

Lektion 1



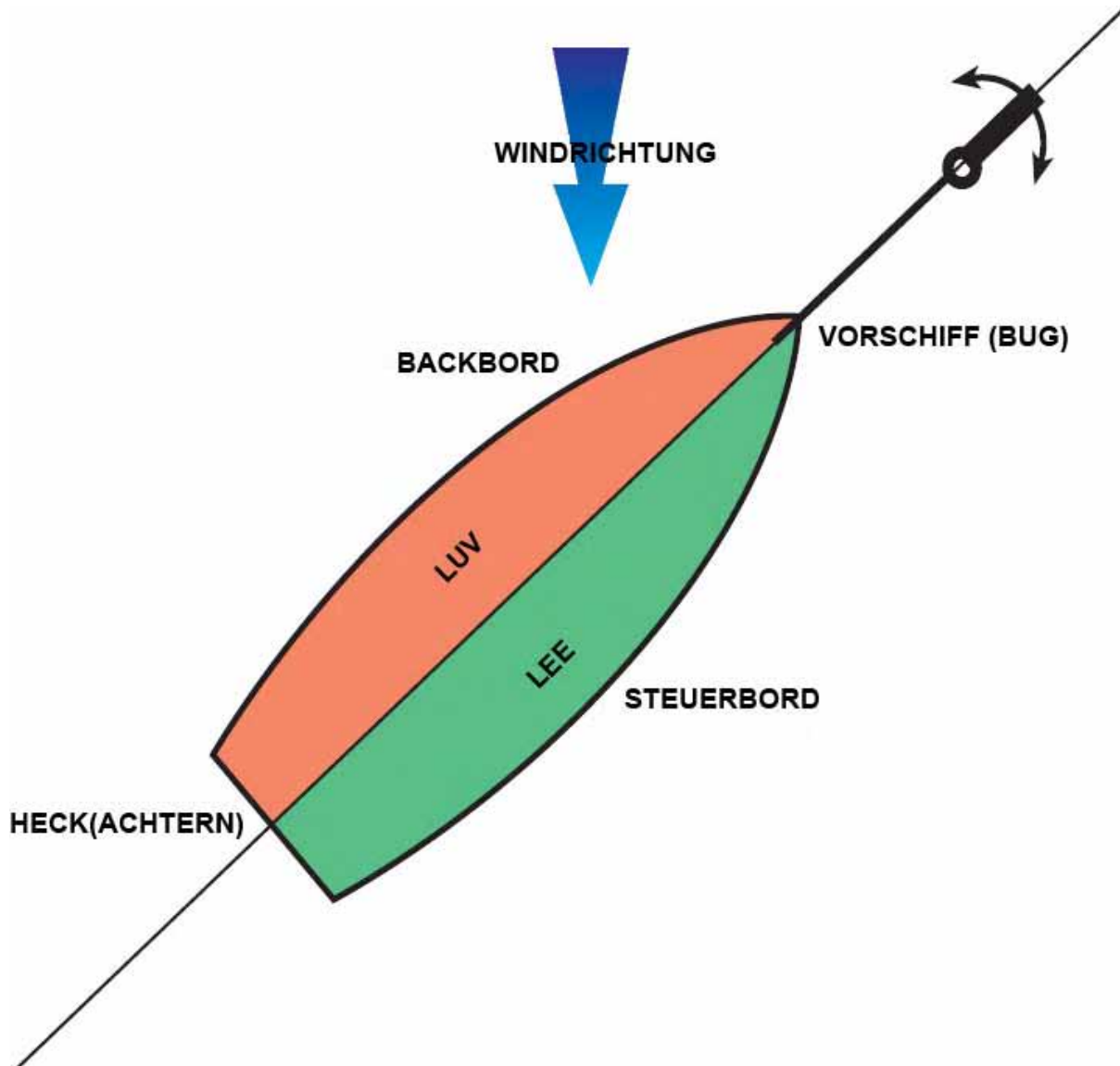
CMAS

WORLD UNDERWATER FEDERATION





Das Boot



Bug

Achtern

Backbord

Steuerbord

Achters

Voraus

Luv

Lee

Ruder

Ruderstand

Deck

Rumpf

Kiel

Vorderes Ende eines Bootes

Hinteres Ende eines Bootes

Die Seite die links ist wenn man nach vorne sieht

Die Seite die rechts ist wenn man nach vorne sieht

Fahrt in Richtung Heck (Rückwärts)

Fahrt in Richtung Bug (Vorwärts)

Dem Wind zugewandte Seite des Bootes

Dem Wind abgewandte Seite des Bootes

Das Steuerrad des Bootes

Der Bereich wo sich das Steuerrad befindet

Der Bereich des Bootes der nicht Unterwasser ist

Der Bereich des Bootes der Unterwasser ist

Der Teil vom Rumpf der vom Bug bis zum Heck geht



Verschiedene Bootstypen

Aufblasbares Schlauchboot

Aufblasbare Schlauchboote sind solid und sicher mit relativ geringen Operationskosten. Sie werden von Tauchern und Tauchbasen genutzt weil sie eine große Kapazität haben, schnell sind und aus anderen Gründen.

Aufblasbare Schlauchboote bestehen aus zwei Schwimmern die mit Luft gefüllt sind so das sie auch noch schwimmen wenn ein Schwimmer beschädigt ist. Die Schwimmer sind mit dem Kiel verbunden der fest oder aufblasbar sein kann.

Das Heck wird auch Achtern genannt und bietet Platz für den Außenbordmotor der so genannt wird weil er sich komplett außerhalb des Boots befindet. Schlauchboote können durch ein Steuersystem manövriert werden oder durch einen Holmen der am Motor befestigt ist. Diese Art der Steuerung gibt es nur auf kleinen Schlauchbooten.

Festhüllenboote.

Tagesboote

Diese Boote haben Platz für Tauchausrüstung und verfügen über einen geeigneten Ein und Ausstieg. Sie sind nicht sehr lang. Es können Fischerboote, Wasserskiiboote oder offene Boote sein.

Kabinenmotorboote

Sie sind größer als Tagesboote. Sie verfügen über Unterbringungsmöglichkeiten für mehrtägige Exkursionen. Es gibt Boote mit großen Tauchplattformen wo sich Tanks und andere Ausrüstungsgegenstände verstauen lassen.

Kabinenkreuzer

Dieser Typ Boot hat große Kabinen, da es für Kreuzfahrten benutzt wird hat sehr oft einen Kompressor an Bord um die Tanks zu füllen. Ein kleines Beiboot wird möglicherweise benutzt um Tauchplätze zu erreichen.

Steuerung eines Boots

Wenn man ein kleines oder großes Boot steuert ist man immer für die Sicherheit des Boots und der Passagiere verantwortlich. Wenn man die Sicherheitsregeln für den Bootsverkehr kennt ist man in der Lage Probleme die Auftauchen können zu lösen.

Manövrieren

Jedes Boot hält seinen Kurs mit einer angemessenen Geschwindigkeit, diese zwei Elemente nennt man Boot Barycenter Kurs- Während der Fahrt ist es möglich das Risiko einer Kollision abzuschätzen indem man den Kurs der umliegenden Boote beobachtet. Das ist möglich dank einer Serie von Manövern die ausgeführt werden können wenn sich Boote gefährlich nahe kommen. Manöver werden durchgeführt durch Auslegung der Instrumente oder indem man regelmäßig kontrolliert ob andere Boote den Kurs kreuzen. Wenn der Kurs konstant bleibt kann das möglicherweise zu einer Kollision führen während nach einem Intervall das andere Boot in einer anderen Position ist es nicht zur Kollision kommt. Es kann gefährlich werden wenn sich zwei Boote bei guter Sicht auf 200m nähern.



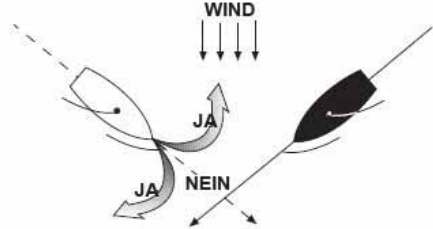
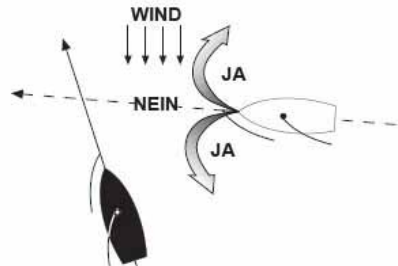
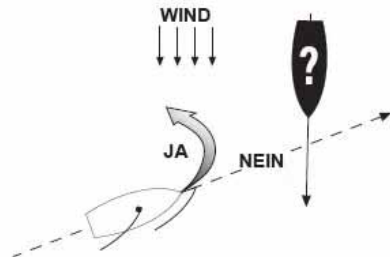
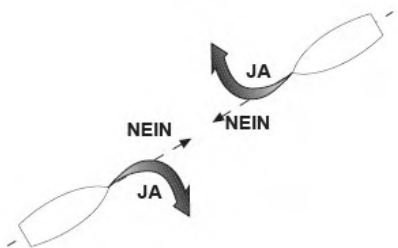
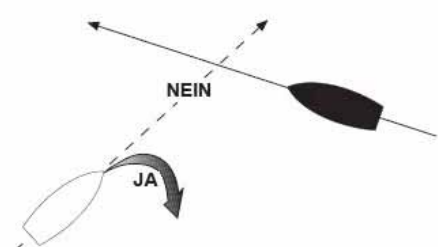
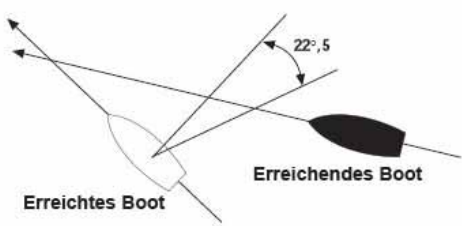
Steuerungsmanöver

Bedingungen	Verhalten	Manöver
Gleichmäßiger Kurs	Es ist immer besser einen Kurs zu wählen der sich nicht mit dem eines anderen Bootes schneidet.	
	Wenn das Ausweichmanöver plötzlich durchgeführt werden muss in Richtung des anderen Bootes ausgewichen werden.	
	Bei gleichzeitigem Ausweichen, weichen beide Boote immer nach Steuerbord (Rechts) aus.	
	Es ist besser den Kurs frühzeitig zu ändern als plötzlich auszuweichen.	
	Wann man den Kurs mehrerer Boote kreuzt, wird ein Problem nach dem anderen gelöst. Angefangen bei dem nächsten Boot.	



Ausweichmanöver um eine Kollision zu verhindern

Es gibt feste Regeln um Kollisionen auf See zu vermeiden aber manche Probleme entstehen weil das Boot das nicht ausweichen sollte trotzdem Gefahr läuft zu kollidieren.

Bedingungen	Verhalten	Manöver
Segelboote	Wenn zwei Segelboote sich einander nähern und beide Wind von unterschiedlichen Seiten haben dann ändert das Boot den Kurs das den Wind von der linken Seite hat.	
	Wenn beide Boote den Wind auf derselben Seite haben dann ändert das Boot den Kurs das auf der Steuerbord Seite ist.	
	Wenn ein Boot das Wind von der Backbord Seite hat ein Boot sieht wo nicht festzustellen ist ob bei diesem der Wind von rechts oder links kommt dann sollte es den Kurs ändern.	
Motorboot	Wenn zwei Motorboote in Fahrt mit gegensätzlichem Kollisionskurs sich begegnen, sollte jedes den Kurs nach Rechts ändern so das das andere Boot sich auf der linken Seite befindet.	
	Wenn zwei Motorboote in Fahrt mit sich kreuzendem Kurs begegnen bei dem die Gefahr besteht zu kollidieren, sollte das Boot welches das andere Boot von Rechts kommen sieht in diese Richtung ausweichen.	
Sich erreichende Boote	Ein Boot das ein anderes erreicht sollte den Kurs des anderen Bootes freigeben. Das erreichende Boot ist das welches sich von einer Richtung von ungefähr 22,5° vom Mast des erreichten Bootes nähert. Bei Nacht kann das erreichende Boot nur das Hecklicht des erreichten Bootes ausmachen.	

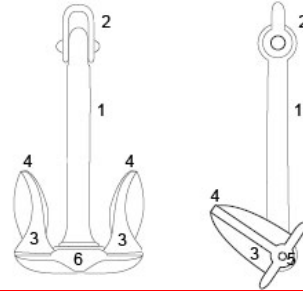


Anker und Anker-/Anlegemanöver

Anker – Ankern - Anlegen

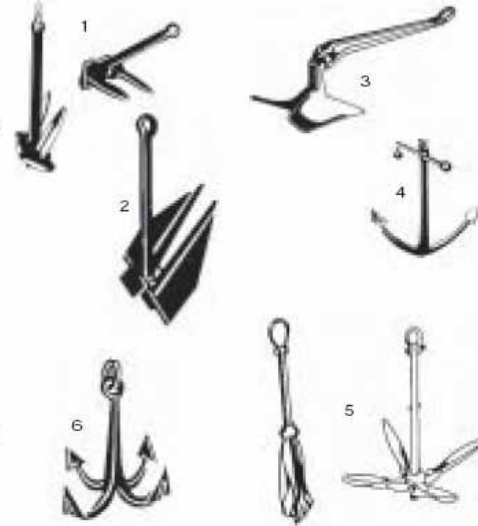
Bezeichnung bei Ankern

- 1 Schaft
grader schlanker Teil des Ankers
- 2 Öse
Ring am ende des Schaftes
- 3 Ankerschaukel
- 4 Zinken
Ende der Ankerschaukel
- 5 Angelpunkt
- 6 Krone
Verbindung zwischen Schaukel und Schaft

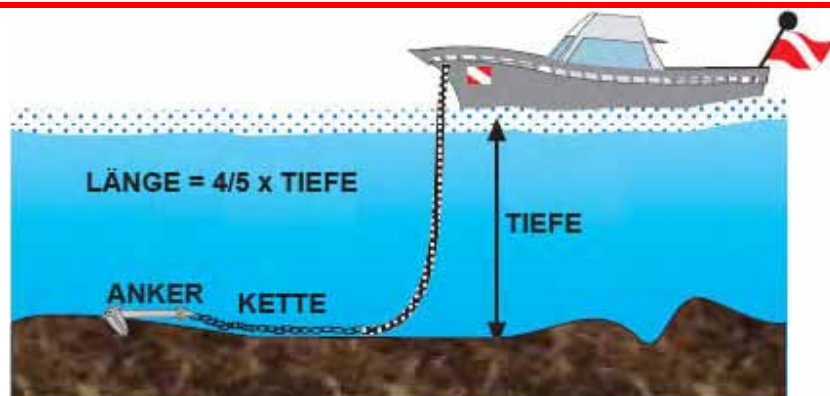


Typen von Ankern

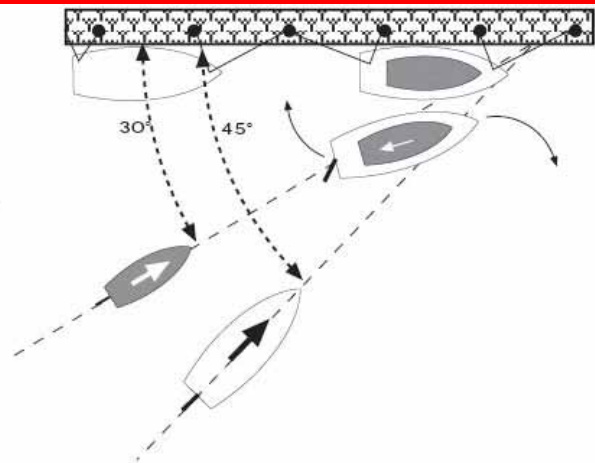
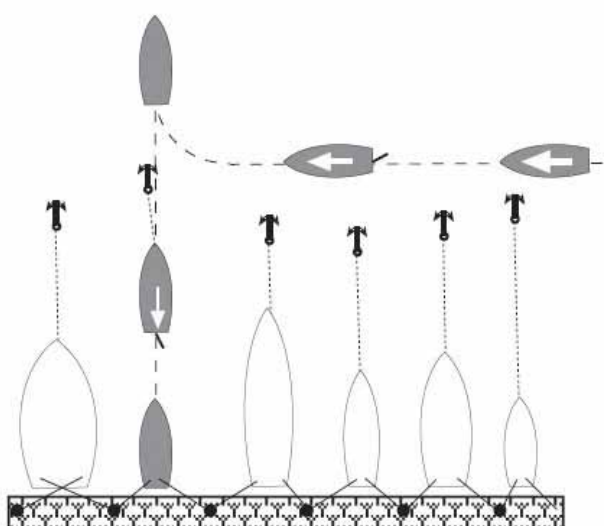
- 1 Hall
mit beweglichen Flanken,
er wird bei mittleren bis großen Booten
verwendet.
- 2 Danforth
Wir von kleinen Booten speziell
bei sandigem oder mulmigem Untergrund
- 3 C.Q.R.
mit einer Form wie ein Pflug hält
er im Grund
- 4 Ammiraglio
Ein Typischer Anker für große Boote.
Speziell bei steinigem Grund geeignet.
- 5 Umbrella
mit drei oder vier flexiblen Flanken
benötigt er wenig Stauraum.
- 6 Grapnel
Mit festen Flanken, wird dazu
benutzt Kabel oder andere Gegenstände
zu Bergen.



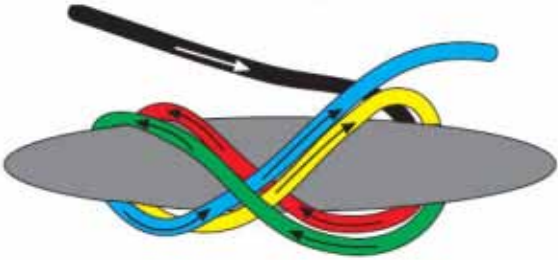
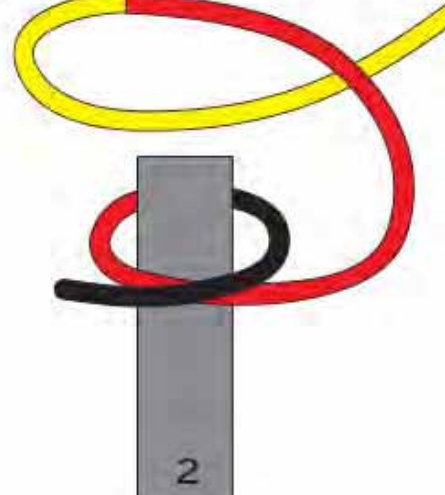
Ankermanöver



ANLEGEMANÖVER



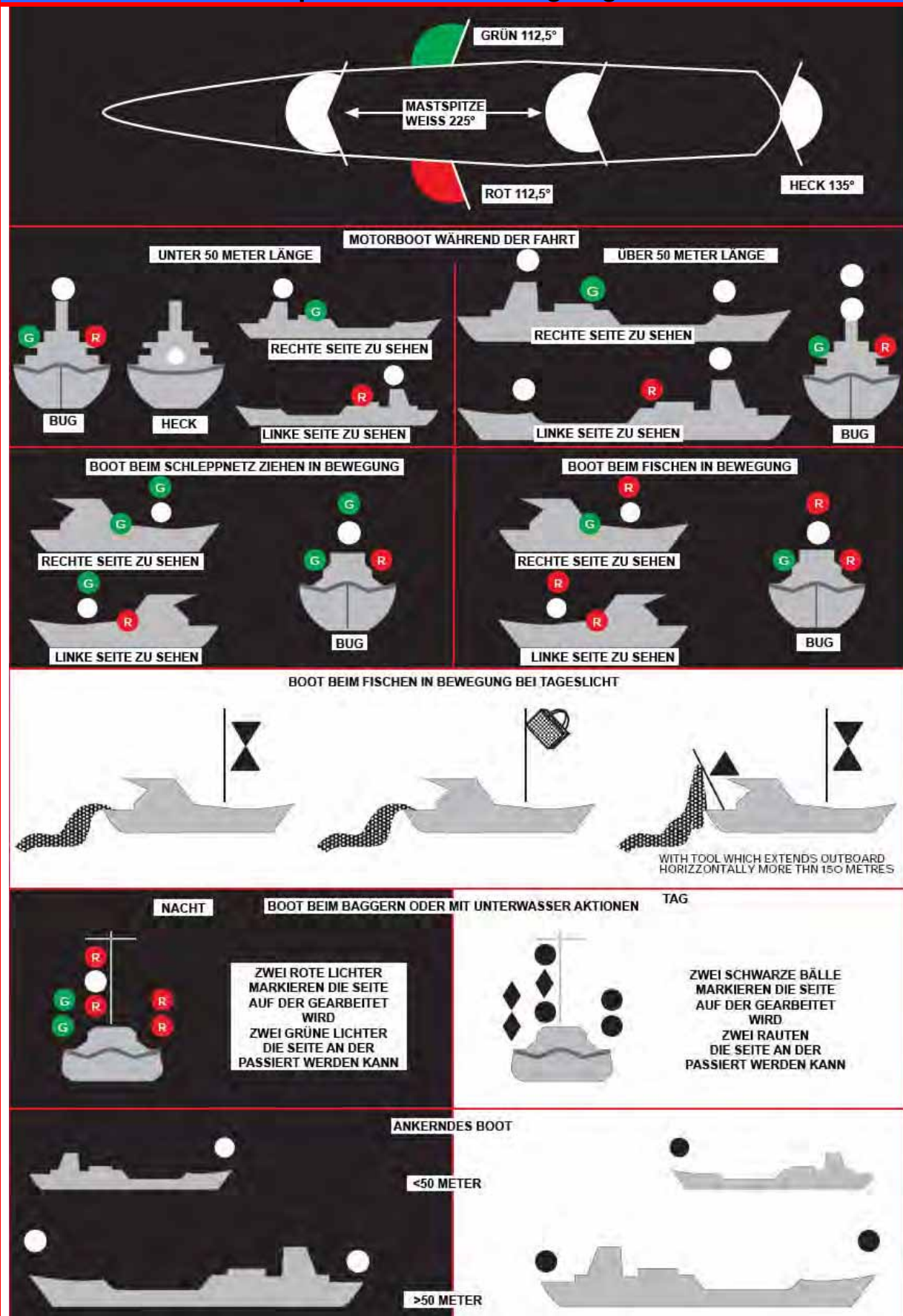
Knoten

Knoten	
Poller	Er wird zum Festmachen an einem Poller benutzt 1  2  3  4  5  
Palstek	Es ist einer der bekanntesten Knoten er lässt sich einfach machen und Lösen auch in schwierigen Situationen 1  2  3 
Shotstek	Es ist ein einfacher Knoten der es ermöglicht zwei Seilenden miteinander zu verbinden die keinen großen Zugkräften ausgesetzt sind 
Webleinenstek	Es ist ein einfacher Knoten, er kann mit verschiedenen Seilen gemacht werden zum Anlegen oder Situationen wenn ein Seil an einem Poller befestigt werden muss. 1  2 

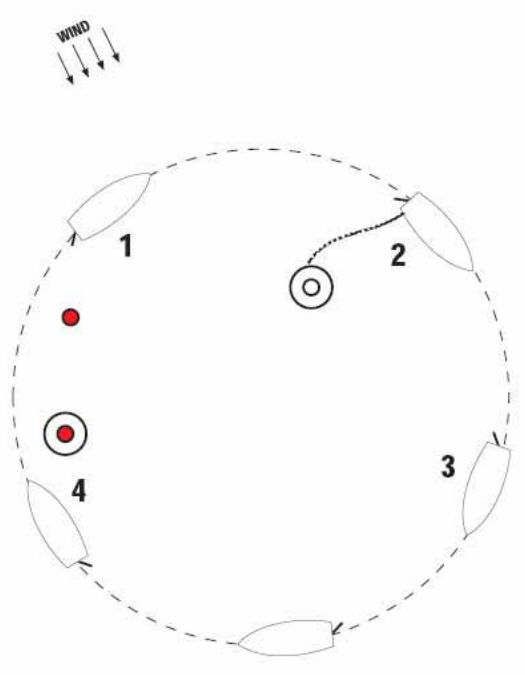
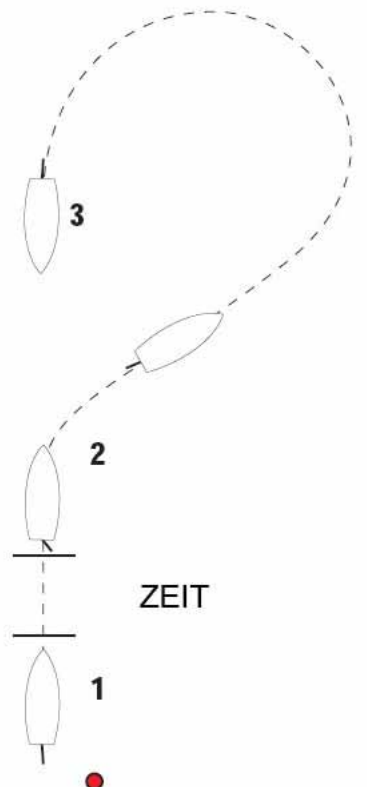


Lampen und Markierungssignale

Lampen und Markierungssignale

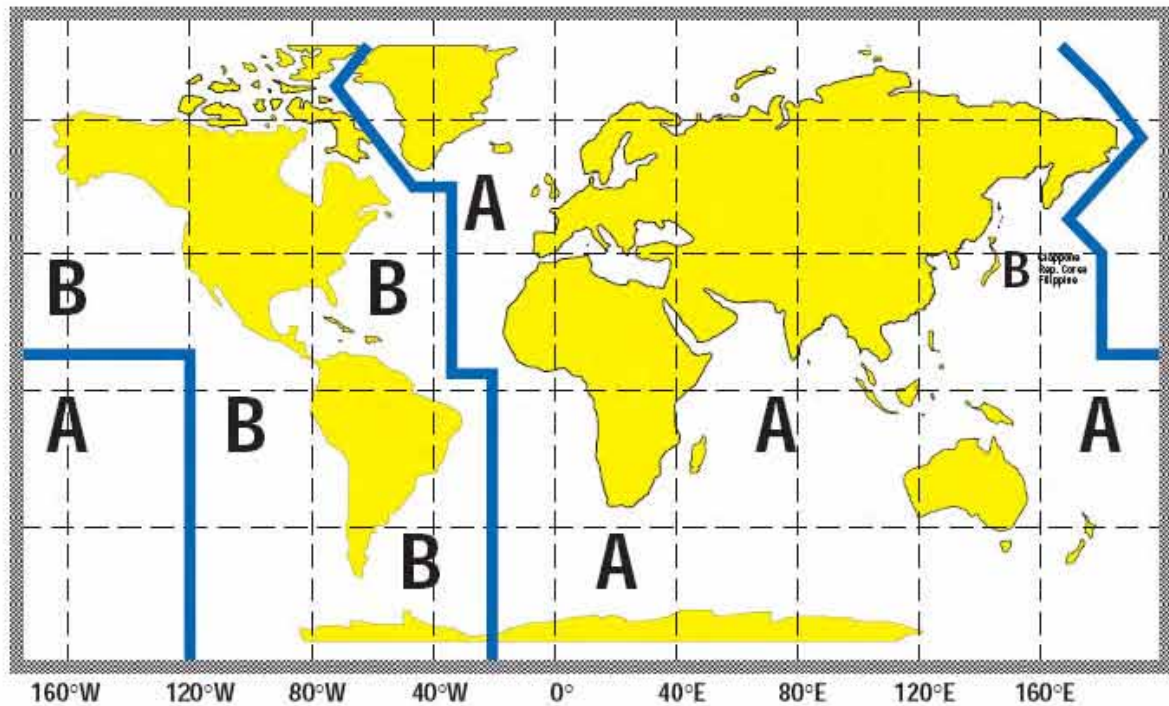


Rettungsmanöver

Bedingungen	Verhalten	Manöver
Wenn das über Bord gehen bemerkt wird	Opfer über Bord Zu der Seite abdrehen auf der der Überlebende treibt	
	Rettungsring werfen	
	Den Kreis vollenden	
	Sich dem Opfer mit gestoppter Maschine nähern	
Wenn das über Bord gehen nicht bemerkt wurde	Überbordgehen wird bemerkt	
	Kursänderung	
	Auf dem Gegenkurs zurückfahren	



Seesignale



ZONE

A

Signale

LINKS



RECHTS



ROT

LICHT/FARBE

GRÜN

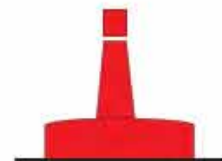
B

Signale

LINKS



RECHTS



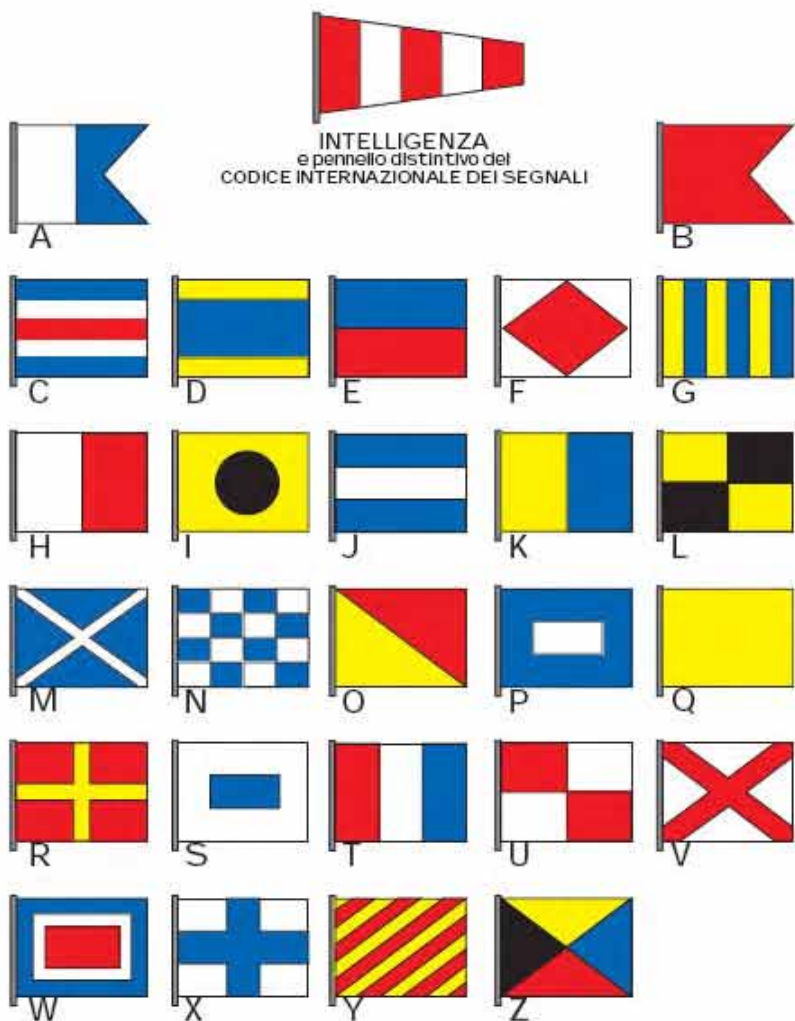
ROT

LICHT/FARBE

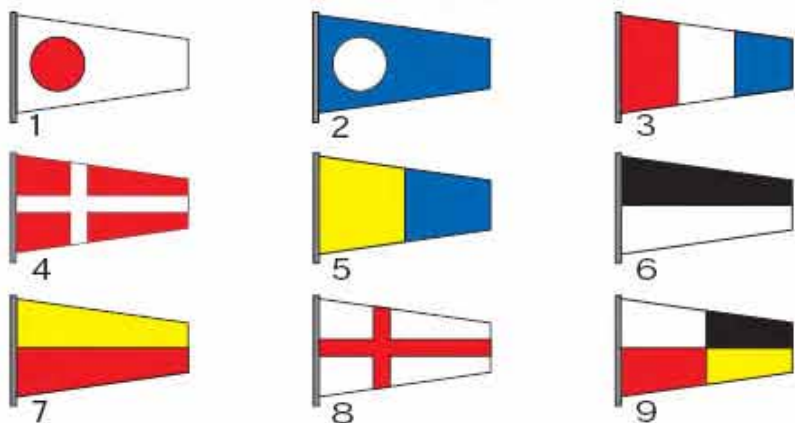
GRÜN



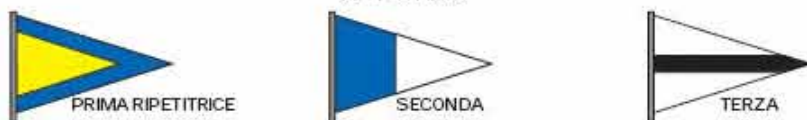
Flaggen



PENNELLI NUMERICI



RIPETITRICI



- A „Ich habe Taucher unten; halten Sie sich gut frei von mir bei langsamer Fahrt.“
- B „Ich lade/lösche/befördere gefährliche Güter.“
- C „Ja.“
- D „Halten Sie sich frei von mir; ich bin manövrierunfähig.“
- E „Ich ändere meinen Kurs nach Steuerbord.“
- F „Ich bin manövrierunfähig; nehmen Sie Verbindung mit mir auf.“
- G „Ich brauche einen Lotsen.“
- H „Ich habe einen Lotsen an Bord.“
- I „Ich ändere meinen Kurs nach Backbord.“
- J „Halten Sie sich gut frei von mir. Ich habe Feuer im Schiff und gefährliche Ladung an Bord.“
- K „Ich möchte mit Ihnen Verbindung aufnehmen.“
- L „Bringen sie Ihr Fahrzeug sofort zum Stehen!“ (z. B. Aufforderung durch die Wasserschutzpolizei)
- M „Meine Maschine ist gestoppt; ich mache keine Fahrt durchs Wasser.“
- N „Nein.“
- O „Mann über Bord!“
- P „Alle Mann an Bord, Fahrzeug will auslaufen (im Hafen).“ / „Meine Netze sind an Hindernis fest (auf See).“
- Q „An Bord alles gesund, ich bitte um freie Verkehrserlaubnis.“
- R „Ich arbeite/fahre rückwärts.“
- S „Halten Sie sich von mir frei; ich bin beim Gespannfischen.“
- T „Ihnen droht Gefahr.“
- U „Ich brauche Hilfe.“
- V „Ich brauche ärztliche Hilfe.“
- X „Brechen Sie Ihr Manöver ab. Achten Sie auf meine Signale.“
- Y „Ich treibe vor Anker.“
- Z „Ich benötige einen Schlepper.“ / „Ich setze Netze aus (Fischer).“



Ausrüstung an Bord

Ausrüstung an Bord	
Kompressor	Kompressoren werden speziell auf großen Booten eingesetzt. Sie ermöglichen die Nachfüllung von Tanks an Bord.
Trinkwasser	Es ist ratsam Trinkwasser an Bord zu haben um dehydration vorzubeugen.
Sichere und einfache Ein und Ausstiegsmöglichkeiten	Boote müssen eine Ein und Ausstiegsmöglichkeit haben die mit Leitern und Plattformen ausgerüstet sind. Bei einem kleinen Boot wird darauf vom Divemaster oder der Besatzung hingewiesen.
Tiefenmesser, GPS	Wenn man die Tiefe und Bodenbeschaffenheit kennt ist der Tiefenmesser nützlich um Tauchplätze, Untiefen und Wracks zu finden. GPS oder Globales Positions System gibt über die Position des Boots Auskunft.
Ausrüstungslagerplätze	Tauchausrüstung sollte so gelagert werden das sie keine Probleme während der Navigation verursachen kann.
Frischwassertank	Wenn Taucher mit Fotoausrüstung an Bord sind ist es gut einen Frischwasserbehälter zu haben wo sie ihre Ausrüstung spülen können.
Salzwasserbehälter	Um ein beschlagen der Tauchmaske zu vermeiden kann man sie in Salzwasser spülen.
Duschen	Nach dem tauchen ist es wichtig die Tauchausrüstung mit Süßwasser zu spülen. Größere Boote haben auch Duschen für die Taucher an Bord.
Schattenplätze	Schattenplätze sind notwendig um Sonnenstiche und Sonnenbrände zu vermeiden.



