

Sicher Ankern ...

Wo soll nicht geankert werden?

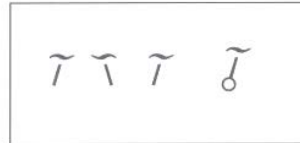
Verkehrssicherheit geht vor! Also nicht bei oder in



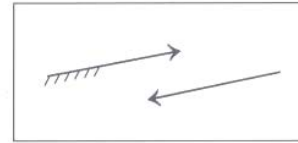
- Fahrwassern
- Fischgründen
- Einfahrten, Anlegestellen, Schleusen, Sielen
- Fähr- und Brückenstrecken
- Leitungstrassen, Hochspannungsleitungen, Rohren
- schwimmenden Hindernissen
- gekennzeichneten Flächen



Fels, Klippe
Rock, boulder



Pfähle, Rohre unter Wasser
Piles, submerged pipes



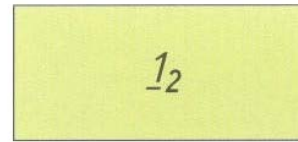
Flutstrom, Ebbstrom
Tidal currents; Ebb and Flood



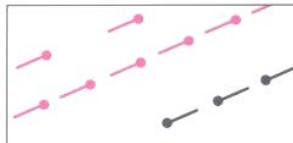
Unrein
Foul



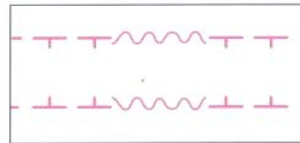
Gefährliches Wrack; ungefährliches Wrack
Dangerous wreck, harmless wreck



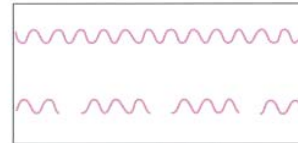
Trockenfallende Höhe über Kartennull
Dry height above chart datum



Unterwasser-Rohrleitung, Abfluss
Submerged pipe; sewer



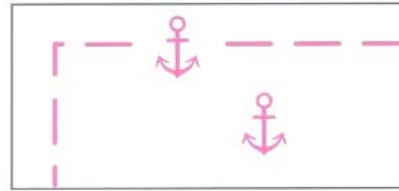
Unterwasserkabelgebiet
Submerged cable area



Unterwasserkabel
Submerged cable



Generell für die Berufsschifffahrt gedacht:



Allgemeines Ankergebiet
General Anchorage



Empfohlener Ankerplatz
Recommended anchorage

Nur dieses Zeichen berücksichtigt, das Sportboote kleiner und anfälliger sind:



Ankerplatz für Sportboote
Small Craft Anchorage

Entscheidungskriterien für einen guten Ankerplatz:

- Wassertiefe und Tiedenhub
- Strömung
- Untergrund
- Wetter und Wetter-Entwicklung
- Wind-Richtung, Wind-Stärke und Wind-Entwicklung
- Topographie und Geographie
- Welle, Schwell – evtl. reflektiert von Felsen / Ufer?
- Schifffahrt oder Durchgangsverkehr ?

Wie soll geankert werden?

- **Immer** wie für eine Sturmnacht !
- Idealfall: volle Kettenlänge gesteckt und voller Schwoikreis



Welches sind die Haupteinflüsse auf mein Boot vor Anker?

- Wind oder Strömung?
- Bleibt das den ganzen Tag (und die Nacht) über so?
z.B.: Landwind und Seewind in Skandinavien
- Ist es genau so bei den anderen Booten die neben mir liegen?

Tragen Sie Schuhe und Handschuhe zum Arbeiten am Ankergeschirr!

Die Technik des Ankerns unter Motor:

- Kreis fahren, auf flache Stellen und Hindernisse achten
- Zum „Mittelpunkt“ fahren, Ankersicherung lösen
- Anker bis auf den Grund vorfieren
- Langsam rückwärtsfahren
- Nur so viel Kette oder Leine stecken wie sich selbst herauszieht
- Wenn gewünschte Länge erreicht ist: Belegen und Auskuppeln
- Kette / Leine leicht einrucken lassen
- Boot zur Ruhe kommen lassen
- Kette / Trosse steif? Ruckelt?

