

Gefährdungsanalyse für die Forschungstaucherausbildung am Schweriner See, Bad Kleinen

1. Geltungsbereich

Der Geltungsbereich dieser Gefährdungsanalyse umfasst alle Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Durchführung von Taucharbeiten im Zuständigkeitsbereich der Universität Rostock, die während der Binnenseeausbildung von Forschungstauchern am bzw. auf dem Schweriner See stattfinden. Er schließt die die jeweiligen Aufgaben betreffenden Vorschriften und Regelungen des Gesundheits- und Arbeitsschutzes, die GUV-Regel für den Einsatz von Forschungstauchern (DGUV-R 101-023), sowie die allgemein anerkannten Sicherheitsvorschriften für das Tauchen mit Tauchgeräten in der jeweils gültigen Fassung ein.

2. Organisation und Durchführung von Forschungstauchereinsätzen

Folgende Punkte sind unbedingt (z.T. in Ergänzung und Interpretation der GUV-R 101-023) zu beachten:

1. Unfallversicherungsschutz für Forschungstaucheinsätze kann nur dann bestehen, wenn ein Student, Beschäftigter oder Kursteilnehmer der Universität Rostock auftragsgemäß und weisungsgebunden tätig wird. Forschungstaucheinsätze sind daher durch eine für die Universität Rostock handelnde Person, die damit auch Verantwortung für den Taucheinsatz übernimmt, schriftlich zu beauftragen! Der im Auftrag des Arbeitgeber Handelnde ist der verantwortliche Taucherausbilder. Die Ausbildungsvereinbarung, die mit jedem Kursteilnehmer abgeschlossen wird, ist einem Tauchauftrag gleichgestellt.
2. Alle als Ausbilder in die Forschungstaucherausbildung eingebundenen Mitarbeiter der Universität Rostock und des Instituts für Ostseeforschung Warnemünde erhalten ihre gesetzliche Unfallversicherung über einen genehmigten Dienstreiseauftrag.
3. Die Forschungstaucherausbildung wird von Ausbildern geleitet, die von der Prüfungskommission für Forschungstaucher der BG Bau offiziell anerkannt sind. Diese Ausbilder übernehmen die Funktion des Tauchereinsatzleiters und seines Stellvertreters. Darüber hinaus kann durch die Tauchereinsatzleiter Hilfspersonal (Ausbilderhelfer) eingesetzt werden. Ausbilderhelfer müssen ausgebildete, geprüfte, einsetzbare (Pflichtstunden, G31, HLW) Forschungstaucher sein.
4. Das Ausbildungsteam hat sich möglichst vor dem Taucheinsatz vor Ort bzw. vor der Taucherausbildung über geänderte Bedingungen an der Taucherstelle zu informieren und ggf. Maßnahmen zur adäquaten Sicherstellung der Tauchereinsätze vorzubereiten. Die Informationen über die Tauchgangsbedingungen sind bei den Kameraden der DLRG vor Ort zu erfragen.
5. Es hat eine Meldung über die beabsichtigten Taucheinsätze an die am Schweriner See stationierte Inspektion der Wasserschutzpolizei zu erfolgen. Diese Meldung hat zu enthalten
 - Name und Erreichbarkeit des verantwortlichen Ausbilders vor Ort
 - Adresse seiner Dienststelle
 - Zeitraum der Ausbildung
 - Benennung, Positionsangaben geplanter Tauchstellen
 - Angabe verwendeter Arbeitsboote
6. Jeder Tauchabstieg ist vom Tauchereinsatzleiter zu planen (Luftmengen- bzw. Tauchzeitberechnung) und der Ablauf ist zu protokollieren. Dabei ist ein Protokollformular zu verwenden. Sollte abweichend vom bestellten Tauchereinsatzleiter ein anderes Mitglied der

Tauchgruppe die Funktion des Tauchereinsatzleiters zeitweilig wahrnehmen ist dies ausdrücklich zu vermerken und auch im Taucherdienstbuch nachzuweisen. Da es sich um eine Ausbildungsmaßnahme handelt, können bzw. müssen die Tauchgangsplanungen an Auszubildende übergeben werden. Die Ausbilder üben lediglich Kontrollaufgaben aus.

7. Es sind zusätzlich im Protokoll festzuhalten:
 - die gewählte Form der Tauchersicherung bzw. –kommunikation
 - der festgelegte Bereitschaftsgrad des Rettungstauchers
 - Abweichungen von der zu verwendeten Mindestausrüstung mit entsprechender Begründung
 - die Notfallplanung

8. Besondere Vorkommnisse in Zusammenhang mit den Taucheinsätzen sind zu vermerken. Besonderheiten sind auch scheinbare Bagatellfälle wie z. Bsp. leichte Verletzungen, starke Kopfschmerzen bzw. Unwohlsein nach dem Tauchen, Tauchgangsabbrüche, Sauerstoffgabe, etc. Jede Verletzung ist ins Verbandsbuch der mitgeführten Erste- Hilfeausrüstung einzutragen.