Sicherheitsausrüstung an Bord

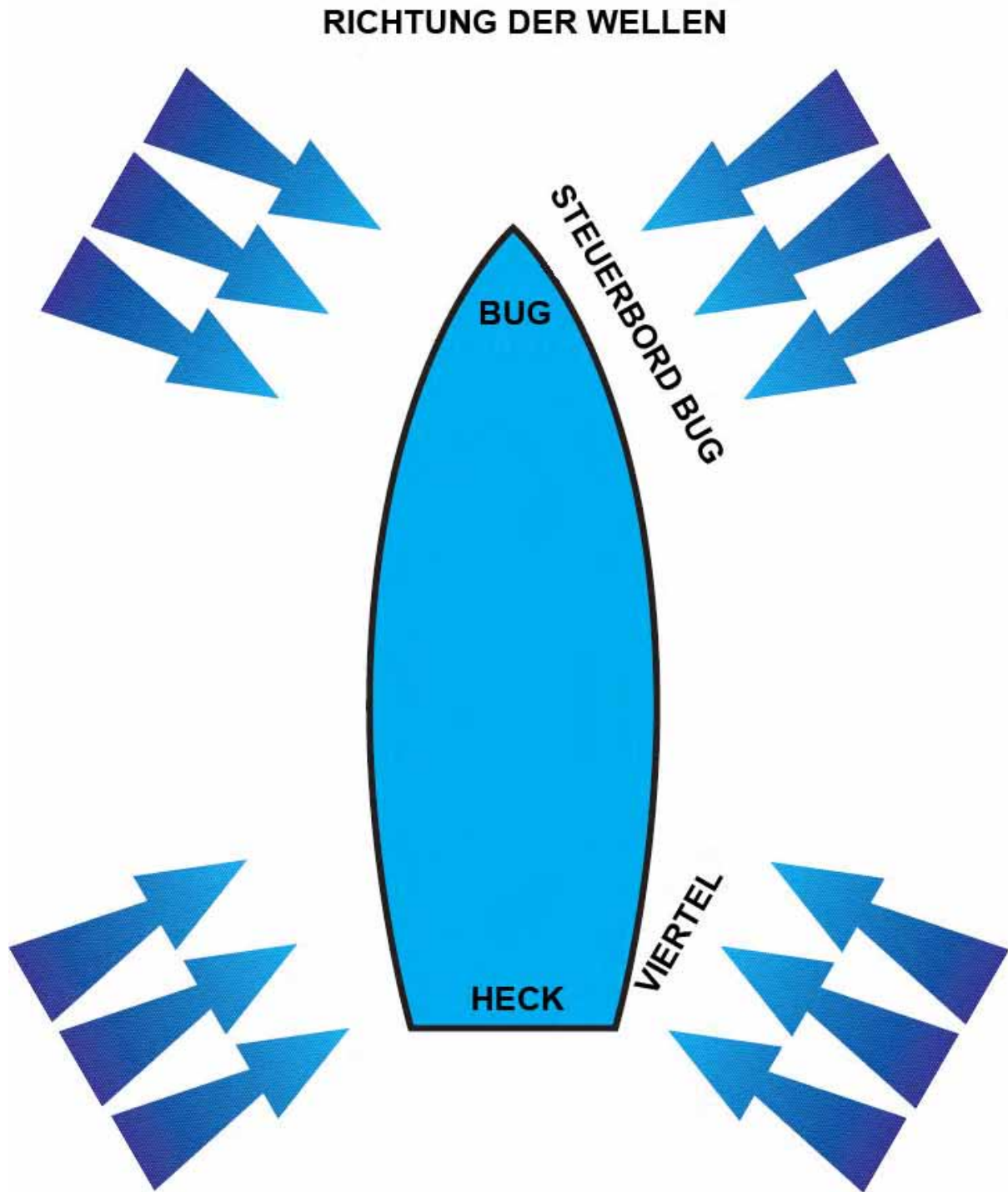
Boote sollten eine ausreichende Sicherheitsausrüstung an Bord haben und alle sollten wissen wie sie anzuwenden ist.

Sicherheitsausrüstung	
Schwimmkörper	Es ist notwendig das für alle eine Rettungsweste zur Verfügung steht. Boote müssen auch mit Rettungsringen ausgerüstet sein falls jemand vom Boot fällt.
Feuerlöscher	Jedes Boot muss Feuerlöscher dabei haben. Es gibt unterschiedliche Ausführungen entsprechend dem Einsatzgebiet. Die Divemaster oder die Besatzung weisen auf sie hin und erklären ihren Gebrauch.
Geräusch Signalsystem	Ein gutes Geräuschsignalsystem reduziert das Risiko von Zusammenstößen bei schlechter Sicht und hilft Aufmerksamkeit aus sich zu lenken im Falle eines Notfalls.
Visuelle Signale	Visuelle Signale gehören nicht zur zwingenden Ausrüstung. Sie beinhalten Leuchtkugeln die mit Pistolen abgefeuert werden, Rauchsignale oder Stroboskopisches Licht. Sie werden benutzt wenn der Funk ausgefallen ist.
Sauerstoffkit	Die Verabreichung von Sauerstoff an einen verunfallten Taucher ist die wichtigste Erste Hilfe Maßnahme deshalb müssen alle Tauchboote damit ausgerüstet sein.
Funkgerät	Ein Funkgerät ist ein sehr wichtiger Ausrüstungsgegenstand weil es manchmal die einzige Möglichkeit ist damit eine Notsituation zu signalisieren. Deshalb müssen alle Boote damit ausgerüstet sein. Diese Funkgeräte senden Kurzwellensignale, VHF zwischen 156 und 174 MHZ aufgeteilt in Kanäle. Notrufkanäle sind zwischen 16 und 156,8 MHZ. Die Vorgehensweise um einen Notruf abzusetzen ist: 1. Mayday Dreimal wiederholen 2. Hier Einmal 3. Name des Boots Dreimal wiederholen Der Notruf beinhaltet: Mayday Der Name des Boots Die Position des Boots in terrestriale Koordinaten, die Art des Notfalls und weitere nützliche Informationen. Notrufe die die Sicherheit von Personen betreffen brauchen das Wort PAN und sind wichtiger als alle anderen Nachrichten. Eine Sicherheitsnachricht die das Wetter betrifft folg der gleichen Reihenfolge benutzt aber das Wort Securite.



Steuerung eines Bootes

Wenn Wellen vorhanden sind dann ist es gut diese nicht im 90° Winkel zu durchfahren sondern mit einem größeren oder kleineren Winkel zu durchbrechen.



Einstieg ins Wasser

Tauchboote können hohe oder niedrige Seiten haben darum müssen verschiedene Techniken angewandt werden, normalerweise ist die beste Technik die Sicherste. Vor Ankunft am Tauchplatz wird ein Mannschaftsmitglied oder Tauchassistent dir sagen wann du deine Ausrüstung und dich selbst vorbereiten sollst.. Wenn man bereit ist aber das Boot noch nicht am Tauchplatz angekommen ist sollte man sich hinsetzen weil man die Balance schnell verliert wenn die See rau ist.

Ausstieg aus dem Wasser

Wenn das Boot vor Anker liegt ist es ratsam eine Leine während des Aufstiegs zu gebrauchen. Wenn bei Strömung getaucht wird ist es besser eine Leine hinten am Boot zu befestigen damit den Tauchern geholfen werden kann. Wenn alle Taucher in der Nähe des Boots sind ist es ratsam die Ausstiegsstelle freizuhalten und nicht unter Tauchern zu sein die die Leiter hochklettern.



Meteorologie

Charakteristik der Atmosphäre

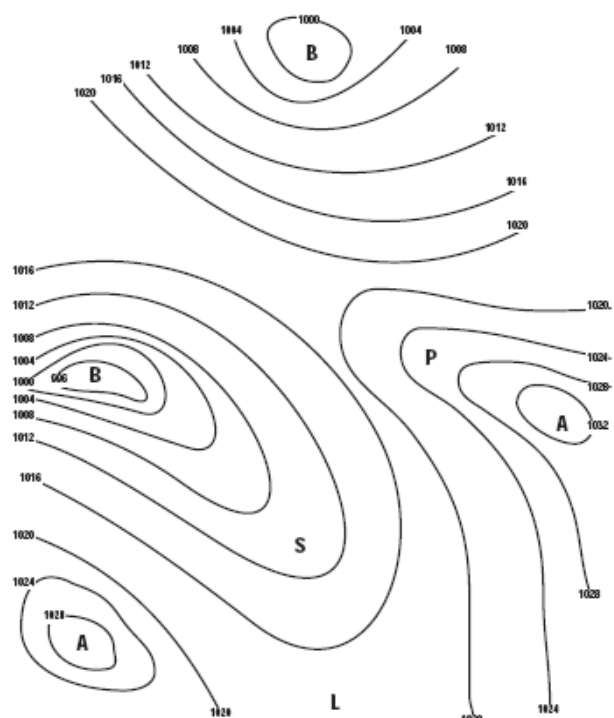
Je höher man steigt desto mehr sinkt die Temperatur, bei 12.000m liegt die Temperatur nur noch bei -55°C.

Wasserdampf hat in Verbindung mit der Temperatur einen gewissen Grad an Feuchtigkeit. Die Luftmassen wirken einen Druck auf die Oberfläche der Erde aus, beachtet man sein Gewicht ist dieser Druck messbar.

Zusätzlich dazu sollte erwähnt werden das:

- Die Temperatur der Erdoberfläche hauptsächlich von der Sonnenstrahlung abhängig ist die die Luft aufheizen aufgrund der Reflektion der Sonnenstrahlen auf der Erdoberfläche. Wichtig ist auch das die Sonnenstrahlen uns in unterschiedlichen Winkeln erreichen entsprechend den Längengraden und daraus unterschiedliche Temperaturen erzeugen. Sehr Warm am Äquator sehr kalt an den Polen, dies ist die Hauptursache für die Formationen von Wind. Die Inklination der Erdachse beim Umrunden der Sonne bewirkt das die Jahreszeiten unterschiedlich verlaufen in der Süd und Nord-Hemisphäre.
- Das Aufwärmen der Erdoberfläche ist abhängig von deren Zusammensetzung, Wüstengebiete werden mehr aufgeheizt als Wälder das Land erwärmt sich auch schneller als das Wasser, zusätzlich dazu wird die Luft in Bodennähe wärmer und ist in höhern Gebieten immer sehr kalt.
- Konsequenterweise findet in der Atmosphäre eine konstante thermische Ummischung von Wärme zwischen den Zonen statt.
- Die Verdunstung von Oberflächenwasser reichert die Atmosphäre mit Wasserdampf an der für Regen, Schnee und Hagel verantwortlich ist.
- Das Instrument für die Messung des

atmosphärischen Drucks (kg/cm²) wird Barometer genannt. Die Skala von Barometern kann in Millimeter, in Inches oder in Hektopascal (auch Millibar genannt) angegeben sein. Bei einer Temperatur von 0°C auf Meereshöhe bei einem Längengrad von 45° beträgt der Druck 1013,2 HPA (Hektopascal). Je mehr die Höhe zunimmt desto mehr nimmt der Druck ab (auf 5000m ist der Druck 500 HPA), was sich aber anhand der verschiedenen Zonen der Erde verändern kann. Die Linien auf einer Wetterkarte mit demselben Atmosphärischen Druck werden Isobaren genannt. Die Differenz zwischen zwei Punkten auf demselben Level wird Horizontale Barometrische Gradient oder Barometrischer Gradient genannt.



- A Anticyclone
Complex of closed isobars that affect an area in which atmospheric pressure increases little by little one goes towards the middle of the picture
- B Depression or cyclonic area
Complex of closed isobars that affect an area in which atmospheric pressure decreases little by little one goes towards the middle of the picture
- C Trough
Cuneiform expansion of a depression that is between two anticyclones
- P Ridge
Cuneiform expansion of an anticyclone that is between two depressions
- L Levelled pressure area
Complex of isobars that are at some distance among them which affect a large area where pressure is uniform



Wolken

Die Form der Wolken ist abhängig von der Menge von Wasserdampf in der Atmosphäre. Sie besteht aus kleinsten Wassertropfchen oder feinen Eiskristallen abhängig von der Temperatur, wenn die Temperatur höher als 0°C ist besteht die Wolke aus feinen Wassertropfchen wenn die Temperatur weniger als 0°C ist aus Eiskristallen und wenigen Wassertropfen.

Es gibt sehr viele verschiedene Wolkenarten deswegen werden sie in 10 Gruppen unterteilt:

- Niedrige Wolken (von 0-2000m) Kumuli, Strata, Nimbostrata, und Cumulonimbus
- Durchschnittliche Wolken (von 2000- 6000m) Altocumuli, Altostrata, Nimbostrata; und Cumulonimbus
- Hohe Wolken (ab 6000m) Cirri, Cirrostrato; Cirrocumuli, und Cumulonibus

Klassifizierung von Wolken

1. Cumulonibus (Cb)

Dichte statische Wolken deren Oberfläche normalerweise flach oder streifig ist während ihre Basis meist flach ist. Cumulonibuswolken sollte wie niedrige Wolken klassifiziert werden weil ihre Unterseite sehr weit unten ist manchmal bis zum Grund aber sie werden anders klassifiziert aufgrund ihrer vertikalen Expansion.

2. Kumuli (Cu)

Wolken die aus einer rundlichen Masse bestehen die auf einer flachen Basis aufgebaut ist. Wenn sie Dick sind können sie regen bringen und sich in Cumulonibusewolken verwandeln. Wenn sie dünn sind, sind es Schönwetterwolken.

3. Strata (St)

Wolken die Durchgehend grau sind und Nieselregen bringen.

4. Stratocumuli (Sc)

Weisse oder graue Wolken die in parallelen Wellen den ganzen Himmel bedecken.

5. Nimbostrata (Ns)

Wolken die sich dauernd verändern und grau sind. Sie sind so kompakt das sie die Sonne oder den Mond komplett verdecken. Sie bringen Regen und Schnee.

6. Altostrata (As)

Gräuliche Wolken die streifig oder einheitlich sind und in großer Masse den Himmel komplett oder Teilweise bedecken. Wenn sie dicht sind verhüllen sie Sonne und Mond wenn sie dünner sind sieht man Sonne und Mond wie durch Milchglas. Sie bringen sehr oft regen.

7. Altocumuli (Ac)

Weisse oder graue Wolken die rundlich oder wie Lamellen sind und große Wolkenbänke oder Decken bilden.

8. Cirrostrata (CS)

Weissliche oder transparente die flach sind und einen schein um Sonne und Mond bilden. Wenn sie nach einer Phase mit Cirriwolken auftauchen bedeuten sie oft Störungen.

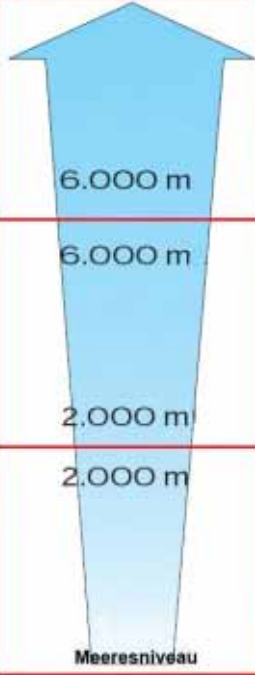
9. Cirrocumuli (Cc)

Weisse dünne Wolken die den ganzen Himmel bedecken und aus kleinen runden Flecken bestehen.

10. Cirri (Ci)

Wolken die aus Eiskristallen bestehen und einzeln dastehen oder seidene transparente Wolkenbänke bilden. In der mediterranen See kommen sie vor einer Störung vor.

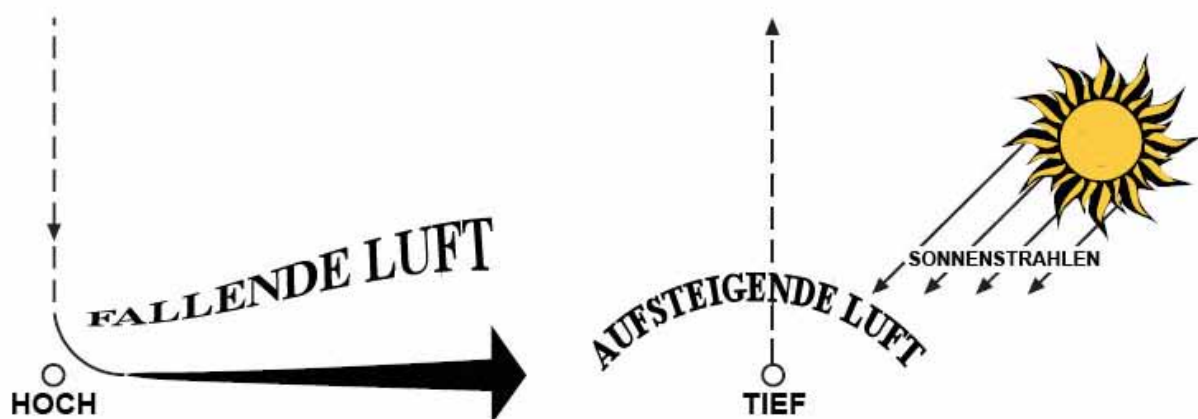


	NAME	ABKÜRZUNG	SYMBOL	HÖHE
H O C H	CIRRI	Ci		 6.000 m
	CIRROCUMULI	Cc		
	CIRROSTRATA	Cs		
M I T T E L	ALTOCUMULI	Ac		6.000 m 2.000 m
	ALTOSTRATA	As		
	NIMBOSTRATA	Ns		
T I E F	STRATOCUMULI	Sc		2.000 m Meeresniveau
	STRATA	St		
	CUMULI	Cu		
	CUMULONIMBI	Cb		Von wenigen Metern bis 18.000m

Wind

Die Atmosphäre bewegt sich wenn sie durch die Sonne aufgewärmt wird aufwärts. Wenn die Luft aufgewärmt wird nimmt der Druck in den erwärmten Zonen ab und Luftmassen deren Druck höher ist bewegen sich in Gebiete wo der Druck geringer ist. Diese horizontale Bewegung von Luftmassen von einem Punkt auf der Erde zu einem anderen wird Wind genannt. Wir bestimmen die Windgeschwindigkeit in Knoten oder m/Sekunden und die Windrichtung in Grad.

In Wirklichkeit bewegt sich Wind aber nicht direkt von einem Punkt zum anderen wegen der Rotation der Erde, den Zentrifugalkräften und der Reibung am Boden.



Diese Elemente bewirken eine Verfälschung vom Kurs die auf dem Meer bis 80° betragen kann. Der Wind folgt den Isobaren deswegen bewegt sich der Wind in der nördlichen Hemisphäre nach rechts in der Südlichen nach links. Dazu kommt noch das der Wind in zyklonischen Gebieten einem zentrifugalen Trend folgt.

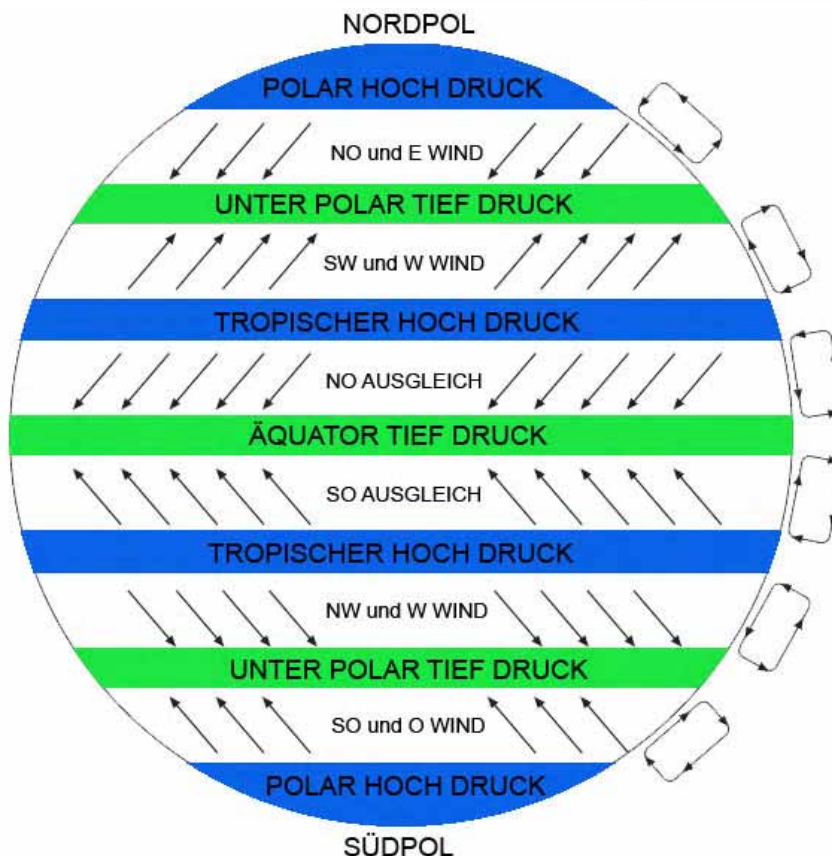
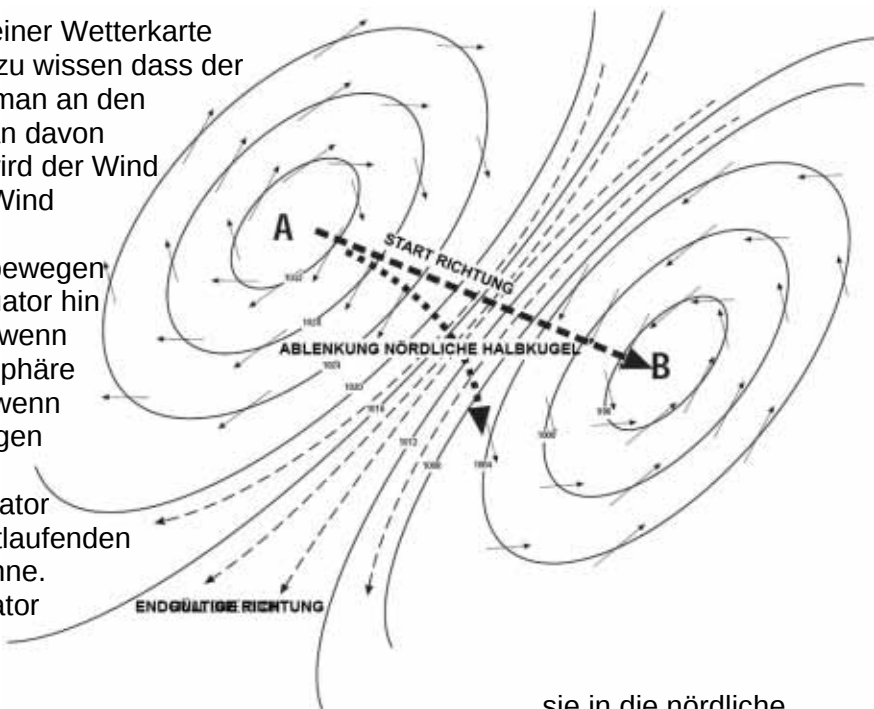
Die Theorie von Buys-Ballot erlaubt es die Zentren von hoch und Tiefdruck zu bestimmen.



In der nördlichen Hemisphäre hat man wenn man dem Wind zugewandt ist das Tiefdruckgebiet zu seiner rechten und das Hochdruckgebiet zu seiner linken. In der Südlichen Hemisphäre hat man das Tiefdruckgebiet zur linken und das Hochdruckgebiet zu seiner rechten.

Wenn man Isobaren auf einer Wetterkarte beobachtet ist es wichtig zu wissen dass der Wind stärker ist je näher man an den Isobaren ist. Je weiter man davon entfernt ist desto milder wird der Wind sein. Die Zirkulation von Wind verläuft wie folgt:

In Subtropischen Zonen bewegen sich Luftmassen zum Äquator hin und von dort nach rechts wenn sie in die nördliche Hemisphäre gelangen und nach links wenn sie in die südlichen gelangen um denn Platz der Luft einzunehmen die am Äquator aufsteigt aufgrund der fortlaufenden Erwärmung durch die Sonne. Luftmassen die vom Äquator Aufsteigen bewegt sich in Richtung Norden wenn



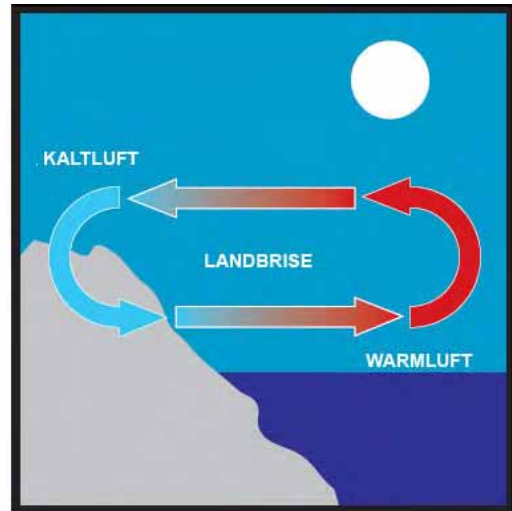
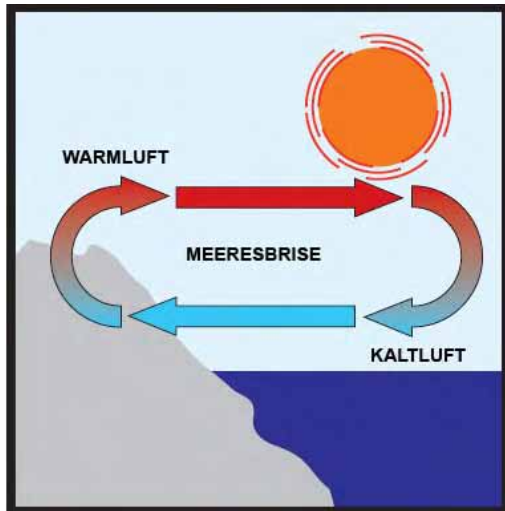
sie in die nördliche Hemisphäre gelangen und Richtung Süden wenn sie in die südliche Hemisphären gelangen. In mittleren Längengraden entsteht ein Tiefdruckgebiet über dem Boden und wird von Luftmassen die von tropischen und polaren Zonen kommen aufgefüllt. Darum kommt es dazu dass sich in der nördlichen Hemisphäre Winde von Süd-Westen und in südlichen von Nord-Osten bilden. In polaren Zonen bewegt sich der Wind von Nordosten und Norden und von Südosten und Süden.



Brisen

Brisen sind Luftmassen die sich auf horizontalen Ebenen und Berghängen bewegen. Sie kommen zwischen Erde und Wasserflächen und Bergen und Tälern vor wegen dem Temperaturwechsel zwischen Tag und Nacht. Aus diesem Grund werden sie thermische Winde genannt.

Meeresbrisen sorgen im Normalfall für gutes Wetter da sie isolierend wirken. Sie können aber auch mit anderen Winden vermischt werden. Während des Tags bläst der Wind vom Meer her aufs Land und in der Nacht vom Land aufs Meer. Brisen von großen Seen wirken gleich tagsüber vom See aufs Land und nachts vom Land auf den See.



Monsun

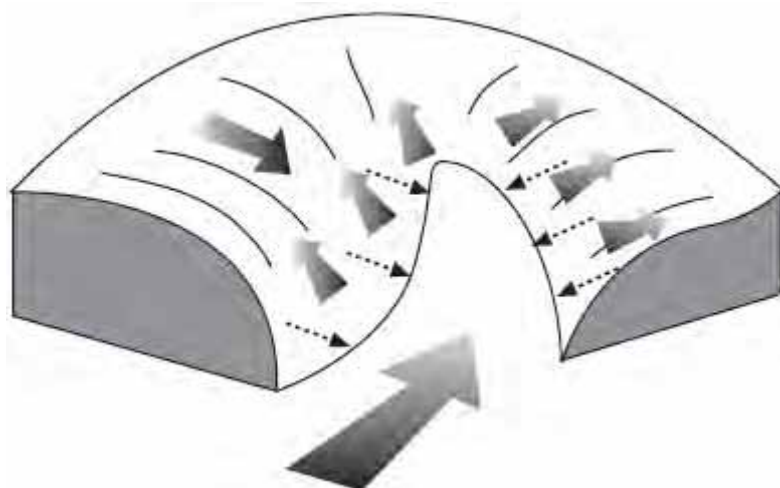
Monsune sind saisonale Winde die durch eine starke lang anhaltende Isolation in weiten Teilen zentral Asiens vorkommen. Sie blasen mit einer starken Intensität von Nordosten oder Südwesten, besonders im Indischen Ozean. Der SW Monsun ist auf beiden Seiten des Ozeans sehr stark während Juli und August.



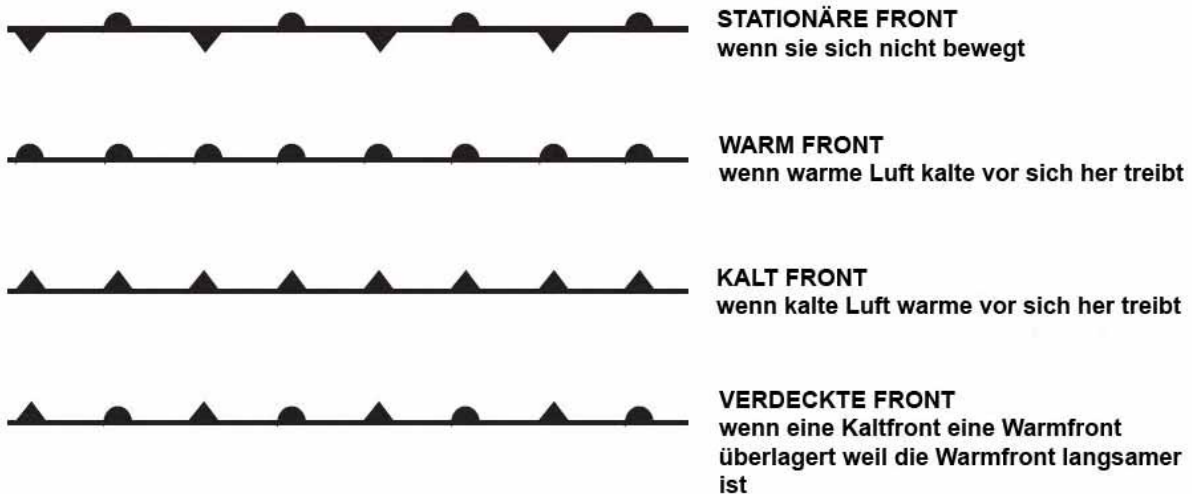
Atmosphärische Störungen

Es gibt bestimmte Luftmassen mit der Fläche von einigen tausend Quadratkilometern die ihre Eigenschaften wie Temperatur, Dichte und Feuchtigkeit während einiger Zeit

behalten während sie über die Erde ziehen. Diese enormen Massen die im Vergleich zur Temperatur der Oberfläche warm oder kalt sind werden äquatorial, polar oder arktisch genannt entsprechend wo sie sich gebildet haben. Sie haben unterschiedliche physikalische Eigenschaften weshalb sie von der Troposphäre entlang der Oberfläche auch Front genannt bewegen.



Die Kreuzung dieser Oberfläche mit der Erdoberfläche nennt man Front. Die Inklination dieser Oberflächen ist abhängig von der Dichte der Luftmassen dahinter. Bei den Polen sind sie sehr dicht und werden fortlaufen weniger dicht wenn sie sich nach Süden bewegen.



Arktisch Front

In der südlichen Hemisphäre ist es eine antarktische Front die arktische Luft von polaren Luft abtrennt oder von mittleren Luftmassen bei einem Längengrad von 65°/75°.

Tropische Front

Sie formiert sich bei 40°/50° Längengraden und trennt tropische Luftmassen von mittleren Luftmassen die sich in Richtung niedriger Längengrade bewegen.

