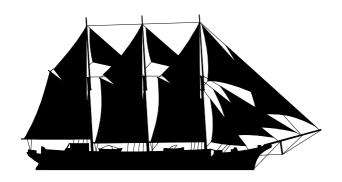
Segelhandbuch

für das Segelschulschiff

Großherzogin Elisabeth

Dreimastgaffelschoner aus Elsfleth





Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

1.	Vor	wort	5			
2.	Schiffsdaten					
3.	Der	Rumpf	. 7			
3.1.	Kiel	, Spanten und Steven	7			
3.2.	Auß	Benhaut	8			
3.3.	Auf	bauten und Deckshäuser	8			
3.4.	Dec	ks	8			
3.5.	Abr	naßdefinitionen	9			
4.	Tak	elage (Rigg)	9			
4.1.	Ste	hendes Gut	10			
4.1	l.1.	Masten mit Stenge und Saling	10			
4.1	L.2.	Kräfte auf die Masten: Wanten, Stagen und Pardunen	11			
4.1	L.3.	Bugspriet (Klüverbaum) und dessen Verstagung	14			
4.1	L.4.	Bäume und Gaffeln				
4.2.	Lau	fendes Gut	15			
4.3.	Seg	el	16			
4.3	3.1.	Gaffelsegel	17			
4.3	3.2.	Toppsegel	18			
4.3	3.3.	Vorsegel (Stagsegel)				
4.3	3.4.	Stengestagsegel				
5.		eltheorie und Stabilität				
5.1.	Seg	eltheorie				
5.1	L.1.					
		Profil: Ausbildung der Segel				
5.1	L.3.	Düsentheorie				
	L.4.	Die Richtung der Windkraft auf das Schiff: Vortrieb und (seitlicher) Abtrieb.				
5.1	L.5.	Nebenwirkungen der Richtung der Windkraft: Krängung und Luvgierigkeit				
	L.6.	Segelführung und Trimm der Segel				
		trieb und Stabilität				
	2.1.	Gewichtsstabilität				
	2.2.	Formstabilität				
6.		ienung der Segel				
6.1.		felsegel				
	l.1.	Setzen der Gaffelsegel (Schoner/Groß/Besan)				
	l.2.	Bergen der Gaffelsegel (Schoner/Groß/Besan)				
6.1	L.3.	Schiften des Schoner- / Groß- / Besansegels	39			



Inhaltsverzeichnis

9.	Wa	ch- und Brückendienst	88
8.9		Ankerwache	
8.9	9.3.	Ankerkommandos	
8.9	9.2.	Hieven des Ankers ("Anker auf!")	
	9.1.	Ausbringen des Ankers ("Anker fällt!")	
8.9.	Ank	kermanöver	
8.8.		- und Einlaufen (Ablege- und Anlegemanöver)	
8.7.		iff seeklar machen	
8.6.		nservierung und Pflege von Drähten	
8.5		Takelarbeiten	
		Spleiße	
8.5		Tauwerk	
		werk, Spleiße und Takelarbeiten	
-	1.2.	Offene Bunsche	
8.4	4.1.	Umschlungener Bunsch	
8.4.		egen und Aufschießen von Tauwerk	
	3.2.	Taljen	
8.3	3.1.	Block	
8.3.		cke und Taljen	
8.2.		fache Knoten	
8.1.		iffskunde und Fachausdrücke	
8.		mannschaft	
7.2.		se	
7.1.		nde	
7.	_	elmanöver	
6.5.		egplan	
	1.2.	Bergen der Stengestagsegel	
	1.1.	Setzen der Stengestagsegel	
		ngestagsegel	
	3.3.	Vorsegel auftuchen und zeisen:	
	3.2.	Bergen der Vorsegel	
	3.1.	Setzen der Vorsegel	
		segel (Stagsegel)	
	2.3.	Toppsegel auftuchen	
	2.2.	Bergen der Toppsegel	
_	2.1.	Setzen der Toppsegel	
	•	ppsegel	
\sim	T ~	vacaral.	10



