Ausbildungsmethodik	0	0	1
15 Standards/Sicherheitsregeln	2	3	4
Total:	20	30	40

Höhlerntauchen SCD



Standards & Ausbildungssystem

A9.2 Höhlentauch-Instruktoren I bis III (HTI1 bis HTI3)

A9.2.1 Typen / Gesamtumfang

SCD / CMAS-Brevet-Bezeichnung (engl.)	Cave Diving Instructor I / CDI1	Cave Diving Instructor II / CDI2	Cave Diving Instructor III / CDI3
Deutsche Bezeichnung	Höhlerntauch-Instruktor I / HTI1	Höhlerntauch-Instruktor II / HTI2	Höhlerntauch-Instruktor III / HTI3
Art des Tests	nur MC	MC+freier Text	kein schriftlicher Test / Diplomarbeit/Studie
MC-Teil: Anzahl Fragen	50	40	
Freier Text: Anzahl Fragen	---	10	
Erfolgsquote zum Bestehen	80%	80%	
Total Anzahl Fragen	50	50	
<i>MC: multiple choice (4 Antworten pro Frage; 1 oder mehrere richtige)</i>			
<i>Erfolgsquote zum Bestehen: minimaler Anteil richtige Antworten</i>			

A9.2.2 Themengebiete / Anzahl Fragen

	SCD/CMAS-Brevet-Bezeichnung	Cave Diving Instructor I	Cave Diving Instructor II	Cave Diving Instructor III
	Deutsche Bezeichnung	Höhlerntauch-Instruktor I / HTI1	Höhlerntauch-Instruktor II / HTI2	Höhlerntauch-Instruktor III / HTI3
	Thema			
1	Physik	2	1	keine Theorieprüfung, sondern Diplomarbeit / Studie
2	Physiologie	2	1	
3	Gase / Dekompression	2	3	
4	Höhlerntauchen/Schutz	3	2	
5	Ethik (Etikette)	2	2	
6	Zonen	1	0	
7	HT-Ausrüstung	6	8	
8	HT-Technik (Orient./Knoten/Zeichn.)	5	5	
9	TG-Organisation	2	1	
10	TG-Planung	2	1	
11	Notfälle/Notfall-Mgmt	4	4	
12	Juristische Aspekte	4	4	
13	Kurswesen/-organisation	6	8	
14	Ausbildungsmethodik	4	5	
15	Standards/Sicherheitsregeln	5	5	
	Total:	50	50	



Standards & Ausbildungssystem

Anhang 10: Sichtweiten und Teilnehmer:Instructor Verhältnis

Das Verhältnis Teilnehmer (Schüler, Student) zu Instructor ist von vielen Faktoren abhängig, u.a. auch von der am Tauchplatz aktuell herrschende **Sichtweite**.

Die nachfolgende Tabelle legt fest, welches Teilnehmer:Instructor Verhältnis bei **Ausbildungs-TG** in Abhängigkeit von **Ausbildungsstufe** und jeweils aktueller **Sichtweite** einzuhalten ist.

Die Sichtweiten sind pragmatisch abzuschätzen, da sie nicht mit Massband Zentimetergenau überprüft werden können.

Sichtweite von (m)	Sichtweite bis (m)	Zone (nur Sicht)	Einstufung	max. Teilnehmer:Instructor		
				HT1	HT2	HT3
0	<1	3	quasi-siltout, während Kurs nicht tauchbar	off-limits	off-limits	off-limits
1+	<3	3	stark reduziert, schlecht	off-limits	off-limits	1:1
3+	<6	2	reduziert, unterdurchschnittlich	off-limits	1:1	2:1
6+	<10	2	durchschnittlich, OK	off-limits	2:1	3:1
10+	<15	1	gut bis sehr gut	2:1	3:1	3:1
15+	unbegrenzt	1	ausgezeichnet, perfekt	3:1	3:1	3:1

Legende: HT1 Höhlentaucher I / Kavernen Taucher
 HT2 Höhlentaucher II
 HT3 Höhlentaucher III

Beachte dazu:

- Bei Sichtweiten von 1m und weniger wird kein Schulungs-TG mehr durchgeführt
- Es ist nicht nur auf die Sichtweite abzustellen, sondern auch Strömung, geplantes Profil & Übungen, momentane Skills der Kursteilnehmer und ihr physischer u. mentaler Zustand
- Es steht jedem Instructor frei, bei Bedarf jederzeit auf 1:1 herunterzugehen
- Im Zweifel immer die sicherere Variante wählen
- **mit Cavern Diver (HT1) dürfen nie TG durchgeführt werden, die von der Sichtweite her ein Teilnehmer:Instructor Verhältnis von 1:1 verlangen würden!**



Anhang 11: Die 10-Punkte-Etikette des SCD Höhlentauchers (Benimmregeln)

- 1) Wir wollen **überall gern gesehene Gäste** sein und bleiben und benehmen uns entsprechend
- 2) Wir fahren mit möglichst **wenig Autos und korrekt** an die Tauchplätze und blockieren vor Ort keine Strassen, Wege, Aus- und Zufahrten
- 3) Wir sind **höflich gegenüber den Anwohnern** und anderen Gästen und respektieren ihre berechtigten Anliegen
- 4) Wir kleiden uns vor Ort jeweils diskret um und sind auch sonst für ein **korrektes Auftreten in der Öffentlichkeit** bemüht
- 5) Wir produzieren keinen unnötigen Emissionen, rüsten uns unauffällig und geordnet aus, hinterlassen keine Abfälle und **beschränken unsere Anwesenheit auf das Nötigste**
- 6) Gegenüber andern Tauchern verhalten wir uns **kollegial** und zurückhaltend; jede Überheblichkeit ist fehl am Platz
- 7) Die **Sicherheit im Höhlentauchen** ist uns ein ernst gemeintes und zentrales Anliegen; wir halten die Standards und Sicherheitsregeln strikte ein und **tauchen defensiv**
- 8) **Ich bin bestens ausgebildet**, denn ich weiss: **jeder Unfall = 1 Verbot** und ohne **Brevet kein Versicherungsschutz**
- 9) **Alkohol und Drogen** vor Tauchgängen sind **Todsünden** und haben in unserem Sport nichts zu suchen
- 10) Das Verhalten des Höhlentauchers ist so, dass die Grotte oder Höhle und ihre natürliche Fauna und Flora so wenig als möglich beeinträchtigt wird und in ihrem **ursprünglichen Zustand bewahrt** bleibt.

Bedenke: EIN einziges Fehlverhalten kann den sorgfältig über Jahre aufgebauten guten Ruf einer Gruppe zerstören und ein Tauchverbot auslösen!

