

Segelhandbuch:

I. Seemannschaft

Markus Pfaffinger

Herzlichen Dank an: Uta und Dieter Pfaffinger,
Markus Weber

2. Auflage 2000
© Copyright by Markus Pfaffinger 1993, 2000
Alle Rechte vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

1. Betonung	1
1.1 Seezeichen	1
1.2 Die Fahrwasserbezeichnung.....	3
1.2.1 Das Lateralsystem	3
1.2.2 Das Kardinalsystem.....	4
1.2.3 Einzelfahr- und Sonderzeichen	5
2. Befeuerung	6
2.1 Kennungen und ihre Beschreibung.....	7
2.2 Feuerarten	8
2.3 Tragweite und Sichtweite	10
3. Wegerecht	11
4. Signale und Verständigung.....	12
4.1 Funkverkehr	12
4.2 Signalflaggen	12
4.3 Internationales Alphabet	13
4.4 Auszug aus dem internationalen Signalebuch	14
4.5 Flaggenführung während dem Einklarieren.....	14
4.6 Schallsignale.....	15
5. Warn- und Seenotsignale.....	16
5.1 Dringlichkeitsverkehr	16
5.2 Notverkehr	16
5.3 Weitere Notsignale	17
6. Das Mann-über-Bord-Manöver.....	18
6.1 Mann-über-Bord-Manöver mit Motor	18
6.2 Mann-über-Bord-Manöver mit Q-Wende	19
6.3 Mann-über-Bord-Manöver mit Halse	19
7. Schiffkennzeichnung	20
7.1 Flaggenführung	20

7.2 Lichterführung.....	21
7.3 Lichterführung der verschiedenen Bootsarten	22
8. Wetter, Wind und Wellen.....	31
8.1 Wetterkartensymbole	31
8.2 Wichtige Wetterregeln (nördliche Halbkugel)	32
8.3 Windstärke nach Beaufort	34
8.4 Seegang	35
9. Knoten	36

I. Seemannschaft

1. Betonung

In den Küstengewässern stehen als Markierungen und zur Ortsbestimmung tagsüber Landmarken und Seezeichen, nachts Feuer zur Verfügung. Diese sind in den Seekarten eingezeichnet und in den nautischen Büchern näher beschrieben.

1.1 Seezeichen

Als feste Seezeichen dienen Leuchttürme, Stangen, Pricken (entrindete Bäume), Spieren (Rundhölzer) und Dalben (Pfahlbündel):

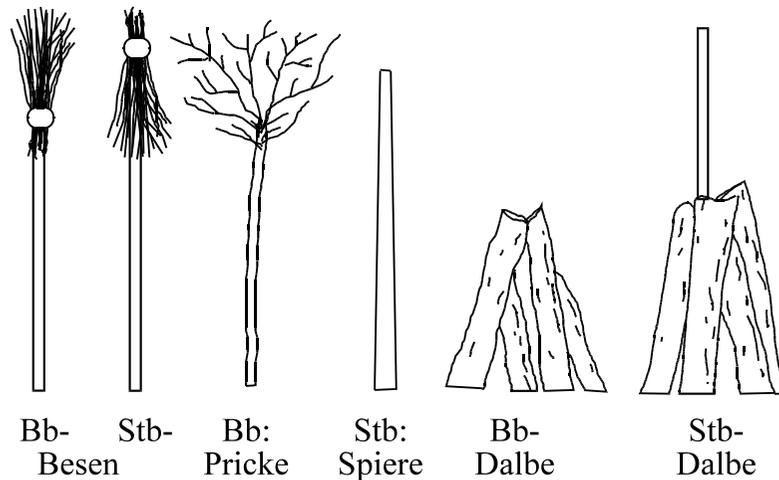


Abb. 1: Feste Seezeichen

Als schwimmende Seezeichen werden Feuerschiffe und Tonnen ausgelegt.

Feuerschiffe tragen in grosser Schrift ihren Namen. In der Seekarte sind sie, wie alle Seezeichen, verhältnismässig viel zu gross gezeichnet. Der kleine Kreis an der Wasserlinie ist die Stelle, an der nach geografischer Breite und Länge das Zeichen liegt, wo also der Zirkel einzusetzen ist.

An Tonnen unterscheidet man nach ihrer Form Spitztonnen, Spierentonnen, Stumpftonnen, Fasstonnen und Kugeltonnen. Ausserdem gibt es die Bakentonnen, bei denen ein Aufbau über das Wasser ragt. Dieser Aufbau kann entweder für die Abgabe von Licht- und Schallsignalen ausgerüstet sein (Leuchttonne, Glockentonne, Heultonne) oder ein Toppzeichen (siehe auch 1.2 Fahrwasserbezeichnungen) tragen.

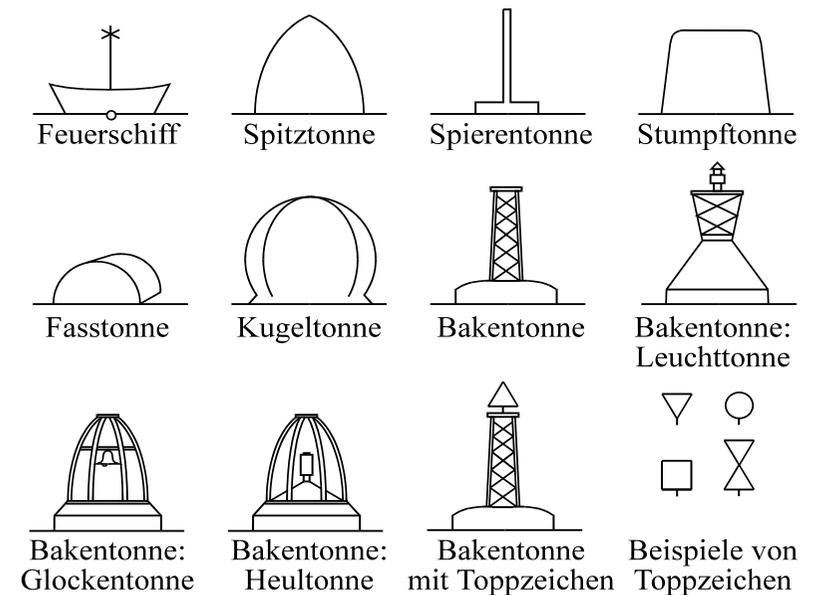


Abb. 2: Schwimmende Seezeichen

1.2 Die Fahrwasserbezeichnung

Es wird zwischen zwei Bezeichnungssystemen unterschieden:

1. Das Lateralsystem (Seitenbezeichnung) zur Begrenzung des Fahrwassers.
2. Das Kardinalsystem zur Bezeichnung von Gefahrenstellen.