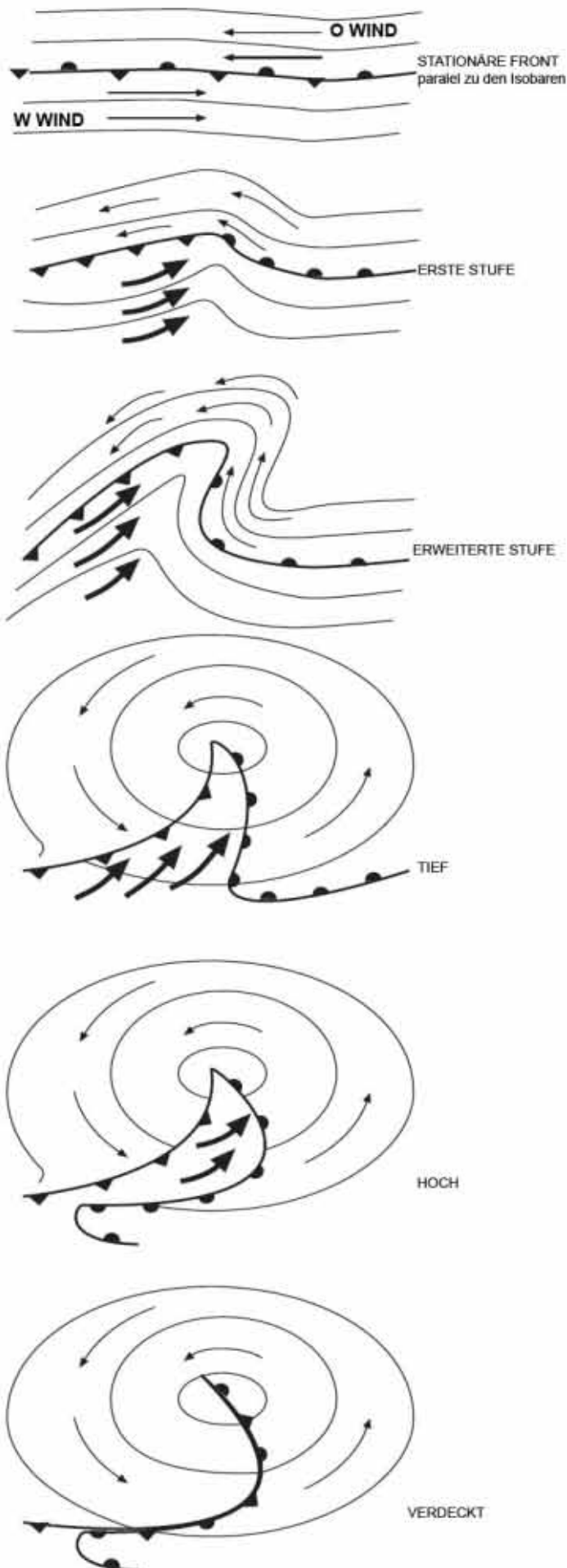
Äquatoriale Front

Geschieht beim Zusammentreffen von NO und SO und zwar beim thermischen Äquator.

Atlantische Tropische Front Theorie

Fronten können auch nach ihrem Entstehungsort benannt werden in dem Fall nach ihrem geografischen Entstehungsort. Zu diesen Fronten zählt auch die Atlantisch Tropische Front die für Europa sehr wichtig ist. Diese Front beeinflusst das Wetter in Europa direkt. Wenn die Front an einem Ort bleibt ist das Wetter in Europa stabil aber wenn sich ein Teil davon löst bewegt er sich mit etwa 20-30 Knoten in Richtung Europa. Da eine kalte Front sich schneller fortbewegt als eine warme kann es sein das eine kalte Front eine warme einholt und diese auflöst da die warme Luft aufgrund ihrer geringeren Dichte aufsteigt und die kalte Luft am Boden bleibt da sie eine höhere Dichte besitzt. In der Mitte einer solchen Störung bildet sich eine Stelle mit minimaler Dichte an die die kalte Luft strömt und dabei nach rechts abdreht. Ein enormer Wirbelwind formt sich und dreht sich im Gegenuhrzeigersinn während sich das ganze System in Richtung Osten bewegt. Die Darstellung auf einer Wetterkarte würde so aussieht das einer Serie von Isobaren mit Zahlen die zum Zentrum hin langsam abnehmen. Genau das umgekehrte ist der Fall wenn sich auf einem großen Stück der Erdoberfläche abnehmende Drücke um ein Hochdruckzentrum sammeln. Ein antizyklonisches Gebiet bildet sich mit hohem Druck und gutem Wetter. Am Rand davon können starke Winde auftreten aber im Zentrum überwiegen leichte Brisen. Die Störungen die Europa und das mediterrane Becken betreffen kommen von Westen. Die Ursache für diese Störungen ist normalerweise eine Umwälzung von warmer und feuchter Luft die an den Rändern geschieht. Diese Umwälzung kommt vor wenn wen warme, feuchte Luft über dem Atlantik sich nördlich bewegt und sich mit dem antizyklonischen System der Azoren trifft die üblicherweise stationär ist außer wenn sie sich wegen dem saisonalen Wandel bewegt.





Ein grossteil der Luftmassen wird sich in Richtung Amerika bewegen und sich der Küste entlang fortbewegen bis es die anticyklonischen Zonen an der Grönländischen Küste trifft und sich danach nach Europa verschiebt. In dieser Phase wird die Luft auf Polare oder Arktische Zonen stoßen die sich in Richtung Nordatlantik bewegen. Das Zusammentreffen dieser zwei großen Luftströme verursacht starke Störungen die sich auf die europäische Küste zu bewegen.

Variabilitäts-Linie

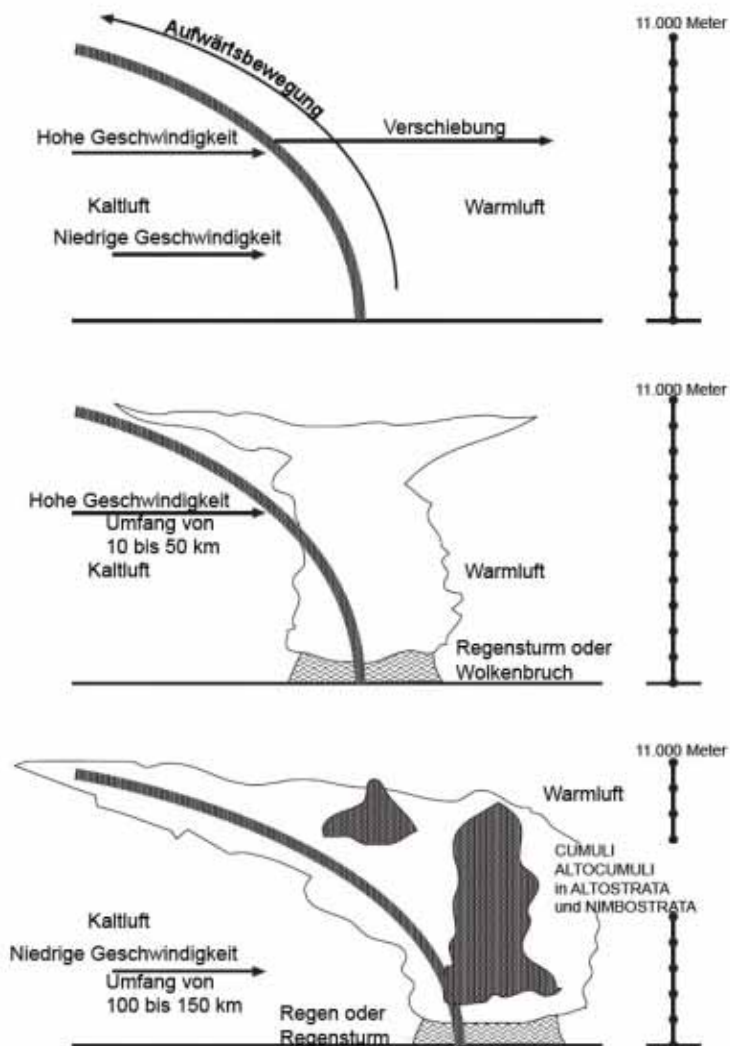
Variabilitäts-Linien werden in Wetterkarten eingetragen als lange Linien ergänzt durch zwei kurze Linien. Sie bilden sich in der Warmfront hunderte von Kilometern weit weg von der Kaltfront. Diese Variabilitäts-Linien sind wichtig weil sich auf ihrer Höhe Wetterphänomene abspielen und, wenn sie stark genug sind sie kurze aber sehr starke Störungen hervorrufen können mit sehr starken Winden. Sie sind vorübergehende Phänomene weil sie nur etwa 12 Stunden lang anhalten.



Depressionen und Wolken

Die Luft einer Warmfront die aufsteigt beginnt Cirriwolken zu bilden die den Himmel nach und nach zudecken. Das Barometer beginnt zu fallen und Cirrostrata und Altostratawolken bilden sich.

Die Altostratawolken werden dicker und verwandeln sich in Strata und Nimbostrata und es beginnt zu regnen wobei die Temperatur steigt weil sich die Warmfront nähert. Wenn die Warmfront sich vorbeibewegt hat kann sich der Himmel ein Bisschen aufklären. Das Barometer erreicht den Tiefstwert und sobald es wieder zu steigen beginnt wird eine Kaltfront eintreffen. Der Himmel füllt sich mit Kumuli und Altokumuliwolken während der Wind seine maximale Intensität erreicht. Es beginnt wieder zu regnen. Dann verliert dieses Phänomen langsam seine Kraft der Luftdruck steigt und es kehrt gutes Wetter zurück. Das gleiche Phänomen wiederholt sich wenn eine weitere Depression ankommt. Diese Hypothese ist nicht selten da Cyklone außerhalb der Tropen häufig vorkommen.



Wettervorhersage

Das Wetter kann an Bord eines Schiffes nicht analysiert werden weil es eine lange und komplexe Operation ist aber jeder Kapitän kann sich über das Wetter informieren dank dem Aeronautischen meteorologischen Service. Über diesen Service durch analytische Meldungen ist es möglich Wetterkarten zu erhalten. Diese Karten die Segler von großen Schiffen, vom meteorologischen Büro oder vom Hafenmeister erhalten beinhalten Depressionszentren, die Fronten der einzelnen Luftmassen unterschiedlichen Ursprungs mit deren Bewegung und den Hauptisobaren.



Windrichtungen und Stärken

Wind wird durch Windrichtung und Geschwindigkeit eingeteilt. Er kann gemessen werden mit Windmessern die Stationär oder tragbar sind.

Die Einheiten mit denen Wind gemessen wird sind Knoten oder m/sec. Die Windrichtung wird mit der Windrose bestimmt. Auf dem Meer fehlen diese zwei Messgeräte meistens. Um die Windrichtung festzustellen ist es notwendig zu beobachten aus welcher Richtung die Wellen kommen. Um die Windstärke zu bestimmen ist es nötig mit den Angaben auf der Beaufortskala die verschiedenen Erscheinungsformen des Meers zu unterscheiden entsprechend der Einwirkung von Wind.

Meter pro Sekunde	entspricht KM/STD	entspricht Beaufort	Bezeichnung	Beschreibung
1	3,6	1	leiser Zug	Wind kaum spürbar, nur an ziehendem Rauch erkennbar
2	7,2	2	leichte Brise	Der Wind ist im Gesicht leicht fühlbar
3	10,8	2	leichte Brise	Kleine kurze Wellen die sich nicht brechen
4	14,4	3	schwache Brise	Sehr dünne Zweige und Blätter bewegen sich
5	18,0	3	schwache Brise	Wellenkämme fangen an, sich zu brechen
6	21,6	4	mäßige Brise	Zweige und große Flaggen werden bewegt
7	25,2	4	mäßige Brise	Kleine etwas längere Wellen, vereinzelt Schaumköpfe
8	28,8	5	frische Brise	Im Gesicht sehr stark spürbar
9	32,4	5	frische Brise	größere Äste bewegen sich
10	36,0	5	frische Brise	Lange Wellen mit weißen Schaumkämmen - Gischt
11	39,6	6	starker Wind	Im Mast bzw. Wanten fängt der Wind an zu "heulen"
12	43,2	6	starker Wind	Grosse Äste biegen sich
13	46,8	6	starker Wind	Wellenkämme brechen und hinterlassen Schaumflächen
14	50,4	7	steifer Wind	Beim Gehen verspürt man einen starken Gegendruck
15	54,0	7	steifer Wind	Kleinere Bäume biegen sich. Weiße Streifen entstehen
16	57,6	7	steifer Wind	durch das Wellenbrechen. Die See türmt sich
17	61,2	8	stürmischer Wind	Zweige brechen ab. Grosse Bäume bewegen sich
18	64,8	8	stürmischer Wind	Gehen ist nur noch sehr schwer möglich
19	68,4	8	stürmischer Wind	Die Gischt weht von den Wellenkämmen
20	72,0	8	stürmischer Wind	Wellenberge mit erheblich langen Kämmen
21	75,6	9	Sturm	Grosse Bäume biegen sich stark
22	79,2	9	Sturm	Leichte Gegenstände wehen weg
23	82,8	9	Sturm	Sehr viel Gischt, hohe Wellenberge
24	86,4	9	Sturm	deutliche Schaumstreifen liegen in Windrichtung
25	90,0	10	schwerer Sturm	Dächer und Bäume sind gefährdet
26	93,6	10	schwerer Sturm	viele Gegenstände "fliegen " umher
27	97,2	10	schwerer Sturm	Lange überbrechende Kämme in sehr hohen Wellenbergen
28	100,8	10	schwerer Sturm	Rollen der See ist erheblich. Gischt beeinträchtigt die Sicht
29	104,4	11	orkanartiger Sturm	Überall starke Sturmschäden
30	108,0	11	orkanartiger Sturm	Sehr schlechte Sicht durch Gischt. Sehr hohe Wellenberge
>33	>118	12	Orkan	Starke Verwüstungen. Keine Fernsicht. Luft mit Schaum

SCALA BEAUFORT	FRANCESE	ENGLISH	SPAGNOLO
0	Calme	Calm	Calma
1	Très légère brise	Light air	Ventolina
2	Légère brise	Light breeze	Brisa muy débil
3	Petit brise	Gentle breeze	Flojo, Brisa débil
4	Jolle brise	Moderate breeze	Brisa moderata
5	Bonne brise	Fresh breeze	Brisa fresca
6	Vent frais	Strong breeze	Brisa fuerte
7	Grand frais	Near gale	Viento fuerte
8	Coup de vent	Gale	Viento duro
9	Fort coup de vent	Strong gale	Viento muy duro
10	Tempête	Storm	Temporal
11	Violent tempête	Violent storm	Burrasca
12	Ouragan	Hurricane	Huracan





Lektion 2



CMAS

WORLD UNDERWATER FEDERATION





Tauchsicherheit und Rettung

Tauchsicherheit und Rettung enthält alle Elemente und Techniken um dich in die Lage zu versetzen einige Probleme die dir während deiner Tauchgänge begegnen können zu meistern.

Dieser Abschnitt wird dir Erklären wie man feststellt wann ein Taucher Hilfe benötigt, wie man ihm hilft und wie man mit einem Bewusstlosen Taucher umgeht.

Stichworte

Notfall

Außergewöhnliche und unerwartete Situation oder gefährliche Situationen welche plötzlich entstehen und welche eine schnelle Reaktion erfordern.

Sicherheit

Vorraussetzungen die dich in die Lage versetzen unverletzt und ohne Gefahr zu Tauchen

Hilfe/Rettung

Aktionen die jemanden aus einer unglücklichen oder gefährlichen Situation befreien.

Gefahr

Eine Kombination aus Umständen oder Situationen aus denen Schaden entstehen kann.

Während eines Tauchganges wenn ein Notfall eintritt können deine Tauchpartner dir helfen und dein Leben Retten wenn sie dazu in der Lage sind. Wie oft vor dem Tauchen hast du dich gefragt ob du in der Lage währst deine Freunde zu unterstützen.

Die Statistik sagt uns das:

- **über 60% der Taucher haben einem Tauchpartner das Leben gerettet**
- **60% von ihnen haben einen anderen Taucher an die Oberfläche gebracht**
- **60 % haben ihrem Tauchpartner schon Luft unter Wasser gegeben**
- **20% haben schon eine Mund zu Mund Beatmung durchgeführt**
- **10 % haben schon eine Herz-Lungen-Wiederbelebung durchgeführt**

Tauchsicherheit und Rettung ist keine unfehlbare Technik, die Umgebung, die Ausrüstung, die art des Bootes, das Wetter, die Wellen, Strömung oder die Wasser Temperatur machen die Unterwasser Rettung zu einer besonderen Angelegenheit.

Zusätzlich zu einer besonderen Ausbildung sollte ein Taucher, um ein guter Retter zu sein, folgende Eigenschaften besitzen:

- **Besonnenheit und Selbstkontrolle**
- **Schnelle Auffassungsgabe**
- **Übersicht**
- **Und vor allem ein gutes Gespür haben**



Die Rettung

Vorbeugen

„Vorbeugen ist besser als helfen“

denn manches Mal können Tauchunfälle schwere körperliche Schäden verursachen. Es ist wichtig alle Techniken zu lernen die dir helfen ein Problem zu lösen sobald es auftritt, aber das Wissen über eine Technik ist nicht viel wert wenn der Helfer, aus mangelndem Training, nicht sehr gut mit dieser Technik vertraut ist. Jedes Jahr sterben einige Taucher weil ihre Tauchpartner nicht bemerkt haben dass ein Problem bestand und somit nicht in der Lage waren bei diesem zu helfen. Aber es ist genauso wichtig zu wissen WAS ZU TUN IST und WIE ES ZU TUN IST.

Feststellen von Problemen

Der Taucher in Gefahr ist eine Person, in unserem Fall ein Taucher der sich in einer Realen oder Hypothetisch gefährlichen Situation befindet.

Einer Gefahr kann der Taucher in Gefahr je nach Erfahrung, schwere der Situation oder seiner Natur folgendermaßen begegnen:

- **Rationell und sich der Gefahr bewusst**
- **Bewusstlos und ohne Atem**
- **Passiv und unfähig sich zu bewegen**
- **Panisch**

Unter dem ersten Umstand ist der Taucher in Gefahr sobald er diese bemerkt meist in der Lage seinem Tauchpartner die Gefahr zu signalisieren und ist in der Lage mit dem Retter zusammenzuarbeiten.

Der passive Taucher in Gefahr ist sehr aufgeregt, seine Augen sind weit geöffnet und er hat Probleme beim Atmen, er ist nicht in der Lage den Retter zu unterstützen. Wenn der Retter ihn erreicht hat dieser zuerst zu versuchen den Taucher in Gefahr zu beruhigen damit dieser nicht in Panik verfällt oder ohnmächtig wird.

Der Bewusstlose Taucher in Gefahr dem Ersticken nahe und dadurch in einer gefährlichen Situation. Diese Situation erfordert eine schnelle Hilfe da der Kreislaufkollaps kann schwere Folgeschäden für den Taucher in Gefahr bedeuten wenn dieser nicht möglichst schnell wieder Atmen kann.

Der Panische Taucher in Gefahr ist sehr gefährlich, er hat die Kontrolle verloren, er hat nur noch das Bestreben möglichst schnell an die Oberfläche zu gelangen und Atmet heftig. Er kann dem Retter den Atemregler entreißen was seine und die Situation des Retters nur noch schlimmer macht. In diesem Falle sind Hartnäckigkeit, Entschlossenheit und Mut nötig um zu helfen.

Situationen von Notfällen

Nun werden wir auf die häufigsten Notsituationen eingehen und wie man diesen begegnet. Jeder Abschnitt wird einige Situationen analysieren und wird erklären warum, wie und wann eingegriffen wird.

Also wird jeder Abschnitt untersuchen:

- **Den Grund des Unfalls**
- **Status des Tauchers der sich in Gefahr befindet**
- **Rettungsmaßnahmen**



Probleme die die Kontrolle des Tauchpartners oder der Gruppe betreffen

Verlorener Taucher

Grund des Unfalls

Sehr oft bleiben Taucher nicht bei der Gruppe weil sie nicht in der Lage sind dieser zu folgen oder sie werden durch etwas abgelenkt:

- während des Tauchens speziell wenn die Sichtweite gering ist, ist es wichtig das die Gruppe zusammen bleibt
- Wenn ein Taucher während des Tauchganges stoppt um die Umgebung zu beobachten oder seine Ausrüstung zu richten muss er den Tauchgangsführer oder seinen Tauchpartner darüber informieren, für den Fall das er Hilfe benötigt oder damit die Gruppe auf ihn wartet.
- Bei Strömung kann es schwierig sein bei der Gruppe zu bleiben, speziell beim Aufstieg muss dann sehr nahe bei seinem Tauchpartner geblieben werden.

Status des Tauchers in Gefahr

Wenn der Taucher sehr erfahren und gut Ausgebildet ist und merkt dass er seine Gruppe verloren hat kann er:

- Die Gruppe suchen: wenn er weiß das die Gruppe noch nicht weit weg sein kann und nach ihm suchen wird.
- Zur Oberfläche aufsteigen: wenn er nach kurzer Zeit des Suchens die Gruppe nicht wieder gefunden hat muss er zur Oberfläche aufsteigen und sich dort mit der Gruppe wieder treffen oder zum Boot zurückkehren.

Wenn der Taucher nicht besonders erfahren ist und auch nicht gut Ausgebildet und merkt das er alleine ist sollte er an Ort und Stelle verweilen weil die Gruppe ihn sicher suchen wird. Sollte die Gruppe ihn nach einigen Minuten nicht gefunden haben so muss er unter Einhaltung aller Sicherheitsstopps zur Oberfläche aufsteigen.

Rettungsmanöver

„Suchst du nach der Gruppe oder Tauchst du zur Oberfläche auf?“

Der erfahrene Taucher beginnt, wenn er mal den Anschluss zur Gruppe verloren hat, sich um 360 Grad zu drehen und dabei auch nach oben und unten zu schauen ob er irgendwo die Blasen der Gruppe oder Teile der Ausrüstung sieht. Wenn er die Gruppe nicht sieht dann kann er in der Richtung suchen in der der Tauchgang laut dem Briefing verlaufen sollte da er davon ausgehen kann das auch die Gruppe nach ihm suchen wird. Während der Suche ist es besser leicht aufzusteigen da es einfacher ist etwas zu sehen wenn man von oben nach unten sieht. Er muss dabei ruhig bleiben denn wenn er nervös wird dann verschlimmert sich die Situation für ihn.

Wenn er die Gruppe nach einigen Minuten nicht gefunden hat steigt er langsam zur Oberfläche auf.

Wenn sich Taucher entscheiden zur Oberfläche Aufzusteigen, egal ob erfahren oder unerfahren, werden sie folgende Punkte beachten:

- Sollte er in der Nähe der Ankerleine oder der Boje sein dann wird er diese Antauchen und an der Leine den Aufstieg beginnen.
- Ist der Taucher zu weit vom Boot entfernt oder kann dieses unter Wasser nicht finden dann ist es besser an einer Felswand oder einem anderen Platz aufzusteigen an dem der Bootsverkehr nicht herrscht, dort beginnt er langsam mit dem Aufstieg. Hat er die Oberfläche erreicht sucht er nach seinen Tauchpartnern und Signalisiert diesen das er da ist, oder er schwimmt zum Boot.



Technische Probleme

Abblasender Lungenautomat

Grund des Unfalls

Schlechter Umgang oder Wartung des Atemreglers ist der häufigste Grund dieses Problems, es kann sich Sand oder Dreck im Atemregler oder dem Knopf der Luftdusche befinden oder der Druck kann überhöht sein.

Status des Tauchers in Gefahr

Der Taucher wird sehr überrascht sein wenn das Problem auftritt, aber er muss ruhig bleiben damit er durch die ganzen Blasen um ihn herum nicht die Orientierung verliert oder plötzlich aufsteigt.

Rettungsmanöver

Das Problem sorgt für ein schnelles leeren der Pressluftflasche deswegen muss der Taucher:

- Die Aufmerksamkeit seines Tauchpartners erlangen.
- Versuchen aus dem abblasenden Automaten zu Atmen und dabei mit dem Mund die Überflüssige Luft steuern um den entstehenden Überdruck auszugleichen.
- Den Octopus benutzen und versuchen das Ventil des Hauptautomaten mit der Hand zu schließen.
- Wenn der Octopus und der Hauptautomat an zwei getrennten Ventilen angeschlossen sind, den Tauchpartner bitten, das Ventil mit dem abblasenden Automaten zu schließen.
- Wenn sich das Problem unter Wasser nicht lösen lässt dann unter Wechselatmung oder mit dem Octopus des Tauchpartners auftauchen. Sollten die aufsteigenden Blasen des abblasenden Lungenautomaten die Sicht oder den Aufstieg behindern so wird der Tauchpartner die Flasche zudrehen.

Der Lungenautomat liefert keine Luft

Grund des Unfalls

Plötzlich während des Tauchgangs hört der Atemregler auf Luft zu geben. Die Hauptursachen dafür sind:

- Die Pressluftflasche ist leer weil sie vor dem Tauchgang nicht geprüft wurde oder das Manometer arbeitet nicht richtig und gibt deswegen einen falschen Wert für den Flaschendruck an.
- Bei sehr tiefen Tauchgängen kann der Umgebungsdruck eine korrekte Funktion des Atemreglers verhindern.
- Der Atemregler ist wegen einem Produktionsfehler oder schlechter Behandlung defekt.

Status des Tauchers in Gefahr

Wenn die Luftzufuhr langsam geringer ist und der Taucher dies rechtzeitig merkt und er ruhig bleibt kann er die Situation bereinigen indem er seinen Tauchpartner um Hilfe bittet.

Sollte die Luft plötzlich wegbleiben dann kann die Situation sehr gefährlich werden wenn der Taucher in Panik verfällt.

Rettungsmanöver

- Der Panische Taucher wird versuchen so schnell wie möglich an die Oberfläche zu kommen. Der Retter muss versuchen den Taucher zu erreichen ohne dabei allerdings seine eigene Sicherheit zu gefährden. Erreicht er den Taucher wird er diesem seinen Octopus geben und dadurch dessen Atemkontrolle wiederherstellen.
- Wenn der Taucher in Panik zu weit vom Retter entfernt ist und den Aufstieg sehr schnell durchführt ist dies sehr gefährlich. Der Retter hat unter Einhaltung der Aufstiegsgeschwindigkeit dem Taucher zu folgen und an der Oberfläche festzustellen wie es diesem geht.
- Wenn der Taucher in Gefahr ruhig ist und in der Lage zu Signalisieren das er Luft braucht wird er sich dem Retter nähern und dieser wird dann unter Wechsel- oder Octopus Atmung mit dem Taucher langsam aufsteigen.



Luft tritt aus der Tarierweste aus

Grund des Unfalls

Dieses Problem kann durch einen Fabrikationsfehler, schlechte Behandlung oder Wartung der Tarierweste entstehen.

Status des Tauchers in Gefahr

Der Taucher bemerkt dieses Problem weil er:

- keine neutrale Tariierung herstellen kann und immer Richtung Grund gezogen wird.
- die Luft aus der Tarierweste durch ein Loch oder ein fehlerhaftes Ventil austreten sieht.

Normalerweise ist dieses Problem nicht gefährlich. Wenn er das Problem feststellt informiert er seinen Tauchpartner oder die Gruppe und beginnt dann mit dem Aufstieg.

Rettungsmanöver

Der Tauchpartner wird dem Taucher in Gefahr helfen indem er seinen Aufstieg mit seiner eigenen Tarierweste unterstützt. Eine Wechselatmung ist dabei nicht nötig, es reicht wenn beide Taucher die Schultergurte der Tarierweste vom Tauchpartner festhalten.

Tarierweste ist überfüllt

Grund des Unfalls

Dieses Problem kann durch einen Herstellungsfehler, schlechter Wartung oder schlechter Behandlung hervorgerufen werden. Das fehlerhafte Element ist vermutlich das Ventil des Inflators welches nach einer Betätigung blockiert hat.

Status des Tauchers in Gefahr

Wenn die Tarierweste durch eine Fehlfunktion überfüllt wird kann dies gefährlich werden da der Taucher positiv Tariert wird und damit zu schnell zur Oberfläche aufsteigen kann. Unerwartet wird der Taucher merken das seine Tariierung ihn Richtung Oberfläche zieht und er wird versuchen Luft aus der Tarierweste zu entlassen um wieder abzutauchen aber nach kurzer Zeit wird das Problem wieder auftauchen.

Rettungsmanöver

Der Erfahrene Taucher wird sobald er das Problem bemerkt versuchen einen Felsen oder ähnliches zu erreichen um dort zu stoppen. Er wird den Inflatorschlauch trennen und dann mit seinem Tauchpartner aufsteigen oder er kann den Tauchgang fortsetzen und dabei mit dem Mund tariieren. Der unerfahrene Taucher wird mit der Unterstützung seines Tauchpartners zur Oberfläche auftauchen.

Verlust des Bleigurtes

Grund des Unfalls

Während des Tauchgangs kann sich der Bleigurt aus verschiedenen Gründen lösen:

- Der Gurt wurde nicht fest genug angelegt und durch den Umgebungsdruck wird der Tauchanzug soweit komprimiert das der Gurt abrutscht.
- Während des Tauchgangs kommt etwas an die Schnalle des Bleigurtes und dieser wird so geöffnet.
- Wenn es sich um einen Taschenbleigurt oder Integriertes Blei handelt kann es sein das die Taschen nicht richtig geschlossen sind und so das Blei herausfallen kann.

Status des Tauchers in Gefahr

Wenn der Taucher das lösen des Bleigurtes bemerkt dann wird er versuchen diesen mit der Hand festzuhalten bevor er zum Grund fällt. Wenn sich dadurch die Tariierung zu einer Seite ändert kann das bei unerfahrenen Tauchern dazu führen das sie sehr nervös werden. Wenn sich der Tauchgurt sehr plötzlich löst sorgt das für einen starken Auftrieb und kann zu einem sehr schnellen Aufstieg führen was sehr gefährlich ist.

Rettungsmanöver

Wenn sich der Gurt in seiner Hand befindet muss der Taucher etwas Luft aus der Tarierweste ablassen um seine Tariierung wiederherzustellen. Er benötigt unter Umständen Hilfe um den Gurt in ruhe wieder anlegen zu können.

Hilfe: Für den Taucher wird es schwierig sein um Hilfe zu bitten da er damit beschäftigt ist die Tariierung zu halten. Der Retter wird sich so schnell es geht zum Taucher bewegen und die Luft aus dessen und seiner eigenen Tarierweste ablassen. Sollte ein dritter Taucher zur



Verfügung stehen kann dieser den Bleigurt wieder aufnehmen und beim anlegen helfen. Sind Taucher und Retter alleine können diese versuchen Steine aufzusammeln und die die Taschen der Tarierweste zu stecken bis die Tarierung negativ ist und dann Auftauchen da in diesem Fall der Tauchgang auf jeden Fall beendet werden muss.

Probleme bei Trockentauchanzügen

Grund des Unfalls

Wie wir wissen befindet sich im innern des Anzuges Luft um besser zu isolieren und damit hat der Anzug denselben Effekt wie eine Tarierweste.

Trockentauchanzüge besitzen ein Ein- und Auslassventil. Diese Ventile können aufgrund eines Herstellungsfehlers, schlechter Behandlung oder Wartung hängen bleiben und so die folgenden Probleme verursachen:

- Einlassventil bleibt hängen und verursacht eine Überfüllung des Anzuges was zu einem zu schnellen Aufstieg führt.
- Das Einlassventil klemmt in geschlossener Position und es kann keine Luft in den Anzug geblasen werden. In diesem Fall wird dem Taucher evtl. kalt, aber die Tarierweste hilft dem Taucher seine Tarierung wiederzuerlangen.
- Auslassventil klemmt in geschlossener Position und die Luft kann nicht aus dem Anzug abgelassen werden was zu einem Verlust der Tarierung und einem zu schnellen Aufstieg führen kann.
- Auslassventil klemmt in offener Position und die Luft entweicht aus dem Anzug.

Status des Tauchers in Gefahr

Diese Probleme können für den Taucher gefährlich werden wenn der Taucher (und wir gehen davon aus das ein Taucher der mit einem Trockentauchanzug taucht ein erfahrener Taucher ist der weiß das diese Probleme gefährlich sind) nicht in der Lage ist den Effekt des defekten Tauchanzuges auf seine Tarierung zu kontrollieren. Der Taucher ist in einer schwierigen Situation wenn er:

- an den Ventilen herumfummelt und dabei die Gruppe aus den Augen verliert.
- Permanent die Tiefe wechselt
- uns fragt nach seiner Ausrüstung zu schauen weil er merkt das etwas nicht in Ordnung ist.

Rettungsmanöver

Wenn ein Trockentauchanzug nicht mit Luft gefüllt ist dann wird es kalt, aber wenn er sich versehentlich aufbläst ist die Gefahr eines zu schnellen Aufstiegs sehr hoch.

Unter diesen Umständen ist es nötig die Luft aus dem Anzug zu bekommen:

- manuell durch drücken des Auslassventils
- öffnen einer Manschette an Arm oder Hals mit den Fingern. Dies wird den Anzug fluten, aber wir können den Tauchgang beenden und langsam zur Oberfläche aufsteigen, auch wenn es gleichzeitig kalt im Anzug wird.

Verlieren der Maske

Grund des Unfalls

Während des Tauchgangs kann es passieren das:

- wir die Maske verlieren während wir sie einstellen oder weil ein Tauchpartner uns diese versehentlich mit seinen Flossen vom Gesicht reißt.
- das Maskenband reißt.

Status des Tauchers in Gefahr

Alle Taucher wissen das man während man die Maske reinigt man anhält und ruhig bleibt. Es kann passieren das kaltes Wasser Probleme bereitet die bis zur Panik führen können.

Rettungsmanöver

Wenn ein Taucher seine Maske verliert und er diese aufgrund der Farbe selber wieder finden kann dann kann er nachdem er sie wieder angezogen hat ohne Probleme den Tauchgang fortführen. Kann er die Maske nicht selber wieder finden muss er seinem Tauchpartner signalisieren das dieser die Maske sucht und währenddessen ruhe bewahren. Wenn der Tauchpartner die Maske nicht finden kann werden beide zur Oberfläche aufsteigen. Wenn das Maskenband reißt kann der Taucher die Maske mit der Hand vor sein Gesicht halten.