Standards & Ausbildungssystem

Anhang 12: Masseinheiten / Umrechnungstabellen

Dies sind die Masseinheiten, welche in den gesamten SCD Cave Diving Standards gültig sind:

Längen

m	ft	Kommentar
0.30480	1	Umrechnung ft <-> m
1	3.28084	Umrechnung m <-> ft
1.5	5	Empf. Länge Langschlauch im Overhead-Bereich mit Sidemount, OHNE Scooter
1.8	6	Min. Länge Langschlauch im Overhead-Bereich mit Backmount, OHNE Scooter
2.1	7	Empfohlene Länge Langschlauch im Overhead-Bereich OHNE Scooter = Minimale Länge MIT Scooter
2.4	8	Max. Länge Langschlauch im Overhead-Bereich OHNE Scooter = Empfohlene Länge Langschlauch im Overhead-Bereich MIT Scooter
3	10	Max. Länge Langschlauch im Overhead-Bereich MIT Scooter
4.5	15	Oft verwendete Tiefe für reinen Sicherheitshalt
6	20	Tiefenlimit für 100% O ₂ Einsatz
10	33	10m/Minute = Standard-Aufstiegs geschwindigkeit bei Luftatmung / 33ft Meerwasser, resp. 34ft Süsswasser entsprechen ca. 1 bar Druck
18	60	
20	66	Tiefenlimit Cavern Diver; Tiefenlimit für 50% O ₂ Einsatz
30	100	Tiefenlimit Cave Diver; Min. Leinenlänge für Jump-/Gap Reels
40	133	Tiefenlimit Full Cave Diver (EAD)
50	166	Min. Leinenlänge f. Safety Reels/Spools; Max. Distanz Oberfläche f. Cavern Diver
80	266	Min. Leinenlänge für Primary Reels
100	332	

Drücke

bar	psi	Kommentar
0.06803	1	Umrechnung psi <-> bar
1.013	14.7	Standard Atmosphärischer Druck auf Meereshöhe
50	735	Meist „Reservedruck“ im Freiwasser
180	2646	Sehr alte europäische Flaschen
200	2'940	Bisheriger Standard-Fülldruck in Europa
232	3'410	Neue EU Norm für Standard-Fülldruck
300	4'410	Europäische Norm für bisherige 300bar Systeme

Volumina (Liter entspanntes Gas bei 1 bar)

Es wird vereinfacht von einem *idealen* Gasverhalten ausgegangen

Liter	cft	Kommentar
1	0.03531	Umrechnung liter <-> cft
500	17.66	2.5l / 200bar (O ₂ -Flasche, Argon-Flasche)
800	28.25	4l / 200bar (klassische O ₂ -Flasche)
1400	49.44	7l / 200bar (Deko-Flasche, O ₂ Flasche)
2000	70.63	10l / 200bar
2400	84.76	12l / 200bar
3000	105.94	15l / 200bar
4000	141.26	20l / 200bar

cft = cubic feet / realer Inhalt mit Pressluft bei 200bar ca. 5% kleiner, bei 300bar ca. 10% kleiner

cft	Liter	Kommentar
1	28.3	Umrechnung cft <-> liter
40	1'132.7	Dekoflasche / O ₂ Flasche
50	1'415.8	Dekoflasche / O ₂ Flasche
80	2'265.3	Alu-Stage Flasche od. Rückengerät ; entspr. ca. 11.1l / 200bar metrisch
100	2'831.7	
140	3'964.4	Entspr. ca. 20l / 200bar metrisch

Standards & Ausbildungssystem

Anhang 13: Leinenmaterial, Leinengrössen, Kennwerte und US-Leinen-Codierung

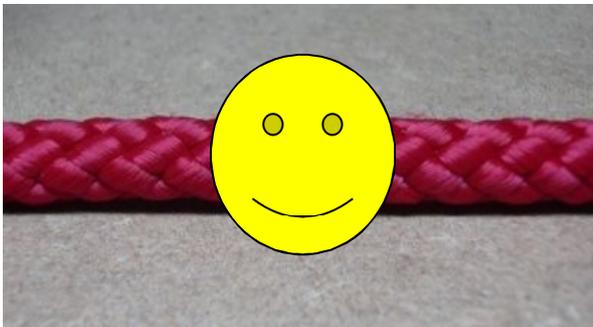
Material

Es ist darauf zu achten, dass nur Leinen aus Nylon verwendet werden, welches schwerer als Wasser ist, demzufolge auf den Boden absinkt.

Unter keinen Umständen darf Polypropylen verwendet werden oder generell Kunstfasern, welche leichter sind als Wasser. Lose Leinenenden schwimmen dann auf und stellen eine erhebliche Gefahr dar für den Taucher.

Verarbeitung

Es dürfen nur geflochtene Leinen (*braided lines*) verwendet werden nicht die billigeren, geschlagenen Leinen (*laid* oder *twisted lines*). Die Angaben für die Zugkraft (Reisskraft/breaking point) sind Durchschnittswerte für Nylon.



Durchmesser-Codierung und Belastungswerte von Leinen

In Europa und in Ländern mit metrischem System werden die Leinendicken (Durchmesser) in *mm* (1mm = 0.001m) angegeben. In den USA und weiteren Ländern wird ein Nummerierungs-Code verwendet, welcher für uns Europäer nicht ohne weiteres durchschaubar ist. Er gibt die Dicke in Bruchteilen eines „inch“ an (1 in. = 25.4mm).

Deshalb nachfolgend die gängigen Grössen (das # - Zeichen wird als "number"/"Nummer") ausgesprochen, das " - Zeichen bedeutet Zoll, Inch (25.4mm).

In Ländern mit dem metrischen System werden die folgenden Leinendurchmesser verwendet: 1.5mm / 2mm / 2.5mm / 3mm.

Codierung	Durchmesser metrisch [mm]	Durchmesser in US-Einheiten [in]	ca. Zugkraft (Nylon) [kg]	tensile strength/breaking point (Nylon) [lbs]
#18	1.58	1/16 = 0.0625	65.4	144
#24	1.86	0.073	104	230-250
#36	2.11	0.083	150	330-360
#48	2.48	0.098	182	405-550
1/8"	3.18	0.125	331	728

Die am häufigsten verwendete Dicke ist #24 oder #36, wie in Europa auch. Bei Höhlen mit starker Strömung, scharfkantigem Gestein kann auch einmal #48 oder 1/8" angebracht sein.