1.2.1 Das Lateralsystem

Ein von See kommendes Schiff hat an seiner Steuerbordseite auch die Steuerbordseite des Fahrwassers. Verbindet ein Fahrwasser zwei Meeresteile (Sunde), gilt die N über W bis S - Einfahrt als einlaufend. Steuerbord-, Backbord- und Mittefahrwassermarkierungen werden wie folgt gekennzeichnet:

Backbord	Mitte	Steuerbord
rot	rot-weiss	grün
stumpfes Toppzeichen	rundes Toppzeichen	spitzes Toppzeichen
gerade Zahlen		ungerade Zahlen
rotes Feuer mit beliebiger Kennung	weisses Feuer mit beliebiger Kennung	grünes Feuer mit beliebiger Kennung

1.2.2 Das Kardinalsystem

Die Umgebung von allgemeinen Gefahrenstellen wie Untiefen, Wracks und anderen Schifffahrtshindernissen werden in vier Quadranten aufgeteilt; Nord-, Ost-, Süd- und Westquadrant, die jeweils durch Tonnen mit eindeutigen Toppzeichen markiert sind. Oft sind nicht alle Quadranten gekennzeichnet. Die Nordmarkierung steht also im Norden der Gefahr und muss im Norden passiert werden!

Die Tonnen sind wie folgt gekennzeichnet:

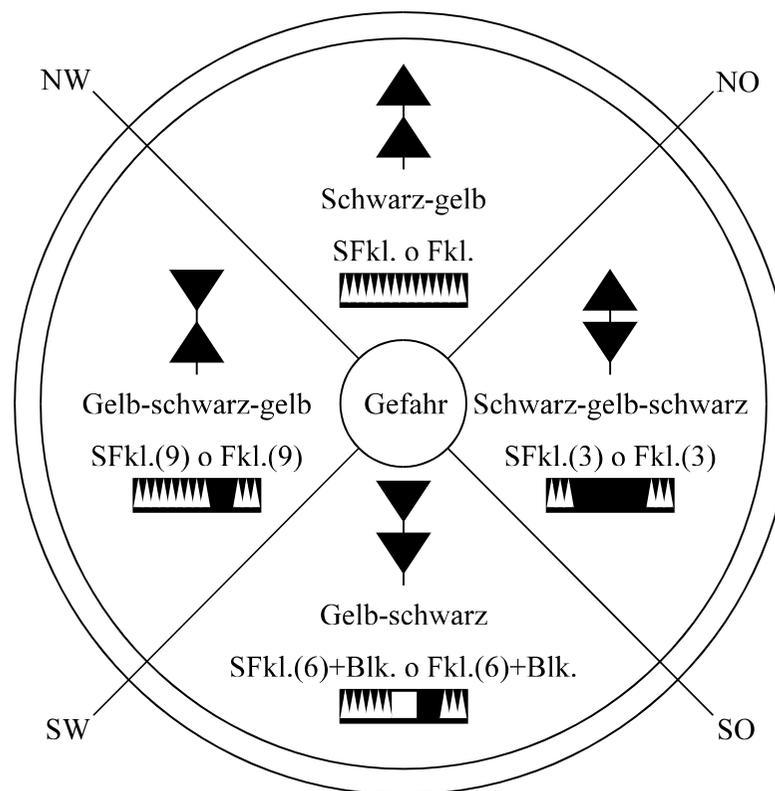


Abb. 3: Kardinalsystem

1.2.3 Einzelfahr- und Sonderzeichen

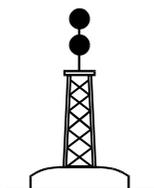
Einzelfahrzeichen markieren Gefahrenstellen von geringer Ausdehnung, innerhalb und ausserhalb des Fahrwassers. Diese Stellen werden mit schwarzen Baken- oder Spierentonnen oder Stangen mit einem breiten waagrechten roten Band gekennzeichnet. Die Einzelfahrzeichen tragen immer zwei schwarze Bälle übereinander als Toppzeichen. Wenn sie befeuert sind, haben sie die Kennung "Blitzgruppe 2 weiss" (Blz.(2)).

Sonderzeichen bezeichnen besondere Gebiete oder Punkte, deren Bedeutung den Seekarten zu entnehmen ist (zB. militärische Übungsgebiete). Die Tonnen sind gelb und können jede beliebige Form haben. Als Toppzeichen können sie ein gelbes Kreuz tragen. Als Befeuerung kann ein gelbes Feuer mit beliebiger Kennung dienen.

Einzelfahrenstellen:



Einzelfahr
Toppzeichen



Beispiel
Einzelfahr-
markierung

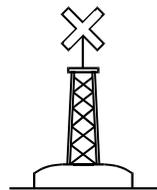
Sonderzeichen:



Ziviles oder militä-
risches Sperrgebiet



Fischereigründe



Beispiel
Sonderzeichen

Abb. 4: Einzelfahr- und Sonderzeichen

2. Befeuerung

Einem Schiff, das sich nachts einer Küste nähert, zeigen Leuchtfeuer an Land, Feuerschiffe und Leuchttonnen den Weg. Sie sind in der Seekarte eingetragen und können daher gepeilt werden.

Um Leuchtfeuer unterscheiden zu können, werden sie mit unterschiedlichen Farben und verschiedenartigen Lichterscheinungen gekennzeichnet. Eine Leuchtfeuerkennung wird in der Seekarte und in den nautischen Büchern wie folgt beschrieben:

Zuerst steht eine Abkürzung für die Art des Lichtereignisses (zB. Blinken oder Blitze, siehe nächste Seite). Dahinter kann eine Zahl in Klammern stehen, die angibt, wieviele solche Lichtereignisse hintereinander stattfinden, gefolgt von einem deutlichen Unterbruch. Im Leuchtfeuertverzeichnis ist zusätzlich die genaue Dauer der verschiedenen Lichterscheinungen angegeben, wobei die Zahlen in Klammern die Dunkelperioden darstellen.

Unter Wiederkehr versteht man die Dauer, bis sich die Kennung wiederholt.

2.1 Kennungen und ihre Beschreibung

Abkürzung: National Internat.	Art der Kennung	schematische Darstellung
F. F	Festfeuer	
Ubr. Oc	Unterbrochenes Feuer: Verdunklung kürzer als Licht	
Ubr.(2) Oc(2)	Unterbr. Feuer mit Gruppen	
Gl. Iso	Gleichtaktfeuer: Licht und Dunkel gleich lang	
Blk. LF1	Blinkfeuer (Licht mind. 2s lang) Licht kürzer als Dunkel	
Blz. Fl	Blitzfeuer (höchstens 1s lang) auch in Gruppen	
Fkl. Q	Funkelfeuer (50-79 Blitze/ min), auch in Gruppen	
Fkl.unt. IQ	Unterbrochenes Funkelfeuer	
SFkl. VQ	Schnelles Funkelf. (80-159 Blitze/min), auch in Gruppen	
SFkl.unt. IVQ	Unterbrochenes schnelles Funkelfeuer	
UFkl. UQ	Ultra-Funkelfeuer	
UFkl.unt. IUQ	Unterbrochenes Ultra- Funkelfeuer	

2.2 Feuerarten

Neben den rundum sichtbaren Leuchtfeuern, werden Fahrwasser durch richtungsweisende Feuer bezeichnet.