Anker in den Grund fahren:

- Peilmarke suchen
- Rückwärts einkuppeln und sehen was passiert
- Kette / Trosse kommt steif und bleibt ohne zu Ruckeln steif?
- Peilmarke ändert sich so nicht mehr? Gut!
- Anker eindampfen, Motordrehzahl langsam auf ½ bis Vollgas steigern
- Peilmarke ändert sich trotzdem nicht? Gut !
- Evtl. Tauchen und den Sitz des Ankers kontrollieren
- Zugentlastung / Hanepot anbringen (muss unter Last lösbar sein!)
- Ankerball oder Ankerlicht setzen



Nach dem Ankern – Sicherheit:

Schriftlich festhalten:

- (Kreuz-) Peilungen zu sicheren Peilobjekten (auch Nachts?)
- GPS Position
- Wassertiefe
- Welche anderen Boote liegen um mich herum?
- Welches ist meine Fluchtroute?

- Wo werde ich nach Kentern der Tide, Winddrehung, usw. liegen?

Tipps zum Ankergeschirr:

- Das Ende des Ankergeschirrs muss gesichert sein, so, dass es auch unter Last weggeschnitten werden kann. D.h.: lang genug um bequem dran zu kommen und nicht mit einem (verrosteten) Schäkkel gesichert ...
- Längenmarkierungen ins Ankergeschirr
 - optimal wenn auch bei wenig Licht erkennbar
 - System egal (Kabelbinder, Diabolos, Farbe, Takelgarn, Stoff)
 - und aufschreiben: z.B. in den Ankerkastendeckel
- Anker selbst in Weiß?
- Bolzen u.ä. mit Loctite, Bindedraht oder Kabelbindern sichern

- Tripleine zum Bergen, wenn der Anker sich verhakt hat, mit guter Festigkeit
 - nur lang liegen lassen?
 - entlang der Kette befestigen?
 - mit Boje (Souvenir) und Gegengewicht?

Anker aufgehen / Anker ausbrechen:

- Mit dem Boot Richtung Anker fahren
- Nicht mit der Ankerwinde zum Anker ziehen
- Meist bricht der Anker aus wenn Kette / Trosse fast senkrecht



- **Wenn nicht:**
 - Kurzstag nehmen, Mannschaft evtl. zum Achterschiff, warten
 - Zugwinkel 90° von jeder Seite probieren
 - Anker an Tripleine herausziehen
 - Schlinge um die Kette und zum Anker rutschen lassen und mit Boot ziehen (Beiboot hat meist nicht genug Kraft)
- Anker und Kette Sorgfältig abspülen, am besten mit Süßwasser
- Anker sichern, Winde entlasten, evtl. Ankerrelais ausschalten

Das Ankergeschirr:

Kette, Leine oder eine Kombination?

- **Leine:**

Immer in einem Stück, Knoten oder Rücksplisse verringern die Bruchlast um 50% oder mehr

 - + ist leicht
 - + leicht zu verstauen
 - + leicht auszubringen und einzuholen
 - + elastisch, reduziert Lastspitzen
 - kann durchscheuern
 - waagerechter Zugwinkel am Anker nicht erreichbar
 - große Länge benötigt
- **Kette:**

„So stark wie ihr schwächstes Glied“

 - + kann nicht durchscheuern
 - + waagerechter Zugwinkel am Anker erreichbar
 - + weniger Länge benötigt
 - + gewisses Dämpfungsverhalten solange nicht steif
 - ist schwer
 - wenig elastisch, lässt Lastspitzen „voll“ durch,
 - Lastspitzen dadurch höher
 - kann korrodieren und „unbemerkt“ dünner werden
 - Ausbringen und Einholen fast nur mit Ankerwinch möglich

Im Ankergeschirr ist kein Platz für Kopien und Plagiate!