Standards & Ausbildungssystem

Anhang 14: Knoten und Steke

Ein Knoten ist eine Verknüpfung in einer Schnur, einem Tau oder Seil. Er kann in der Schnur selbst oder zwischen zwei Schnüren gebunden werden. Er kann auch benutzt werden, um einen Gegenstand an einer Schnur zu befestigen. Ein Knoten entsteht, indem man das lose Ende einer Schnur durch eine Schlaufe führt und dann festzieht, oder indem man verschiedene Schnüre, Taue oder Seile verbindet. Die Fertigkeit, einen



Knoten richtig zu binden, und das Wissen, welcher Knoten sich für einen bestimmten Zweck eignet, sind unabdingbar für die Durchführung von verschiedenen, direkt mit dem Höhlentauchen zusammenhängenden Aktivitäten, insbesondere aber auch für die Sicherheit dabei.

A14.1 Verwendung und Einsatzmöglichkeiten

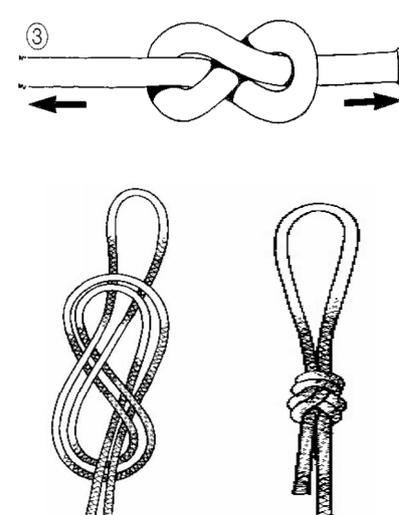
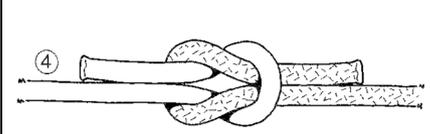
Knoten und Steke werden verwendet zum:

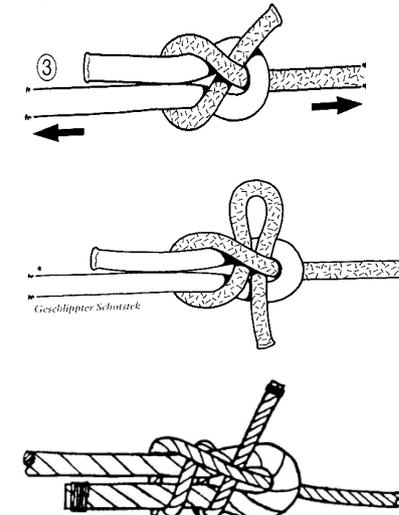
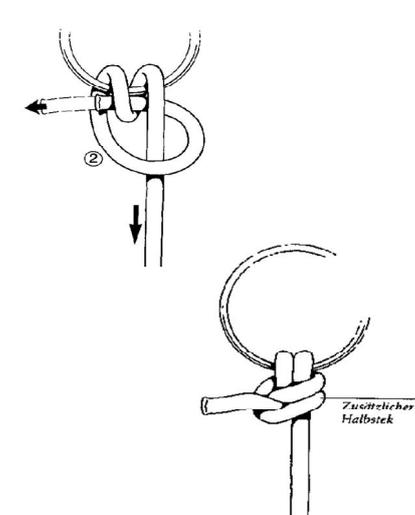
- **Sichern / verbinden von Personen**
- **Verbinden von Leinen/Seilen untereinander**
- **Verkürzen/spannen von Leinen/Seilen**
- **Sichern von anderen Knoten und Steken**
- **Festmachen von Lasten**
- **Sicherung von Ausrüstungsteilen**
- **Festmachen an Anlegestellen**
- **Beschweren von Leinenenden (Tampen)**

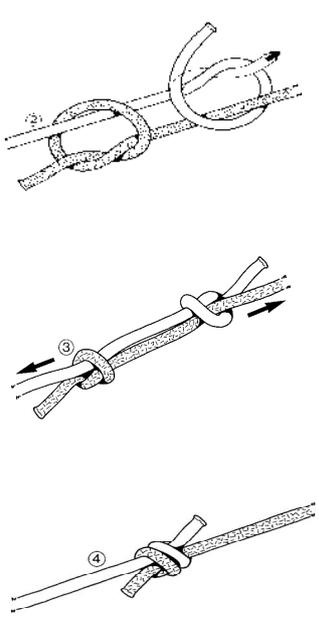
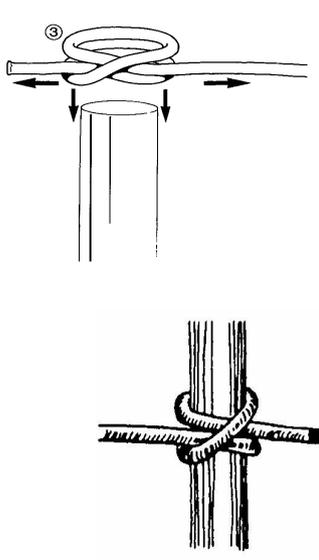
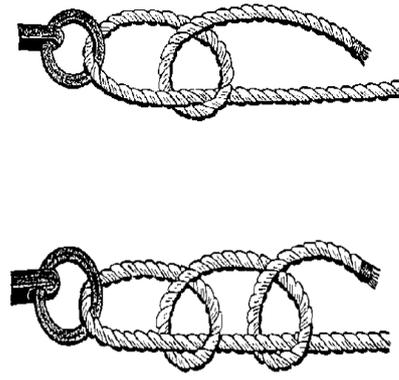
A14.2 Übersicht der wichtigsten Knoten und Steke für Taucher

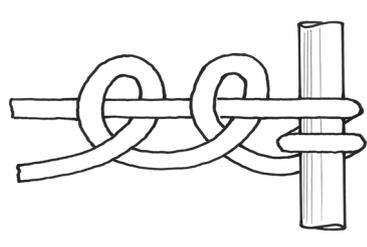
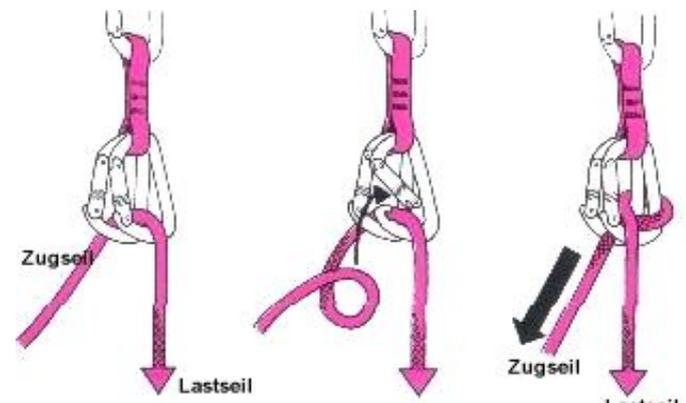
- **Überhandknoten**
- **Achterknoten** (einfach u. doppelt)
- **Kreuzknoten** / Weberknoten / gerader Knoten / Samariterknoten
- **Palstek** (einfach u. doppelt)
- **Schotstek oder gekreuzter Weberknoten** (einfach, geschlippt u. doppelt)
- **Roringstek** / Fischerstek oder Ringanstich / Ankerstek
- **Mastwurf** / Webeleinenstek / Schifferknoten (gesteckt / über einem Pfosten)
- **Spierenstich** / Anglerknoten, englischer Knoten
- **Halber Schlag** (Halbsteke) / 2 halbe Schläge
- **Rundtörn mit 2 halben Schlägen (Halbsteke)**
- **Garda-Klemme**