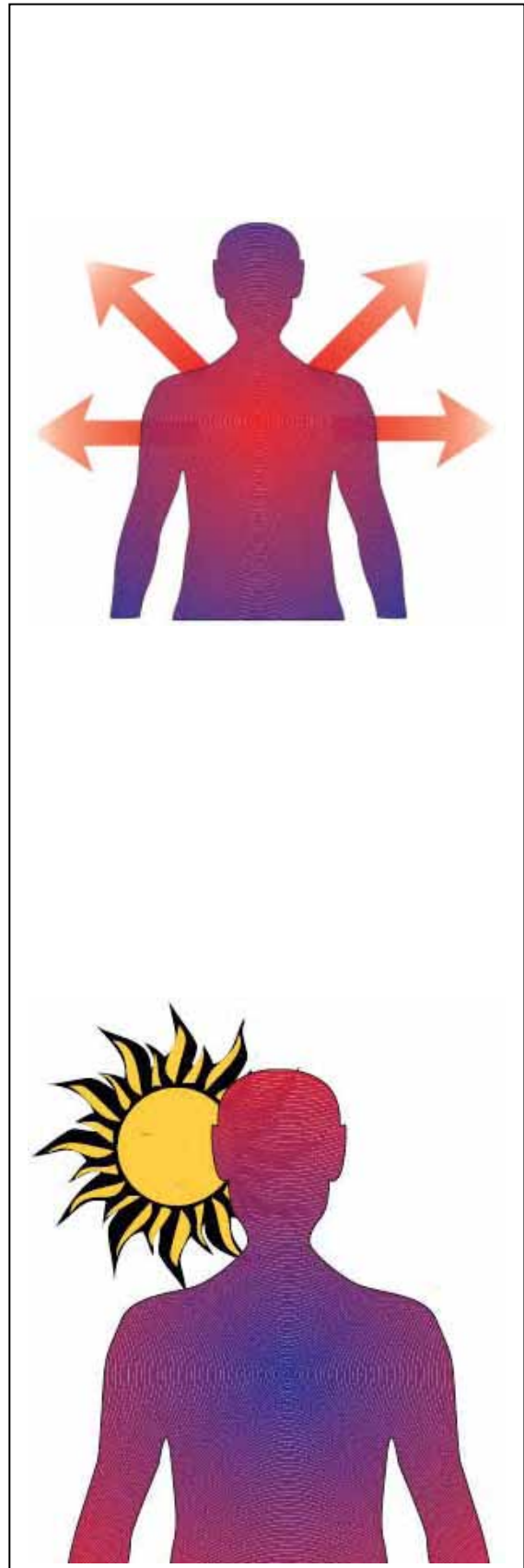
Wenn der Retter merkt das Panik in dem Taucher aufzusteigen droht wird er, bevor er nach der Maske sucht, zu dem Taucher schwimmen mit diesem Kontakt aufnehmen und ihn beruhigen. Danach wird er nach der Maske Ausschau halten und wenn er diese nicht findet mit dem Taucher zur Oberfläche aufsteigen.



Körperliche Probleme

Hypothermie (Unterkühlung)

Wenn der Körper Wärme verliert (Thermolyse) versucht er eine gleichmäßige Temperatur besonders im Körperzentrum aufrecht zu erhalten. Während eines Tauchganges wird zum Beispiel das Körperzentrum welches die Organe (Herz, Leber, usw.) enthält geschützt, sollte der Tauchgang in kaltem Wasser und für längere Zeit durchgeführt werden kann es zu einer Hypothermie kommen. Eine Hypothermie wird durch fallen der Temperatur auf ca. 30 Grad ausgelöst und kann schlimme Probleme bereiten. Zu Beginn steigt der Herzschlag um der negativen Situation zu begegnen, aber wenn die Temperatur unter 34 Grad sinkt fällt auch der Puls schlagartig. Unter 30 Grad kann es zu Herzrhythmusstörungen kommen. Eine Hypothermie senkt auch die Atemfrequenz was dazu führen kann dass das Gehirn nicht mehr ausreichend mit Sauerstoff versorgt wird und Nervosität und Verwirrtheit auslösen kann. Deswegen ist es besonders wichtig gut ausgerüstet und vorbereitet einen Tauchgang zu beginnen. Die Behandlung der Hypothermie besteht hauptsächlich darin, zu verhindern dass die Körpertemperatur weiter fällt. Es müssen alle nassen Kleidungsstücke entfernt werden und der Taucher sollte in warme Decken gehüllt werden. Es ist sehr gefährlich dem Opfer Alkohol zu trinken zu geben. Dies würde dazu führen dass sich die Blutgefäße öffnen und das kalte Blut sehr schnell in das Körperzentrum, und damit zu den inneren Organen, gelangt und dort die Kerntemperatur absenkt.



Hyperthermie (Hitzschlag)

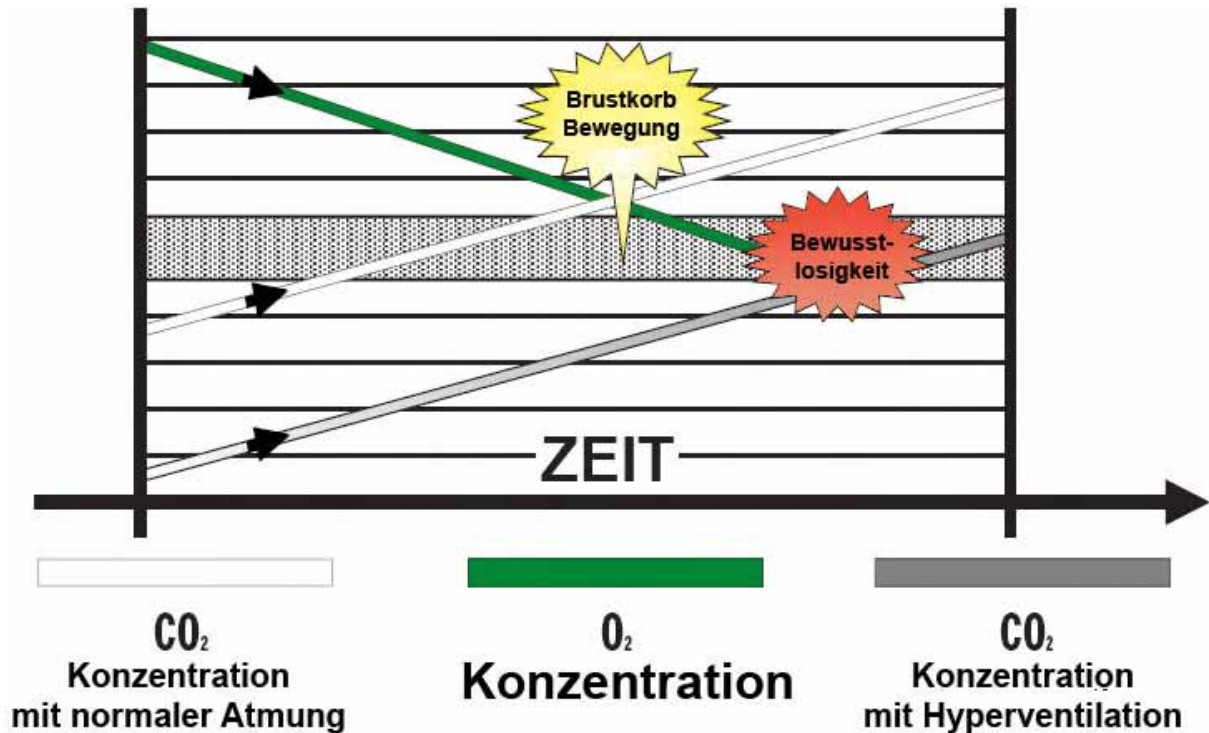
Einen Hitzschlag kann ein Taucher dann erleiden wenn er zum Beispiel in seinem Tauchanzug längerer Zeit in der Sonne verbringt. Dies kann dazu führen dass der Körper nicht mehr in der Lage ist das ansteigen der inneren Körpertemperatur zu kompensieren. Symptome können Verwirrtheit, Kopfschmerz, Schweißausbrüche, Atemlosigkeit bis hin zur Bewusstlosigkeit sein. Die Behandlung dieser Symptome ist das Opfer zu entkleiden und an einen kühlen schattigen Ort zu bringen, reichlich Wasser zu trinken zu geben und kalte Kompressen aufzulegen.



Atemlosigkeit

Wenn ein Taucher Atemlos ist muss der Retter ihn beruhigen und dafür sorgen dass dieser seine Atemkontrolle wiedererlangt. Der Tauchgang wird fortgeführt wenn der Taucher das Problem überwunden hat.

Hyperventilation



Krämpfe

Wenn ein Taucher Krämpfe bekommt wird der Retter sich ihm nähern, egal ob an der Oberfläche oder unter Wasser, und helfen den Krampf zu lösen. Wenn die Krämpfe immer wieder kommen muss der Tauchgang abgebrochen werden.



Notfälle während des Tauchgangs

Unfälle die sich während des Abstiegs ereignen können

Typ	Grund	Subjektive Symptome	Objektive Symptome	Erste Hilfe	Weiter-gehende Behandlung	Vorbeugung
Mittelohr Schock oder Trauma verursacht durch den Wasserdruck	Erkältung Blockierung der Eustachischen Röhre	Hörverlust Ohrenschmerzen Blutung aus dem Ohr	Entzündung des Mittelohres Perforation des Trommelfells	Aufsteigen zur Oberfläche Schleimhaut abschwellende Mittel	Untersuchung durch einen Hals-Nasen-Ohren Arzt	Niemals mit einer Erkältung Tauchen
Innenohr	Plötzliche Druck Änderungen	Verwirrtheit Übelkeit	Blutklumpen im Ohrkanal Änderungen am Trommelfell			Ordentlicher Druck-ausgleich
Außenohr	Blockierung des Außenohres	Ohrenschmerzen Evtl. Blutungen	Nasenbluten	Aufsteigen zur Oberfläche		Niemals Ohrenstöpsel tragen
Nasennebenhöhlen	Erkältung Verstopfung der Nasen-Nebenhöhlen	Schmerzen bei Druck Änderungen		Aufsteigen zur Oberfläche		Niemals mit Grippe oder Schnupfen Tauchen
Lunge	Während des Abstiegs ist die Luftversorgung nicht ausreichend	Brustschmerzen Atemlosigkeit	Blutungen Zyanose	Aufsteigen zur Oberfläche 100% Sauerstoff Schock-behandlung	Notfall-Transport ins Krankenhaus	
Haut	Kein Druck-ausgleich im Trokie	Schmerzen auf der Haut	Hämatome (Blutergüsse)			Druck-ausgleich im Trokie durchführen, Unter-ziehzeug verwenden
Gesicht	Kein Druck-ausgleich in der Maske	Schmerzen	Nasenbluten Bluterguss Blutunterlaufene Augen		Überprüfung der Augen durch einen Augenarzt	Druck-ausgleich in der Maske



Unfälle die während des Tauchgangs auftreten können

Typ	Grund	Subjektive Symptome	Objektive Symptome	Erste Hilfe	Weitergehende Behandlung	Vorbeugung
Bewusstlosigkeit während des Tauchgangs	Unterzuckerung Infektion Herzprobleme Fische oder Pflanzen Apnoe Tauchgang		Hängt vom Grund ab	Sofortige Rettung des Tauchers HLW Wenn nötig Druckkammer-Behandlung	Ärztliche Behandlung	Tauche nur wenn du Gesund bist Vermeide Überanstrengung
Stickstoff-Narkose	Tauchen mit Pressluft	Konzentrations-schwäche Euphorie Verwirrtheit Unkontrolliertes Handeln		Schnelle Verringerung der Tiefe		Tieftauchgänge vermeiden
Kohlendioxid (CO ₂) Vergiftung	CO ₂ in der Atemluft Atemanhalten Atemlosigkeit	Schwindel Ohrensausen Atemlosigkeit Herzrasen Übelkeit	Atemlosigkeit Kopfschmerz Bewusstlosigkeit Zyanose Schwierigkeiten beim Atmen	Alle Aktivitäten stoppen Zur Oberfläche aufsteigen		Überanstrengung und Atemlosigkeit vermeiden Die Luft in der Flasche überprüfen
Sauerstoff Vergiftung	Atmen von Sauerstoff mit zu hohem Partialdruck über längere Zeit	Übelkeit Muskelzuckungen Schwindel Augen Probleme Zittern Unkontrollierte Bewegungen der Gliedmaße	Muskelkrämpfe Epileptische Anfälle	Tauchgang abbrechen Evtl. Beatmen Antishock-Behandlung	Untersuchung durch einen Arzt	Keinen Sauerstoff unter zu hohem Partialdruck atmen
Sauerstoff-Unterversorgung oder Mangel	Nicht ausreichend Sauerstoff in der Atemluft	Nicht sichtbare Symptome	Verlust des Bewusstseins mit leichter oder schwerer Zyanose	Retten des Tauchers HLW 100% Sauerstoff	Transport in ein Krankenhaus	Beachten der Bedienungsanleitung Überprüfung der Tauchausrüstung



Unfälle die beim Aufsteigen passieren können

Typ	Grund	Subjektive Symptome	Objektive Symptome	Erste Hilfe	Weitergehende Behandlung	Vorbeugung
Umkehrblockierung in den Nebenhöhlen	Einnahme von Nasentropfen	Schmerzen während des Aufstiegs		Nasentropfen	Behandlung durch HNO-Arzt	Nicht mit einer Erkältung tauchen
Überdruck im Magen-Darm Trakt	Blähende Speisen	Schmerzen im Bauchbereich während des Aufstieges	Fühlbar harter und aufgeblähter Bauch	Langsamer Aufstieg	Einlauf Re-kompression	Keine Blähenden Speisen Essen
Dekompressionskrankheiten						
Schmerzen und Probleme mit der Haut	Nicht-beachten der Dekompressionszeiten	Stechender Schmerz in Knochen und Gelenken	Blutergüsse Hautausschlag Bewegungsschwierigkeiten in den Gelenken	Antishock Behandlung 100% Sauerstoff Re-kompression in der Druckkammer	Medizinische Versorgung durch einen Arzt	Keine Tieftauchgänge machen und die Dekozeiten beachten
Neurologische Probleme		Schwindel Probleme mit sehen und Sprechen	Lähmungserscheinungen Neurologischer Schock			
Lungen-Beschwerden		Verlust des Bewusstseins Brustschmerzen Schwierigkeiten zu Atmen	Atemnot Zyanose Shock			
Lungenüberdruckverletzungen						
Emphysem	Luft-anhalten während des Aufstiegs Lungenprobleme	Schwierigkeiten zu Schlucken oder zu Atmen	Atemnot	Antishock Behandlung 100% Sauerstoff Re-kompression in der Druckkammer	Medizinische Versorgung durch einen Arzt	Beachten der Aufstiegs-geschwindigkeiten Niemals den Atem anhalten Regelmäßige Atmung
Pneumothorax (Lungenriss)		Brustschmerzen Atemprobleme				
Lungenembolie		Verlust des Bewusstseins bei Erreichen der Oberfläche Plötzlicher Schmerz in der Herzgegend Schwierigkeiten zu Atmen	Halbseiten-Lähmung Shock			



Verschiedene Unfälle

Typ	Grund	Symptome	Erste Hilfe	Vorbeugung
Aussetzen von Kälte	Wahl des falschen Anzuges Fehlerhafter Trokie Falsches Unterziehzeug	Kältegefühl Ununterbrochenes Zittern Weißfärbung der Haut Benommenheit	Warme Decken um den Taucher wickeln In einen Warmen Raum bringen NIEMALS ALKOHOLISCHE GETRÄNKE VERABREICHEN	Ausrüstung überprüfen Über den Tauchplatz erkundigen Wahl der richtigen Ausrüstung
Hitzschlag	Aufenthalt in der Sonne z.B. mit Tauchanzug an	Kopfschmerz, Verwirrtheit, Schwitzen, Schneller Puls, Krämpfe	An einen Kühlen Platz bringen Kalte Kompressen Viel Wasser zu trinken geben	Im Schatten aufhalten Tauchanzug erst kurz vor dem Tauchgang anlegen Keine Überanstrengungen
Verbrennungen von Quallen	Kontakt mit den Tentakeln von Quallen	Schmerzen an der betroffenen Hautfläche, Rötung der Haut, Schwellungen, Blasen Gefühlsverlust, Krämpfe	Taucher aus dem Wasser bringen Mit Frischwasser abwaschen Mit Ammoniaklösung behandeln Antishock Behandlung	Kontakt mit Quallen vermeiden, Längen Tauchanzug tragen
Stichverletzungen	Einige Meerestiere haben Stachel welche sie zur Verteidigung einsetzen. Diese Stachel können Giftig sein	Schmerzen an der Einstichstelle, Brennen, Schwellung, Atemnot, Paralyse	Antishock Behandlung	Lange Tauchanzüge bieten einen guten Schutz aber grundsätzlich sollte jeder Kontakt mit Meereswesen vermieden werden
Biss von Wasserschlangen	Wasserschlangen injizieren ihr Gift über die Zähne	Das Gift von Wasserschlangen kann sofort oder mit einer Verzögerung von mehreren Stunden wirken, Es können alle Symptome von einer leichten Schwellung bis zum Herzstillstand eintreten	Taucher Beruhigen und sofort aus dem Wasser bringen Gegengift verabreichen Antishock Behandlung	Kontakt mit Wasserschlangen vermeiden



Lektion 3



CMAS

WORLD UNDERWATER FEDERATION





Aggressivität eines Panischen Tauchers

Während eines Tauchganges können Ereignisse eintreten die Panik oder Angst auslösen. Speziell wenn der Taucher merkt das er keine Luft mehr bekommt kann er aggressiv reagieren.

Ein panischer Taucher reagiert mit unkontrollierten und überzogenen Aktionen, er könnte seinen Tauchpartner angreifen um eine irrationale Hilfe zu bekommen.

Diese Situation kann Unfälle verursachen wenn der Tauchpartner nicht besonnen darauf reagiert.

Ein panischer Taucher der seinen Tauchpartner angreift kann zwei Situationen verursachen. Der Taucher kann sich an uns Klammern um Hilfe zu bekommen und näher an uns heran zu kommen dabei kann er sich von vorne oder hinten nähern.

Wenn er sich von vorne nähert sind wir in der Lage ihn zu sehen und können so seinen Aktionen zuvorkommen indem wir:

- Ihm den Octopus hinhalten wenn er keine Luft mehr hat
- Ihm bei der Tarierung helfen wenn er diese nicht in den Griff bekommt
- Ihn beruhigen wenn er in Panik ist

Wenn er sich von hinten nähert ist die Situation gefährlicher da wir nicht in der Lage sind sein Problem zu erfassen: Ist er in Panik? Hat er keine Luft mehr? Kann er seine Tarierung kontrollieren?

Wir müssen also erst sein Problem erfassen und es dann lösen.

Wir fassen den Taucher an der Flasche oder dem Kopf und versuchen ihn mit seiner Flasche vor uns zu bringen so das sein Gesicht von uns wegzeigt. Während wir den Taucher weiter an der Flasche festhalten erlangen wir erst einmal unseren Atemregler zurück sollte dieser heraus gefallen sein, anschließend finden wir heraus was dem panischen Taucher fehlt und geben ihm unseren Octopus, stabilisieren seine Tarierung oder beruhigen ihn, was schwierig ist da er uns nicht sehen kann. Sollte noch ein dritter Taucher da sein so nähert dieser sich dem panischen Taucher von vorne und unterstützt den Retter.

Es ist besser den Aufstieg erst einzuleiten wenn der Taucher sich beruhigt hat.



Tragen eines Tauchers in Gefahr an einen sicheren Ort

Für jeden Tauchunfall ist die Hilfeleistung gleich:

Überprüfung des Bewusstseins Zustandes des Tauchers in Gefahr

Es ist einfacher den Bewusstseins Zustand des Tauchers zu überprüfen wenn er an der Oberfläche ist. Stelle ihm einfache Fragen, Schüttele ihn leicht und sehe ihm in die Augen. Wenn er gut reagiert und eigenständig ist bitte ihn um Hilfe um das Boot oder das Land zu erreichen, wenn er Bewusstlos ist entferne seinen Bleigurt.



Um Unterstützung bitten

Nachdem der Bewusstseins Zustand des Tauchers geprüft ist versucht man Unterstützung zu bekommen. Mit angemessenen Hilfesignalen versucht man die Aufmerksamkeit des Bootes zu erlangen so das dieses Helfen kann.



Überprüfen der Atmung

Während wir auf Hilfe warten und wenn der Taucher Bewusstlos ist überprüfen wir die Atmung auf folgende Weise:

Beobachte seinen Brustkorb ob dort eine Bewegung sichtbar ist

Höre ob Atemgeräusche feststellbar sind

Höre und fühle ob Atemluft aus Mund oder Nase dringt

Dies ist nicht einfach unter diesen ungünstigen und Angst einflössenden Bedingungen festzustellen. Aber es gibt noch andere Anzeichen dafür die anzeigen das der Taucher nicht Atmet:

Die Haut im Gesicht ist gerötet und Zyanotisch aufgrund des niedrigen Sauerstoffgehaltes im Blut

Lippen und Augen sind geschwollen



Mund zu Mund Beatmung in Bewegung

Wenn keine Atmung festzustellen ist und unter Berücksichtigung das es unter diesen Umständen kaum möglich ist festzustellen ob noch Herzschlag vorhanden ist wird sofort mit der künstlichen Beatmung begonnen und diese auch während des Transportes zum Boot weitergeführt:

Die Tarierweste des Tauchers wird soweit aufgeblasen das sie ihn trägt aber seinen Brustkorb nicht zusammendrückt.

Wenn noch ein weiterer Retter zur Verfügung steht wird die Tarierweste des Opfers entfernt da der Tauchanzug normalerweise genügend Auftrieb bietet um das Opfer an der Oberfläche zu halten und es dann einfacher ist eine Rettung durchzuführen.

Halte den Ballen einer Hand auf die Stirn und halte mit Zeigefinger und Daumen die Nase zu.

Die andere Hand wird unter dem Kopf gehalten um diesen über Wasser zu halten und damit die Atemwege frei von Wasser zu halten. Bei Beatmung im Trockenen ist diese Hand unter dem Kinn weil es nicht nötig ist den Kopf in die Höhe zu halten.

Nun Überstrecken wir den Kopf mit den Händen in der oben beschriebenen Position wodurch sich normalerweise der Mund öffnet und beginnen mit der Mund zu Mund Beatmung alle 5 Sekunden. Während der Retter einatmet wird der Druck auf die Nase verringert damit diese frei ist.

Es ist schwierig den Rhythmus der Beatmung einzuhalten da wir gleichzeitig den Taucher in Richtung Boot schleppen, der Versuch ihn beizubehalten wird den Transport zum Boot behindern. Aber die Beatmung wird solange Aufrechterhalten bis der Taucher wieder selber mit der Atmung beginnt was sich zum Beispiel durch Husten bemerkbar machen kann. Wenn der Taucher nicht wieder zu Atmen beginnt transportieren wir ihn zum Boot oder Ufer wo wir dann mit einer HLW beginnen.



Transportieren eines Tauchers an der Oberfläche

Wenn das Opfer Bewusstlos ist oder ohne Herzschlag oder er ist bei Bewusstsein aber nicht in der Lage selber zu schwimmen weil er zu erschöpft ist müssen wir ihn zu einem Boot oder zum Land transportieren. Dies geschieht durch eine der im Folgenden beschriebenen Methoden:

Transportieren eines Tauchers der bei Bewusstsein aber Erschöpft ist

Ohne Ausrüstung von ihm zu entfernen packen wir das Ventil seiner Tauchflasche und ziehen ihn dann auf dem Rücken liegend an diesem. Wir selber schwimmen dabei in Seitenlage und halten das Boot oder Land im Blick. Hin und wieder stoppen wir und fragen den Taucher nach seinem Befinden.



Transportieren eines Bewusstlosen Tauchers mit Atemtätigkeit

In diesem Fall ist es besser die Ausrüstung des Tauchers zu entfernen da dies den Transport beschleunigt. Um den bestmöglichen Kontakt zu dem Taucher aufrecht zu erhalten wird der Taucher an der Seite des Retters transportiert:

Der Retter schwimmt in Seitenlage halb unter dem Opfer und packt das Opfer mit einer Hand über dessen Schulter und hält mit dieser Hand in der Achselhöhle des anderen Arms des Opfers dieses fest. Für den Transport wird die Maske des Opfers nur wenn ruhige See herrscht entfernt oder wenn das Opfer Atemprobleme durch den Mund hat was bedingt das die Nase frei ist.



Transportieren eines Bewusstlosen Tauchers ohne Atmung

Diese Transportmethode ist die schwierigste und am meisten ermüdet da gleichzeitig zum Transport noch die Mund zu Mund Beatmung durchgeführt werden muss. Die Position ist vergleichbar mit der vorher beschriebenen:

Aus der Seitenlage heraus führen wir unseren Arm unter der Achsel des näher gelegenen Armes des Opfers hindurch und halten damit sein Genick. Während wir mit der anderen Hand die Nase zuhalten führen wir die Mund zu Mund Beatmung durch.



Der Arm der unter der Achsel des Opfers durchgreift ermöglicht uns einen guten Halt so dass wir den Transport und die künstliche Beatmung eine lange Zeit durchführen können.

Heraustragen eines Tauchers in Gefahr

Ist das Opfer erst einmal ans Ziel gebracht müssen wir diesen nun aus dem Wasser heben. Dabei hängt es davon ab ob wir ihn an Land tragen oder auf ein Boot, in welcher weise dies geschieht.



Heben des gefährdeten Tauchers auf ein Boot

Der Taucher ist bei Bewusstsein aber nicht in der Lage alleine ins Boot zu gelangen

Wir helfen dem Opfer aus der Ausrüstung und mit der Unterstützung der an Bord befindlichen Helfer wird ihm über die Leiter ins Boot geholfen.

Der Retter der sich im Wasser hinter dem Opfer befindet hält genügend Abstand ein damit er im Fall das das Opfer zurück ins Wasser fällt diesem Helfen kann aber das Opfer nicht auf ihn fallen kann.

Die Helfer an Bord helfen dem Opfer die Leiter hoch und falls dies nötig ist legen sie ihn dann anschließend an einem schattigen Platz um seinen Zustand zu überprüfen.

Der gefährdete Taucher ist Bewusstlos aber Atmet

Wenn wir nicht bereits beim Transport die Ausrüstung entfernt haben so wird diese mit Erreichen des Bootes entfernt

Bei Sicherstellung das kein Wasser in die Atemwege gelangt entfernen wir die Ausrüstung des Opfers, wobei der Bleigurt schon vor dem Transport abgeworfen wurde.

Mit einer Hand hält sich der Retter an der Leiter oder dem tiefsten Teil des Bootes fest, während

der andere Arm das Opfer um die Hüfte herum festhält. Von dieser Position dreht der Retter das Opfer jetzt mit dem Rücken zum Boot.

Der Retter reicht nun die Hände des Opfers an die Helfer welche sich auf dem Boot befinden und während diese das Opfer nach oben ziehen drückt der im Wasser befindliche Retter das Opfer nach oben. Dabei ist darauf zu achten das das Opfer nirgendwo anstößt oder sich beim Heben ins Boot verletzt.



Tragen eines gefährdeten Tauchers an Land

Das Opfer wird nur an Land getragen wenn das Boot nicht erreichbar ist und die Küste nah oder wenn der Tauchgang nicht von einem Boot gestartet ist.

Der Retter wird nach einem Strand oder einer flachen Stelle Ausschau an der er das Opfer ohne weitere Komplikationen an Land bringen kann. Sollte der Tauchplatz an einer Felsküste gelegen sein dann sucht der Retter nach einem flach ins Wasser gehenden Stein auf welchen er das Opfer heraufziehen kann.

Sofern nicht schon während des Transports erfolgt wird die Ausrüstung des Opfers im flachen Wasser entfernt. Dann wird der Kopf mit einer Hand am Genick unterstützt während der andere Arm unter der Achsel durchgeführt wird und das Opfer so an Land gezogen wird.

Spezielle Hebetechniken *Der Retter ist alleine*

Während sich der Retter an der Bordleiter festhält dreht er das Opfer so dass dieses mit dem Rücken gegen die Leiter lehnt. Dann legt er die Arme des Opfers um seinen Hals und klettert so die Leiter hoch während er das Opfer mit seinen Beinen unterstützt.

Diese Methode ist sehr schwierig durchzuführen wenn das Opfer schwerer als der Retter ist.



Das Boot ist ein Schlauchboot

Im Falle dass das Boot über keine Leiter verfügt wird das Opfer über die Seite des Schlauchbootes in dieses hinein gehoben.

Wir versuchen das Opfer mit dem Rücken zum Schlauchboot mit einem Bein zwischen seinen Beinen zu stabilisieren während ihn die Helfer auf dem Boot unter den Armen hindurch in das Boot ziehen. Diese Methode ist ohne zusätzliche Hilfe nicht durchzuführen.

Das Boot ist mit einer Schwimmplattform in Meereshöhe ausgerüstet

Wir halten das Opfer mit einem unserer Beine zwischen seinen Beinen und unseren Armen unter seinen Achselhöhlen an der Schwimmplattform fest. Dann legen wir seine Arme auf die Plattform und halten diese mit einer unserer Hände dort fest. Dann klettern wir auf die Plattform während wir uns mit der Hand die die Hände des Opfers festhalten auf diese Stützen damit sie nicht abrutschen, unsere andere Hand benutzen wir zum klettern.



Dann drehen wir das Opfer mit dem Gesicht von uns weg während wir es an den Handgelenken aus dem Wasser halten. Dann ziehen wir ihn mit dem Rücken auf die Plattform. Diese Methode ist einfacher wenn jemand dabei hilft speziell beim Herausheben und wenn das Opfer sehr schwer ist.



Erste Hilfe

Wenn das Boot erreicht ist und das Opfer an Bord gehoben wurde ist es nötig dass zuerst alle lebenserhaltenden Maßnahmen durchgeführt werden.

Ort der Lagerung: Das Opfer sollte an einen trockenen und geschützten Platz gelagert werden. Wenn nötig muss das Opfer an einem überdachten Ort hingelegt werden.

Hilfe an Land herbeirufen: Entscheide ob es nötig ist Hilfe an Land zu rufen um das Opfer in ein Krankenhaus zu transportieren. Halte den telefonischen Kontakt aufrecht um den Zustand des Opfers zu kommunizieren.

Überwachung: Auf dem weg zum Land ist es nötig die Lebenszeichen des Opfers zu überwachen angefangen vom Bewusstsein und wenn nötig das Opfer zu beatmen oder HLW durchzuführen.



Erste Hilfe Box

Die Erste Hilfe Box ist hilfreich wenn es darum geht jemanden zu helfen und jedes Tauchzentrum sollte eine besitzen und auch auf dem Boot eine haben.

Die Box sollte folgende Dinge enthalten:

- Wasserstoff Peroxyd
- Sprühalkohol
- Augenspülung
- Flüssige Seife
- Mittel gegen Insektenstiche
- Pflaster
- Sterilisierte Wundauflagen
- Selbstklebender Wundverband
- Schere
- Pinzette
- Medizinische Watte
- Wattestäbchen
- Skalpell
- Vaseline
- Zahnstocher
- Einweghandschuhe
- Fieberthermometer
- Stethoskop
- Blutdruckmessgerät
- Schienen für Arme und Beine
- Decken und Kissen
- Hitze- und Kältepacks
- Ambo-Beutel
- Taschenmaske
- Kanülen
- Sauerstoff

Bootsausrüstung

- Bojen und Ringe zum werfen
- Leinen und Schnüre
- Starke Gummibänder



Ausrüstung zum verhindern von Unfällen

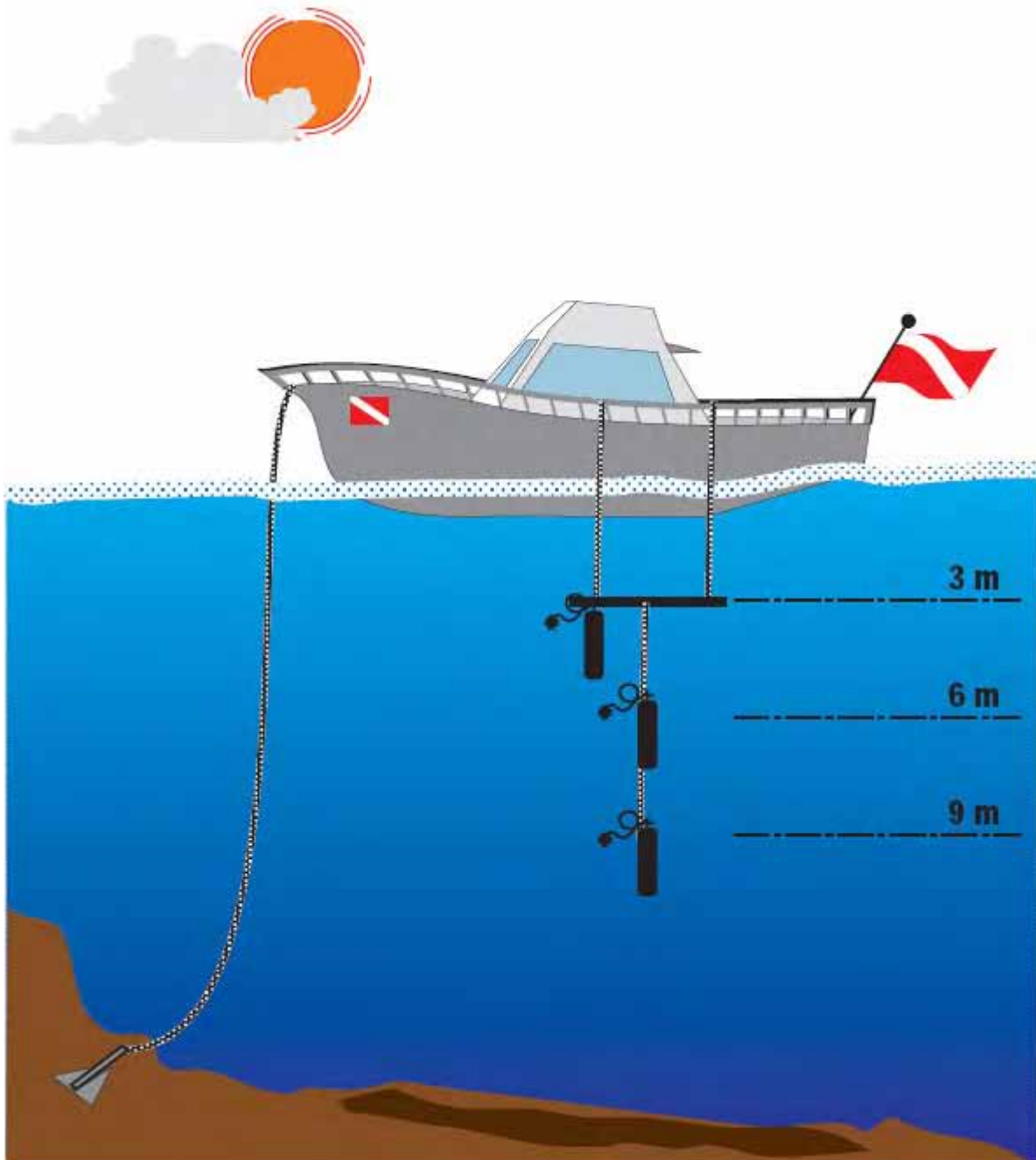
Einige Unfälle könnten vermieden werden wenn jemand dem Problem vernünftig begegnet so dass es gar nicht erst zu einem schlimmen Schaden kommt.