Am Ankergeschirr hängt das Boot mit allen Werten.

Hier ist unbedingt geprüfte Qualität gefragt.

Ein gerissenes Segel z.B. ist meist nur ärgerlich ...

Gebrochenes Ankergeschirr bedeutet echte Gefahr für Crew und Boot

• **Kombination Kette - Leine**

Kombiniert das Gute aus zwei Welten:
Elastizität und geringere Lastspitzen mit dem möglichen waagerechten Zug am Anker und der scheuerbeständigen Kette

Je schwerer, länger der Kettenvorläufer ist, desto waagerechter der Zug am Anker – je länger die Leine, desto elastischer ist das ganze System

! Schwachpunkt ist oft die Leinen - Ketten - Verbindung!

- Ein Schäkel geht nicht durch die Nuss der Ankerwisch
- Ein Langspleiss an die Ankerkette verringert die Bruchlast kaum
- Einige Ankerwischen können sowohl Kette als auch Leine holen

Reitgewicht:

- Möglichst weit zum Anker für beste Haltekraft
- Ungefähr auf halbe Länge der Ankertrosse für beste Dämpfung
- Möglichst schwer, max. 16-20 kg sind handhabbar?
- Kann mit einer Reitgewicht-Rolle einfach ausgebracht werden

Länge des Ankergeschirrs:

Ziel: waagerechte Krafteinleitung am Ankerschaft

Basis: Wassertiefe + Freibordhöhe + Wellenhöhe (+ Tidenhub)

Nur Leine: 10 : 1 oder länger
 Kette - Leine: dazwischen
 Nur Kette: 6 : 1 im Flachwasser
 bis 3:1 in tiefem Wassere oder eine Kombination

Geschätztes prozentuales Haltevermögen bei gegebenen Tiefenverhältnissen						
Tiefenverhältnis (Leine : Tiefe)	2:1	4:1	6:1	8:1	10:1	100:1
Haltevermögen	10 %	55 %	70 %	80 %	85 %	100 %



Der Anker selbst:

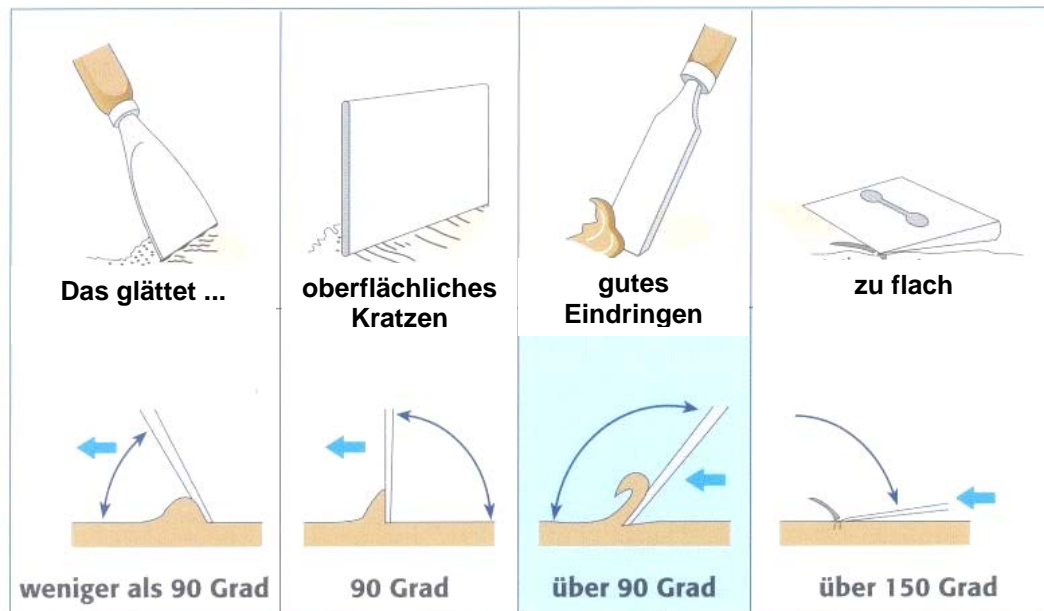
- Mehr Gewicht - hält besser?
- Ein schwerer Stein hält nur bedingt
- Was benötigen wir noch? Haltevermögen!