A14.3 Knoten und Steke für die HT2 und HT3 Ausbildung

<i>Deutsche Bezeichnung</i>		
<p>Überhandknoten (engl.: overhand knot)</p> 	<p>Achterknoten (einfach, doppelt) (engl.: figure eight knot)</p> 	<p>Kreuzknoten (engl.: reef knot) auch: Weberknoten / gerader Knoten / Samariterknoten / Reffknoten / Rechteckknoten</p> 

<p>Palstek (einfach/doppelt) (engl.: bowline (single/double))</p> 	<p>Schotstek (einfach / geschliffen/doppelt) auch: gekreuzter Weberknoten (engl.: sheet bend)</p> 	<p>Roringstek (engl.: anchor bend) auch: Fischerstek, Ringanstich, Ankerstek</p> 
--	---	---

Deutsche Bezeichnung		
<p>Spiereustich (engl.: fisherman's knot)</p> 	<p>Mastwurf (engl.: clove hitch) auch: Webeleinenstek / Schifferknoten / Heringsknoten</p> 	<p>Halber Schlag (Halbstek) / 2 halbe Schläge (engl.: half hitch / 2 half hitches)</p> 

<p>Rundtörn+2 halbe Schläge (engl.: round turn + 2 half hitches)</p> 	<p>Gardaklemme (engl.: garda knot)</p> 
---	--

Anhang 15: Reinheitsgrad von Gasen – Punkt Notation

Für die Angabe der Reinheit von Gasen hat sich die Verwendung der Punkt-Notation eingebürgert. Sie dient der verkürzten Angabe des Mindestgehalts eines Gases mittels zweier durch einen Punkt getrennter Ziffern.

Beispiel :

Die Ziffer vor dem Punkt gibt die Anzahl der "Neuner" in der Prozentangabe für den Anteil des reinen Gases an, wobei unterstellt wird, dass VOR dem Dezimalpunkt immer 2 „Neuner“ stehen, der Reinheitsgrad also immer grösser als 99% ist.

Die Ziffer hinter dem Punkt gibt die erste von "Neun" abweichende Dezimalstelle an.

Reinheitsgrad-Klasse	Punkt-Notation	Mindestgehalt an reinem Gas	Maximale Kontamination [ppm]
Reines Gas	2.0	99.0 %	
	2.5 (Bsp. O₂)	99.5 %	5000
Hochreines Gas	2.9	99.9 %	1000
	3.0	99.90 %	
	3.5	99.95 %	500
	4.0	99.990%	100
	4.6 (Bsp. He)	99.996 %	400
Ultrahochreines Gas	4.9	99.999%	10
	5.0	99.9990%	
	5.5	99.9995 %	5
	5,8	99.9998 %	
	6.0	99.99990 %	1

Quellen: http://www.top-gas.de/web/media/pdf/Reinheit_von_Gasen.pdf
<http://www.gasetechnik24.de/Infos/gasreinheit.htm>



Anhang 16: Tauchen mit Scooter während den Events von Swiss Cave Diving (ausserhalb Kurse)

- 1) Im gesamten Overhead Bereich dürfen nur **Class 3 Scooter nach SCD/CMAS Klassifizierung** eingesetzt werden (s. dazu SCD/CMAS Technical Specifications for Scooters).
Hinweis: es sind dies Typen wie von Suex, Bonex, Silent Submerge, Gavin (nicht abschliessend).
- 2) Für die Benützung eines Scooters im Cavern Bereich (Zone 1) ist mindestens ein Cave Diver II Brevet (HT2) plus ein Sidemount Diver II (TEC, OW) Brevet, ab Zone 2 in jedem Falle ein Cave Diver III Brevet (HT3) plus ein Sidemount III (TEC, Overhead) Brevet erforderlich.
- 3) Scooter dürfen nur in solchen Höhlen eingesetzt werden, welche *alle* Taucher des Teams bereits vorher **mindestens zwei (2) Mal per Flosse betaucht** hat/haben.
- 4) Scooter dürfen **ab Zone 2** nur dann eingesetzt werden, wenn *alle* Taucher des Teams bereits vorher **mindestens 20 Scooter-TG (auch im Freiwasser)** nachweisen können.
- 5) Bezüglich Ausnützung der **Batteriekapazität für den Hauptscooter** gilt die **Drittelsregel (1/3 hinein, 1/3 heraus, 1/3 Reserve)**. Die **Burtime des Backup-Scooters** muss jeweils so gross sein, dass sie für den gesamten **Rückweg zu max. 2/3** beansprucht wird. Daraus ergibt sich mathematisch, dass die **Burtime des Backup-Scooters mind. 50% der Burtime des Hauptscooter** des betreffenden Tauchers betragen muss, wenn beide etwa gleich schnell sind (sonst ist dies auch entsprechend zu berücksichtigen; s. Annex).
- 6) Die **absolut maximale Eindringdistanz** wird basierend auf dem **Scooter im Team mit der kleinsten Burtime** bestimmt (vorbehältlich, dass nicht andere Parameter wie Dekompression oder mitzunehmender Gasvorrat noch einschränkender sind!).
- 7) **Distanzbereich 1 (Nahbereich):** Liegt die maximale Eindringdistanz innerhalb derjenigen Distanz, welche *alle* Mitglieder des Tauchteams mindestens bereits **zweimal (2x)** mit Flossenschwimmen in der geplanten Höhle erreicht haben, dann wird **kein Backup-Scooter** verlangt (*wenn auch grundsätzlich empfohlen*). Die Gasplanung für jeden einzelnen Taucher muss aber darauf ausgelegt sein, dass eine *autonome* Rückkehr per Flossenschwimmen (inkl. Deko) vom weitest entfernten Punkt immer noch gewährleistet bleibt.
- 8) **Distanzbereich 2 (mittlerer Bereich):** Beim Überschreiten der bereits von *allen* Teilnehmern mit Flossen erreichten Eindringdistanz in der zu betauchenden Höhle, aber innerhalb eines Radius, bei dem die individuelle Gasplanung ergibt, dass eine *autonome* Rückkehr mit Flossenschwimmen (inkl. Deko) immer noch gewährleistet ist, sind die folgenden *Minimalkriterien* anzuwenden (**Grundsatz: mind. 1 Backup pro GRUPPE**):

Anz. Taucher = Anz. Hauptscooter	Anz. Backup Scooter	Total Scooter	max. Ausfall Scooter OHNE Abschleppen	max. Ausfall Scooter OHNE Schwimmen	Kommentar
1	1	2	1	1	nicht zugelassen!
2	1	3	1	2	
3	1	4	1	2	
4	1	5	1	3	
>4					nicht zugelassen, da zu gross!