Inhaltsverzeichnis

9.1. S	eewache	88		
9.2. R	uderwache (Steuern und Ruderkommandos)	90		
9.2.1	. Geografisches Koordinatensystem, Seemeile	91		
9.2.2	. Kompassrose und Kompassanlage der Lissi	92		
9.2.3	. Ruderanlage und –bedienung	93		
9.2.4	. Ruderkommandos	94		
9.2.5	. Rudersituationen	95		
9.3. A	usguck			
9.3.1	. Richtungsangaben und Strichmaß	100		
9.3.2	. Bezeichnungen für Fahrtrichtungen anderer Fahrzeuge	101		
9.3.3	. Ausweichregeln	102		
9.3.4	. Lichterführung und Tagkennzeichnungen	103		
9.3.5	. Lateralzeichen (Fahrwasserkennzeichnungen)	112		
9.3.6	. Kardinalzeichen (Kennzeichnung von Gefahrenstellen)	113		
9.3.7	. Befeuerung	114		
9.3.8	9.3.8. Schallsignale			
9.3.9				
9.4. F	lötentörn	119		
9.4.1	. Kommunikation: Funksprechgeräte und Gegensprechanlage	119		
9.4.2	. UTC, Chronometer, Glasenuhr und Glasen	122		
9.4.3	. Zeitzonen-Umstellung	123		
9.4.4	. Wetter	124		
9.4.5	. Flagge setzen, einholen, dippen	131		
9.4.6	. Weckdienst	132		
10 /	issi-Glossar	122		

Impressum

An diesem Handbuch haben mitgewirkt:

Texte: Uwe Meier, Johannes Reifig, Holger Drost

Zeichnungen: Holger Drost, Karin Johann, Hauke Klemm, Johannes Reifig Fachliche Überprüfungen: Uwe Meier, Christoph Wand, Johannes Reifig

Korrektur: Birte Gerdes



1. Vorwort

1. Vorwort

"Die Seefahrt findet nicht im Saale statt!" Dieses geflügelte Wort benutzen Seeleute gerne, um das überwiegend praktische Element der Seefahrt zu betonen. So ist es auch auf der Großherzogin Elisabeth, unserer "Lissi" (im Folgenden kurz Lissi ohne Anführungsstriche genannt). Wer hier das Segeln eines traditionellen Großseglers erlernen möchte, kann dies erfolgreich nur in der angewandten Praxis auf schwankenden Planken, bei wechselnden, manchmal tosenden Winden und auch mal überkommender Gischt erlangen. Alle notwendigen Handgriffe, Aufbau und Zusammenspiel sämtlicher Teile der Takelage, die Zusammenarbeit der Besatzung müssen erlebt, erfahren, begriffen und immer wieder geübt werden, bis man das seemännische Rüstzeug für einen echten Segelschiffsmatrosen hat.

Gleichwohl ist es sinnvoll, sich theoretisch auf diese praktische Ausbildung vorzubereiten. Außerdem hat nicht jeder Segelbegeisterte die Möglichkeit, seine gesamte Freizeit an Bord zu ver-bringen, und so geschieht es, dass manchmal die Zeit zwischen zwei Törns lang geworden und das einst Erlernte verblasst ist. Hier soll dieses Handbuch eine Hilfe sein.

Obgleich jeder Kapitän der Führung des Schiffes seinen eigenen Stempel aufdrückt und auch die Situationen immer wieder unterschiedlich sind, so ist es doch wichtig, dass die Abläufe an Deck nach einem einheitlichen Standard erfolgen. Nur so kann auch in kurzer Zeit aus einer immer wieder aufs Neue bunt zusammengestellten Besatzung ein richtiges Team werden, das das Schiff sicher und zur Freude aller an Bord über die Nord- und Ostsee segelt. Die in diesem Handbuch beschriebenen Segelabläufe und die dargestellte seemannschaftliche Arbeit stellen diesen - **für alle verbindlichen** - Standard dar.