Das ist abhängig von: Größe der Oberfläche
Form der Oberfläche
Stabilität eingegraben zu bleiben

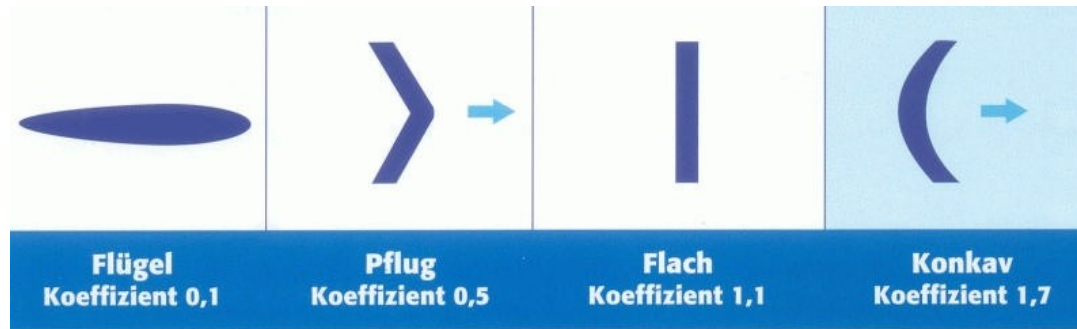
Voraussetzung: das Eingraben selbst – und hier hilft Gewicht!

Das Eindringen des Ankers in den Grund:

- braucht den richtigen Eindringwinkel
- braucht eine möglichst große Eindring- oder Andruckkraft = Gewicht
- mehr Gewicht in der Spitze und/oder ein Meißel helfen ...



Das Haltevermögen – Koeffizienten (Widerstand) verschieden geformter Oberflächen:



Das Haltevermögen – ca. Koeffizienten verschiedener Ankergründe:							
Grund	Dichter Schlick	Dichter Sand	Schlamm	Weicher Schlick	Grober Sand	Kies	Fels
Haltekoeffizient	1,50	1,00	0,65	0,45	0,40	0,35	0,00

Der Anker hält? – nicht?!

Irgendwann wird der Zug zu groß oder die Zugrichtung ändert sich, z.B. wegen Tidenwechsel oder Windrichtungsänderung. Manche Anker brechen dann ganz aus (instabil) und das Boot geht auf schnelle Drift.

Diese instabilen Anker haben meist auch Schwierigkeiten sich (wieder) einzugraben.

Sicher zum Ankern sind nur Anker die eingegraben bleiben (selbststabilisierend), auch bei Tiden- und Zugwechsel z.B.: Bruce, Bügel, Kobra, Spade, Océane.

Der Klappdraggen ist ein Hilfsmittel – aber kein Anker!



Ankerverbinder

Kette dreht sich gerne - diese Drehung darf nicht auf den Ankerschaft übertragen werden!



WASI - GTS Powerball:
hohe Bruchlast, Kugelgelenk, geprüfte Qualität

Nur mit dem WASI-GTS PowerBall haben Sie einen vom Germanischen Lloyd geprüften Ankerverbinder!

Ankerverbinder mit Wirbelgelenk
hohe Bruchlast, seitwärts Druck auf den Schaft,
nicht geprüft



Toggle
hohe Bruchlast, seitwärts Druck auf den Schaft, nicht geprüft

Zwei Schäkel
hohe Bruchlast, seitwärts Druck auf den Schaft,
nicht geprüft



Kettenwirbelschäkel
geringe Bruchlast trotz dicker Bolzen, seitwärts Druck auf
den Schaft, nicht geprüft