- 9) **Distanzbereich 3 (Fernbereich):** Für *alle anderen* Tauchgänge mit noch grösserer Eindringdistanz, d.h. ohne Möglichkeit ab dem weitest entfernten Punkt per Flossenschwimmen zurückzukehren (inkl. Deko), sind folgende *Minimalkriterien* anzuwenden (**Grundsatz: mind. 1 Backup pro 2 Taucher**):

Standards & Ausbildungssystem

Anz. Taucher = Anz. Hauptscooter	Anz. Backup Scooter	Total Scooter	max. Ausfall Scooter OHNE Abschleppen	max. Ausfall Scooter OHNE Schwimmen	Kommentar
1	1	2	1	1	nicht zugelassen!
2	1	3	1	2	
3	2	5	2	3	
4	2	6	2	4	
>4					nicht zugelassen, da zu gross!

10) Der vorzulegende und schriftlich fixierte **Tauchplan** muss jeweils folgendes **Worst Case Szenario** bezüglich sicherer Rückkehr zum Eingang abdecken:

- für Tauchgänge unter Pkt. 7) + 8) / Distanzbereich 1 und 2: das Zurückschwimmen eines (1) Tauchers per Flosse inkl. Deko muss von der Gasversorgung her gewährleistet sein (rechnerisch nachgewiesen).
- für Tauchgänge unter Pkt. 9) / Distanzbereich 3: das Abschleppen eines (1) Tauchers inkl. Deko muss von der Gasversorgung her gewährleistet sein (rechnerisch nachgewiesen).
- am weitest entfernten Punkt geht bei einem (1) Taucher *gleichzeitig* der zu diesem Zeitpunkt vorhandene Inhalt einer (1) Flasche mit dem gerade benützten Mix komplett verloren.

Es muss nun rechnerisch nachgewiesen werden, dass für diesen Taucher immer noch genügend Gas für die sichere Rückkehr (inkl. Deko) vorhanden ist (ggf. über Langschlauchatmung mit einem andern Teammitglied). Dazu muss jeder Taucher genug Gas bei sich haben, um in diesem Szenario einem (1) anderen Teammitglied aushelfen zu können.

Parameter für die Tauchgangplanung (mit und ohne Scooter / s. Pkt. 10)

Mit den folgenden Vorgaben (welche auf eigenen Messungen und Erfahrungen aus den letzten 8 Jahren unserer Höhlentauch-Seminare beruhen), wird eine realistische und vergleichbare Tauchgangplanung sichergestellt.

Es sind folgende Werte bei der TG-Planung zu verwenden:

- spezifischer Verbrauch beim Flossenschwimmen: **25 l/min/bar**
 - spezifischer Verbrauch beim Scootern: **20 l/min/bar**
- Sofern dazu eigene Erfahrungs- und Messwerte vorliegen, welche höher sind, so sind unbedingt diese zu verwenden.*

- Schwimm-Geschwind. mit Flossen: **300m / 20 Minuten (ca. 18m/min)**
- Sofern dazu eigene Erfahrungs- und Messwerte vorliegen, welche tiefer sind, so sind unbedingt diese zu verwenden.*

- Scooter-Geschwind. bei einem (1) gezogenen Tauchern: **80% der Herstellerangabe** für die Maximalgeschwindigkeit
- Scooter-Geschwind. bei zwei (2) gezogenen Tauchern: **25% langsamer** als mit 1 Taucher

Als unverbindliche Angabe, die entsprechenden Tests in Tauchpublikationen und Websites entnommen worden ist, kann gesagt werden, dass die meisten *neueren* Class 3 Scooter bei einem (1) gezogenen Taucher mit einem Rückengerät und max. 1 Stage, Maximalgeschwindigkeiten von **50-60m/min** aufweisen.

Sofern dazu eigene Erfahrungs- und Messwerte vorliegen, welche tiefer sind, so sind unbedingt diese zu verwenden.

Alle oben angegebenen Geschwindigkeiten sind Mess- und Erfahrungswerte, die beim ungehinderten Schwimmen zutreffen, wenn also das Gangprofil entsprechend geräumig ist. Lässt die Ganggrösse, das Profil etc. eine solche Fortbewegung bekanntermassen nicht zu (u.a. wegen Engnissen etc.), so ist das entsprechend zu berücksichtigen.



Standards & Ausbildungssystem

Berechnung der erforderlichen Burntime des Backup-Scooters (Scooter / Pkt. 5)

Diese berechnet sich wie folgt:

$$BT_{back} \text{ (erford.)} = 0.5 * BT_{main} * \frac{v_{main}}{v_{back} * f_{tow}}$$

wobei:

BT_{main} Burntime des Hauptscooters (in Minuten)

BT_{back} Burntime des Backup-Scooters (in Minuten)

v_{main} Maximalgeschwindigkeit (mit 1 Taucher) des Hauptscooters (in m/min); gemessen od. Hersteller-Angabe

v_{back} Maximalgeschwindigkeit (mit 1 Taucher) des Backup-Scooters (in m/min); gemessen od. Hersteller-Angabe

f_{tow} Reduktionsfaktor für Abschleppen;
1 Taucher allein (Standard): **f_{tow} = 1**;
1 zusätzl. Taucher abschleppen: **f_{tow} = 0.80**
2 zusätzl. Taucher abschleppen: **f_{tow} = 0.60**

Anhang 17: Zusatz-Anmeldeformular für CCR-Taucher



CCR Verwendung während SCD Höhlentauch-Ausbildungskursen



Liebe(r) Kursteilnehmer/in

Du hast dich zu einem Höhlentauch-Ausbildungskurs von Swiss Cave Diving angemeldet und möchtest diesen mit einem CCR absolvieren.

Herzlichen Dank für dein Vertrauen. Die erforderlichen Standard-Anmeldeunterlagen für die allgemeine Kursadministration hast du bereits erhalten (oder erhältst du zusammen mit diesem Blatt), bitte ALLES sorgfältig ausfüllen und an die Kursleitung retournieren.