Es gibt ein paar Dinge die das Tauchen vor, während und nach dem Tauchgang sicherer gestalten und einige schwierige Situationen verhindern.

Dazu gehören die folgenden Ausrüstungsgegenstände:

- Deko-Trapez (siehe Bild)
- Ersatz Tauchflaschen
- Bojen
- Strömungsleine

Das alles sind hilfreiche Gegenstände die das Tauchen viel sicherer gestalten können und jedes Tauchzentrum sollte diese besitzen.



Suchen und Bergen

Während eines Notfalls muss Hilfe schnell zur Stelle sein. Es ist nötig das Problem sofort zu erfassen und das ist nur möglich wenn die Hilfe geplant abläuft. Diese Planung ermöglicht es dass die Hilfe beides ist, schnell und effektiv um so das Problem zu lösen. Im Falle von Suchen und Bergen müssen die Aktionen besonders schnell geplant werden da es häufig durch widrige Umstände zu Verzögerungen kommen kann. Der oder die Taucher die sich für die Such- und Rettungsaktion vorbereiten müssen unter anderem wissen wie lange der Notruf her ist, wie lange der oder die Taucher schon vermisst werden, die Gründe die zu dem Problem geführt haben, die Beschaffenheit des Suchgebietes, die Strömungen, usw.

Festlegung des Suchgebietes

Das festlegen des Suchgebietes ist der wichtigste Punkt der zu klären ist wenn bekannt wird das ein oder mehrere Taucher vermisst werden denn wenn wir nicht genau wissen wo wir Suchen müssen ist dies eine Verschwendung von Zeit. Es ist genauso wichtig zu wissen wie die Sichtverhältnisse, die Strömung, usw. sind. Ist der Suchplatz erst einmal ausgemacht wird dieser durch eine Boje oder einen Taucher der an der Oberfläche bleibt markiert. Anschließend werden die Bedingungen der Suche festgelegt die sowohl Sichtweiten, Strömungen oder auch Gezeiten berücksichtigen aber auch die Sicherheit der Suchmannschaft. Das Risiko kann größer sein als der Nutzen, dabei hängt es davon ab ob es sich um eine Hilfsaktion oder eine Rettungsaktion handelt. Im erstem Fall wird davon ausgegangen das der vermisste Taucher noch lebt und Atmet nur bewegungsunfähig ist, beim zweiten Fall wird davon ausgegangen das der Taucher nicht mehr lebt. Der erste Fall erfordert schnelle Entscheidungen und in Kauf zunehmen das das Risiko höher sein kann, im zweiten Fall werden wir entscheiden die Suche nicht selber vorzunehmen sondern diese durch ein professionelles Rettungsteam durchführen lassen.

Suchmuster festlegen

Das wichtigste Element bei der Suche ist das richtige Suchmuster zu wählen. Es gibt verschiedene Suchmuster und Methoden: In Paaren, alleine, unter der Zuhilfenahme von Zusatzausrüstung wie dem Kompass. Am effektivsten erweist sich meist das einfachste Suchmuster. Alles in allem werden wir die Risiken abwägen die wir eingehen müssen und das Für und Wieder gegeneinander abwägen.

Achte auf:

Schlechte Sichtverhältnisse

Getragene Gegenstände

Seile und Angelschnüre

Scharfe Gegenstände

Schiffsverkehr

Strömungen

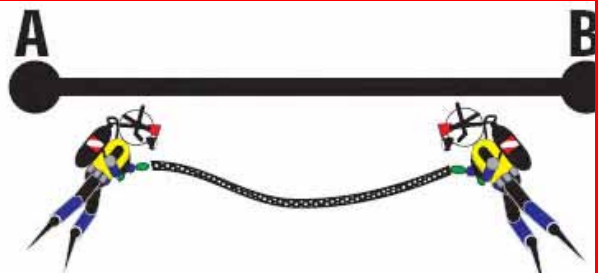


Ein guter Rettungsplan muss:

Von einem bekannten Punkt aus starten und bei einem festgelegten Punkt enden. Dies ermöglicht innerhalb dieses Bereiches das zu rettende Objekt zu entdecken.



Benutzt ein gutes Mittel, damit die Taucher unter Wasser und die über Wasser miteinander kommunizieren können.



Benutzt grundsätzlich Ausrüstung, die auch unter schlechten Sichtbedingungen funktioniert, egal ob vom Boot oder von der Küste aus getaucht wird.



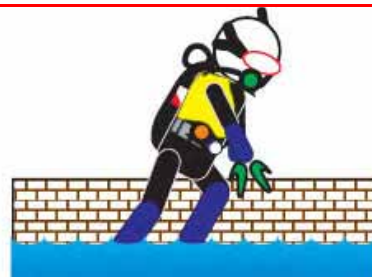
Ermöglicht den Fundort schnell zu signalisieren



Ermöglicht es auch nicht Tauchern an der Rettungsaktion teilzunehmen.



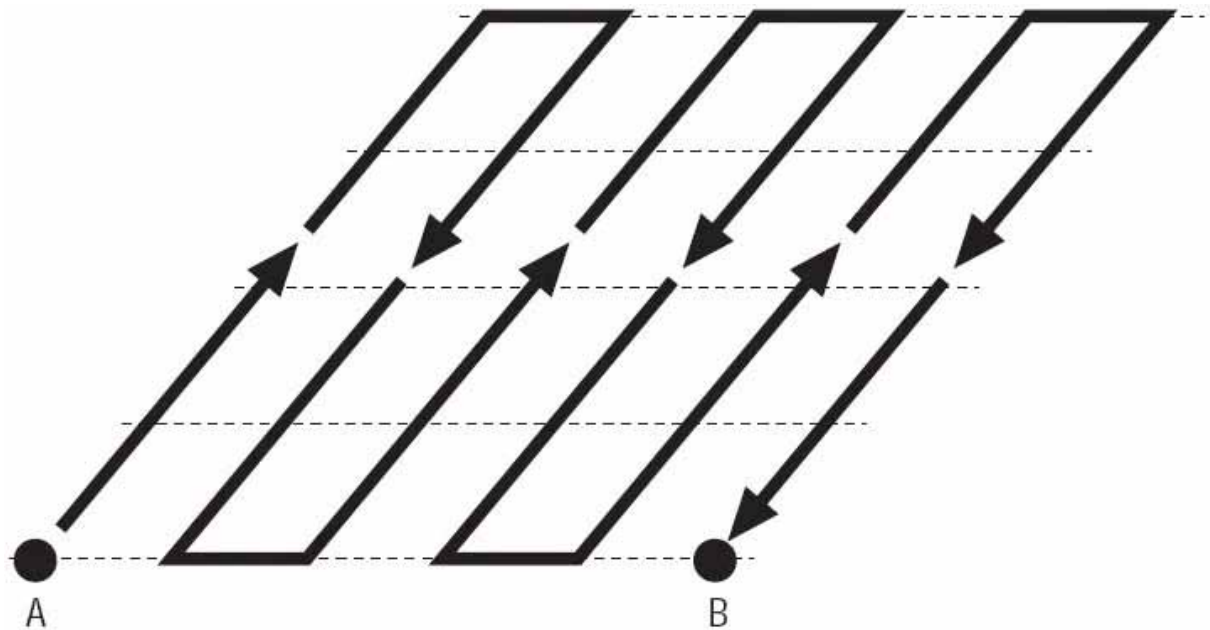
Hat einen Taucher an der Oberfläche, der für den Hilfseinsatz vorbereitet ist.



Suchkurse

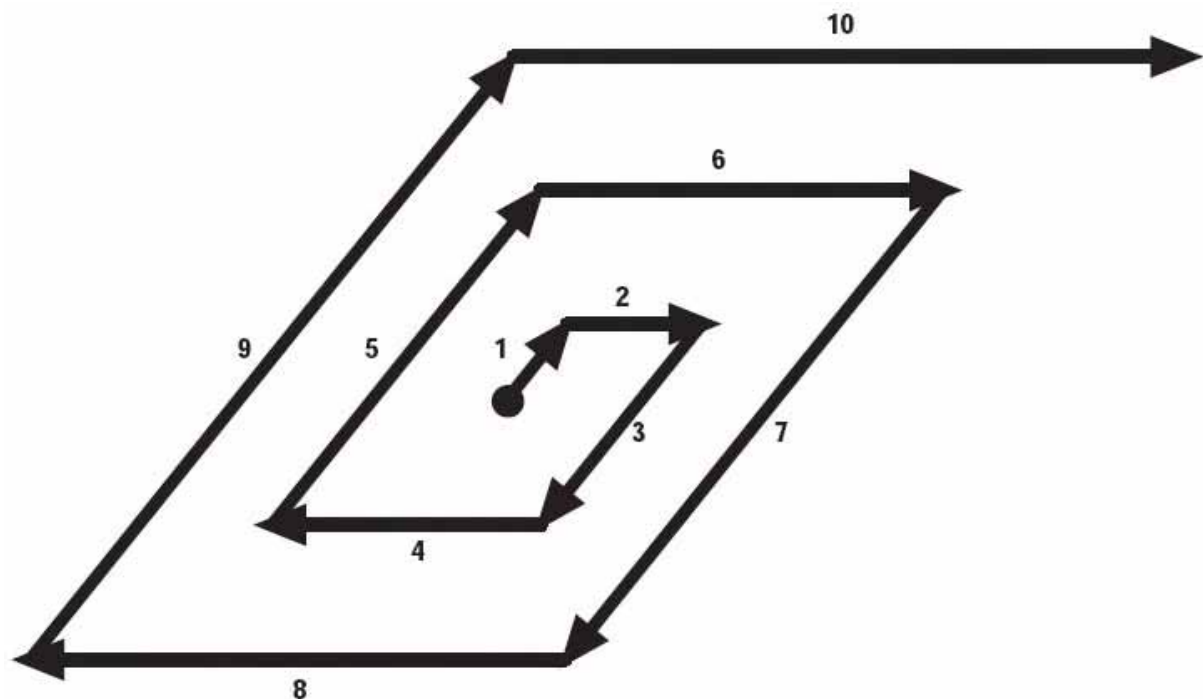
„U“ Kurs

Dieser Kurs ist sehr einfach zu Tauchen da man keine Leine benötigt.



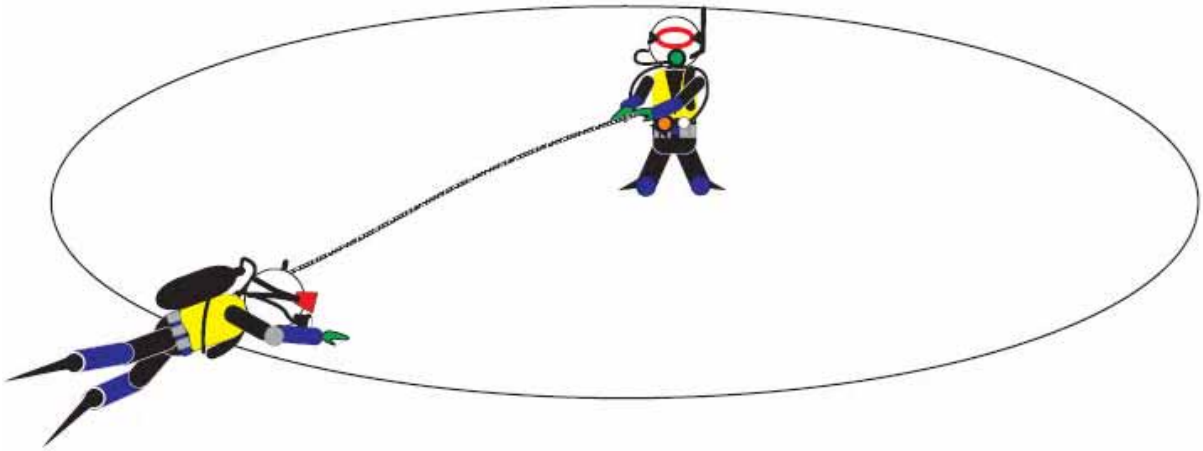
Quadrat Kurs

Der Quadratkurs ist in einer Umgebung angebracht wo man wenig Wellenbewegung oder Unterbrochenen Meeresboden hat.



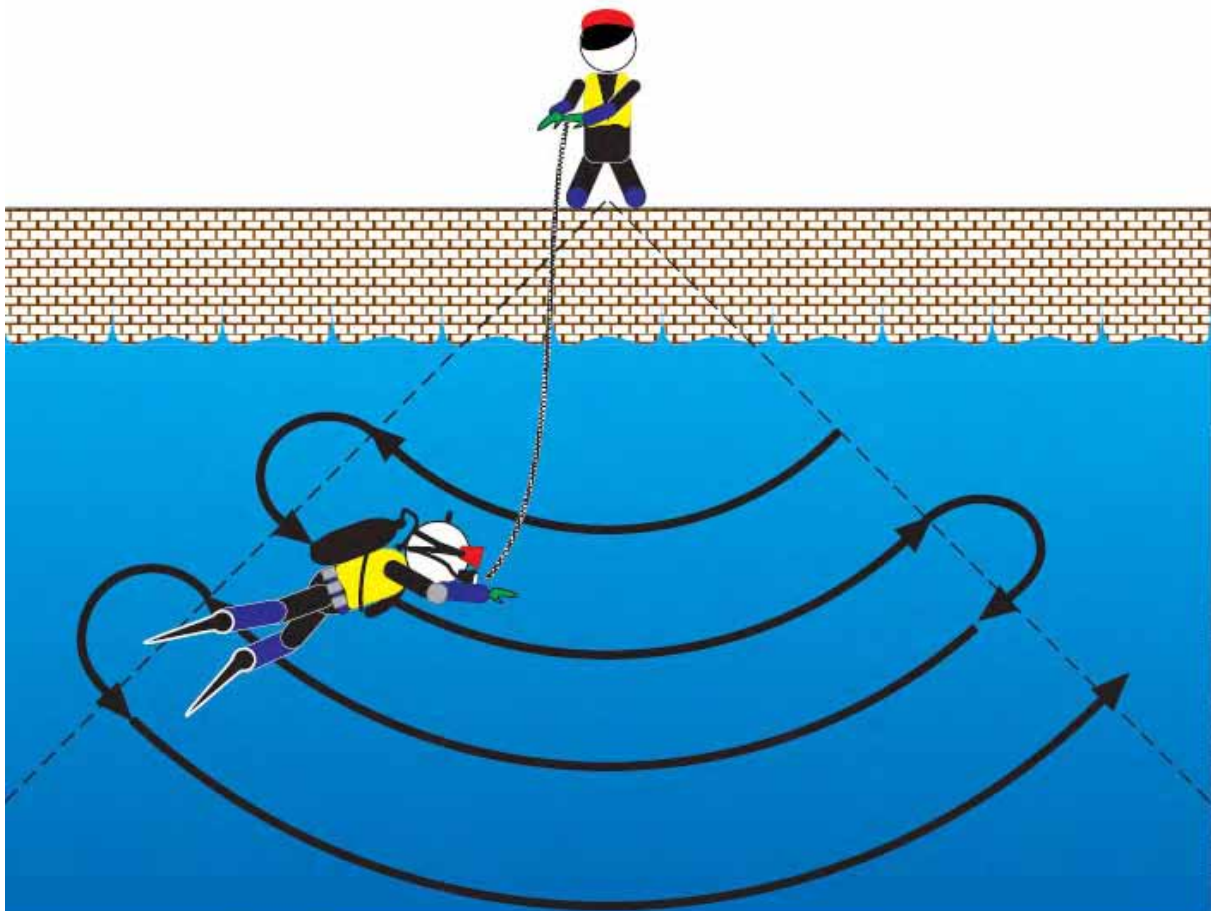
Rundkurs

Dieser Kurs kann auf flachem Meeresboden eingesetzt werden wo Strömung oder Sog herrscht.



Von der Oberfläche überwachter Kurs

Dieser Kurs ist am besten zu benutzen wenn die Suche vom Ufer, einer Brücke oder einem Boot aus gestartet wird. Der Helfer an Land überwacht den Kurs des Tauchers und signalisiert ihm durch Leinenkommandos wenn er den Kurs zu wechseln hat.



Bergen eines Objektes

Wenn nach dem auffinden eines Objektes dieses geborgen werden muss, musst du das Gewicht und Volumen erwägen, damit du die Bergung einleiten kannst. Objekte mit einem Gewicht von nicht mehr als 8-10 kg werden mit der Tarierweste gehoben, dabei muss sichergestellt werden, dass das Objekt sich nicht löst und damit einen zu schnellen Aufstieg einleitet. Schwerere Objekte werden mit einem Hebesack geborgen, wobei man den benutzt, der der Größe und dem Gewicht des zu hebenden Objektes am nächsten kommt.





Lektion 4



CMAS

WORLD UNDERWATER FEDERATION





P3-60

Equipment

Wie ein Kompressor Funktioniert

Ein „Hochdruckkompressor“ ist ein Gerät das, dass befüllen von Tanks von 200 bis 330 bar möglich macht.

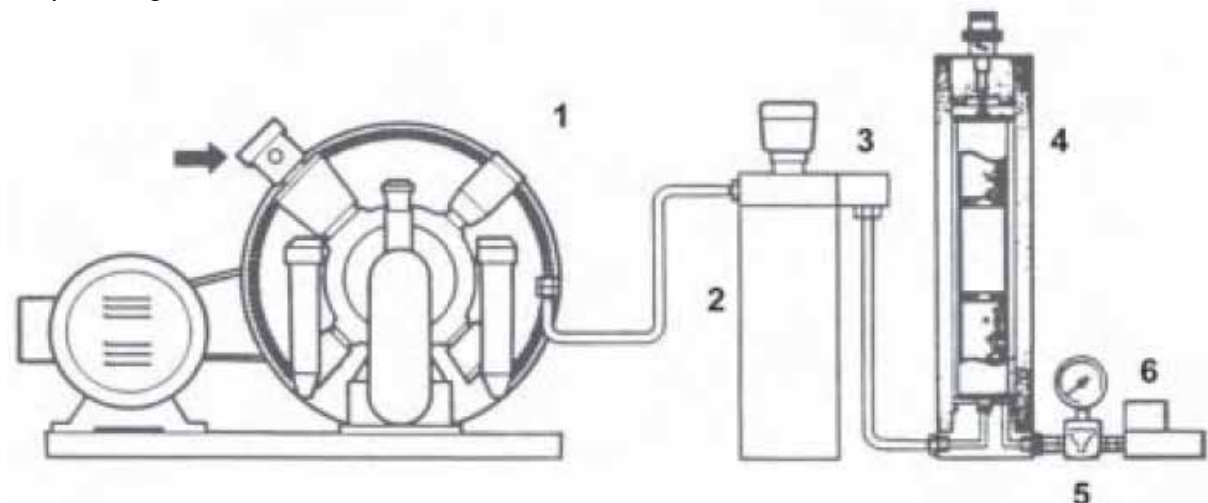
Die Luft die damit Komprimiert wird, wird zum Beispiel für Feuerwehreute gebraucht oder in unserem fall zum Tauchen. Die Funktionsweise des Kompressors erfolgt durch Verdichtung der Atemluft in mehreren (drei oder vier) Stufen. So kann der Maximale Fülldruck von 200 bis 330 bar erreicht werden, um den Atemluftvorrat in den Druckluftflaschen zu Speichern. Da aber an die Qualität der Atemluft in Bezug auf Reinheit sehr hohe Anforderungen gestellt werden, weist der Atemluftkompressor im Unterschied zum Industriemodell eine wirkungsvolle Filteranlage gegen Staub, Öl und Feuchtigkeit auf.

Die Beweglichen Teile des Kompressors werden, abhängig vom Modell und Hersteller unterschiedlich geschmiert. Es können auch verschiedene Systeme gleichzeitig Verwendung finden, wie z.B. trockensumpfschmierung oder Ölpumpe. Im ersten Fall befindet sich das Öl in einer Wanne und wird durch die bewegten Teile des Kompressors im Gehäuse verteilt. Bei der Schmierung durch eine Ölpumpe wird durch kleine Öffnungen Öl auf die bewegten Teile gespritzt. Die Schmierung ist besonders an der letzten Stufe des Kompressors wichtig, da diese den höchsten mechanischen und thermalen ausgesetzt ist.

Die Wahl des Schmiermittels ist sehr wichtig um die Wartung zu vereinfachen und die Lebensdauer des Kompressors zu erhöhen. Ein gutes Schmiermittel sollte folgende Eigenschaften haben:

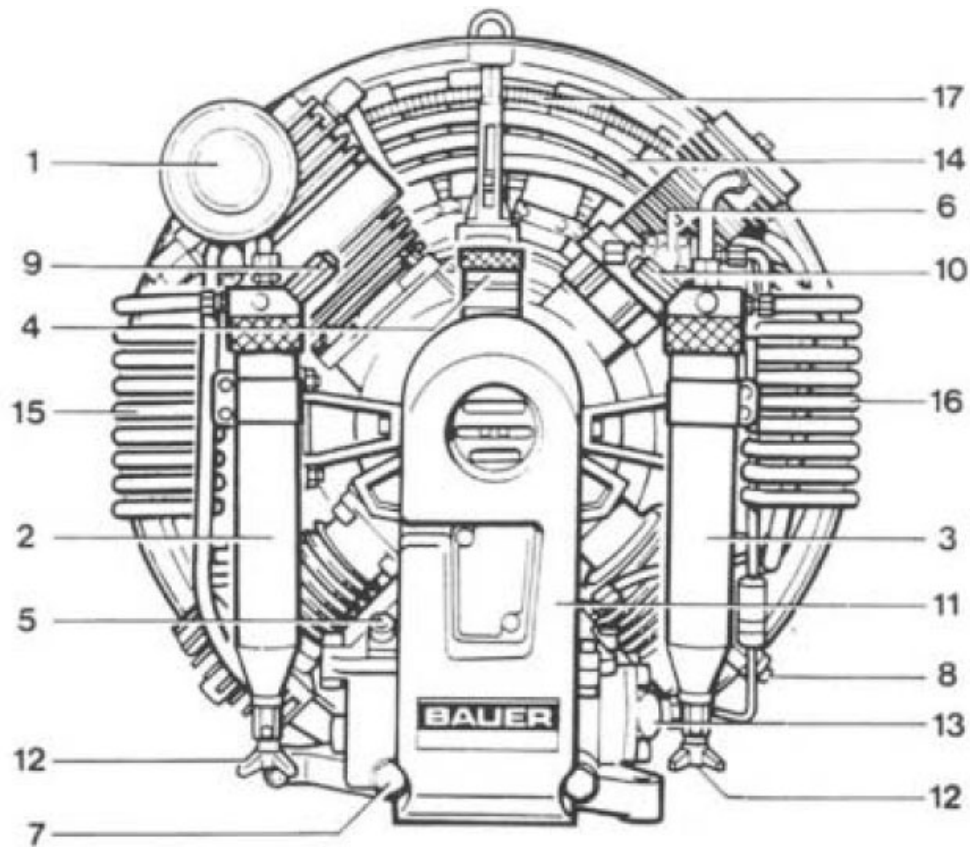
- wenig Schwebeteile
- keine Ablagerungen erzeugen, speziell an den Ventilen
- Guten Korosionsschutz bieten
- Gute Schmierleistung haben
- Ungiftig und Umweltverträglich sein

Da es sehr viele verschiedene Schmiermittel gib sollte man sich am besten an die Empfehlung des Herstellers halten.



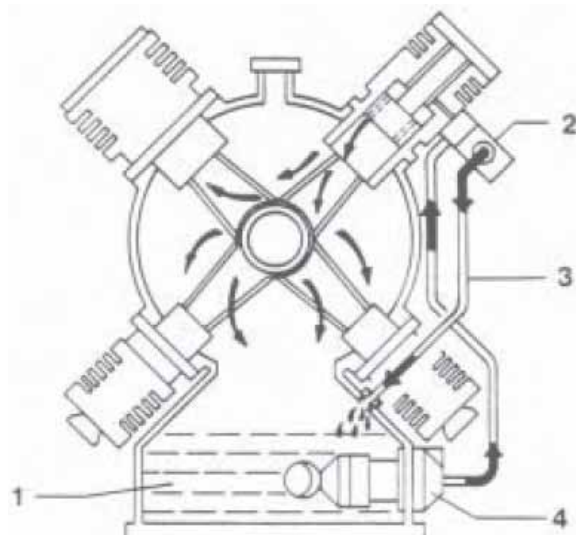
1. Kompressor
2. Geschlossener Trenn-Filter
3. Rückhalteventil
4. ReinigungsfILTER
5. Entlüftungsventil mit Druckanzeige
6. Druck- und Rückhalteventil





1. Einlassfilter
2. Filter 2. Stufe
3. Filter 3. Stufe
4. Öleinfüllstutzen
5. Ölstandskontrollfenster
6. Öldruck Einstell-Schraube
7. Ölablass
8. Sicherheitsventil 1.-2. Stufe
9. Sicherheitsventil 2.- 3. Stufe

10. Sicherheitsventil 3.- 4. Stufe
11. Sicherungsgurt
12. Kondensat Ablass Schraube
13. Ölpumpe
14. Kühlschleife 1.-2. Stufe
15. Kühlschleife 2.- 3. Stufe
16. Kühlschleife 3.- 4. Stufe und Endkühlung



1. Ölwanne
2. Druckminderer

3. Rückfluss Kreislauf
4. Ölpumpe



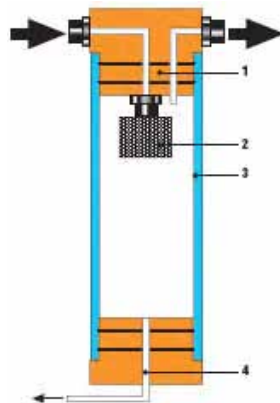
Der Filter eines Kompressors

Einlassfilter

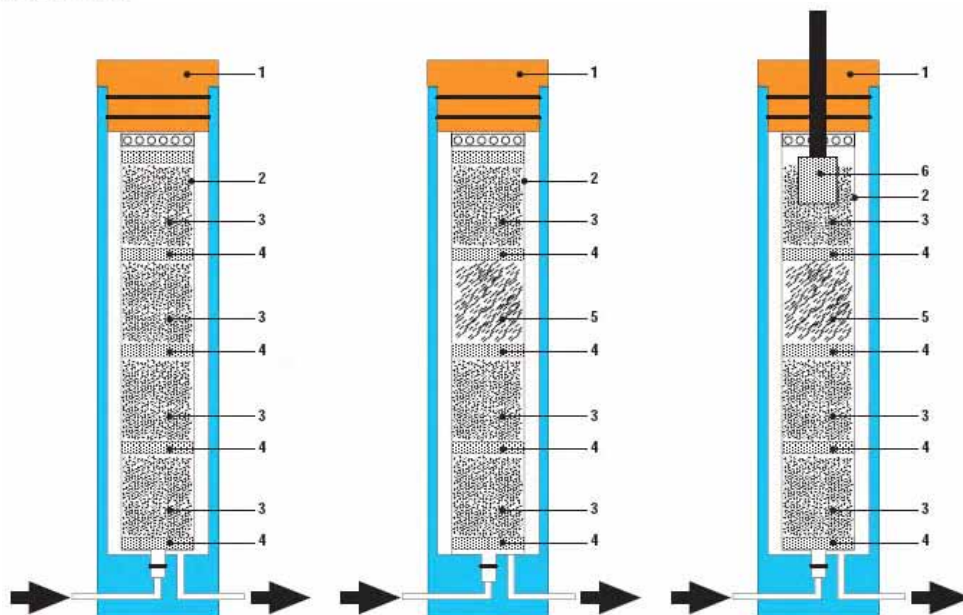
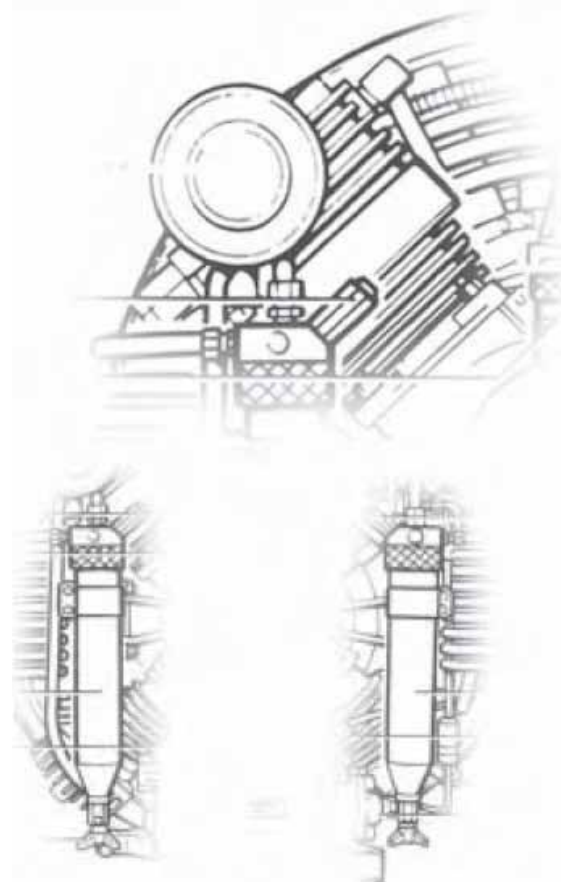
Wenn die Luft vom Kompressor angesaugt wird, wird erst mal die Luft gefiltert das heißt Wasser und Schmutz werden herausgefiltert ähnlich wie der Filter bei einem Auto.

Separator Filter

Die Luft wird angesaugt und geht durch verschiedene Stufen des Kompressors, im Kompressor wird es zuerst heiß und dann wird die Luft wieder abgekühlt dann gibt's Kondenswasser das dann Anschließend rausgefiltert wird damit wir qualitativ gute Luft zum Atmen haben. Da sind auch noch mehrere Filter die unsere spätere Atemluft durchläuft.



- 1. Deckel
- 2. Sinterfilter
- 3. Filtergehäuse
- 4. Wasser und Öl Auslass



- 1. Filter Deckel
- 2. Filter Körper
- 3. Molekular Separator
- 4. Schwammscheibe
- 5. Aktiv Kohle
- 6. Feuchte Sensor



Kompressor Check

Lufteinlass Check

Ein Trockenfilter ist normalerweise gleich am Anfang also beim Eingang, und diese Komponenten müssen strikt und regelmäßig gewartet werden.

- bevor du den Filter entfernst mach ein punkt zwischen dem Stift und dem Filter beim Anschluss
- entferne den Filter und reinige ihn mit Druckluft von Innen und Außen
- reinige den einlass des Filters mit einem Tuch, und auch den Anschluss zum Kompressor aber aufpassen dass kein Dreck in den Filter gelangt

Wann die Filter gewechselt werden muss ist von Hersteller zu Hersteller verschieden.

Separator Filter Check

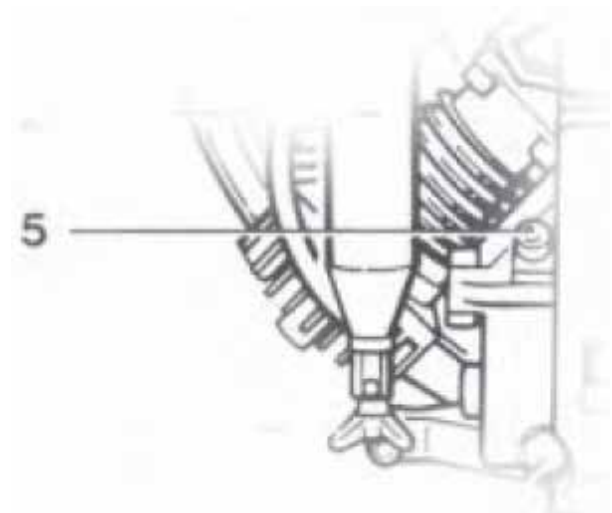
Die Filter sind normalerweise Mechanisch herauszunehmen und müssen nach Gebrauchsanweisung wieder gefüllt werden oder Ersetzt werden.

- umgebungs- Temperatur
- umgebungs- Feuchtigkeit
- Kompressor Temperatur

Die Filter sind Variabel und müssen regelmäßig überprüft werden, je nach Hersteller.