Richtfeuer (Rcht-F.,internat: Ldg) nennt man zwei Feuer, die eine Hafeneinfahrt oder einen freien Seeraum bezeichnen. Ein Richtfeuer besteht aus einem Ober- und einem Unterfeuer. Man befindet sich in der Fahrwassermitte, wenn Ober- und Unterfeuer übereinander stehen. Richtfeuer haben unterbrochenes Feuer mit Einzelunterbrechungen oder Gleichtaktfeuer.

Leitfeuer (LT-F.,Dir) sind Einzelfeuer, die durch Sektoren verschiedener Kennung ein Fahrwasser, eine Hafeneinfahrt oder einen freien Seeraum bezeichnen. Der schiffbare Sektor (Leitsektor) wird durch ein weisses Festfeuer bezeichnet.

Der Bb.-Warnsektor führt ein rotes Festfeuer oder weisses Blitzfeuer mit 1, 3, 5 bzw. 2, 4 Blitze.

Der Stb.-Warnsektor wird mit einem grünen Festfeuer oder weissem Blitzfeuer (1, 3 oder 5 Blitze) bezeichnet.

Quermarkenfeuer(Qm-F,) stehen nahezu querab zum Kurs. Durch farbige Sektoren werden wichtige Punkte, wie z.B. Kursänderungen markiert.

Hafenfeuer bezeichnen die Hafeneinfahrt. Von See her kommend ist die Steuerbordseite durch ein grünes, die Backbordseite durch ein rotes Festfeuer markiert.

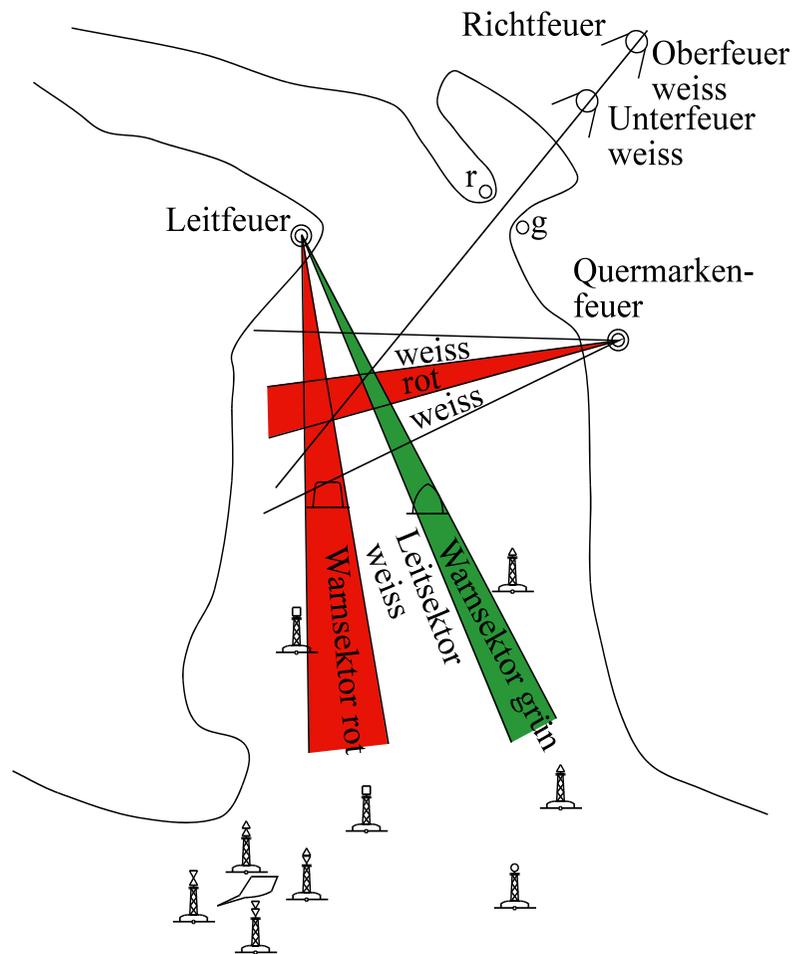


Abb. 5: Beispiel für die Betonung

2.3 Tragweite und Sichtweite

Die Sichtweite ist der Abstand, aus dem man ein Feuer gerade noch über der Kimm erkennen kann. Die Sichtweite ist abhängig von der Höhe des Feuers und der Augenhöhe des Beobachters. Im Leuchtfeuerverzeichnis ist die Sichtweite der Feuer bei 5 m Augenhöhe angegeben.

Zur selbständigen Berechnung gilt folgende Formel:

$$D = 2.08 \sqrt{FH} (m) + 2.08 \sqrt{AH} (m) = sm$$

FH = Feuerhöhe

AH = Augenhöhe

Die Tragweite gibt an, über wieviele Seemeilen ein Feuer noch von Auge gesehen werden kann. Die Tragweite ist also abhängig von der Stärke des Lichtes und dem Sichtwert, also der Lichtdurchlässigkeit der Atmosphäre.

Im Leuchtfeuerverzeichnis ist die Nenntagweite angegeben. Mit diesem Wert und einer Tragweitentabelle kann man die Tragweite des Feuers bestimmen.

3. Wegerecht

Um Gefahrensituationen zu vermeiden, sollten Manöver immer rechtzeitig und klar erkennbar durchgeführt werden.

In Fahrwassern muss so weit wie möglich rechts gefahren werden

Auf See (nicht in Binnengewässern!) gilt die folgende Ausweichreihenfolge:

1. Maschinenfahrzeug unter Fahrt
2. Segelfahrzeug unter Fahrt
3. Fischer
4. Manövrierbehindertes/-unfähiges Fahrzeug

Treffen sich zwei gleichartige Fahrzeuge, gelten folgende Regeln:

Segelschiffe: 1. Backbordbug vor Steuerbordbug
2. Bei gleichem Bug: Lee vor Luv

Motorschiffe: 1. Wer den andern in Steuerbord hat, weicht aus
2. Im Zweifel: beide nach Steuerbord

Überholer (fährt im Hecklicht-Sektor des anderen) muss ausweichen und Raum zum Manövrieren lassen.

Ob man auf Kollisionskurs ist, kann man daran erkennen, dass sich die Peilung zum anderen Schiff nicht ändert (stehende Peilung) und man sich nähert. In diesem Fall soll der nicht Vortrittsberechtigte sofort ein entsprechendes Ausweichmanöver einleiten.