Es sei daran erinnert, dass alle Typen von SC, CC- oder auch OC-Geräten unter die **Europäische Richtlinie 2016/425** zu PSA (Persönliche Sicherheits-Ausrüstung) fallen, die auch in der Schweiz gilt. In der Schweiz umgesetzt im **Gesetz über die Produktesicherheit PrSG SR 930.11** und dessen Ausführungsverordnung **PrSV SR 930.111**, im „Gesetz über die Sicherheit von Technischen Einrichtungen und Geräte“, **STEG, SR 819.1**, sowie in dessen Verordnung **STEV, SR 819.11**.

Tauchgeräte, ob OC, SC oder CC fallen unter die **PSA Kategorie III**, sie dürfen also ohne CE Konformitätserklärung nicht in Verkehr gebracht werden. Die technische Überprüfung für CCR erfolgt nach **SN EN 14143** (harmonisierte Europäische Testnorm für „Atemgeräte - Autonome Regenerationstauchgeräte“ und wurde in CH-Recht übernommen).

Um dem Kursleiter die notwendigen technischen Angaben rechtzeitig vor dem Kurs geben zu können, bitten wir dich um die nachfolgenden Angaben. Dieses Blatt ist integraler Bestandteil deiner Anmeldung.

Herstellernamen:

Gerätemodell/Handelsname:

Serien-No.:

CE-Konformitätserklärung (No des certifying bodys): **CE**

Funktionsstyp (eCCR, mCCR, hCCR, andere):

Scrubber Standzeit nach SN EN 14143 (Herstellerangabe):

Verwendetes, vom Hersteller zugelassenes Absorbermaterial:

Mitgebrachtes offboard/offline OC-Bailout System (EN250:2014):
(Anzahl / Flaschengrösse / Fülldruck / EANx-kompatibel)

Minimale/Maximale Einsatztemperatur (Herstellerangabe): °C / °C

Gemäss CCR Ausbildung zulässige Diluent-Gase / Max. Tauchtiefe: / m

Ich besitze das Geräte seit : Monaten gekauft als neu gebraucht

Ist ein komplettes User Manual vorhanden? ja nein

Ich erfülle ALLE übrigen Voraussetzungen für CCR Verwendung: ja nein
(50 TG->HT1 / 100 TG->HT2 OW Erfahrung mit Gerät, CCR-Ausbildungs-Brevet)

Der/die Unterzeichnete erklärt die rechtlichen Grundlagen verstanden und alle obigen Angaben wahrheitsgemäss und nach bestem Wissen und Gewissen abgegeben zu haben.

Ort/Datum: Unterschrift:

Beilagen: Kopie Konformitätserklärung / Bestätigung Lieferant (fakultativ, wenn CE-No vorhanden)
Kopie Ausbildungs-Zertifikat Hersteller oder autorisiertes Ausbildungszentrum/Instruktor
Kopie Pre-Dive UND Post-Dive Checkliste vom Hersteller

Beat Müller, Cave Diving Staff Instruktor SCD/CMAS.CH, Grossmattstr. 8, CH-8964 Rudolfstetten
Tel. +41 (0)56 631 25 25 - e-mail: btmueller@bluewin.ch



Anhang 18: Jahresbericht für Instruktoꖛen von Swiss Cave Diving



Jahresbericht für Instruktoꖛen von Swiss Cave Diving

Soeben abgelaufenes Jahr:

Name: Vorname:

Adresse: eMail:

PLZ/Ort: Land:

(Bitte alle Einträge in BLOCKSCHRIFT)

A) Administratives:

Mitgliederbeitrag SCD bezahlt (CHF 20.-)	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Medizin. Tauchtauglichkeit <= 1 Jahr	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Haftpflicht-Versicherung CHF4+ Mio. <small>(oder entspr. Summe in anderer Währung)</small>	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>

B) Privat-TG: TG total (mind. 50)

in folgender Umgebung: Cave Mine Wrack unter Eis OW(See/Meer)

mit folgenden Konfigurationen: Backmount Sidemount DPV

mit folgenden Gerätetypen: OC SCR CCR (Zutreffendes bitte ankreuzen)

C) SCD-Kurse:

	Anz.Kurse	Anz. TN	Kurs-Funktion		
			CD	A	
Cave Diving OC	HT1-3	.....	.....	.....	beantragter Status: <input type="checkbox"/>
Cave Diving CC	HT1-3	.....	.....	.....	für Folgejahr <input type="checkbox"/>
Sidemount Diving	SMD1-3	.....	.....	.....	beantragter Status: <input type="checkbox"/>
DPV Diving	DPVD1-3	.....	.....	.....	für Folgejahr <input type="checkbox"/>

CD: Course Director
 A: Assistant

A: aktiv
 I: inaktiv

D) sonstige Projekte/Aktivitäten für SCD:

.....

.....

Der/die Unterzeichnende bestätigt, die obigen Angaben wahrheitsgemäss und nach bestem Wissen und Gewissen gemacht zu haben.

Ort/Datum: / Unterschrift:

Ausgefulltes Formular jeweils bis 5. Januar mit allen Attachments an den Ausbildungsleiter walter.gallmann@swissonline.ch senden. Besten Dank!



Standards & Ausbildungssystem

Anhang 19: Glossar

SCD / SCDI	Swiss Cave Diving / Swiss Cave Diving Instructors
CMAS	Confédération Mondiale des Activités Subaquatiques / Welttauchsport-Verband
NACD	National Association of Cave Divers
NSS/CDS	National Speleological Society / Cave Diving Section
CDA	Cave Diving Association of Australia
CDG (UK)	Cave Diving Group (UK)
SNSS	Scuola Nazionale di Speleologia Subacquea
NAUI	National Association of Underwater Instructors
PADI	Professional Association of Diving Instructors
IANTD	International Association of Nitrox and Technical Divers
TDI	Technical Diver International
SSI	Scuba Schools International
CMAS.CH	CMAS Schweiz, Mitglied der TC von CMAS International
TD	Technical Diving / technisches Tauchen (Nitrox, Trimix, Höhlen)
HT	Höhlintauchen, Höhlintaucher
CD	Cave Diving (Höhlintauchen); wird auch für Course Director verwendet
Staff Instructor	Tauchlehrer, der sich hauptsächlich für die Instructor-Ausbildung zuständig ist (auch Leiter von ITCs). In andern Verbänden: Instructor Trainer
TG / HTG	Tauchgang / Höhlintauchgang
Z1, 2, 3	(Höhlintazone) Zone 1 (Cavern), 2 (Cave), 3 (Full Cave, Penetration)
HT1/ 2/ 3	Höhlintaucher I (Cavern Diver) / II (Intro-to-Cave Diver) / III (Full Cave Diver)
HT11/ 2/ 3	Höhlintauchinstructor I (Cavern Diving Instructor) / II (Full Cave Diving Instructor) / III (Cave Diving Staff Instructor)
T* / ** / ***	(CMAS) Taucher 1-Stern / 2-Stern / 3-Stern
alt: M* / ** / ***	alt: (CMAS) Moniteur (Tauchlehrer) 1-Stern / 2-Stern / 3-Stern
neu: I1 / I2 / I3	neu: (CMAS) Instructor 1 / 2 / 3
OWD	Open Water Diver (entspr. CMAS 1*)
AOWD	Advanced Open Water Diver (entspr. CMAS 2*)
DM	Divemaster / Tauchguide auf Niveau SCD T***
penetration zone	SCD cave zone 3 (after restriction / squeeze)
Doline (engl.: Sinkhole)	meist kreisrunde, domartige Einsturzhöhle mit Schuttkegel in der Mitte und ev. Gängen an der Peripherie
Siphon (engl.: sump)	Der deutsche Ausdruck Siphon bezeichnet eine wassergefüllte Sektion einer Höhle zwischen zwei luftgefüllten Passagen. Achtung: die englische Bezeichnung "siphon" bezeichnet etwas ganz anderes, nämlich eine Schwinde!
Quellen (engl. spring; effluent cave, outflow cave)	Wassergefüllte Höhlen, bei denen Wasser - wenn auch in unterschiedlicher Stärke - immer herausströmt. Es sind dies die für den Taucher sichersten Höhlen, da so der Rückweg immer rascher, mit weniger Anstrengung und mit weniger Gasverbrauch von statten geht.