Ölstandskontrolle

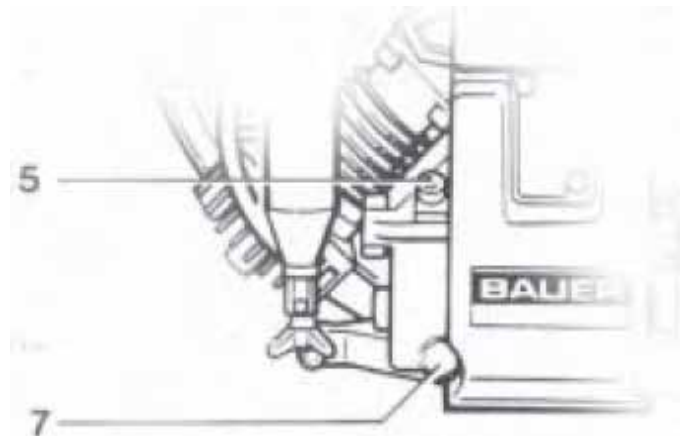
- Durch einen kleinen Ölstab ist es möglich die Füllmenge des Öls zu überprüfen
- Dieser Test muss jeden Tag, bevor der Kompressor gestartet wird, durchgeführt werden
- Die Füllmenge muss innerhalb der Markierung liegen. Bei zu viel Öl könnte diese über die Ventile in den Kolben eindringen.



Wechseln des Öls

Folge den Anweisungen des Herstellers und auf die Öl Qualität. Und auch wenn der Kompressor lange gestanden ist sollte man das öl wechseln damit keine Korrosion entsteht.

- schalte den Kompressor an für einige Minuten
- wenn der Kompressor warm ist, lasse das öl über den Ablauf hinaus
- öffne die Füllkappe und füll das öl hinein
- nachdem das öl drin ist warte 5 Minuten bis du die Kappe wieder schließt
- achte darauf dass keine Luftblasen im System sind



Sicherheitsventil Check

Jede einzelne Stufe des Kompressors ist durch ein Überdruckventil, die vom Hersteller geprüft und eingestellt werden, gesichert. Das wichtigste dieser Ventile ist das Enddruckventil, welches den Fülldruck der Flaschen bestimmt. Dieses Ventil sollte regelmäßig überprüft werden um Druckverlust im System zu vermeiden und um ein gutes Füll-Ergebnis sicher zu stellen.

Füllschlauch Check

Der Füllschlauch ist das am meisten Beanspruchte Teil des Kompressors und sollte deshalb alle sechs Monate einer genauen Prüfung unterzogen werden und ggf. vor der Benutzung des Kompressors ausgetauscht werden. Der Hersteller liefert passende Schläuche die den lokalen Richtlinien entsprechen.

Füll-Prozedur

Ort des Kompressors

Der Kompressor sollte an einem kühlen Trockenem Ort platziert sein, und nicht an einem Ort wo es viel Dreck oder unreine Luft. Wenn der Kompressor an einem Ort ist der kleiner als 30 m² ist sollte ein Belüftungs-Anlage Installiert werden und es sollte auch nicht zu Heiß sein.

Vorgehensweise

- Prüfe das Öl
- -Teste ob der Kompressor genug Luft ansaugen kann
- Prüfe den Tank ob er ein O-Ring hat
- Verbinde das Ventil zum Tank
- Lege den Tank in Wasser um ihn besser zu Kühlen
- Schalte den Kompressor ein
- Öffne das Ventil
- Öffne das Ventil vom Tank
- Lasse Regelmäßig die Flüssigkeit entweichen
- Schließe beide Ventile
- Wechsle die Tanks



Benutzung von Füllanlagen

Wenn es nötig ist Tauchflaschen in kurzer Zeit zu füllen benutzt man dazu Füllanlagen. Diese Füllanlagen bestehen aus einer Einheit aus Spenderflaschen mit einem Gesamtvolumen von ca. 90 Liter, welche untereinander verbunden sind und in einer Zentralen Füllstation enden. Die Tauchflaschen können durch Überströmen oder direkt vom Kompressor gefüllt werden. Der größte Nachteil an diesem System ist das die Luft, bedingt durch die größere Ansammlung von Kondensat vermischt mit Öl, schal schmecken kann wenn dieses nicht regelmäßig aus den Flaschen abgelassen wird.

Verpflichtende Bedingungen zum Befüllen von Pressluftflaschen

Jemand der die Pressluftflaschen füllt sollte:

- mindestens 18 Jahre alt sein
- Wie ein Kompressor Funktioniert
- Wissen was die Risiken dabei sind
- Wissen wie es mit den Sicherheitsbestimmungen aussieht
- Wissen wie die Tanks Befüllt sein müssen

Jede Auffüll-Station sollte eine Bedienungsanleitung haben und auch gebraucht werden nach verlangen. Lehre Tanks sollten gleich gebraucht werden und nicht bei Notausgängen verstaubt werden. In jedem Land sind andere Bestimmungen an die man sich halten sollte daher bevor du anfängst zu füllen Schau die Bestimmungen noch mal an.



Prüfung der Ausrüstung

Ausrüstungs-Check

Ausrüstung	Probleme	Ursache	Auswirkung	Verhütung
Maske	Wasser drin	Beschädigtes Neopren Gummi oder Silikon Haare oder Schnurrbart in der Maske	Eingeschränktes Sichtfeld	Vor dem Tauchgang noch mal alles überprüfen
	Anlaufen	Maske nicht gereinigt mit einem Anti-beschlagmittel		
	Verlust der Maske	Maskenband kaputt oder nicht richtig festgemacht, nicht richtig ins Wasser gegangen		
Schnorchel	Wasser drin	Beschädigtes Neopren Gummi oder Silikon	Erschwertes Atmen und Wasser Inhalieren	Vor dem Tauchgang nochmal
	Schweres reinigen	Falsche Position		alles überprüfen
	Verlieren des Schnorchels	Kaputtes band zum Schnorchel befestigen		
Flossen	Krampf	Flossen die nicht passen	Erschöpfung Erschwertes Bewegen	Vor dem Tauchgang noch mal alles überprüfen auf richtige Größe achten
	Verlieren der Flosse	Kaputtes Flossenband, zu Grosse Flossen		
Anzug	Kalt	Falsche Größe	Zittern Atemlosigkeit Krampf	Richtige Größe
	Schweres Einatmen	zu eng	Atemnot	Geeignete Größe
	Fluten des Trockenanzugs	Loch im Anzug Reißverschluss nicht Dicht	Unterkühlung Negative Auftrieb	Richtige Pflege Aufpassen wo du hintauchst
	Positiver Auftrieb	Falsche Gewichtsmenge	Schwieriges Abtauchen zu Schnelles Auftauchen	Blei Check
Tarierweste	Auftrieb kann nicht Reguliert werden	nicht richtig Funktionierender Inflator und Deflator	Erschwertes Abtauchen übermäßige Aufstiegsgeschwindigkeit	Vorbeugende Überprüfung aller Komponente
	Verlieren der Luft	Kaputter Schlauch	Variabler Auftrieb	
	nicht richtig sitzender Tank	Kaputter Befestigungsgurt	Verlieren des Tanks	
Gewichtsgurt	Schweres Lösen	zu langer Gurt	Schwierigkeiten in richtiges Schweben zu geraten	Vorbeugende Überprüfung aller Komponente
	Plötzliches aufgehen	nicht richtig sitzende Schnalle Kaputte Schnalle	zu Schneller Aufstieg	
Regulator	Wenig Luft	Unsorgfältige Handhabung	Schweres Atmen keine Luft	Vorbeugende Überprüfung aller Komponente überprüfen des Tank Druckes
	Abströmende Luft	Unsorgfältige Handhabung	Schweres Atmen keine Luft	
	Verlieren der Luft	Unsorgfältige Handhabung Kaputter Schlauch Defekter O-Ring	Schnelles Atmen der Luft keine Luft Zwischenfall beim Tauchen	
	Wasser im Regulator während des Atmens	Unsorgfältige Handhabung Kaputte Membrane in der zweiten Stufe	Schwere Atmen Husten	

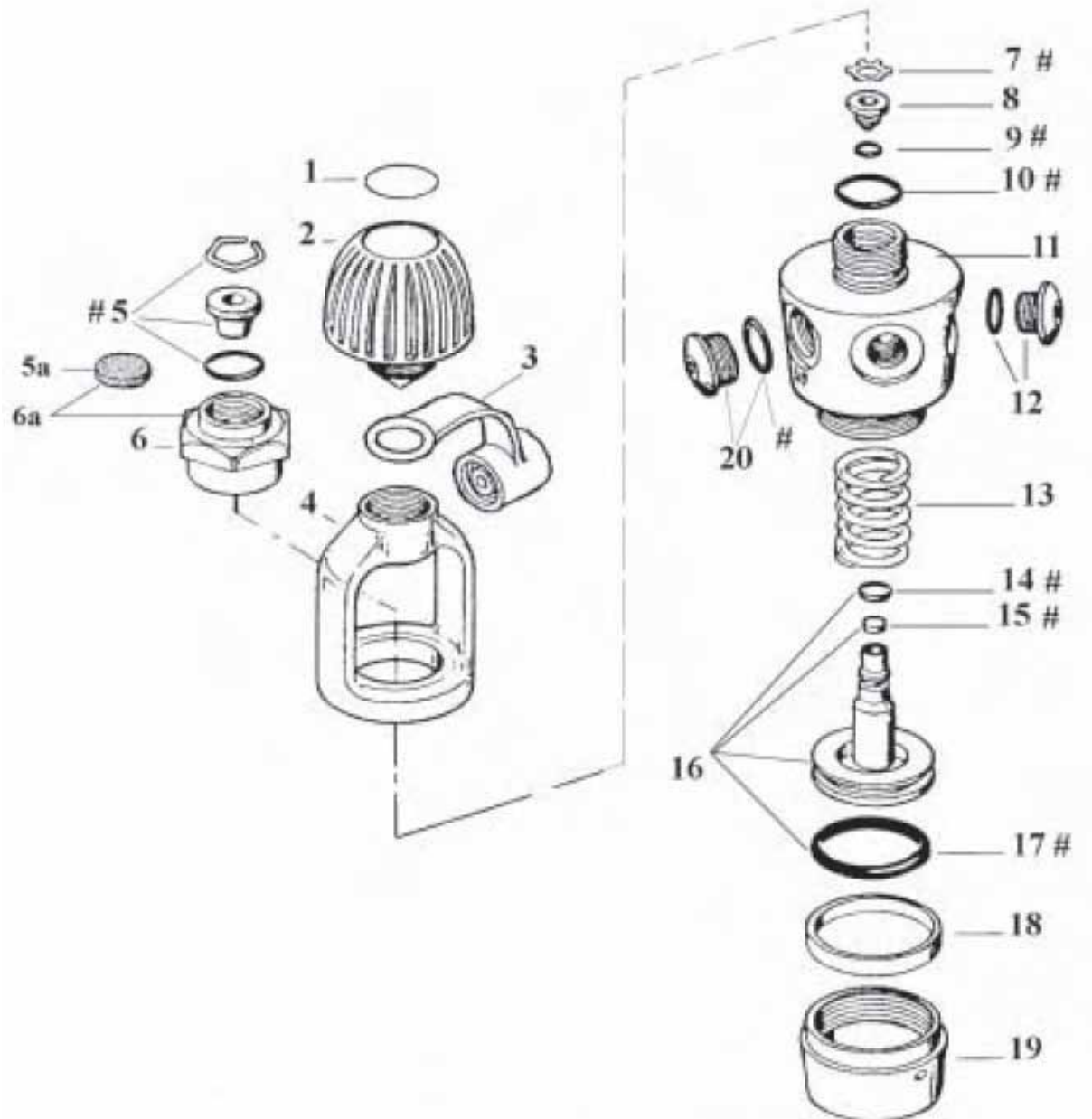


Wartung der Ausrüstung

Ausrüstung	Wartung	Probleme	Reparieren
Maske	Nie in der Sonne liegen lassen und in einer Box Aufbewahren mit Frischwasser Spülen und vor dem versorgen Trocknen lassen vor dem Tauchen überprüfen ob das Silikon noch in takt ist	Maskenband verrutscht	Maskenband Anziehen und allenfalls mit Klebeband befestigen
Flossen	Nicht im Sonnenlicht Aufbewahren immer mit Frischwasser Spülen überprüfen ob die Gummibänder noch in Ordnung sind und allenfalls eine Schicht Silikon Auftragen	Verstellbare Flossenbänder Rutschen	Flossenbänder Anziehen und allenfalls mit Klebeband befestigen
Schnorchel	immer mit Frischwasser reinigen und Trocknen lassen bevor man die Flosse versorgt überprüfen das das Mundstück nicht beschädigt ist wenn der Schnorchel ein Ausblas-Ventil besitzt überprüf es	während des Benutzens kommt Wasser in den Schnorchel Ventil leckt	überprüfe ob das Mundstück in Ordnung ist und keine Schnitte darin hat
Regulator (sollte mindestens jährlich Gewartet werden)	Nach jedem Tauchgang überprüfe das die erste Stufe frei von Schmutz ist Bevor du die erste Stufe Reinigst setze die Schutzkappe darauf immer in Süßwasser Reinigen das sich keine Salzkristalle bilden	Ablassender Automat Wasser kommt während des Atmens in die zweite Stufe überprüfe die erste Stufe das kein Schmutz oder Sand darin ist	Gebrauche den Regulator erst wenn er vor einer Qualifizierten Person Gewartet worden ist Kaputte Mundstück Sand unter dem Ausatemventil Benutze den Regulator erst wenn er von einer Qualifizierten Person Getestet worden ist
Tank und Tankventile	Tanks sollten gelagert werden zwischen 6/10ATM der Tank sollte einmal pro Jahr Visuell überprüft werden und auch mit den entsprechenden Aufschriften versehen werden die Tanks die Lecken können nicht befüllt werden	Luft strömt zwischen Tank und Ventil ab Luft Strömt vom Überdruckventil ab Luft Strömt zwischen Regulator und Tankventil ab	Lehre den Tank und ersetze die Membrane Entlehre den Tank und überprüfe die Dichtung überprüfe den O-Ring Lehre den Tank und Verstell das Tankventil
Blase Inflator Mechanismus	Nach dem Tauchen das Jacket mit Süßwasser ausspülen und Trocknen lassen bevor man es versorgt überprüfe die Schnallen das sie noch in Ordnung sind überprüfe die Schnallen das sie noch in Ordnung sind und Metall schnalle mit Silikon behandeln Vor dem Tauchen überprüfe ob der Tank richtig sitzt überprüfe das Überdruckventil ob es funktioniert überprüfe den Inflator ob kein Schmutz etc. drin ist Reinige den Anschluss zwischen Inflator und Inflatorschlauch	Tank Rutscht aus der Lasche Blase leckt Überdruckventil funktioniert nicht gut Das Jacket füllt sich weiter nachdem man den Inflatorknopf nicht mehr drückt	Zieh das Band um den Tank an Benutze Spezialkleber um kleine Löcher zu flicken falls es Grosse Löcher sind bring das Jacket zu einem Spezialisten öffne das Ventil und überprüfe die Funktion Entferne den Knopf und reinige ihn
Tauchanzug	Wasche ihn und Trockne ihn an einem Kleiderbügel Wasche den Anzug mit einem sanften Reinigungsmittel überprüfe die Reisverschlüsse und schließe sie und Lagere den Anzug an einem kühlen und Trocknen ort	Löcher im Anzug Reisverschluss klemmt	Stell sicher das die Sachen die du kleben willst sauber und Trocken sind gib Kleber an beide Seiten des Lochs und lasse ihn ein bisschen Trocknen aber nicht zu Stark danach drückst du die zwei stellen an einander öffne den Reisverschluss und fette ihn danach schließt und öffnest du ihn wieder
Tauch Instrumente	Nach dem Tauchen wasche die Instrumente un Süßwasser und hänge sie auf an einem Hacken nicht in die Sonne zum Trocknen aufhängen bringe die Instrumente zu einem Qualifizierten Mechaniker und lasse sie immer wieder Prüfen		Lasse die Instrumente nicht zu lange im Wasser und hänge sie nicht an die Sonne falls was nicht mehr Funktioniert bringe die Instrumente zu einem Mechaniker
Aufladbare und nicht Aufladbare Tauch Lampen	Behalte Aufladbare Batterien und behandle sie so wie es in der Anleitung steht Lagere Tauchlampen nicht mit den Batterien Fette die O-Ringe der Tauchlampen ab und zu nach dem Tauchen mit Frischwasser abwaschen und Trocknen bevor du sie Lagerst	Kompakte Taucherlampen Fluten	
Gewichts System	Waschen nach gebrauch Der Gurt sollte eine passende Länge haben nach dem abschneiden brenn die fusseln ab	Bleigurt öffnet automatisch Gewicht verrutscht	Ersetze die Schnalle benutze Klipps zum fixieren
Taucher Messer	Nach Gebrauch mit Frischwasser abspülen und Trocknen lassen Fette das Messer ab und zu überprüfe den sitz und laschen des Messers	Das Messer ist Rostig	Entferne den Rost mit Stahlwolle und Fette das Messer ein



Wartung der Ersten Stufe (Kolben)

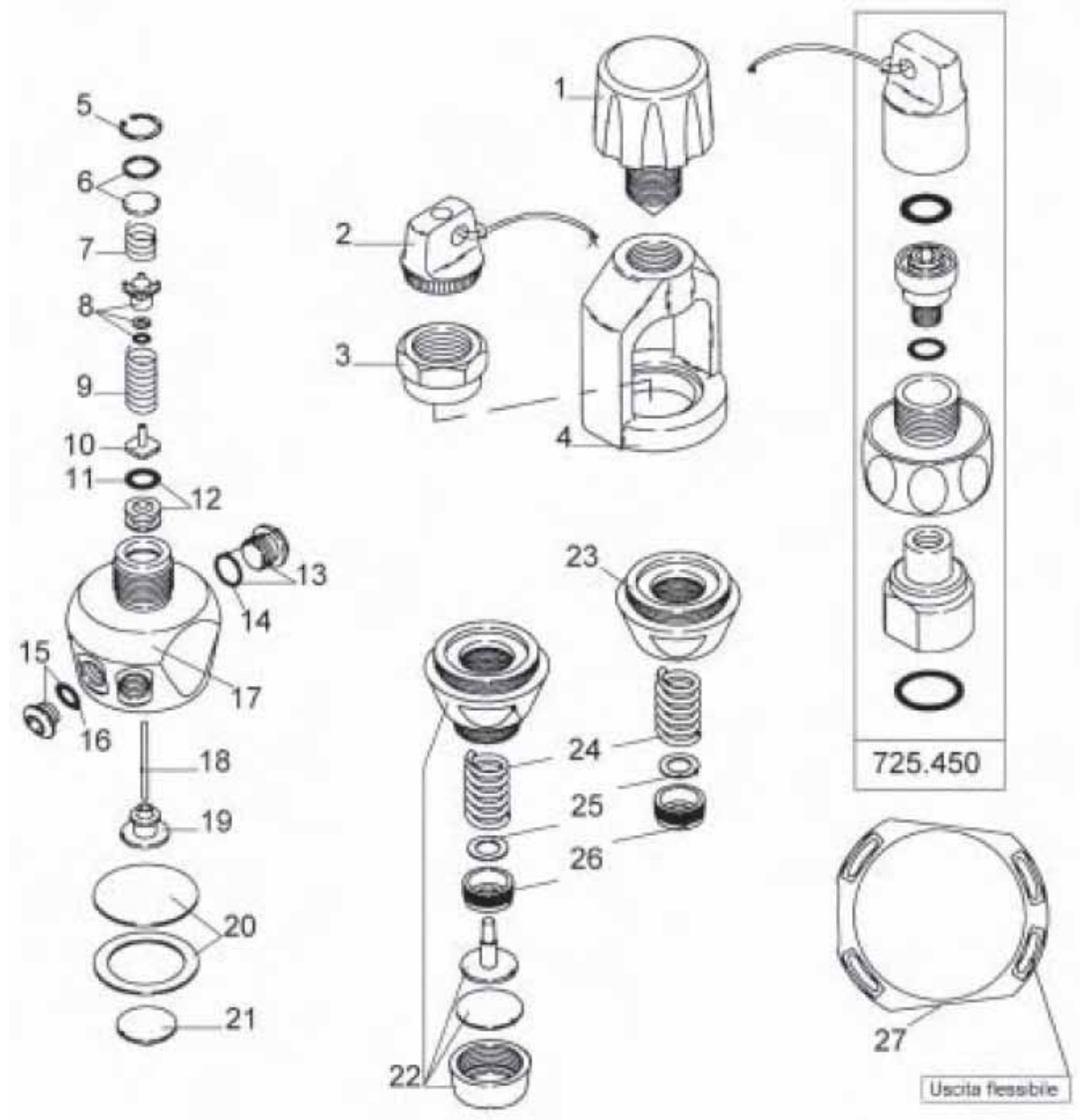


1. Aufkleber
2. Handrad
3. Schutzkappe
4. Bügel
5. Kegelfilter 5a.
- Sinterfilter
6. Flaschenanschluss 6a.
- Ventilsitz
7. Federring
8. Hochdrucksitz
9. O-Ring
10. O-Ring Flaschenanschluss
11. Gehäuse
12. Mitteldruck Dichtung
13. Feder

14. O-Ring
15. Dichtung
16. Kolben
17. O-Ring
18. Haltering
19. Hochdruckkappe
- # Wartungssatz



Wartung der Ersten Stufe (Membrane)

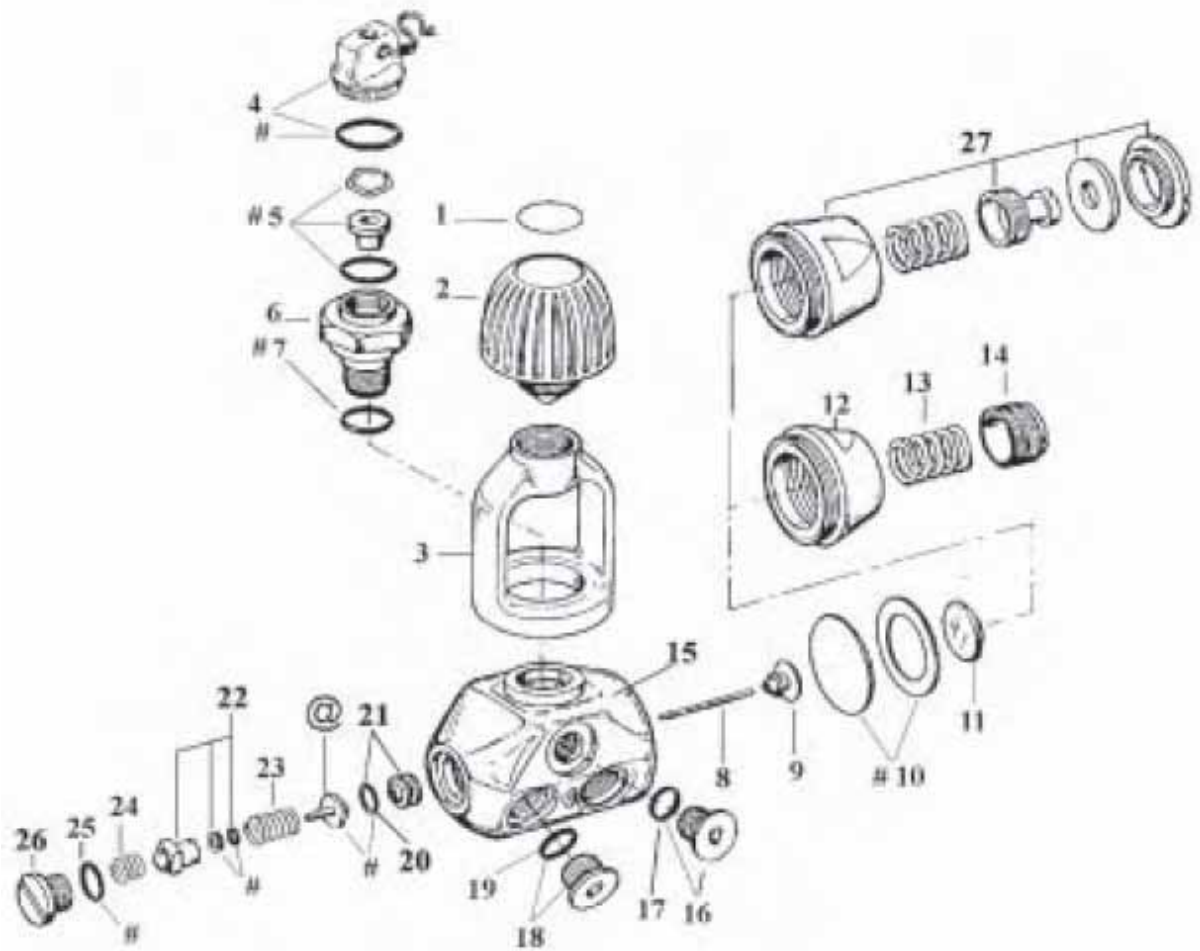


1. Handrad
2. Schutzkappe
3. Flaschensitz
4. Flaschenbügel
5. Sprengring
6. Filter
7. Feder
8. Hochdruckventil
9. Feder
10. Ventil
11. O-Ring
12. Hochdruck Ventil Sitz
13. Hochdruck Kappe
14. O-Ring
15. Mitteldruck Kappe

16. O-Ring
17. Gehäuse
18. Kolben
19. Kolben Befestigung
20. Membrane
21. Federsitz
22. Vereisungsschutz
23. Gehäusekappe
24. Feder
25. Unterlegscheibe
26. Einstellschraube
27. Aufkleber



Wartung Erste Stufe

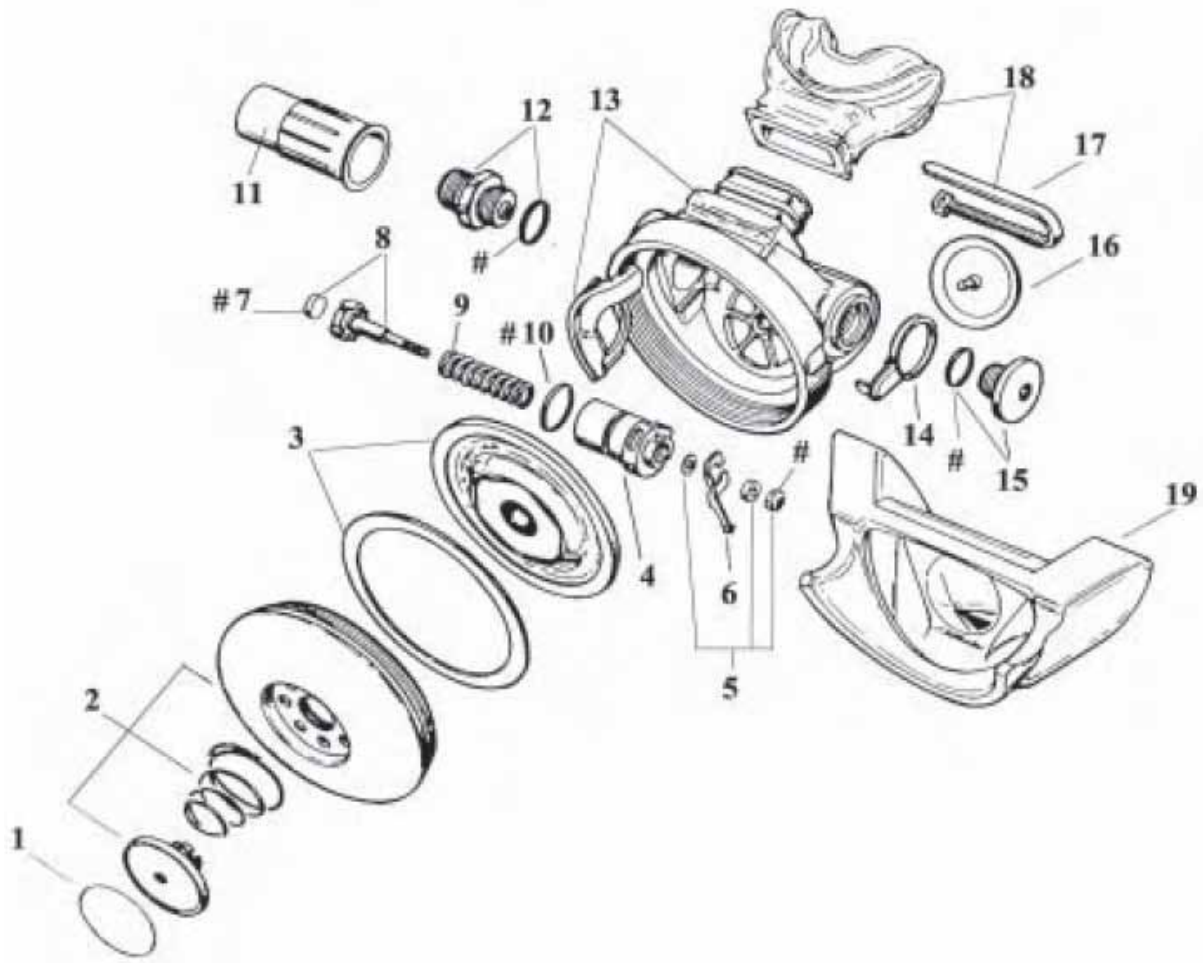


1. Aufkleber
2. Handrad
3. Bügel
4. Schutzkappe
5. Kegelfilter
6. Flaschenanschluss Ventilsitz
7. O-Ring
8. Kolbenstange
9. Kolben Befestigung
10. Membrane
11. Federdrucksitz
12. Gehäusedeckel
13. Feder
14. Einstellschraube

15. Gehäuse
16. Mitteldruck Kappe
17. O-Ring
18. Hochdruck Kappe
19. O-Ring
20. O-Ring
21. Kolbensitz
22. Zylinder
23. Feder
24. Zylinderfeder
25. O-Ring
26. Kappe
27. Vereisungsschutz
- # Wartungssatz



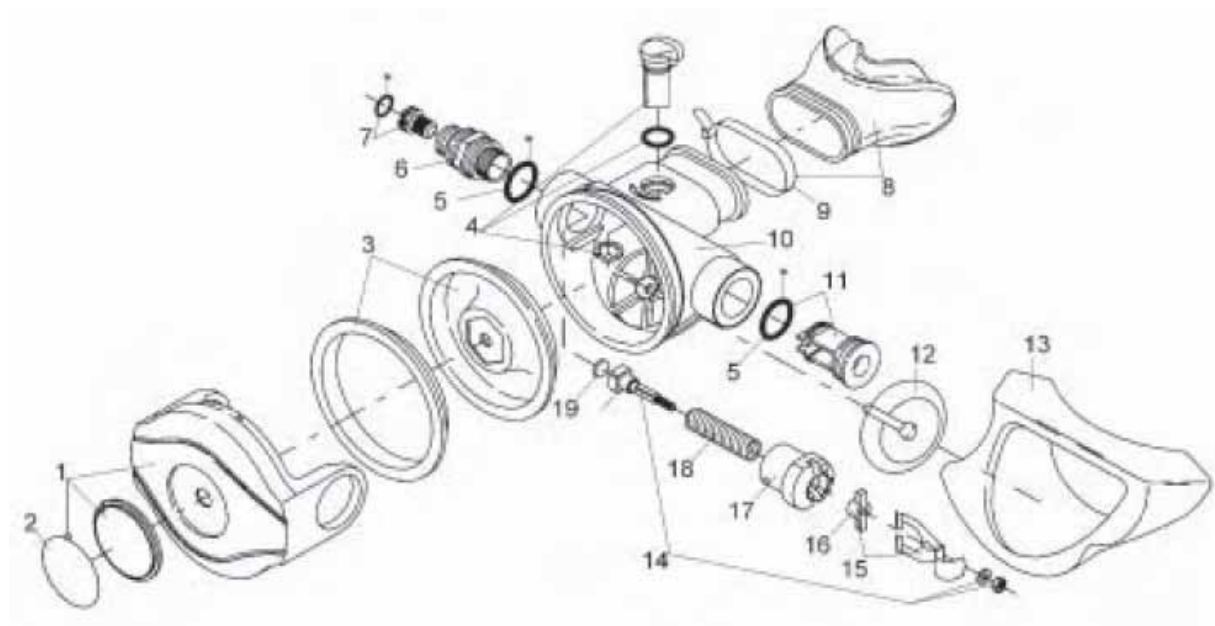
Wartung zweite Stufe



1. Aufkleber
 2. Luftduschknopf
 3. Membrane
 4. Gehäuseverbindung
 5. Unterlegscheibe, Federring, Mutter
 6. Hebel
 7. Dichtung
 8. Kolben
 9. Niederdruckfeder
 10. O-Ring
 11. Knickschutz
 12. Mitteldrucksitz
 13. Gehäuse
 14. Keil
 15. Gehäusekappe
 16. Auslassventil
 17. Kabelbinder
 18. Mundstück
 19. Blasenabweiser
- #Wartungskit