4. Signale und Verständigung

Die Verständigung auf See zwischen Schiffen oder mit Küstenstellen ist mittels Funk, Flaggen- oder Schallsignalen möglich. Um eine sprachunabhängige Kommunikation zu ermöglichen, wurden im internationalen Signalbuch Codegruppen festgelegt, die eine gewisse Bedeutung haben und sowohl über Funk als auch durch Signalflaggen übermittelt werden können. Setzt ein Schiff zum Beispiel die Flaggen Alfa über November, bedeutet das, dass ein Arzt benötigt wird (siehe 4.4).

4.1 Funkverkehr

Das Funkgerät muss auf Kanal 16 eingestellt und empfangsbereit sein. Über diesen Kanal wird der Sprechpartner aufgerufen. Anschliessend muss ein freier Kanal abgesprochen werden, auf dem das Gespräch abgewickelt wird.

Um auch schwache Seenotsignale empfangen zu können, muss jede volle halbe Stunde während 3 Minuten Ruhe eingehalten werden.

Wenn eine Meldung entsprechend den Codegruppen des internationalen Signalbuches durchgegeben werden soll, wird das Wort Interco vorangestellt, also z.B. Interco Alfa November.

4.2 Signalflaggen

Signalflaggen werden unter der Saling gesetzt, und von oben nach unten gelesen. Zur Verständigung werden die Codegruppen des internationalen Signalbuches verwendet (siehe 4.4).

4.3 Internationales Alphabet

Buchstabe	Morse-zeichen	Signal- flagge	Buchstabe	Morse- zeichen	Signal- flagge
A Alfa	•—		N November	—•	
B Bravo	—•••		O Oscar	— — —	
C Charlie	—••••		P Papa	• — — •	
D Delta	—••		Q Quebec	—••••	
E Echo	•		R Romeo	• — •	
F Foxtrott	•••••		S Sierra	•••	
G Golf	—•••		T Tango	—	
H Hotel	••••		U Uniform	•• —	
I India	••		V Victor	••• —	
J Juliott	• — — —		W Whiskey	• — —	
K Kilo	—••		X X-Ray	—••••	
L Lima	• — ••		Y Yankee	•• — —	
M Mike	— —		Z Zulu	—••••	

4.4 Auszug aus dem internationalen Signalbuch

AE	Alfa Echo	Ich muss mein Fahrzeug verlassen
AN	Alfa November	Ich benötige einen Arzt
CB	Charlie Bravo	Ich benötige sofortige Hilfe
CB 6	Charlie Bravo	Ich benötige sofortige Hilfe, Soxisix Feuer im Schiff
DX	Delta X-ray	Ich sinke
HW	Hotel Whiskey	Ich bin mit Überwasserfahrzeug zusammengestossen

Antwort an Schiff in Not

CP	Charlie Papa	Ich komme Ihnen zu Hilfe
EL	Echo Lima	Wiederholen Sie die Notposition
ED	Echo Delta	Ihre Notzeichen sind verstanden

4.5 Flaggenführung während dem Einklarieren

Läuft ein Schiff in einen Hafen ein und ist im entsprechenden Land noch nicht einklariert, so hat es unterhalb der Gastlandflagge (siehe 7.1) zusätzlich die Flagge Q zu setzen. Sobald der Schiffsführer einklariert hat, ist diese Flagge einzuholen.

4.6 Schallsignale

Kollisions-Verhütungs-Zeichen

- Ändere Kurs nach Steuerbord
- • Ändere Kurs nach Backbord
- • • Meine Maschine geht rückwärts
- • • • Kurshalter macht Ausweichpflichtigen auf Wegerecht aufmerksam
- ■ • Will an Ihrer Stb.-Seite überholen
- ■ • • Will an Ihrer Bb.-Seite überholen
- • ■ • Zustimmung

Schallsignale verschiedener Bootsarten bei Nebel siehe 7.3.

5. Warn- und Seenotsignale

5.1 Dringlichkeitsverkehr

z.B. Mann über Bord, Gefahr einer Strandung durch ausgefallene Maschine, jemand an Bord braucht dringend ärztliche Hilfe. Der erste Anruf kann über die volle Länge auf Kanal 16 abgewickelt werden, der zweite Anruf nur als Ankündigung unter Bekanntgabe des Arbeitskanals.

1. Pan-Pan Pan-Pan Pan-Pan
2. 3x [an wen] (z.B. an alle Funkstellen)
3. Hier ist
4. 3x Schiffsname + Rufzeichen
5. Position + Dringlichkeitsmeldung

5.2 Notverkehr

Mayday darf nur gerufen werden, wenn eine unmittelbare Gefahr für Menschenleben oder den Verlust des Schiffes besteht!

1. MAYDAY MAYDAY MAYDAY
2. Hier ist
3. 3x Schiffsname
1x Rufzeichen (buchstabiert)
4. MAYDAY
5. 1x Schiffsname
6. Position nach Breite und Länge (mitteilen falls ungenau)
7. Kurze Beschreibung des Notfalls
8. (Art der erbetenen Hilfe)
9. Peilzeichen senden: 2x 10-15 Sekunden lang Sprechtaaste drücken
10. 1x Schiffsname mit Rufzeichen
11. Over

5.3 Weitere Notsignale

- rote Raketen oder Leuchtkugeln abschiessen
- rote Handfackel
- Kanonenschüsse oder andere Knallsignale in Zwischenräumen von ungefähr einer Minute
- Notflaggen NC (November Charly) setzen
- Durch Telegraphiefunk oder eine andere Signalart gegebenes SOS Morsesignal
- Anhaltendes Ertönen eines Nebelsignalgeräts

6. Das Mann-über-Bord-Manöver

Der Ruf "Mann über Bord!" bedeutet, dass sich ein Mensch in unmittelbarer Lebensgefahr befindet. Um jede Verwechslung mit dem Ernstfall zu vermeiden, wird der Verlust eines Gegenstandes z.B. mit "Boje über Bord!" gemeldet.

Wer ein Crewmitglied ins Wasser stürzen sieht, leitet mit dem lauten Ruf "Mann über Bord!" das Manöver ein, und behält den Mann im Auge, bis das Manöver abgeschlossen ist.

Der Steuermann fährt dann eines der drei möglichen Manöver, wobei das erste Manöver vorzuziehen ist, falls sich ein Motor an Bord befindet.

Der Mann sollte wenn möglich auf der Leeseite geborgen werden. Kann er nicht von Hand auf Deck gebracht werden, kann zum Beispiel das Grossfall zur Hilfe genommen werden.

6.1 Mann-über-Bord-Manöver mit Motor

1. Sofort Motor anwerfen
2. Alle Schoten los
3. Unter Motor zum Mann fahren und bergen. Dabei muss aufgepasst werden, dass man den Mann nicht mit dem Bug überfährt und dass er niemals in die Nähe der Schiffschraube kommt.