Standards & Ausbildungssystem

Estavellen (engl.: intermittent resurgence/ exurgence)	Wassergefüllte Höhlen, bei denen die Strömung periodisch oder aperiodisch die Richtung wechselt. Die Höhle wird also einmal als Quelle, das nächste Mal als Schwinde wahrgenommen. Gründe dazu können z.B. Ebbe und Flut sein (Höhlen an der Küste) oder die unterschiedlichen Wasserniveaus von Speisungen (z.B. saisonal bedingt), gegenüber dem Vorfluter. Estavellen können tückisch sein, bei Strömungsänderung während des Tauchgangs.
Schwinden (engl. "siphon, sink, swallow hole, swallet water)	Wassergefüllte Höhlen, bei welchen das Wasser in die Höhle hineinströmt. Für das Betauchen ungeeignet oder nur mit grösster Vorsicht, ev. unter Zuhilfenahme technischer Hilfsmittel (Scooter, Mannleine etc.). Unter keinen Umständen Drittelsregel anwenden.
Penetration- (zone)	SCD Zone 3 (nach einer Verengung oder Engnis)
Leichte Verengung (engl.: minor restriction)	Eine Stelle, welche von 2 Tauchern in voller Ausrüstung nicht mehr gemeinsam und gleichzeitig durchschwommen werden kann (Grenze Zone 2 -> Zone 3)
Erhebliche Verengung (engl.: major restriction)	Ein Querschnitt, der von einem einzelnen Taucher mit Rückengerät gerade noch passiert werden kann, wobei er aber praktisch permanent mit Boden und Decke (oder den Seitenwänden) in Kontakt ist.
Engnis (engl.: squeeze)	Eine Passage die von einem einzelnen Taucher mit einer Sidemount Konfiguration bewältigt werden kann, wobei er mehr oder weniger permanent mit Boden und Decke in Kontakt ist.
Massives Engnis (engl.: tight squeeze)	Eine Passage, die von einem einzelnen Taucher nur noch in einer Einflaschen, No-mount Konfiguration bewältigt werden kann, wobei die Flasche vor sich her geschoben werden muss
Gap	(ungeplanter) Unterbruch / Lücke (in der Leine)
Jump	(bewusst so ausgelegte) Lücke bei Abzweigungen von der Haupt- zur Nebenleine
Visual Jump	ein im Allgemeinen sehr kleiner Jump von einigen Zentimetern bis ein paar Meter, der <i>ohne</i> Jump-Line passiert worden ist (verboten!)
Reel	Seil-/Leinenrolle
Spool	sehr kleine Leinenrolle ohne Griff
Primary Reel	Haupt-Rolle (meistens 1 pro Gruppe mit mind. 80m Leine)
Safety Reel/Spool	Sicherheit, Sicherheits- (Rolle) mit mind. 50m Leine; darf nie weggegeben werden (Bauart Spool ist zu bevorzugen!)
Gap Ree/Spool	Leinenrolle zur Überbrückung einer Lücke; mind. 30m Leine
Jump Reel/Spool	Leinenrolle zur temporären Überbrückung eines Jumps (Verbindung Hauptleine - Nebenleine); mind. 30m Leine
Richtungspfeil (engl.: directional marker, line marker, line arrow)	Auf die Leine aufsteckbare, farbige Markierung in Pfeil- od. Rechteckform. Die Pfeilrichtung ist immer gegen den Höhlenausgang gerichtet.
Richtungsneutrale Markierung (engl.: non-directional marker)	Auf die Leine aufsteckbare, farbige Markierung in Form einer runden Scheibe. Wegen ihrer Form auch cave-cookies, line-cookies genannt.
Métrage (engl.: distance marker)	Aus dem Französischen übernommene Bezeichnung. Meist auf die Leine aufgeklebtes Stück Klebeband mit der Entfernung in Meter oder Feet zum Höhlenausgang beidseitig darauf angegeben.
Absperrventil (engl.: isolator valve)	Ventil in der Flaschenbrücke von Doppelgeräten mit der die Verbindung zw. den Flaschen unterbrochen werden kann