3. Technische Sicherstellung

Neben der Mindestausrüstung für Forschungstaucher sind an der Tauchstelle bereitzustellen:

- geeignete Aus- und Einstiegsvorrichtungen (Taucher- bzw. Badeleiter)
- ein Sauerstoffatemgerät für das Atmen von 100% Sauerstoff über einen Zeitraum von 3 Stunden
- Notrufeinrichtung
- Aushang mit Kommunikationssignalen zwischen Taucher und Signalmann
- mindestens eine Uhr je Tauchergruppe und eine Tauchtabelle
- schriftliche Unterlagen, die Auskunft geben über
 - Erste-Hilfe-Maßnahmen
 - die nächstgelegene Notrufeinrichtung
 - den nächsten fachkundigen Arzt
 - die nächstgelegene einsatzbereite Druckkammer

Je nach Einsatzbedingungen hat der Taucheinsatzleiter zu ermitteln, welche weitere Tauchausrüstung zusätzlich erforderlich ist.

Der Transport gefüllter Druckbehälter (Tauchflaschen) in öffentlichen Verkehrseinrichtungen ist untersagt! Der Transport der Tauchausrüstung zum Einsatzort und zurück hat deshalb in Kraftfahrzeugen zu erfolgen; vorzugsweise sind Dienstfahrzeuge der UniR / IOW zu verwenden. Beim Transport von Tauchausrüstung, insbesondere Tauchflaschen ist die „Gefahrgutverordnung Strasse und Eisenbahn GGVSE“ zu beachten. Die Fahrzeuge sind von der Universität Rostock entsprechend auszustatten (z.B. Haltevorrichtungen für Tauchflaschen, ggf. Feuerlöscher und Gefahrgutaufkleber bei größeren Mengen (>1t)).

Sollten ortsbewegliche Kompressoren zur Wiederbefüllung leergeatmeter Druckluftflaschen eingesetzt werden ist durch die Ausbilder eine ausführliche Einweisung und Belehrung zum Betrieb dieser Geräte vor Beginn der Ausbildung vorzunehmen. Die Belehrung ist durch Unterschrift schriftlich zu bestätigen.

Es herrscht wahrscheinlich eine eingeschränkte Sicht unter Wasser. Auch durch intensives Arbeiten und Üben muss damit gerechnet werden, dass der Taucher von sich aus seinen Luftvorrat nicht ständig überwachen wird. Aus diesem Grund muss er vor jedem Tauchgang seine kalkulierte Tauchzeit dem Signalmann ansagen. Der Signalmann hat spätestens nach Ablauf dieser berechneten Tauchzeit beim Taucher die Situation abzufragen (5x Zug an der Signalleine). Daraufhin hat der Taucher den Restdruck

seines DTG zu kontrollieren und muss dann entscheiden, ob er den TG fortsetzen kann oder beenden muss.

4. Spezifische Analyse von physischen Gefährdungen

Die Ausbildungstauchgänge werden

- vom Steg
- von einem Arbeitsboot

aus erfolgen. Entsprechend unterschiedlich sind mögliche Gefahren anzusprechen:

4.1. Tauchen vom Steg

- Die Kennzeichnung der Tauchstelle muss über eine vom See her gut sichtbare Alpha-Flagge bzw. ein Alpha-Schild erfolgen. An der seeseitigen Grenze des Tauchgebietes sind mindestens 2 Kennzeichnungen (Tauchbojen) auszubringen.
- Bevor Taucher vom Steg ins Wasser springen dürfen ist zu prüfen, ob Gegenstände oder Hindernisse im Wasser eine potentielle Verletzungsgefahr darstellen können. Insbesondere ist auch auf Luftblasen anderer Taucher in Stegnähe zu achten. Ggf. ist das Springen (zeitweilig) zu verbieten oder das Hindernis zu entfernen.
- Taucher sollen nach Möglichkeit am Steg ab- und wieder auftauchen, es sei denn, freie Ab- und Aufstiege sollen geübt werden. Es obliegt dem Signalmann, insbesondere beim Auftauchen in Stegnähe aber auch über andere Phasen des Tauchganges den TEL deutlich hörbar zu informieren. („Taucher ...Name taucht ab ...ist am Grund, alles wohl...taucht auf, ...kommt zurück...“ etc).
- Nach dem Ende des Tauchganges ist die am Steg angebrachte Badeleiter zu benutzen, um wieder auf den Steg zu gelangen. Dabei hat der Signalmann den Taucher in besonderer Art und Weise zu sichern, da dieser wahrscheinlich noch im Wasser seine Flossen ausziehen muss.
- An- und Auskleiden des Tauchers bzw. das An- und Ablegen der Tauchausrüstung hat so zu erfolgen, dass die Benutzung der Badeleiter durch andere Kursteilnehmer nicht behindert wird.
- Die max. Einsatztiefe beträgt 10m
- Es wird mit Signalleine (max. Länge 80m) getaucht
- Es besteht die Gefahr, dass das freie Laufen der Signalleine nur eingeschränkt funktioniert, weil diese an den Stegpfählen oder anderen bekannten, im Wasser befindlichen Konstruktionen rutscht/reibt. Der Taucher hat ggf. zu reagieren und muss die freie Beweglichkeit an der Signalleine möglichst durchweg gewährleisten. Der Signalmann hat hierbei Hilfestellung zu geben.
- Die vor dem Taucheinsatz bekanntgemachte Stegordnung ist zu beachten (Ablage voller und leerer Geräte)
- Die Aufgabenbesprechung hat stets vor dem Tauchgang zu erfolgen, vor allem, bevor der Taucher seine Ausrüstung angelegt hat.
- Vereinbarte Signale sind kurz vor Beginn des Tauchganges zwischen Signalmann und Taucher zu wiederholen
- Alle auf dem Steg befindlichen und zur Taucherguppe gehörenden Personen haben ständig das Tauchgebiet zu beobachten und insbesondere auf sich nähernde Boot zu achten. Bevor diese eine Gefahr für die im Wasser befindlichen Taucher werden könnten, ist der TEL zu informieren. Durch diesen sind geeignete Sicherungsmaßnahmen einzuleiten. Unter Umständen ist der Taucheinsatz abbrechen bzw. zu unterbrechen. Wenn möglich ist der Bootsführer des sich nähernden Schiffes (in angemessener Form) auf den Taucheinsatz aufmerksam zu machen.
- Auf dem Steg ist ein Rettungstaucher in Bereitschaft zu halten. Die Zeit der Bereitschaft ist so zu wählen, dass es nicht zu Hypo- bzw. Hyperthermie beim Rettungstaucher kommen kann. Ggf. sind entsprechend Maßnahmen (Sonnenschirm) zu treffen. Der Rettungstaucher muss mit 2 vollständig