6.2 Mann-über-Bord-Manöver mit Q-Wende

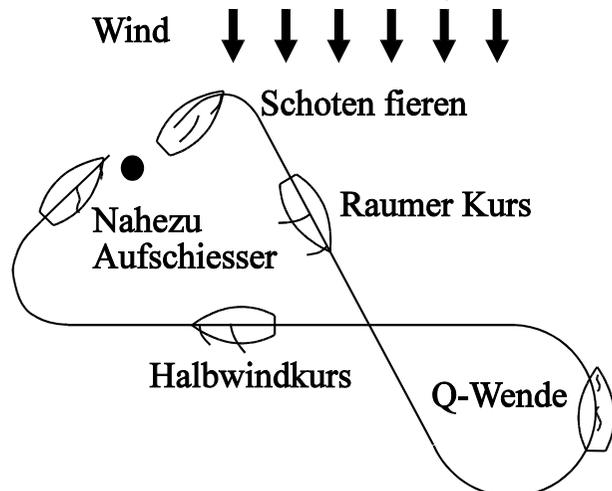


Abb.6: Mann-über-Bord mit Q-Wende

6.3 Mann-über-Bord-Manöver mit Halse

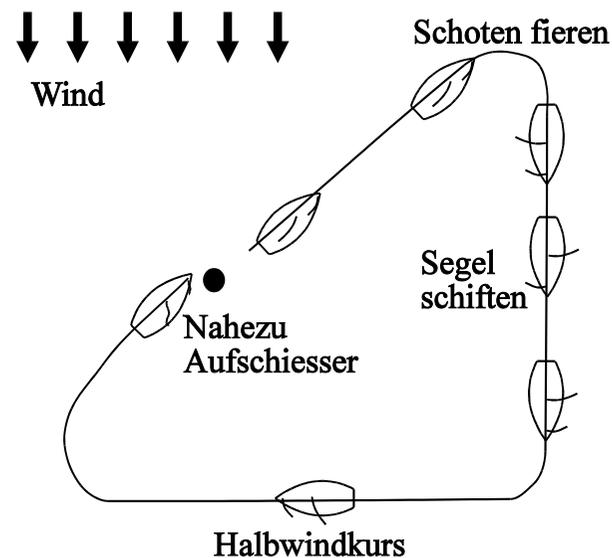


Abb.7: Mann-über-Bord mit Halse

7. Schiffkennzeichnung

7.1 Flaggenführung

Eine Yacht setzt tagsüber folgende Flaggen:

Am Heck oder am Besantopp wird die Nationale (1) gesetzt. Ausgenommen sind Schiffe, die an einer Regatta teilnehmen. Dort gilt die Nationale als Zeichen, dass die betreffende Yacht die Wettfahrt aufgegeben hat

Befindet sich die Yacht in fremden Hoheitsgewässern ist zusätzlich unterhalb der Stb-Saling die Gastlandflagge (2) zu setzen.

Unter der Bb-Saling darf der Club-Stander (3) gesetzt werden.

Alle Flaggen sollen vom 1.Mai bis 30. September von 8 Uhr, in den übrigen Monaten von 9 Uhr bis Sonnenuntergang wehen.

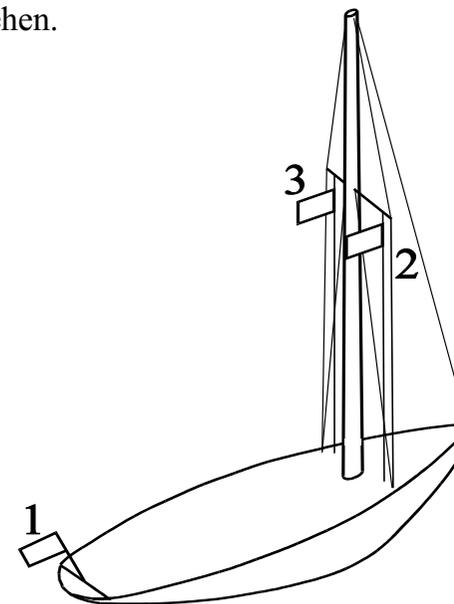


Abb. 8: Flaggenführung

7.2 Lichterführung

Von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang werden Schiffe durch Positionslichter so bezeichnet, dass die Art des Schiffes und der gefahrene Kurs erkennbar sind. Im einzelnen unterscheidet man Topplicht, Seitenlichter, Hecklicht und Rundumlicht:

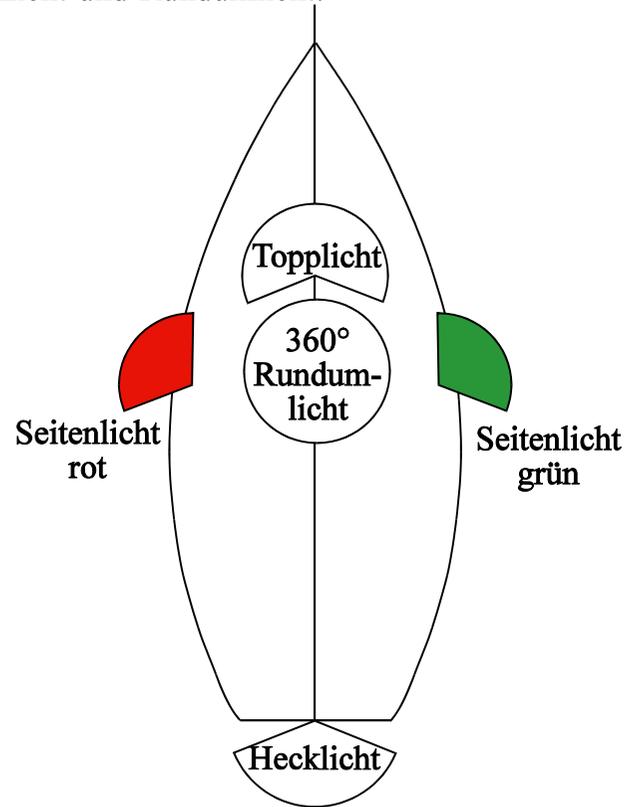
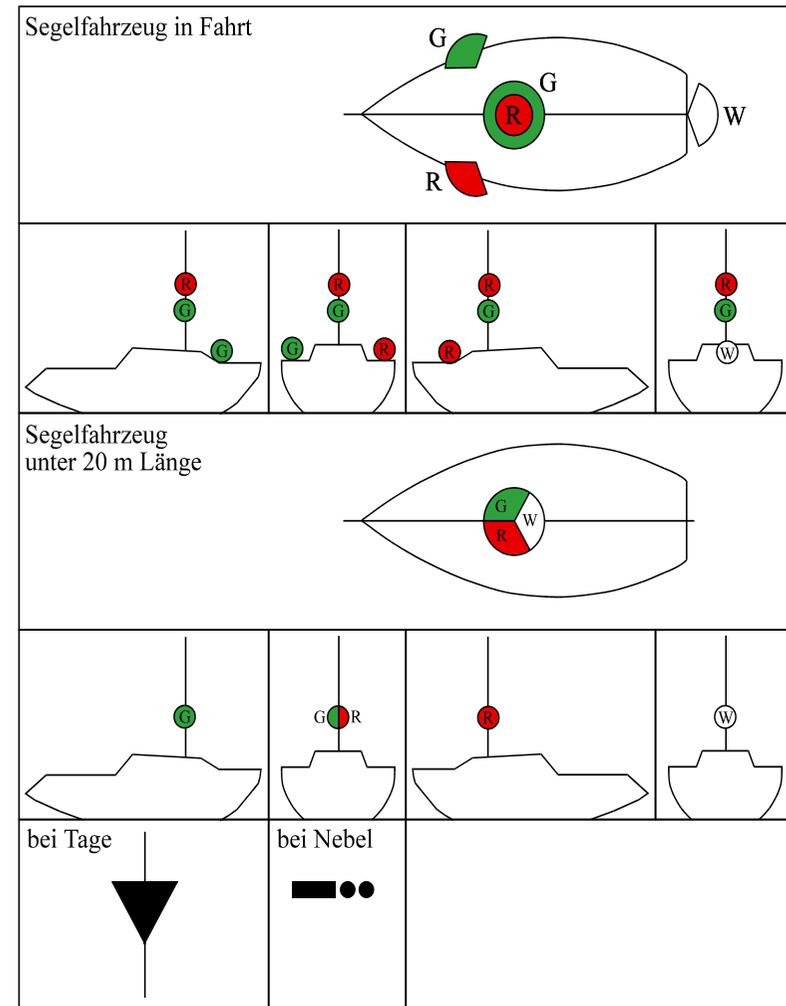
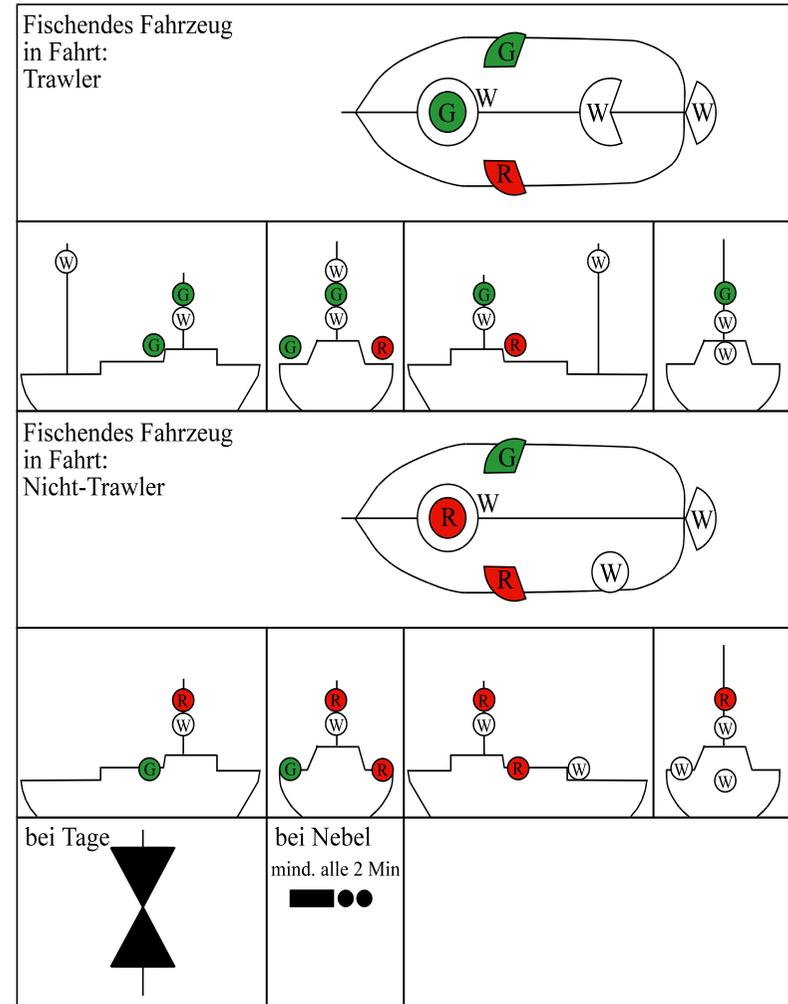