Wartung zweite Stufe

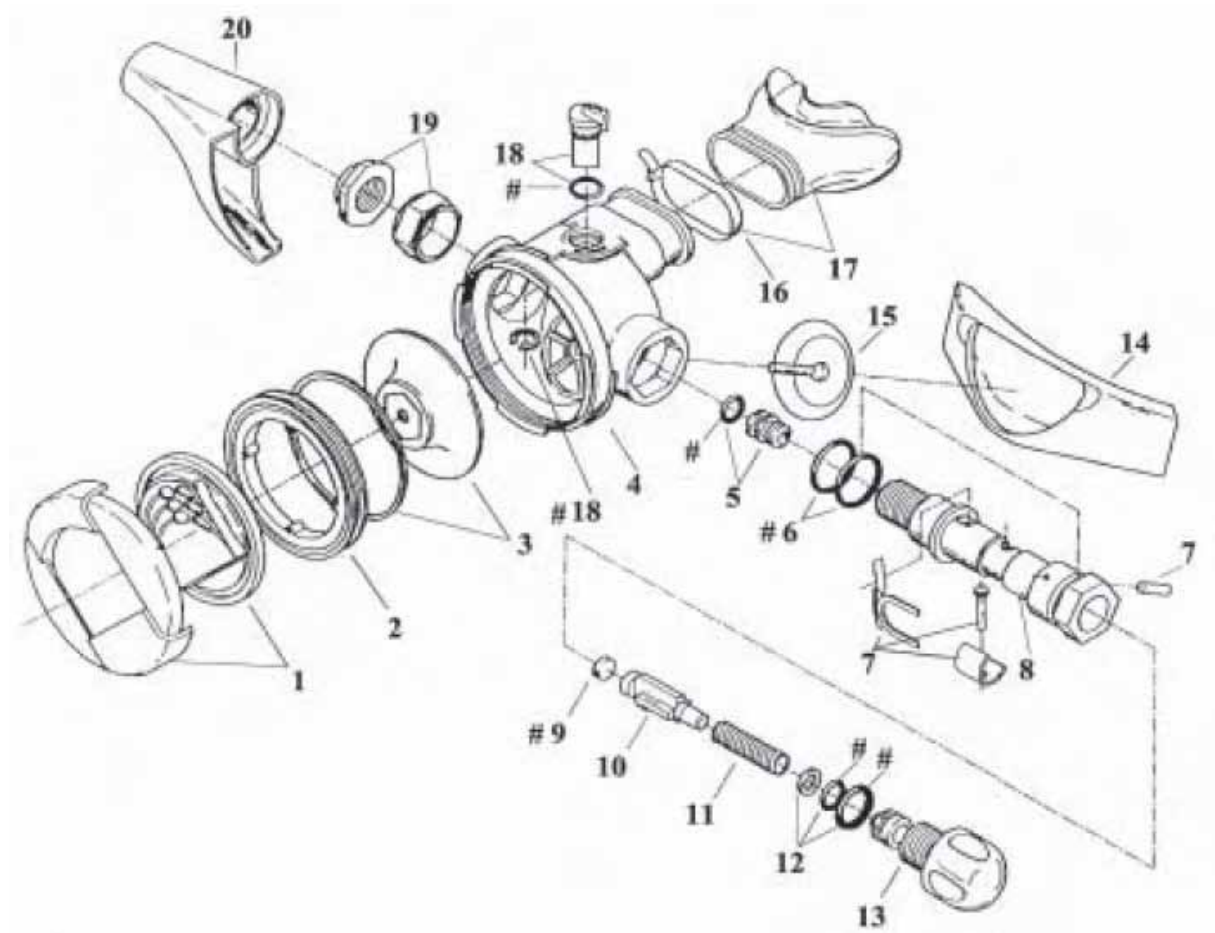


1. Kappe
2. Aufkleber
3. Membrane
4. Venturi Leitblech
5. O-Ring
6. Schlauchanschluss
7. Mitteldrucksitz
8. Mundstück
9. Kabelbinder
10. Gehäuse
11. Kappe
12. Auslassventil
13. Blasenabweiser
14. Kolben
15. Hebel
16. Abstandhalter
17. Hülse
18. Ventulfeder
19. Dichtung

#Wartungskit



Wartung Zweite Stufe

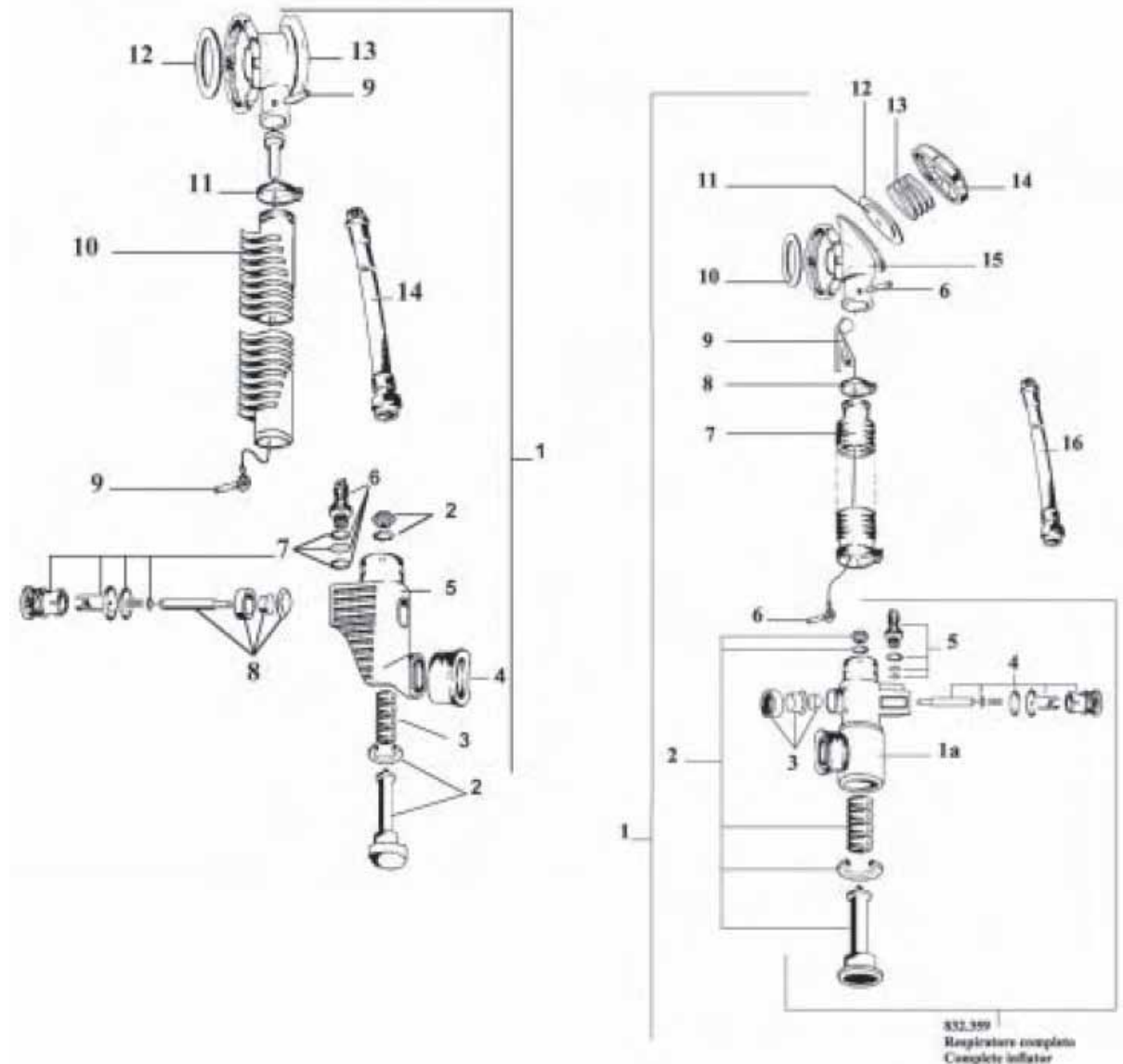


1. Kappe
2. Verschlussring
3. Membrane
4. Gehäuse
5. Ventilsitz
6. Dichtungsring
7. Stift
8. Kerngehäuse
9. Schutzring
10. Kolben
11. Feder
12. Dichtungsring
13. Handrad
14. Blasenabweiser
15. Ausatem-Membran
16. Kabelbinder
17. Mundstück
18. Einstellschraube
19. Gehäusemutter
20. Sicherheitsabdeckung

#Wartungskit



Wartung Tarierweste

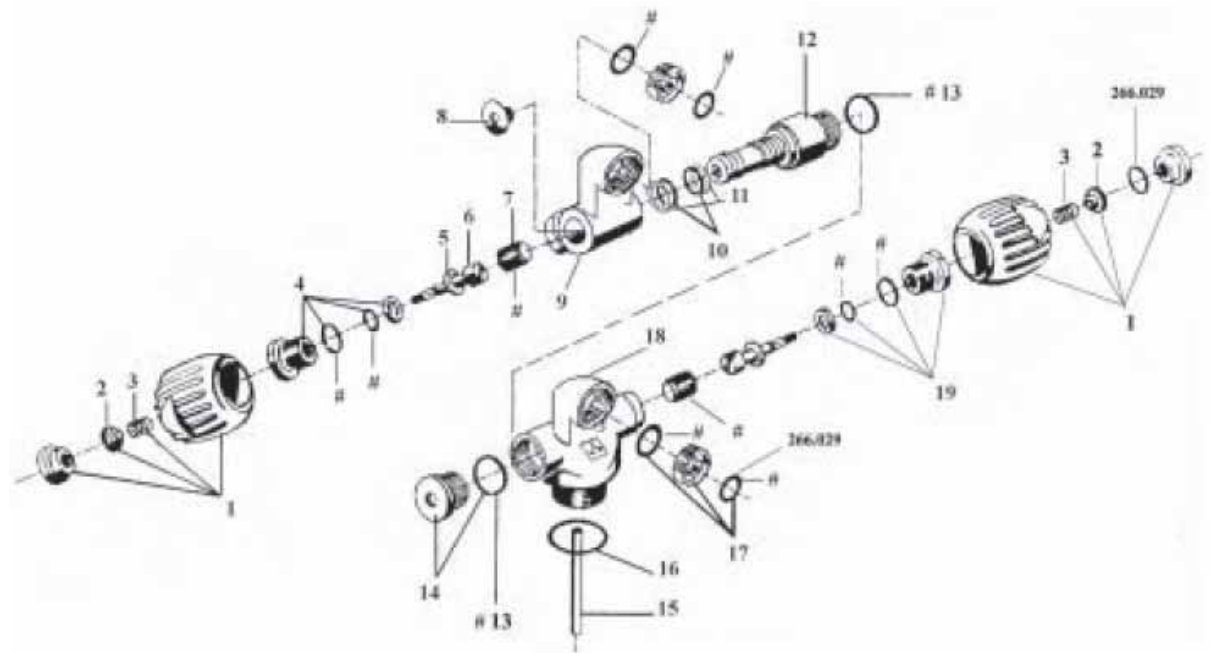


1. Inflator
2. Ausblaskopf
3. Kolben
4. Mundstück
5. Gehäuse
6. Schnellkupplung
7. Dichtungen
8. Einlassventil
9. Zugkabel
10. Schlauch
11. Dichtung
12. Dichtring
13. Überdruckventil
14. Inflatorschlauch

1. Inflator
2. Inflatorgehäuse
3. Auslasssystem
4. Einlassknopf
5. Einlassventil
6. Schnellkupplung
7. Sicherungsstift
8. Schlauch
9. Dichtung
10. Zugkabel
11. Dichtring
12. Auslassventil-Membrane
13. Überdruckfeder
14. Ventilkappe
15. Ventilgehäuse
16. Inflatorschlauch



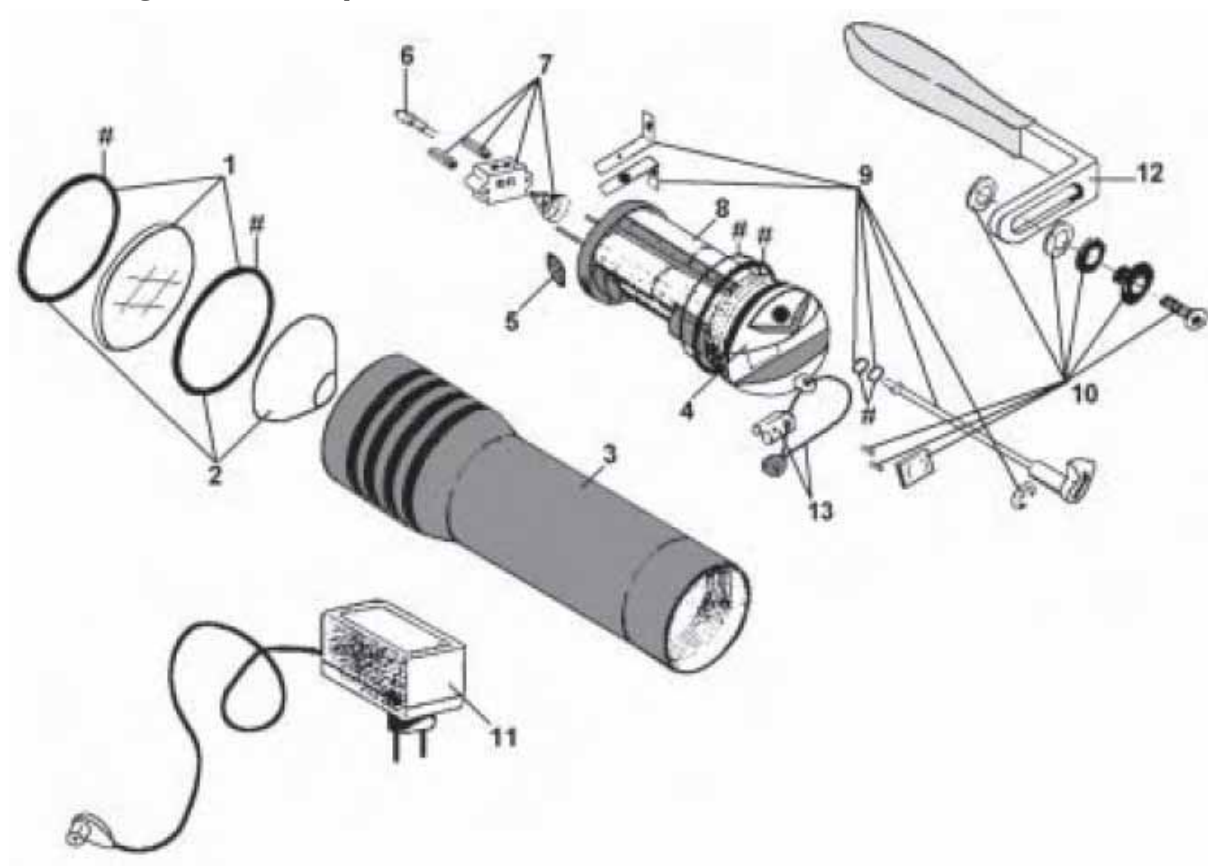
Wartung Flaschenventil



1. Handrad
 2. Befestigungsmutter
 3. Feder
 4. Druckplatte
 5. Teflonscheibe
 6. Ventilhalterung
 7. Spindel
 8. Verschlusschraube
 9. Gehäuse 2. Auslass
 10. O-Ring
 11. Anschlagring
 12. Lager
 13. O-Ring
 14. Abdeckung
 15. Verbindungsstück
 16. O-Ring
 17. DIN Adapter
 18. Ventil
 19. Pressplatte
- #Wartungskit



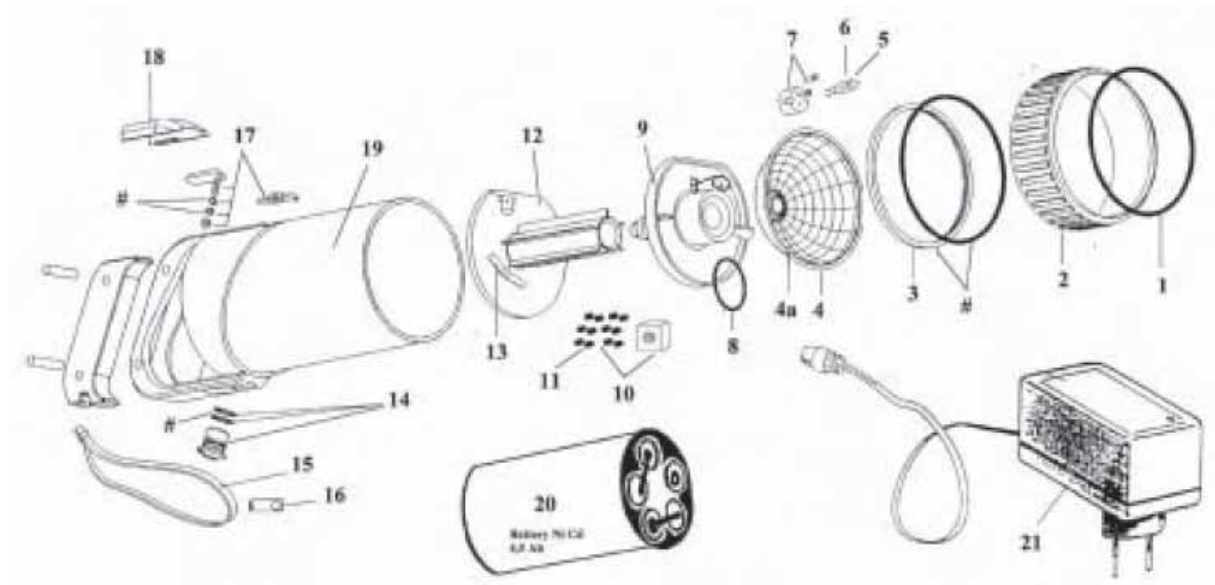
Wartung Tauchlampe



1. Bruchsicheres Glas
2. Reflektor mit O-Ring
3. Gehäuse
4. Einstell-Knopf
5. Glühbirne
6. Fassung
7. Akku
8. Digital Schalter
9. Griffverschraubung
10. Ladegerät
11. Griff
12. Sicherungsstift
- #O-Ringe



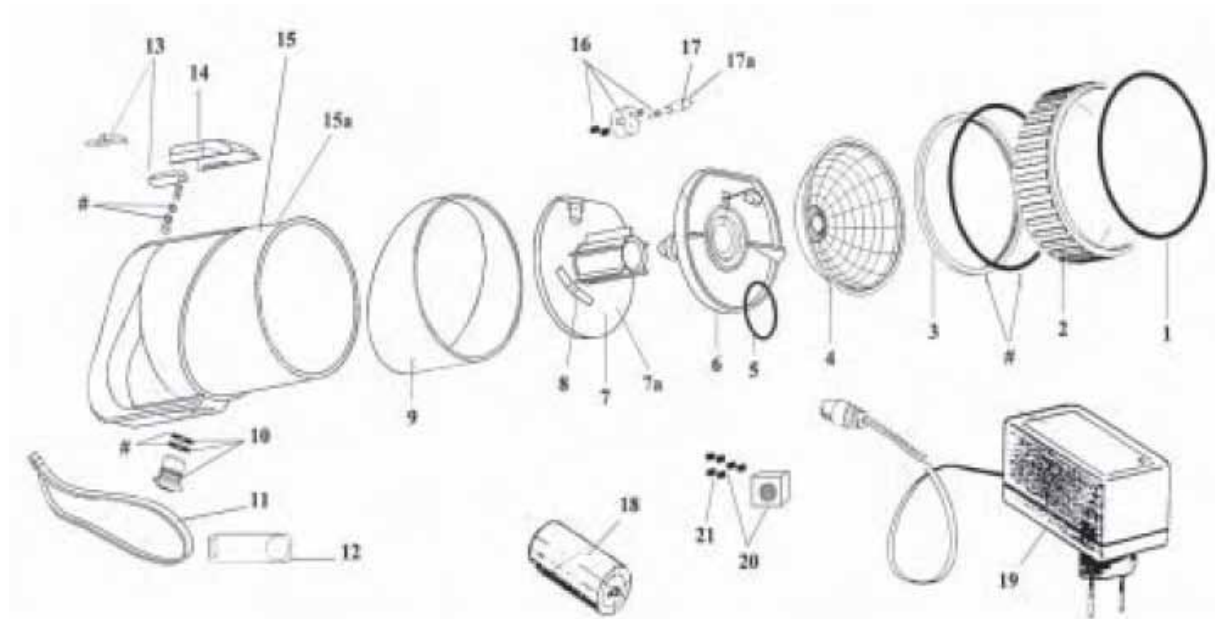
Wartung Tauchlampe



1. Dichtungsring
 2. Befestigungsring
 3. Glasscheibe
 4. Reflektor 4a. Fotoreflektor
 5. Birne 50 Watt
 6. Birne 100 Watt
 7. Steckfassung
 8. O-Ring
 9. Reflektorhalterung
 10. Gasabsorber
 11. Silikatgel
 12. Batterie-Halter
 13. Temperaturfühler
 14. Verschlusskappe
 15. Handschlaufe
 16. Klipp
 17. Schalter
 18. Sicherungsriegel
 19. Gehäuse
 20. Akku
 21. Ladegerät
- # Wartungs-Kit



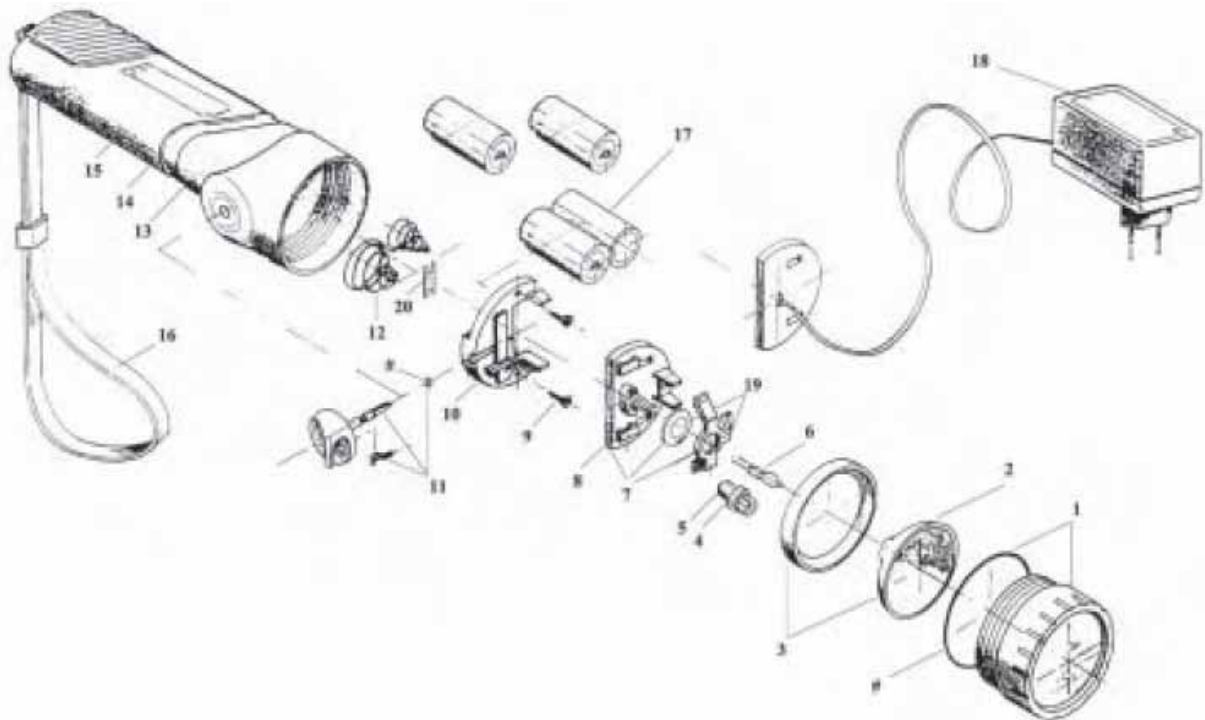
Wartung Tauchlampe



1. Dichtungsring
2. Befestigungsring
3. Glasscheibe
4. Reflektor
5. O-Ring
6. Reflektorhalterung
7. Batterie-Halter 7a. Akkuhalter
8. Temperaturfühler
9. Schutzring
10. Verschlusskappe
11. Handschlaufe
12. Klipp
13. Schalter
14. Sicherungsriegel
15. Gehäuse 15a. Gehäuse Akkulampe
16. Steckfassung
17. Birne 50 Watt 17a. Birne 100 Watt
18. Akku
19. Ladegerät
20. Gasabsorber
21. Silikatgel
- # Wartungs-Kit



Wartung Tauchlampe



1. Glashalter inkl. Glas und O-Ring
 2. Reflektor
 3. Halter
 4. Fotobirne 25 Watt
 5. Fotobirne 50 Watt
 6. Birne 10 Watt
 7. Batteriekontakt
 8. Lampenfassung
 9. Schraube
 10. Befestigungsplatte
 11. Schalter
 12. Federkontakt
 13. Gehäuse Schwarz
 14. Gehäuse Gelb
 15. Akku Gehäuse
 16. Handschlaufe
 17. Akku/Batterien
 18. Ladegerät
 19. Lampenhalterung
 20. Federhalterung
- # O-Ring Set



Lektion 5



CMAS

WORLD UNDERWATER FEDERATION



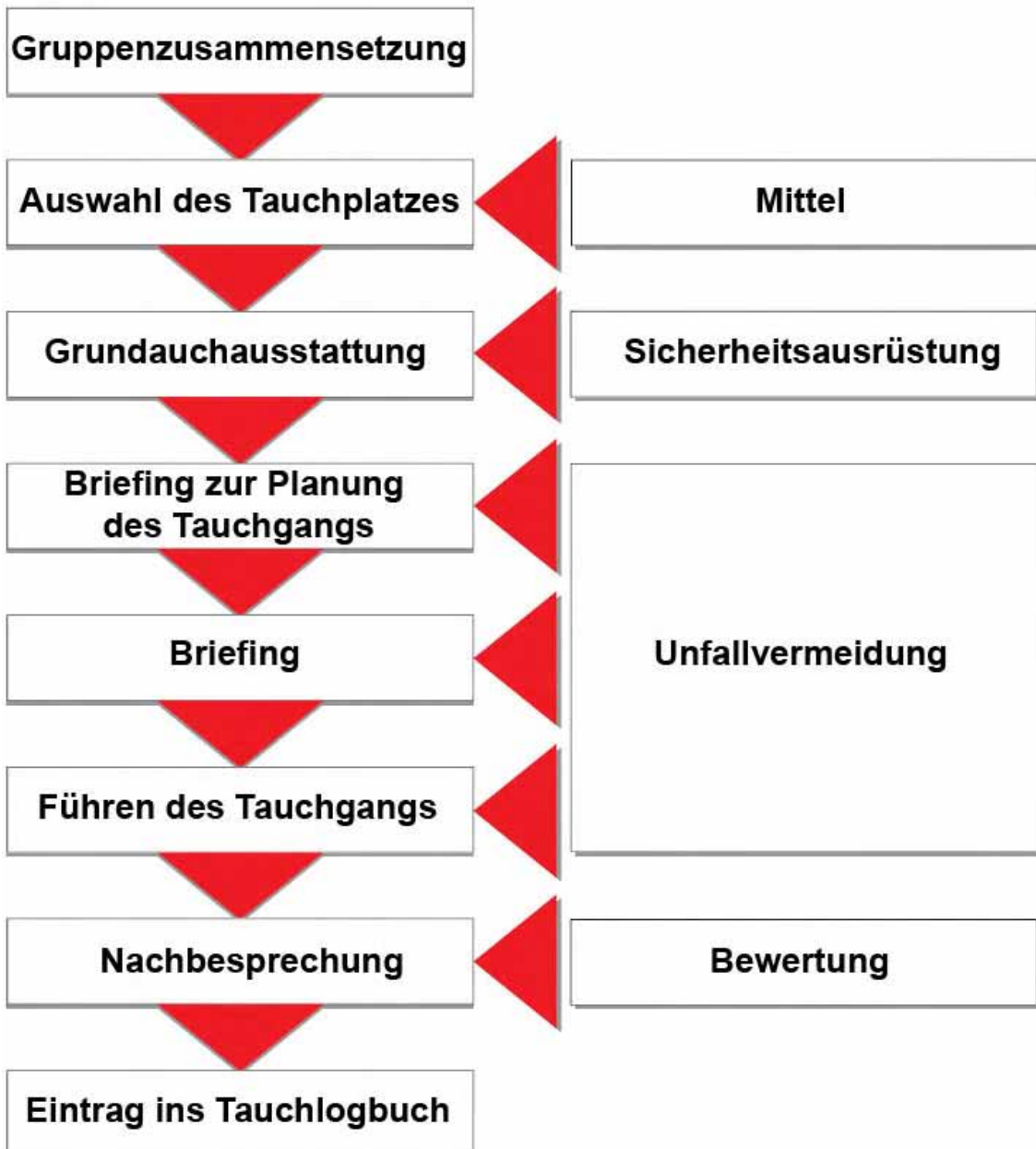


Tauchgangsführung

Ein Taucher mit einem 3-Sterne-Zertifikat der CMAS wird international als Tauchguide anerkannt. Als Tauchguide benötigt man tiefgehendes Wissen zu vielen Dingen wie der Organisation, dem Management und dem Führen von Tauchgruppen und Sicherheit.

Außerdem muss ein CMAS-Tauchguide Taucher auf Tauchgänge vorbereiten und die Richtlinien der Vereinigung zu Tauchsicherheit und zum Verhalten der Taucher im Wasser weiterleiten. Während seiner Tätigkeit muss der Tauchguide in der Lage sein, den Qualifikationsstand der Taucher einzuschätzen.

Es gibt viele Organisationen weltweit, die Tauchen lehren. Eine der Aufgaben des Tauchguides besteht darin, die Unterschiede zwischen den zahlreichen Standards zu kennen und so den Wissensstand der verschiedenen Taucher der Gruppe zu bestimmen. In diesem Kapitel geht es darum, die verschiedenen Aspekte des Tauchguides zu vermitteln und zu zeigen, wie praktisch vorgegangen werden kann. Um ein besseres Lernen zu ermöglichen, werden hierbei viele Skizzen verwendet. Mit diesen Übersichten kann der Tauchguide schnell und umfassend die Kontrolle über die verschiedenen Situationen, die er während seiner Tätigkeit analysieren muss, gewinnen.



Teilnehmer

Organisation	
Teilnehmer:	Vor der Zusammenstellung der Gruppe muss der Tauchguide die Anzahl der Teilnehmer prüfen, ihre Zertifikate, Logbücher und medizinischen Unterlagen checken. Darüber hinaus wird er sie nach ihren Erwartungen fragen, um so die Anforderungen und Möglichkeiten unter einen Hut zu bekommen.
Anzahl:	Die Anzahl der Guides hängt von der Anzahl der Teilnehmer ab. Das Verhältnis von Guides und Tauchern ist 1:4, sofern nicht örtliche Regelungen etwas anderes vorschreiben. Auch die Wahl des Transportmittels und die Auswahl des Tauchplatzes hängen von der Anzahl der Teilnehmer ab.
Zertifizierungslevel:	Die Zertifikate müssen überprüft werden, damit ihre Gültigkeit, ihre Übereinstimmung mit bestimmten CMAS-Leveln und ihre Eignung für den geplanten Tauchgang sichergestellt sind.
Logbuch:	Die Anzahl der Tauchgänge, die maximal erreichte Tiefe und den Ort, an dem die Tauchgänge durchgeführt wurden müssen ebenso geprüft werden wie der letzte Tauchgang. Der Tauchgang muss sich an dem Teilnehmer mit dem niedrigsten Level orientieren.
Medizinische Unterlagen:	Müssen gültig sein.
Sympathie:	Bei der Zusammenstellung der Gruppe darauf geachtet werden, dass Gewohnheiten und Wissenstand der Teilnehmer ähnlich sind. Ist die Gruppe sehr unterschiedlich, ist es besser einen erfahrenen mit einem unerfahrenen Taucher zu gruppieren.
Erwartungen:	Häufig ist es sehr schwierig, die Erwartungen einer Tauchgruppe zu erfüllen. Es kann vorkommen, dass sich einige Taucher z.B. für Biologie interessieren, andere für Fotografie. Der Guide muss einen Tauchgang planen, der die unterschiedlichen Ansprüche befriedigt und homogene Gruppen zusammenstellen.