getrennten Lungenautomaten ausgerüstet sein. Sein Bereitschaftsgrad muss einen umgehenden Einsatz zulassen.

- Der Rettungstaucher kann vom TEL mit der Protokollführung beauftragt werden, natürlich nur dann, wenn dieser selbst nicht eingesetzt werden muss.
- Sollten Mitglieder der Tauchgruppe den Steg verlassen, haben sie sich beim TEL abzumelden.
- Findet ein Taucher Munition, Waffen o.ä. Material darf dieses natürlich nicht angefasst oder in irgendeiner Art und Weise näher untersucht werden. Wenn möglich, sollte der Taucher sich den Fundort einprägen. Eine Meldung an den TEL ist selbstverständlich. Dieser hat die Kollegen der DLRG zu informieren. Der gemeldete Fundort ist bei weiteren Tauchaktivitäten zu meiden bis der Munitionsbergungsdienst das Problem beseitigt und Entwarnung gegeben hat.

4.2. Tauchen vom Arbeitsboot

- Tauchereinsätze vom Arbeitsboot führen in der Regel auf Tiefen >15m
- Tauchgangsplanungen sind vor Abfahrt des Bootes durchzuführen
- Beim Be- und Entladen des Bootes ist besondere Vorsicht erforderlich
- Beim Verlassen des Wassers ist die Taucherleiter auf der Steuerbordseite zu benutzen. Auf ordnungsgemäße Montage und Sicherung der Taucherleiter ist zu achten.
- Alle an Bord befindlichen Personen, die keinen Tauchanzug tragen, sind durch eine Rettungsweste zu sichern.
- An Bord muss sich mindestens ein Handy und ein einsatzbereites Sprechfunkgerät befinden
- Das Boot ist nach Möglichkeit und in Anhängigkeit von der Tauchaufgabe zu verankern; Ankerball und Taucherflagge alpha sind zu setzen und nach Ende des letzten Tauchganges wieder zu entfernen
- Es ist zur Unterstützung des Aufstiegs ein Grundtau mit 3m Tiefenmarkierung auszubringen; bei sehr schlechter Sicht wird empfohlen, zusätzlich am unteren Ende des Grundtaus eine Lampe zu befestigen.
- Bei allen Tauchabstiegen >10m ist ein Sicherheitsstopp auf 3-5m von mindestens 3min einzuhalten. Die Einhaltung der Zeit ist vom Signalmann zu überwachen.
- Ausbildungstauchgänge finden prinzipiell innerhalb der Nullzeit statt und sind von vornherein auch so zu planen.
- Im Arbeitsboot gibt es keinen Schutz gegen starke Sonneneinstrahlung. Ggf. müssen individuell geeignete Sonnenschutzmaßnahmen eingeleitet werden.
- Es sollten sich Getränke an Bord befinden

4.3. Abbruch / Unterbrechung von Tauchgängen

- Bei Annäherung von Gewitter
- Wenn die Gefahr besteht, dass es zu Gesundheitsgefährdungen und / oder Verlusten an Tauchausrüstungen kommt
- Bei Wasserbewegungen infolge Windes/Wellen, die das kontinuierliche Beobachten der Luftblasen verhindern
- Bei unzulässiger Annäherung von Motor- oder Segelbooten
- Empfang eines (echten) Notsignals; hierbei sind sämtliche Tauchgänge sofort abubrechen. Die Taucher haben sich im Wasser für weitere Hilfestellung beim Bergen des Verunfallten bereitzuhalten.