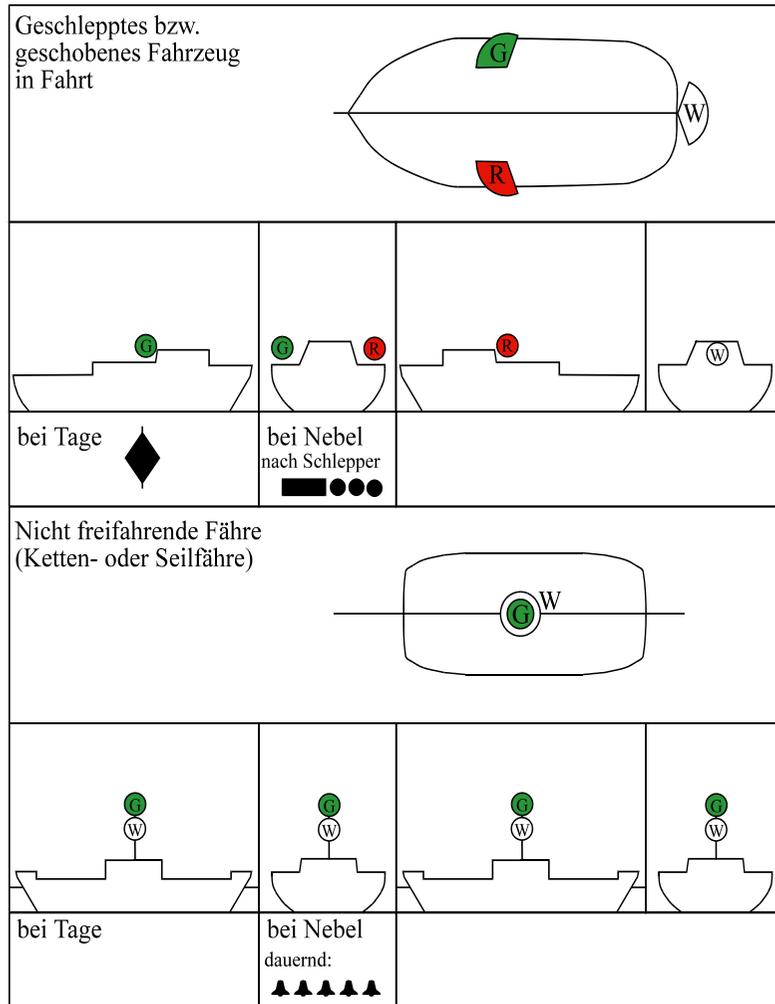
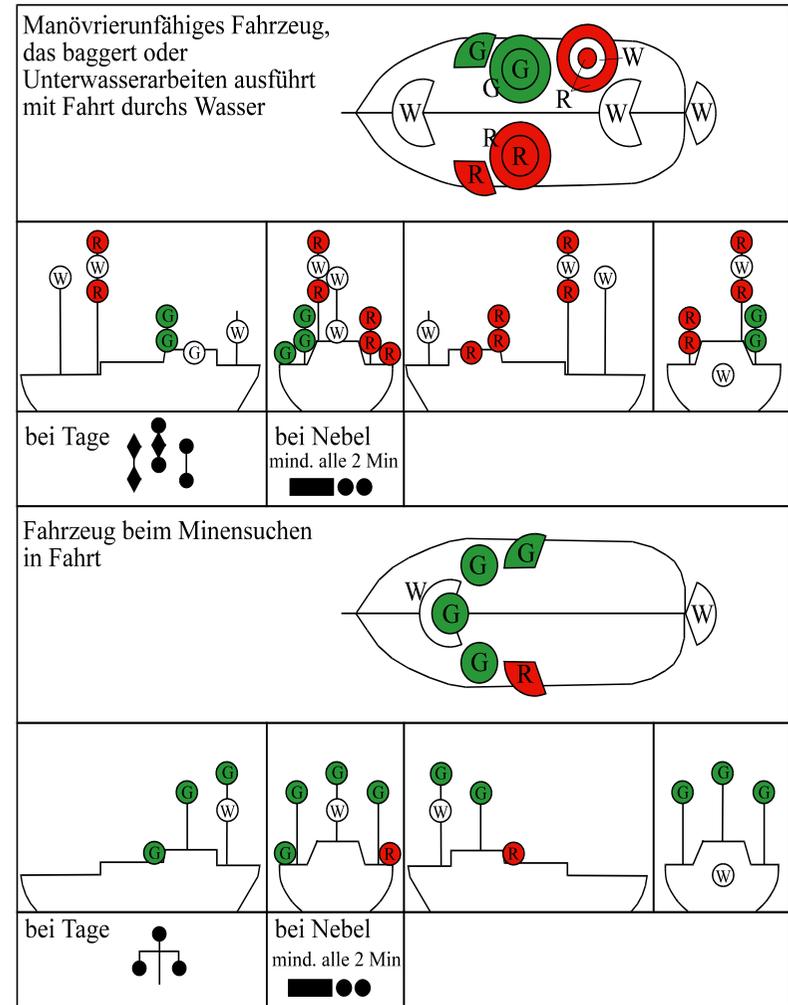
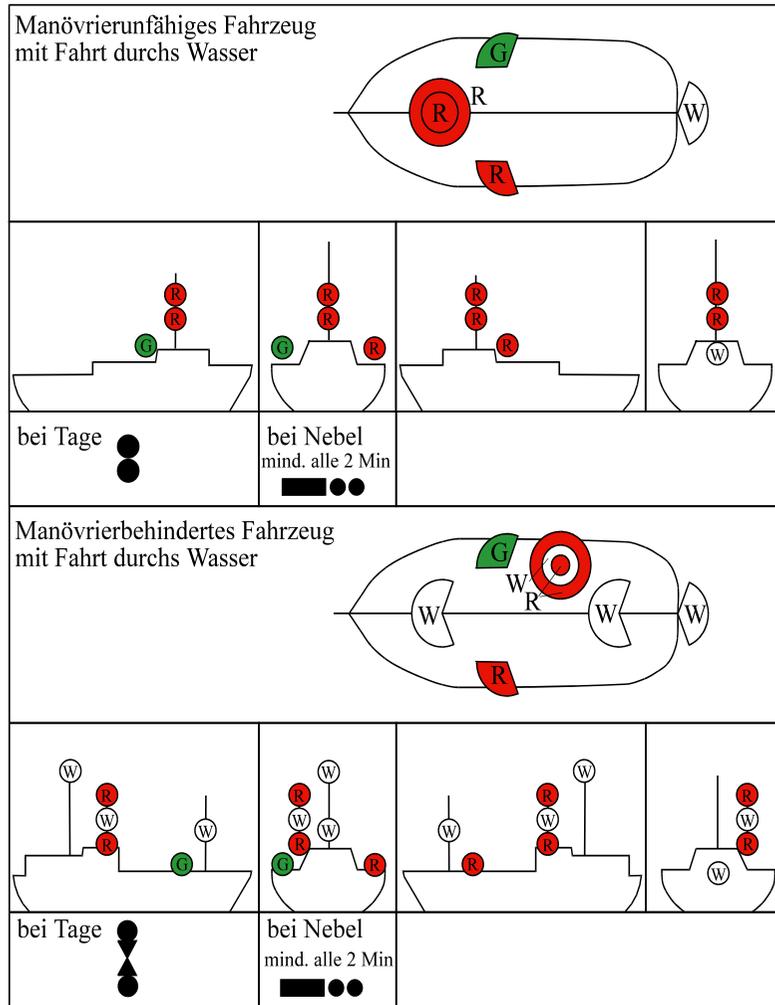