Tauchplatz

Organisation	
Tauchplatz:	Die Auswahl des Tauchplatzes hängt ab von der Struktur, den Wetter-, und Wasserbedingungen, der Anzahl der Taucher, ihrem Ausbildungsstand und den Ansprüchen der Gruppe
Struktur des Tauchplatzes:	Wenn der Boden sandig ist, fällt unerfahrenen Tauchern das Tauchen leichter und ist gut für sie geeignet. Eine felsige Küste hingegen wird Schwierigkeiten bereiten, da der Grund sehr tief ist und es daher nötig ist, einzeln ins Wasser zu gehen. Dieser Tauchgang ist besser, da das Wasser hier sauberer ist.
Wetterbedingungen:	Wind, Strömung, Wellen, schlechte Sicht sind Elemente, die die Anzahl der Taucher einschränken und nur für erfahrene Taucher geeignet sind. Es ist zudem wichtig, auf das richtige Equipment zu achten. Es ist besser, das Verhältnis Guide/Tauchlehrer/Taucher zu reduzieren, um die Kontrolle und den Sicherheitsstandard zu vergrößern.
Anzahl der Taucher:	Ist die Gruppe groß, muss der Sicherheitsstandard angehoben und eine Strecke gewählt werden, bei der jeder seine Umgebung beobachten kann. Außerdem müssen Stätten vermieden werden, bei der die Sicht durch vorbeiziehende Taucher reduziert wird
Ausbildungsstand:	Hier ist es wichtig zwischen einem Lehrtauchgang und einem Freizeittauchgang zu unterscheiden. Ersterer wird von einem Tauchlehrer begleitet, Letzterer wird von einem Guide geplant, der die unterschiedlichen Ausbildungsstände der Gruppe berücksichtigt. Wenn die Gruppe aus erfahrenen Tauchern besteht, können sich der Guide und die Taucher auf ihren Tauchgang und ihre Buddys verständigen
Anforderungen:	Der Tauchgang muss so geplant werden, dass er die Anforderungen der Taucher erfüllt. Spezielle Wünsche wie Unterwasserfotografie und –Filmen, Unterwasserbiologie o.Ä. müssen vorher abgesprochen werden
Besondere Qualifikationen:	Die Auswahl des Tauchplatzes beinhaltet folgende Prinzipien: Den Respekt vor der Marinen Umgebung, einfache Strecken und Landeplätze, Verbesserung von Einstiegs- und Ausstiegsvorgängen



Ausrüstung

Organisation	
Ausrüstung:	Vom Start des Tauchgangs bis zum Abschluss benutzen wir zahlreiche Ausrüstungsgegenstände: fest verankerte, bewegliche, spezifische und persönliche. Für all diese Arten gilt, dass es wichtig ist, sie zu pflegen und regelmäßig zu testen
Fest verankerte:	Kompressoren und Überströmflaschen benötigen sorgfältige Pflege, damit die Pressluftflaschen nicht mit abgestandener Luft gefüllt werden und es beim Tauchen nicht zu Problemen und Beschwerden kommt
Bewegliche:	Pressluftflaschen, Regler, Tarierwesten müssen bereit stehen und getestet worden sein. Pressluftflaschen müssen auf den bevorstehenden Tauchgang angepasst sein. Das Ventil, der Regler und die Tarierweste müssen in guten Zustand sein. Nach dem Zusammenstellen der Ausrüstung ist es wichtig, zu prüfen, dass die Tarierweste richtig mit der Pressluftflasche und der ersten Stufe des Ventils verbunden ist
Persönliche:	Es muss überprüft werden, dass Taucheranzüge, Masken, Flossen, Computer und andere Ausrüstungsgegenstände auf den geplanten Tauchgang angepasst sind. Darüber hinaus ist es wichtig, mit dem Computer umgehen zu können, um die Daten zu verstehen und bei Problemen eingreifen zu können. Auch ein Check, ob alle Taucher ihre Tabellen, Uhren und Tiefenmesser haben, ist wichtig
Spezifische:	Spezifische persönliche Ausrüstung wie Tauchlampen, Kompass, Messer, Unterwasserschreibtafel können je nach der Art des geplanten Tauchgangs verlangt werden. Alle Ausrüstungsgegenstände müssen geprüft und ihr Gebrauch den Tauchern erklärt werden
Sicherheit:	Rettung und Erste Hilfe: Sicherheit, Rettungsmaßnahmen und Erste Hilfe Ausrüstung sind für einen gut geplanten Tauchgang sehr wichtig. Geprüft werden müssen Funkgeräte, Mobiltelefone, Strömungen, Rettungsbojen, Erste-Hilfe-Sets, Sauerstoffkits, Wiederbelebungssets und Trinkwasser
Wartung:	Es ist unerlässlich, Werkzeuge und Ersatzteile mitzunehmen, um Probleme zu beheben. Diese können z.B. sein ein defekter O-Ring oder nicht gut verbundene Schläuche



Mittel

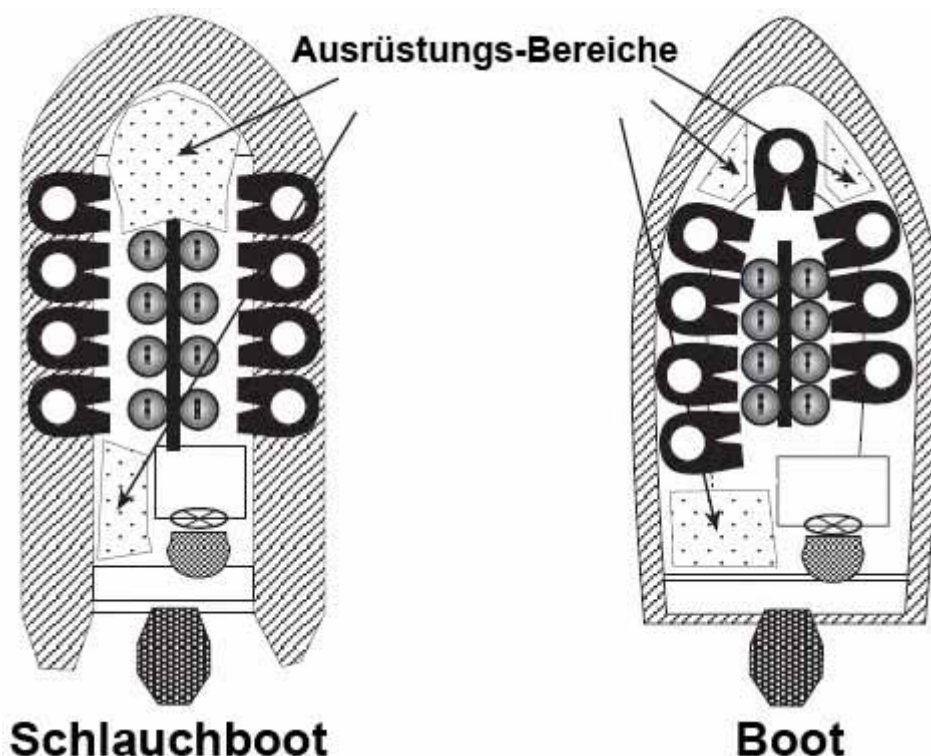
Organisation	
Mittel:	Wir müssen nicht nur auf die zahlreichen Bootstypen beachten, sondern auch die Mittel, die nötig sind, um die Ausrüstung zu transportieren und die Landeplätze zu erreichen.
Aufblasbares Schlauchboot:	Das aufblasbare Schlauchboot ist das Standardmittel, das genutzt wird, um Tauchplätze zu erreichen. Diese Art von Boot bietet den Vorteil, dass die ganze Fläche genutzt werden kann, um die Taucher unterzubringen. Es ist daher auch möglich, die gesamte Ausrüstung in der Mitte zu platzieren. Von einem Schlauchboot wird meistens die Rückwärtsrolle als Weg gewählt, um ins Wasser zu kommen. Der Einstieg ist schwieriger, außer bei großen Schlauchbooten, die über eine Leiter verfügen. Hier muss der Guide seinen Gewichtsgürtel und schwere Ausrüstung ablegen, bevor er den Tauchern beim Einstieg hilft. Wenn das Boot in die Nähe des Kais oder von Felsen kommt, muss besondere Vorsicht angewendet werden, damit das Material des Schlauchboots nicht zerrissen wird.
Festes Boot:	Diese Art von Boot ist größer als das Schlauchboot, so dass die Tauchausrüstung gut untergebracht werden kann. Allerdings müssen sich die Taucher auf der Innenseite der Reling hinsetzen und sind so näher an der Ausrüstung. Als Mittel, um ins Wasser zu kommen, wird die Rückwärtsrolle eingesetzt, eine Leiter wird zum Einstieg verwendet. Vor dem Einstieg müssen der Gewichtsgürtel und schwere Ausrüstung abgelegt werden. Im Gegensatz zum Schlauchboot, bei dem sich das Gewicht gut verteilt, neigt dieser Bootstyp zum Kippen. Darum dürfen nie zu viele Menschen auf einer Seite sein.
Mittelgroße Boote:	Diese Art von Boot ist größer und verfügt über eigene Bereiche, an denen sich die Taucher umziehen und ihre Ausrüstung lagern können. Falls das Meer rau ist, wird es schwieriger, an die Leiter heranzukommen. Ins Boot eingestiegen wird mit Ausrüstung und Gewichtsgürtel, aber ohne Flossen. Falls das Boot sehr groß ist, und viele Taucher an Bord sind, könnten Probleme auftreten. Mit dieser Art von Boot ist es möglich, zwei Tauchgänge an einem Tag zu organisieren, aber in diesem Fall muss auch doppelte Ausrüstung organisiert werden.
Segelboot:	Dieser Bootstyp ist fürs Tauchen nicht geeignet, weil der Platz dort begrenzt ist und daher die Anzahl von Tauchern sehr gering. In diesem Fall ist ein Beiboot nützlich



Mittel

Organisation	
Mittel:	
Beiboot:	Ein Boot mit begrenztem Platz wie ein Segelboot, oder auch sehr große Boote wie Kreuzfahrtschiffe brauchen einen Zulieferer. Dabei kann es sich um ein kleines, aufblasbares Schlauchboot handeln, mit dem die Taucher von und zu den Tauchplätzen gebracht werden können oder ein größeres Boot mit einem Kompressor an Bord. Es ist sehr wichtig, den Transfer der Taucher und ihrer Ausrüstung zu organisieren, um Probleme zu vermeiden
Transport der Taucher und ihrer Ausrüstung zu den Tauchplätzen:	Wenn der Treffpunkt und das Tauchzentrum weit entfernt sind vom Ablegeort, müssen der Transport von Tauchern und ihrer Ausrüstung organisiert werden. Dabei muss darauf geachtet werden, dass die Ausrüstung nicht beschädigt wird und die Taucher es nicht unbequem haben. Je nachdem, ob die Taucher ihre Taucheranzüge tragen oder nicht, werden unterschiedliche Transportmittel gewählt
Transport der Ausrüstung an den Ablegeort:	Wenn der Treffpunkt nicht weit entfernt vom Ablegeort ist, muss nur der Transport der Ausrüstung organisiert werden, während die Taucher selbst zum Ablegeort laufen. Diese Situation ist einfacher, aber es darf nicht vergessen werden, dass die Ausrüstung in unserer Verantwortung liegt

Platzierung für 8 Taucher und ihrer Ausrüstung auf verschiedenen Bootstypen



Briefing

Organisation	
Briefing:	Das Briefing ist wichtig für sicheres Tauchen und findet vor jedem Tauchgang statt
Plan:	Während des Briefings sollten alle wichtigen Punkte sicheren Tauchens hervorgehoben werden.
Hilfsmittel:	Es ist besser, grafische Hilfsmittel zu verwenden, wie eine Tafel oder einen Plan, auf dem die Strecke, Tiefe und die Hauptpunkte des Tauchgangs eingezeichnet sind, um eine hohe Aufmerksamkeitsrate zu bekommen.
Buddy-Auswahl:	Bei der Eingabe der Daten und der Level der Taucher können Buddies ausgewählt werden. Während des Briefings muss geprüft werden, ob die Auswahl passend ist. Wir müssen darauf vorbereitet sein, Buddies zu tauschen und alle Wünsche zu berücksichtigen.
Signale:	Die Unterwasser-Signale müssen wiederholt werden, um sicherzustellen, dass alle Taucher in der Lage sind, sie zu verstehen und so Missverständnisse zwischen den Tauchern oder den Tauchern und Guides zu vermeiden.
Tauchplatzbeschreibung:	Während der Tauchplatzbeschreibung wird der Guide die Taucher über die Sicht, Strömungen, Tiere und Pflanzen informieren
Planung:	Es ist wichtig, die Taucher über die Tauchsequenz und – Vorgänge des Tauchgangs zu informieren, über die Strecke, Tiefe und Zeitlimits, Auftauchtechniken und Notfallverhalten. Darüber hinaus ist es wichtig, eine alternative Strecke für den Fall zu planen, dass die Bedingungen bei der ursprünglich geplanten Route zu schlecht sind.
Sicherheit:	Während des Briefings wird die Lage der Sauerstoffflasche, des Erste-Hilfe-Sets, des Funkgeräts oder Mobiltelefons mit nützlichen Telefonnummern bekannt gegeben.
Umziehen:	Der Guide wird einige Instruktionen zum Umziehen geben, und darüber, wo die Ausrüstung vor und nach dem Tauchgang abgestellt werden muss.



Tauchgang

Organisation	
Tauchen:	Wir werden alle Abschnitte des Tauchganges, vom Ausrüstungscheck bis zum Ausstieg aus dem Wasser, darstellen um Probleme zu vermeiden. Diese Abschnitte beinhalten alle Prozeduren die du üben und während des Tauchganges einsetzen wirst.
Ausrüstung:	Nachdem mit dem Anziehen begonnen wurde ist es wichtig das alle Ausrüstung auf Funktion und Vorhandensein überprüft wird. Es ist wichtig das jeder Taucher nicht nur seine Ausrüstung sondern auch die seines Buddies überprüft und das der Flaschendruck geprüft wird und ob die Flasche geöffnet ist.
Einstieg ins Wasser:	Wir haben vorher zu Planen: Reihenfolge des Einstieges, die Position die der Taucher nach dem Einstieg einnimmt und an der er sicher ist, Das Aushändigen von eventuell vorhandener Zusatzausrüstung. Sollten Wellen oder Strömung herrschen kann dieser Plan umgestellt werden.
Abtauchen:	Wenn alle Gruppen im Wasser sind, sind wir zum Abtauchen bereit. Wenn nur ein Führer die Gruppe begleitet wird dieser sich in deren Front befinden und darauf achten das alle Taucher ohne Probleme abtauchen können. Sind zwei Führer bei der Gruppe befindet sich der zweite in deren Rücken. Der Abstieg erfolgt langsam und es wird überprüft dass alle einen Druckausgleich durchführen.
Während des Tauchgangs:	Beginnend von der geplanten Tauchtiefe wird ein sicheres Tauchprofil getaucht. Es wird die Lage der einzelnen Taucher, die Tiefe, das Verhalten der Taucher, Flaschendrucke um die Tauchzeit zu planen, Geschwindigkeit und Richtung des Tauchgangs permanent überprüft.
Aufstieg:	Wenn wir entscheiden den Tauchgang zu beenden wird dies der Gruppe signalisiert und es wird ein Sicherheitsstopp durchgeführt. Es ist wichtig die Tarierung der einzelnen Taucher im Auge zu behalten so dass im Falle eines Problems direkt eingegriffen werden kann. Es gibt viele Möglichkeiten aufzusteigen, Aufstieg an einer Ankerleine, Aufstieg in der Nähe eines Bootes, Aufsteigen um ein nicht ankerndes Boot zu erreichen. Bei Aufstiegen ohne Leine muss speziell während des Sicherheitsstopps unsere Kontrolle sehr sorgfältig erfolgen. Gruppen sollten die Oberfläche gleichzeitig erreichen, so dass wir nicht gleichzeitig Taucher an der Oberfläche und unter Wasser überwachen müssen.
Ausstieg aus dem Wasser:	Wenn die Gruppe an der Oberfläche mit gefüllter Tarierweste ist sind wir für den Ausstieg bereit. Wir werden die Reihenfolge des Ausstieges festlegen und nach erfolgtem Ausstieg die Ausrüstung so lagern das es leicht wieder zu finden ist und keine Verwirrung entsteht.



Abschluss

Organisation	
Abschluss:	Am ende des Tauchganges, wenn die gesamte Ausrüstung verstaut ist, werden wir die Höhepunkte des Tauchganges zusammenfassen. Dann wird erklärt wie das Ufer erreicht wird und wie die Ausrüstung an Land gebracht wird. Wir füllen mit den Tauchern zusammen das Logbuch aus.
An Bord:	Sind wir erst einmal an Board des Schiffes wird die Ausrüstung überprüft. Bevor das Boot losfährt wird überprüft ob alle Taucher an Board sind und sich wohl fühlen.
Rückkehr:	Wir überprüfen ob Ersatztauchflaschen, Sicherheitsleinen, und andere Zusatzausrüstung gut verstaut ist.
Anlegen:	Es ist notwendig das das Anlegen und der Transport der Ausrüstung überwacht wird.
Tauchgangseintrag:	Es ist wichtig den Tauchern zu helfen das Logbuch auszufüllen und ihnen benötigte Informationen bezüglich des Tauchganges zu geben. Es ist nötig den Tauchgang im Logbuch abzuzeichnen aber darauf zu achten keine leeren Logbuchseiten zu Unterschreiben oder zu stempeln.
Debriefing:	Das Debriefing sollte noch vor den Eintragungen im Logbuch erfolgen da es noch Informationen bringen kann die für die Einträge wichtig sind. Wir werden während des Debriefings Meinungen und Kommentare sammeln und für Fragen zur Verfügung stehen. Wir werden Hinweise und Empfehlungen über eine Verbesserung der Taucher bezüglich Training oder Ausbildung geben. Das Debriefing ist für uns wichtig um Informationen über unsere Aktivitäten zu erhalten und somit die eigene Qualifikation zu verbessern.



Planung eines Strömungstauchganges

Tauchen mit der Strömung bietet einige Vorteile zum Beispiel: Es ist nicht nötig den Ausstiegspunkt dadurch zu erreichen indem man die Tauchroute zurücktaucht, In der selben Tauchzeit kann man größere Bereiche betauen, Man kann die Anstrengung und den Energieverbrauch des Tauchganges reduzieren, Man kann Felswände und abgelegene und interessante Bereiche von Riffen besuchen, und vieles mehr. Aber wenn man diese Tauchgänge nicht ordentlich plant können sie sehr schwierig und auch gefährlich werden.

Briefing	
Ziel des Tauchganges:	Das Ziel eines Tauchgangs mit der Strömung ist die Beobachtung und Erkundung einer ungewöhnlichen Situation. Wenn die Gruppe Fotografen oder Forscher enthält wird der Tauchgangsführer mit diesen Entscheiden wenn Stopps eingelegt werden und nur wenn diese Stopps nicht die Sicherheit der Gruppe beeinträchtigt. Alle Taucher müssen sich an diese Regeln halten.
Wetter und Wasser Bedingungen:	Unabhängig von den Wetterbedingungen ist es unabdingbar das die Blasen der Taucher an der Oberfläche zu verfolgen sind. Wenn das Boot wegen zu starker Wellen oder rauer See den Tauchern nicht folgen kann muss der Tauchgang abgesagt werden.
Stärke der Strömung:	Wenn der Tauchplatz erreicht ist wird eine Strömungsboje, welche an einer Leine befestigt ist, ausgesetzt. Diese Leine wird von den Tauchern als Referenz eingesetzt. Ist die Strömung sehr stark muss der Tauchgang unterbrochen werden.
Richtung der Strömung:	Standardmäßig startet der Tauchgang immer in dieselbe Richtung in der die Strömung fließt. Der Tauchgangsführer wird die Gruppe noch einmal daran erinnern das es besser ist quer zur Strömung zu schwimmen als dagegen.
Sicht:	Der Hauptpunkt bei einem sicheren Tauchgang ist der Zusammenhalt der Gruppe deswegen ist es nötig das der erste und letzte Taucher der Gruppe sich sehen können.
Anzahl der Teilnehmer:	Die Gruppen sollten nicht zu groß sein. Die Gruppen werden in regelmäßigen Abständen vom Boot aus abtauchen ohne sich dabei zu vermischen. Die einzelnen Tauchgruppenführer müssen jederzeit in der Lage sein ihre Gruppen zu lokalisieren und die Gruppenmitglieder ihren Tauchgruppenführer.
Individueller Ausbildungsstand:	Es ist besser wenn der Individuelle Ausbildungsstand der einzelnen Gruppen homogen ist damit erfahrene Taucher unerfahrene Taucher die z.B. ihren ersten Tauchgang in Strömung machen nicht Schwierigkeiten bringen oder andersrum.
Sicherheits-ausrüstung/Signale :	Wenn das Meer rauer ist kann es schwierig sein einen Taucher in 200 Metern Entfernung zu sehen. Deswegen müssen alle Taucher mit einer Aufblasbaren Oberflächenboje an welche ein Seil von 9 Metern länge befestigt ist ausgestattet sein, außerdem über eine Pfeife oder einer Luftsirene welche am Inflatorschlauch befestigt ist. Auch eine Tauchlampe sollte mitgeführt werden da die Sichtbarkeit gegen Abend deutlich abnimmt.
Einstiegs Technik:	Das in diesem Falle benutzte System ist das Buddy-System.
Verhalten während des Tauchganges:	Der Tauchgangsführer kann die Gruppe während eines Strömungstauchganges nicht alleine lassen so das jedes Taucherpaar in der Lage sein muss die anfallenden Probleme zu beheben ohne den Kontakt zur Gruppe zu verlieren. Sind sie nicht in der Lage das Problem zu beheben müssen sie das dem Tauchgangsführer signalisieren und dann zur Oberfläche aufsteigen. Ist das Problem ein Notfall muss der Tauchgangsführer und die ganze Gruppe aufsteigen. Wenn ein Taucher ein physisches Problem hat oder die Zeit oder Tiefenlimits erreicht sind muss die ganze Gruppe aufsteigen.
Ausstiegs Techniken:	Ausstiegstechniken sind, die gesamte Gruppe steigt auf, Einzelne Tauchpaare steigen auf. Die erste Technik ermöglicht dem Tauchgangsführer die maximale Kontrolle über die Gruppe verhindert allerdings das erfahrene Taucher die genug Luft haben den Tauchgang bis zu ende führen können. Wenn die Sicht gut ist, die Strömung und die Erfahrung der Taucher es zulassen, kann der Tauchgangsführer entscheiden die Taucher paarweise aufsteigen zu lassen. Einmal an der Oberfläche müssen die Taucher warten bis das Boot sie aufnimmt. Der Einstieg ins Boot erfolgt bei ausgeschalteten Maschinen und sollte zügig von statten gehen. Während der erste Taucher an Bord klettert warten die anderen an der Leine die mit der Strömungsboje verbunden ist. Ein montiertes Tauchgerät sollte für den Notfall bereit stehen.



Planung von Nachttauchgängen

Nachttauchgänge sind eine der wohl wunderbarsten Erfahrungen die ein Taucher machen kann, aber es gibt einige Bedingungen die der Tauchgangsführer jederzeit einzuschätzen hat.

Briefing	
Ziel des Tauchganges:	Das Ziel eines Nachttauchganges ist es die zahlreichen Unterwasserlebewesen zu beobachten die Tagsüber nicht zu sehen sind. Die meisten der wirbellosen Tiere verlassen ihren Unterschlupf nur nachts oder öffnen sich dann um Plankton zu sammeln. Nachts ist es auch einfacher getarnte Räuber zu treffen. Die große Anzahl dieser Unterwasserlebewesen sorgt dafür dass Nachttauchgänge meist langsam sind so das Fotografen und Forscher ihre Aktivitäten ohne größere Probleme durchführen können.
Wetter und Wasser Bedingungen:	Sicht während des Tauchgangs, es ist wichtig um einen sicheren und problemlosen Nachttauchgang durchzuführen dass die Wetter und Wasserbedingungen gut sind. Ruhige See, keine Strömung und gute Sichtweiten sind perfekte Bedingungen für diese Tauchgänge. Wenn eine dieser Bedingungen nicht zutrifft entscheidet der Tauchgangsführer ob der Tauchgang durchgeführt wird oder nicht.
Anzahl der Teilnehmer:	Dadurch dass es wichtig ist das Tauchgebiet sehr gut zu kennen um den Tauchgang zu genießen, müssen sich alle Taucher auf die Erfahrung des Tauchgangsführers verlassen. Konsequenter Weise wird die Gruppe auf 6-8 Taucher also 3-4 Tauchpaare beschränkt. Wenn die Gruppe größer sein sollte muss der Tauchgangsführer mehr Aufmerksamkeit auf die Gruppe richten als auf die Umgebung.
Individueller Erfahrungsstand:	Dadurch das Nachttauchgänge nicht sehr Tief sind, kann die Gruppe aus Tauchern bestehen die verschiedene Erfahrungsstände haben, aber es ist immer besser homogene Gruppen zu haben.
Einstiegspunkt:	Diese art des Tauchgangs ermöglicht sowohl einen Einstieg vom Boot als auch vom Strand oder Ufer aus. Wenn es ohne Schwierigkeiten möglich ist die Ausrüstung zum Ufer zu transportieren kann von dort aus getaucht werden, aber besser ist es den Tauchgang vom Boot aus durchzuführen.
Persönliche Ausrüstung:	Zusätzlich zur normalen Tauchausrüstung ist es wichtig dass die Taucher mit einer guten Unterwasserlampe, einer Ersatzlampe und einem Knicklicht ausgestattet sind. Der einzelne Taucher wird seine Lampe dazu benutzen die nähere Umgebung zu beleuchten während der Tauchgangsführer das Knicklicht dazu benutzt um die Gruppe zu führen.
Einstiegstechnik:	Sind die Tauchpaare mit der benötigten Ausrüstung versorgt wird der Tauchgangsführer ihnen alle nötigen Informationen für den Einstieg ins Wasser geben. Wenn der Tauchgang von einem Ufer oder Strand aus erfolgt so werden dort zwei Lichter aufgestellt um den Einstiegspunkt zu markieren. Dadurch dass keine Tauchausrüstung für den Notfall an der Wasseroberfläche liegen kann, ist es besser den Tauchgang so zu planen dass die Tiefe innerhalb der Tabellenwerte liegt. Ein Licht wird in einer Tiefe 2-3 Meter über dem Grund und eines in 3 Metern Wassertiefe positioniert.
Abstiegstechnik:	Wenn der Tauchgang von einem Boot aus stattfindet sind Blitzlampen an der Ankerleine befestigt. Wenn sich verschiedene Gruppen an Bord befinden sollte jede Gruppe Tauchlampen in derselben Farbe haben nur die Tauchgangsführer sollten Tauchlampen in einer unterschiedlichen Farbe haben damit sie von der Gruppe unterschieden werden können. Alle Probleme müssen durch eindeutige Signale angezeigt werden und in keinem Fall darf die Lampe direkt in das Gesicht eines anderen Tauchers gehalten werden.
Verhalten während des Tauchganges:	Die ganze Gruppe muss im falle das ein Notfall, ein Körperliches oder Technisches Problem oder wenn ein Taucher die Zeit oder Tiefengrenze erreicht hat, zusammen aufsteigen.
Ausstiegstechnik:	Während eines Nachttauchganges scheint die Zeit stillzustehen und deswegen ist es besonders wichtig dass der Tauchgangsführer die Gruppe daran erinnert dass diese die den Flaschendruck und die Zeit öfter kontrollieren. Auch wird er die Ausrüstung der Gruppe selber regelmäßig prüfen. Für Tauchgänge vom Boot wird eine Zusätzliche Tauchflasche mit Regler in 3 Meter Wassertiefe an einer Boje befestigt.



Planung eines Wracktauchganges

An einem Wrack zu tauchen ist die wohl aufregendste Erfahrung die ein Taucher machen kann. Das Mysteriöse das ein Wrack umgibt, das Zwielficht und die Schatten haben eine Faszination ohne gleichen. Ein Wracktauchgang erfordert gutes Training und eine körperliche Fitness welche die Erforschung dieser ungewöhnlichen Umgebung erlaubt. Aber auch diese Tauchgänge müssen gut geplant werden.

Briefing	
Ziel des Tauchganges:	Tauchen außerhalb oder innerhalb eines Wracks beruhen auf Information über das Wrack und seinen Zustand und auf den Ausbildungsstand der Taucher. Es ist wichtig sich daran zu erinnern das Tauchen innerhalb eines Wracks sehr gefährlich sein kann wegen des korrosiven Verhaltens von Salzwasser, den Schotten und Wellen an allen Wracks.
Wetter und Wasserbedingungen:	Wracks sind gewöhnlich etwas abseits der Küste gelegen und deswegen meist nur per Boot zu erreichen. Aus diesem Grund sollten Wetter und Wasserbedingungen immer gut sein um Probleme speziell beim Ausstieg zu vermeiden. Häufig liegen Wracks auch in tiefen in denen ein Dekompressionsstopp nach dem Tauchgang erforderlich ist. Dekompressionsstopps sind schwierig durchzuführen bei rauer See.
Sichtverhältnisse:	Aus zwei Gründen ist es wichtig gute Sicht zu haben: Um den fantastischen Anblick des Wracks genießen zu können und um die Abstiegsleine nach dem Tauchgang ohne Probleme wieder finden zu können. Wenn die Gruppe aus sehr erfahrener Taucher besteht ist es möglich den Tauchgang auch bei schlechterer Sicht durchzuführen aber auch dort müssen die Bedingungen am Wrack einen Tauchgang zulassen.
Ausbildungsstand der Taucher:	Der Ausbildungs- und Erfahrungsstand der Taucher sollte bei diesen Tauchgängen sehr gut sein auch wenn keine besonderen Zertifikationen benötigt werden. Das Außergewöhnliche an diesen Tauchgängen ist das sie ungewöhnlich sind. Wracks präsentieren meistens widrige Umstände mit scharfen Kanten und verwickelten Leinen.
Persönliche Ausrüstung:	Man kann dieselbe Ausrüstung wie für Nachtauchgänge benutzen. Konsequente Taucher haben auch bei einem Wracktauchgang neben der Tauchlampe eine Ersatzlampe bei sich und sollte der Tauchgang in das Wrack hineinführen so ist es besser wenn man eine Bändrolle das so genannte Reel benutzt.
Einstiegspunkt:	Gewöhnlich sind Wracks etwas abseits der Küste gelegen so dass ein gutes Boot für den Tauchgang benötigt wird. Sollte das Wrack in Küstennähe liegen sollte man sich über die Strömungen erkundigen.
Einstiegstechnik, Verhalten während des Tauchganges, Ausstiegstechnik:	Während des Briefings wird der Tauchgangsführer, nachdem er sich davon überzeugt hat das alle Tauchausrüstungen funktionieren und auch alle Taucher ihre Zusatzausrüstung haben, Anweisungen über die Tiefenbegrenzungen, Zustand des Wracks und Verhalten während des Tauchganges geben an das sich die Taucher zu halten haben. Tauchgänge an einem Wrack sind nicht vergleichbar mit denen in einem Offenen Gewässer da man den Ausgangspunkt auf jeden Fall wieder finden muss. Der Tauchgangsführer positioniert sich so dass er die ganze Gruppe übersehen kann. Im Falle eines Notfallsignals weil ein Taucher seine Luft verbraucht hat muss die ganze Gruppe aufsteigen. Wracks sind voll mit lebenden Organismen häufig auch mit seltenen, deswegen haben Taucher besondere Vorsicht walten lassen und sollten nicht Sediment oder Dreck aufwirbeln. Wenn der Tauchgang vom Ufer erfolgt und es kann deswegen keine Tauchflasche positioniert werden muss darauf geachtet werden das der Tauchgang innerhalb der sicheren Tabellenwerte bleibt. Bei einem Bootstauchgang wird immer eine Tauchflasche an einer Boje in 3 Metern Wassertiefe bereitgestellt.



Lektion 1	1
Das Boot.....	3
Verschiedene Bootstypen.....	4
Aufblasbares Schlauchboot	4
Festhüllenboote.	4
Steuerung eines Boots	4
Manövrieren	4
Steuerungsmanöver	5
Ausweichmanöver um eine Kollision zu verhindern	6
Anker und Anker-/Anlegemanöver	7
Knoten	8
Lampen und Markierungssignale	9
Rettungsmanöver.....	10
System der Seesignale	11
Flaggen.....	12
Ausrüstung an Bord.....	13
Sicherheitsausrüstung an Bord	14
Steuerung eines Bootes	15
Einstieg ins Wasser	16
Ausstieg aus dem Wasser	16
Meteorologie	17
Charakteristik der Atmosphäre.....	17
Wolken	18
Klassifizierung von Wolken.....	18
Brisen	21
Monsun.....	21
Atmosphärische Störungen	21
Arktisch Front	22
Äquatoriale Front	22
Atlantische Tropische Front Theorie.....	22
Variabilitäts-Linie	23
Depressionen und Wolken	24
Wettervorhersage	24
Windrichtungen und Stärken.....	25
Lektion 2	27
Tauchsicherheit und Rettung.....	29
Stichworte.....	29
Notfall.....	29
Sicherheit.....	29
Hilfe/Rettung.....	29
Gefahr.....	29
Die Rettung	30
Vorbeugen	30
Feststellen von Problemen	30
Situationen von Notfällen.....	30
Probleme die die Kontrolle des Tauchpartners oder der Gruppe betreffen.....	31
Verlorener Taucher	31
Technische Probleme	32
Abblasender Lungenautomat.....	32
Der Lungenautomat liefert keine Luft.....	32
Luft tritt aus der Tarierweste aus.....	33
Tarierweste ist überfüllt	33



Verlust des Bleigurtes	33
Probleme bei Trockentauchanzügen	34
Verlieren der Maske	34
Körperliche Probleme	36
Hypothermie (Unterkühlung).....	36
Hyperthermie (Hitzschlag).....	36
Atemlosigkeit	37
Hyperventilation.....	37
Krämpfe.....	37
Notfälle während des Tauchgangs	38
Unfälle die sich während des Abstiegs ereignen können.....	38
Unfälle die während des Tauchgangs auftreten können.....	39
Unfälle die beim Aufsteigen passieren können.....	40
Verschiedene Unfälle	41
Lektion 3	42
Aggressivität eines Panischen Tauchers	44
Tragen eines Tauchers in Gefahr an einen sicheren Ort	45
Überprüfung des Bewusstseins Zustandes des Tauchers in Gefahr	45
Um Unterstützung bitten	45
Überprüfen der Atmung	45
Mund zu Mund Beatmung in Bewegung	46
Transportieren eines Tauchers an der Oberfläche.....	47
Heben des gefährdeten Tauchers auf ein Boot.....	48
Tragen eines gefährdeten Tauchers an Land.....	48
Tragen eines gefährdeten Tauchers an Land.....	49
Erste Hilfe	50
Erste Hilfe Box.....	50
Erste Hilfe Box.....	51
Ausrüstung zum verhindern von Unfällen	52
Suchen und Bergen.....	53
Festlegung des Suchgebietes	53
Suchmuster festlegen.....	53
Suchmuster	54
Suchkurse	55
„U“ Kurs.....	55
Quadrat Kurs	55
Rundkurs	56
Von der Oberfläche überwachter Kurs.....	56
Bergen eines Objektes	57
Lektion 4	59
Equipment	61
Wie ein Kompressor Funktioniert	61
Der Filter eines Kompressors	63
Einlassfilter.....	63
Separator Filter.....	63
Kompressor Check	63
Kompressor Check	64
Lufteinlass Check.....	64
Separator Filter Check.....	64
Ölstandskontrolle	64
Wechseln des Öls	64
Sicherheitsventil Check.....	65
Füllschlauch Check	65



Füll-Prozedur.....	65
Ort des Kompressors	65
Vorgehensweise	65
Benutzung von Füllanlagen.....	65
Verpflichtende Bedingungen zum Befüllen von Pressluftflaschen.....	65
Prüfung der Ausrüstung	66
Ausrüstungs-Check	66
Wartung der Ausrüstung	67
Wartung der Ersten Stufe (Kolben).....	68
Wartung der Ersten Stufe (Membrane)	69
Wartung Erste Stufe	70
Wartung zweite Stufe	71
Wartung zweite Stufe	72
Wartung Zweite Stufe	73
Wartung Tariierweste	74
Wartung Flaschenventil.....	75
Wartung Tauchlampe	76
Wartung Tauchlampe	77
Wartung Tauchlampe	78
Wartung Tauchlampe	79
Lektion 5	80
Tauchgangsführung.....	82
Teilnehmer	83
Organisation	83
Tauchplatz	84
Organisation	84
Ausrüstung	85
Organisation	85
Mittel	86
Organisation	86
Mittel	87
Organisation	87
Briefing.....	88
Organisation	88
Tauchgang	89
Organisation	89
Abschluss	90
Organisation	90
Planung eines Strömungstauchganges	91
Briefing.....	91
Planung von Nachttauchgängen	92
Briefing.....	92
Planung eines Wracktauchganges	93
Briefing.....	93