Hinweis: In diesem Handbuch wird an einigen Stellen auf **Sicherheitsaspekte** hingewiesen, diese werden hier aber nicht ausgeführt. Denn für diesen wichtigen Bereich gibt es ein eigenes **Betriebssicherheitshandbuch**, das sämtliche Abläufe, Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten beschreibt, die gesetzlich, ordnungsrechtlich bzw. im praktischen Arbeitsalltag zum sicheren Führen und Betrieb des Schiffes vorgeschrieben sind. Das Betriebssicherheitshandbuch wendet sich an die gesamte Mannschaft der *Lissi* und ist gründlich und sehr sorgfältig zur Kenntnis zu nehmen.

Hinweis: Im Zusammenhang mit Seefahrt und Seemannschaft gibt es sehr viele **Fachbegriffe** und **seemännische Ausdrucksweisen**, die zur klaren und unmissverständlichen Kommunikation an Bord eines Großseglers **verstanden und beherrscht** werden müssen, und diese Begriffe und Ausdrucksweisen finden sich vielfach wiederkehrend in dem nachfolgenden Text. Sofern die Leserin / der Leser dabei Begriffen begegnet, die ihr / ihm nicht sicher bekannt sind, muss deren Bedeutung in dem anhängenden **Glossar** nachgelesen und eingeprägt werden.

Dies vorliegende Segelhandbuch ist kein allgemeiner Segelleitfaden für Großsegler oder gar ein Lehrbuch der Seemannschaft. Es spricht lediglich die auf der *Lissi* geforderten Grundkenntnisse und Tätigkeiten an. Jeder ist daher angehalten, sein Wissen mit Hilfe einschlägiger Fachliteratur weiter auszubauen, da der Inhalt dieses Handbuches nur ein absolutes Basiswissen darstellt, das erweitert und durch praktische Übungen im seemännisches Können an Bord ausgebaut werden muss.

Viel Spaß an Bord wünschen Uwe Meier, Johannes Reifig und Holger Drost (die Autoren).



2. Schiffsdaten

2. Schiffsdaten

Name	Großherzogin Elisabeth
Rufzeichen	DGEN
Heimathafen	Elsfleth
Registrierung	Amtsgericht Brake; Nr. 1523
Flagge	Deutsch
IMO Nummer	5309413
Länge über alles	63,70 m
Länge des Rumpfs	55,03 m
Länge zwischen den Loten	47,27 m
Breite	8,30 m
Tiefgang	3,10 m
Seitenhöhe	3,76 m
Masthöhe über der Wasserlinie	ca. 33,0 m (tiefgangabhängig)
BRZ (Brutto-Registerzahl)	489
NRZ (Netto-Registerzahl)	146
Bauwerft	Jan Smit, Alblasserdam, Niederlande
Baujahr	1909
Segelfläche	780 m²
Hauptmotor	Caterpillar; 294 kW
Generatoren	2 x Iveco EPM 6120; Generatoren-Nennleistung 120 kVA; mit Motoren Typ N 67 MNTM 28, 96 kW 1 x Fischer Panda, Generator-Nennleistung 41 kVA; mit Motor Yanmar 4TNV84T-ZDSA
Eigner	Schulschiffverein "Großherzogin Elisabeth" e.V. Rathausplatz 5 26931 Elsfleth, Deutschland



3. Der Rumpf

3. Der Rumpf

Der Rumpf ist der Schiffskörper der *Lissi* und wurde 1909 als Frachtsegler in noch komplett genieteter Bauweise erstellt. Ohne dieses Handbuch mit einer allzu detaillierten schiffbaulichen Beschreibung zu belasten, sollen doch einige **wesentliche Konstruktionselemente** sowie Abmaße erläutert werden.