Abb. 9: Positionslichter

7.3 Lichterführung der verschiedenen Bootsarten







Tiefgangbehindertes Fahrzeug			
bei Tage 	bei Nebel mind. alle 2 Min 		
Lotsenfahrzeug in Fahrt			
bei Tage	bei Nebel mind. alle 2 Min zusätzlich 		

Manövrierunfähiges Fahrzeug mit Fahrt durchs Wasser			
bei Tage 	bei Nebel jede Min 5s lang Evtl zusätzlich 		
Manövrierbehindertes Fahrzeug mit Fahrt durchs Wasser			
bei Tage 	bei Nebel mind. jede Min 5s 		

8. Wetter, Wind und Wellen

Für die Sicherheit von Schiff und Mannschaft ist es unerlässlich, die Wetterverhältnisse immer genau zu kennen. Hilfsmittel sind Seewetterberichte, Wetterkarten (z.B. aus der Zeitung), und der Rat einheimischer Fischer. Weiter gibt es einige oft zutreffende Wetterregeln (siehe 8.2).

8.1 Wetterkartensymbole

- Regen
- ✖ Schnee
- ▲ Hagel
- △ Graupel
- ▽ Schauer
- ⚡ Gewitter
- ~ Dunst
- ≡ diesig
- ≡≡ Nebel
- ⊥ Tief
- H Hoch
- ∞ Warmfront
- ∞∞ Kaltfront
- ∞∞∞ Okklusion
- wolkenlos
- ◐ halb bedeckt
- ganz bedeckt
- ⇒ Luftströmung warm
- Luftströmung kalt

8.2 Wichtige Wetterregeln (nördliche Halbkugel)

1. Wetteränderungen treten bei Veränderungen des Luftdruckes von mehr als 5 mb ein. Das Auftreten starker Winde aus Süd erkennt man am Fallen des Hygrometers.
2. Je grösser der Winkel zwischen Warm- und Kaltfront ist, desto mehr muss man erwarten, dass sich das Tief noch vertieft.
3. Die Kaltfront bewegt sich schneller als die Warmfront und holt diese meist über dem Kontinent ein.
4. Folgt eine Serie von Tiefs, dann greift das nächste Tief meist südlicher als das vorangehende.
5. Abgespaltene Sekundär-Tiefs sind meist gefährlicher als das Haupt-Tief, d.h. sie erzeugen kurzzeitig sehr heftige Winde und wandern rascher.
6. Tiefs bewegen sich auf ihrer Zugbahn meist mit einer Geschwindigkeit von 15-25 kn, der zyklonale Wind kann aber viel heftiger sein.
7. Dort, wo auf der Wetterkarte die Isobaren am engsten zusammen liegen, herrscht die heftigste Windströmung
8. Dreht sich der Wind, über ca. 30 Std. beobachtet, gegen den Uhrzeigersinn, dann muss mit Wetterverschlechterung gerechnet werden.
9. Wenn bei einem Gewitter zuerst heftiger Regen fällt, dann muss man damit rechnen, dass der nachfolgende Wind 7-10 Bft haben kann.
10. Bei aufziehenden Gewittern besser 30 Minuten zu früh die Segel bergen und die Sturmfock setzen als 1 Minute zu spät.

Das Wetter wird schlechter:

1. Wenn wir sehr klare Sicht haben und es dann zunehmend grauer wird.
2. Wenn der Mond einen Hof hat und das Mondlicht trübe und fahl wirkt.
3. Wenn die hohe Dünung aus W bis N das Herannahen einer Front anzeigt.
4. Wenn weite und dichte Felder von Schäfchenwolken aufziehen.
5. Wenn sich der Abendhimmel grau-grün verfärbt und die Sonne bereits über dem Horizont verdeckt wird.

Das Wetter bleibt schön:

1. Wenn die Sonne rot untergeht und der Himmel klar bleibt.
2. Wenn sich abends und nachts starker Tau auf dem Schiff niederschlägt.
3. Wenn das Barometer nur tägliche Schwankungen von 2 - 3 mb zeigt.

8.3 Windstärke nach Beaufort

Bft	Bezeichnung	Beschreibung	kn m/s	int. Wet- terkarten
0	Windstille calm	Keine Luftbewegung	0-1 0-0.2	0 kn ☉
1	Leiser Zug light air	Windrichtung nur an ziehendem Rauch erkennbar	1-3 0.3-1.5	1-2 
2	Leichte Brise slight breeze	Wind im Gesicht fühlbar	4-6 1.6-3.3	5  10 
3	Schwache Brise gentle breeze	Blätter werden bewegt, leichte Wimpel gestreckt	7-10 3.4-5.4	
4	Mässige Brise moderate breeze	Kleine Zweige werden bewegt; schwere Wimpel werden gestreckt	11-15 5.5-7.9	
5	Frische Brise fresh breeze	Grössere Zweige werden bewegt; Wind im Gesicht schon unangenehm	16-21 8.0-10.7	20  25 
6	Starker Wind strong breeze	Grosse Zweige werden bewegt; Wind singt in der Takelage	22-27 10.8-13.8	30 
7	Steifer Wind moderate gale	Schwächere Bäume werden bewegt; fühlbare Hemmung beim Gehen gegen den Wind	28-33 13.9-17.1	35 
8	Stürmischer Wind fresh gale	Grosse Bäume werden bewegt, Zweige abgebrochen; Gehen mühsam	34-40 17.2-20.7	40  45 
9	Sturm strong gale	Gegenstände werden aus ihrer Lage gebracht; Schäden an Dächern	41-47 20.8-24.4	50 
10	Schwerer Sturm whole gale	Bäume werden entwurzelt; Häuser werden beschädigt	48-55 24.5-28.4	55 
11	Orkanart. Sturm storm	Schwere Sturmschäden	56-63 28.5-32.6	60 
12	Orkan hurricane	Verwüstungen	>64 >118	

8.4 Seegang

See-gang	Bezeichnung des Seegangs	Auswirkung
0	Vollkommen glatte See	Spiegelglatte See
1	Ruhige, gekräuselte See	Kleine, schuppenförmig aussehende Kräuselwellen, keine Schaumkämme
2	Schwach bewegte See	Wellen noch kurz, aber ausgeprägter. Kämme sehen glasig aus und brechen sich nicht. Vereinzelt weisse Schaumköpfe
3	Leicht bewegte See	Wellen noch klein, werden aber länger. Ziemlich verbreitet treten weisse Schaumköpfe auf. Die sich brechende See rauscht
4	Mässig bewegte See	Wellen länger, ausgeprägter. Überall weisse Schaumköpfe. Vereinzelt schon Gischt. Brechen der See hört sich wie Murmeln an
5	Grobe See	Grössere Wellen. Kämme brechen sich und hinterlassen grössere weisse Schaumflächen
6	Sehr grobe See	Dumpfes, rollendes Geräusch der sich brechenden See. Der beim Brechen entstehende weisse Schaum beginnt sich in Streifen in die Windrichtung zu legen. Das Geräusch der sich brechenden See in grösserer Entfernung hörbar
7	Hohe See	Mässig hohe Wellenberge mit Kämmen von beträchtlicher Länge. Von den Kanten der Kämmen beginnt Gischt abzuwehen. Der Schaum legt sich in gut ausgeprägten Streifen in die Windrichtung
8	Sehr hohe See	Hohe Wellenberge mit langen, überbrechenden Kämmen. See weiss durch Schaum. Schweres, stossartiges Rollen der See. Sicht durch Gischt stark beeinträchtigt
9	Aussergewöhnlich schwere See	Aussergewöhnlich hohe Wellenberge. See völlig weiss. Luft mit Schaum und Gischt angefüllt. Jede Fernsicht hört auf. Rollen der See wird zum Getöse

9. Knoten



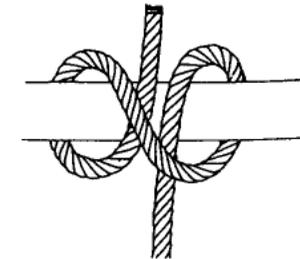
Achterknoten



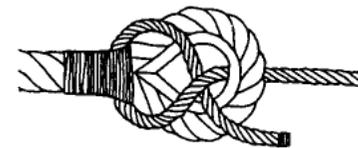
Kreuzknoten



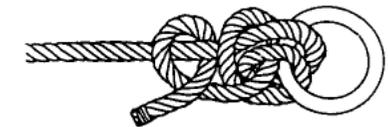
Palstek



Mastwurf



Schotstek



Roringstek