Standards & Ausbildungssystem

Stage-Flasche (engl.: stage tank)	separat mitgeführte Zusatzgasflasche, die entweder die ganze Zeit mitgeführt, oder unterwegs deponiert wird
Primary Tanks	Wird bei Sidemount Konfigurationen für die 2 Hauptflaschen verwendet; kann bei Backmount-Konfiguration für das Rückengerät verwendet werden
HID	High Intensity Discharge (-Lampe); Gasentladungslampe
LED	Light Emission Diode; Lampe basierend auf Leuchtdioden-Technologie
EAD	Equivalent Air Depth: Tiefe mit gleichem p_{N_2} bei Luftatmung
MOD	Maximum Operation Depth: max. Einsatztiefe mit $p_{O_2} = p_{O_2\text{ max.tol.}}$ (je nach Einsatz 1.40 - 1.60 bar)
MinOD	Minimum Operation Depth: minimale Einsatztiefe bei hypoxischen Gemischen mit $p_{O_2} = p_{O_2\text{ min.tol}}$ (meist 0.18bar)
Ceiling	a) Decke eines Höhlenganges b) minimale Dekompressionstiefe, bis zu der aufgetaucht werden darf
BC / BCD	Buoyancy Compensator /-Compensation Device (vest, jacket): Tariweste, -Jacket
SPGS	Submersible Pressure Gauge: Flaschendruck-Manometer (Finimeter)
SMB	Surface Marker Buoy: Oberflächen-Markierungsboje
a dangly	Ein Ausrüstungsgegenstand, der lose herumhängt
(uw-)scooter	Ein vom Taucher bedientes Unterwasser-Fahrzeug, das den Taucher entweder zieht oder auf dem der Taucher sitzt oder liegt.
DPV	Diver Propulsion Vehicle: UW-Scooter, hauptsächlich in den USA verwendeter Begriff
ADV	Advanced Diving Vehicle: UW-Scooter, hauptsächlich von SUEX (Italien) verwendeter Begriff
UPV	Underwater Propulsion Vehicle: UW-Scooter, allgemeiner Begriff
propulseur	Französischer Ausdruck für UW-Scooter
OOA-situation	Out-of-Air situation: keine-Luft-Situation
OOG-situation	Out-of-Gas situation: dito, generell für alle Atemgase verwendbar
Safety Tank	
CPR	Cardiopulmonary Resuscitation / Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW)
BLS	Basic Life Support
MC	Multiple Choice (-Test)
CCR	Closed Circuit Rebreather
SCR	Semi-closed Circuit Rebreather
mCCR	manual CCR; manuell durch Taucher gesteuertes CCR (O_2 -Überwachung und Zumischung)
eCCR	electronically-controlled / electronic CCR; elektronisch gesteuertes CCR (O_2 -Zumischung) mittels Sensoren und Mikroprozessoren
hCCR	hybrid CCR; Grundbedarf O_2 über constant-flow abgedeckt, Rest manuell u. situativ durch Taucher eingespritzt
paSCR	Passive addition Semi-closed Circuit Rebreather
Diluent / DIL	Verdünnungsgas in den Loop
Bailout	Bailout; ein Prozedere, bei dem nach einem ernsthaften Versagen des Gerätes auf ein externes(offboard) Atemsystem ausgewichen wird.
Staged Bailout (Gas)	Manchmal wird das Bailout Gas an verschiedenen Stellen innerhalb der jeweiligen MOD deponiert



Standards & Ausbildungssystem

Flush Loop	Spülung des Loops mit Diluent (inboard/offboard) Kreislauf; was sich innerhalb des geschlossenen Systems befindet; (meist) Gasvolumen im eigentlichen Einatemungsteil (Einatemschlauch, Einatem-Gegenlunge)
Setpoint (_LOW; _HIGH)	Einstellungspunkt für gewünschten minimalen/maximalen pO ₂ im Loop; wird durch permanente Messung und manuell/elektronisch gesteuerte Einspritzung von O ₂ möglichst konstant gehalten.
Scrubber / Atemkalk	CO ₂ -Absorber („Atemkalk“), basierend auf Mischung von NOH, KOH, Ca(OH) ₂ , Silicaten, Feuchtigkeit; chemische Umwandlung von CO ₂ in Karbonate. Meist in Granulatform.
Kanister	Behälter mit Atemkalk-Material, Gasdurchführung, Messsensoren und Einspritzdüsen
O ₂ -Sensoren	Galvanische Zellen, welche den im Loop vorhandenen pO ₂ messen; meist 2- oder 3-fach redundant; Messsignale steuern via Control Unit das O ₂ -Solenoid
Gas-/Switchblock	Block aus Metall mit meist mehreren Ein- und Ausgängen; meist nach O ₂ - und DIL-Versorgung getrennt. Zulieferleitungen fest eingeschraubt oder via Schnellkupplungen (z.B. Schrader Valve, Swagelok QC4/6) verbunden. Anbindung off-board Bailout / O ₂ möglich (sog. off-board connection). Zuleitungen z.T. einzeln absperrbar (Kükenventile, inline shutoff-off valves).
Solenoid	Elektromechanisches Ventil, welches von der Control Unit gesteuert wird und entsprechend dem eingestellten Setpoint O ₂ einspritzt
ADV	Automatic Diluent Valve; automatisches Einspritzventil für Diluent; reagiert auf Volumenverkleinerung der Gegenlunge
OC/DSV BOV	Open Circuit integrated second stage in Dive Surface Valve aka BOV Bailout Valve; im Mundstück integrierte 2. Automaten-Stufe mit Gaszuführung via Diluent oder offboard Bailout-Gas
CL	Counter Lung; Gegenlunge; Volumen: ca. 4-5 Liter
Minimum Loop volume	das Volumen entspricht gerade einem komfortablen Atemzug (mehr Gas wäre unnötig und verschwendet)
Bottom-out	s. Minimum Loop Volume; Loop (Gegenlunge) komplett leer nach einem (Ein-)Atemzug
CU	control units; microprocessors; Ueberwachung der Sensoren, Deko-Berechnung. Meist 2 unabhängige Units (Master/Slave)
HUD	head-up-display; Anzeigesystem, bei dem der Nutzer seine Kopfhaltung bzw. Blickrichtung beibehalten kann, weil die Informationen in sein Sichtfeld projiziert werden. Hier: farbige LED zur Ueberwachung pO ₂ auf DSV
Sanity Breath / Anxiety Breath	Ein- oder mehrere Atemzüge vom Diluentgas; falls BOV direkt an Diluent kann von diesem geatmet werden; falls ab Loop, müsste zuerst ein mehrmaliger Flush mit Diluent erfolgen (riskant). Gründe: u.a. zu hoher/zu tiefer pO ₂ . Sicherste Methode ist der Sanity Breath von einem offboard/offline OC System mit genau definiertem Gasinhalt!
Pre-Dive Check Pre-dive breathing oder pre-breathe	alle durchzuführenden Kontrollen VOR dem TG an Land Atemzyklus ab Gerät an Land unmittelbar vor dem TG, Teil des Pre-dive Checks. Dabei wird der chemische Absorptionsprozess im Scrubber erst gestartet. Sollte bei tiefen Wassertemperaturen mindestens 5' dauern, bei höheren Temperaturen ca. 3'.
ROT	Residual Oxygen Time; Restbelastung mit O ₂ nach Surface Intervall
SI	Surface Intervall; Oberflächenintervall (-Zeit)
OTU	Oxygen Toxicity Unit; Mass für Ganzkörper O ₂ -Aufnahme, speziell Lunge
CNS%	prozentuale O ₂ -Aufsättigung Central Nervous System



Standards & Ausbildungssystem

EN 250:2014-07

Atemgeräte - Autonome Leichttauchgeräte mit Druckluft - Anforderungen, Prüfung und Kennzeichnung

(SN) EN 14143:2013-10

harmonisierte Europäische Testnorm für „Atemgeräte - Autonome Regenerationstauchgeräte“; wurde in CH-Recht übernommen (SN = CH-Norm)