Der Rumpf ist, mit Ausnahme von Ausformung der Vor- und Achtersteven sowie des deutlichen Deckssprungs (das zu den Schiffsenden nach oben gebogene Hauptdeck), wie ein modernes Handelsschiff, also mit einem flachen Schiffsboden konstruiert. Er hat im Bereich des Hauptspants (d.h. in der Mitte des Rumpfes) einen fast rechteckigen Querschnitt für das Unterwasserschiff, was einem Schiff konstruktionsmäßig in Bezug auf den Tiefgang die größtmögliche Stabilität und Ladefähigkeit ermöglicht. Die Segeleigenschaften sind durch diese Konstruktion jedoch geringfügig negativ beeinflusst (mit hoher Windabdrift und schlechterer Kursstabilität).

Die linke Seite des Rumpfs ist Backbord (nachfolgend **Bb.** abgekürzt) und die rechte Seite Steuerbord (nachfolgend **Stb.** abgekürzt). Der vordere Teil des Rumpfs ist der Bug (als Richtungsangabe: vorn) und der hintere Teil des Rumpfs ist das Heck (als Richtungsangabe: achtern).

Die Ecke des Rumpfes, wo Schiffsseite und Schiffsboden zusammenlaufen, wird als Kimm bezeichnet. An der Kimm sind im mittleren Bereich des Rumpfes rechtwinklig abstehende Bleche angebracht. Diese werden Schlingerkiele genannt und sollen die Rollbewegungen des Schiffes dämpfen.

3.1. Kiel, Spanten und Steven

Festigkeit und Form erlangt der Rumpf durch ein "Gerüst" aus Kiel, Spanten, Bodenwrangen, Stringern und Decksbalken sowie Vorund Achtersteven, das man gern mit einem **Skelett** vergleicht. Das "Rückgrat" des Schiffes bildet der **Kiel** (K), ein Mittellängs-träger (oder Verband) am Schiffsboden, an dem rechtwinklig die **Bodenwrangen** (B; am Schiffsboden) und **Spanten** (S; an den Schiffsseiten) wie "Rippen" in Abständen von ca. 0,5 m befestigt sind. Da die *Lissi* einen flachen Boden hat, ragt der Kiel nicht über den Schiffsboden hinaus, ist somit von der Außenseite nicht sichtbar.

Oben findet die Konstruktion ihren Abschluss durch die **Decksbalken** (D) als Querträger, die die Spanten von einer Seite zur anderen

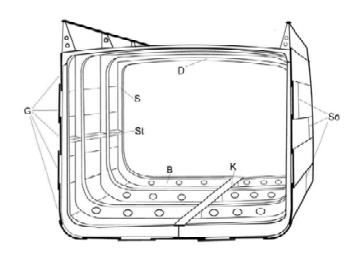


Abb. 3.1: Rumpf

Schiffsseite verbinden. Die Decksbalken sind nach oben leicht gewölbt, was als **Balkenbucht** bezeichnet wird.

Die Verlängerung des Kiels an Bug und Heck, nach oben bis zum Backdeck und Achterdeck reichend, wird als **Vor**- bzw. **Achtersteven** bezeichnet.



3. Der Rumpf

Zur Erhöhung der Längsfestigkeit gibt es noch, den Spanten ähnlich, längsschiffs verlaufende Träger, die **Stringer** (St).

3.2. Außenhaut

Das oben beschriebene Gerüst aus Kiel, Spanten, Bodenwrangen, Stringern, Steven und Decksbalken ist mit 6 - 9 mm dicken Stahlplatten beplankt, der sogenannten Außenhaut, die an die Spanten genietet sind. Auch untereinander sind die Platten der Außenhaut durch Nieten verbunden.

Da die Verbindung per Niet es bedingt, dass die Platten überlappen müssen, sind sie wechselnd in anliegenden und abliegenden **Gängen** (G) angebracht. Ein Gang ist eine Reihe von Platten, die von vorn nach achtern verläuft. Die anliegenden Gänge sind direkt auf die Spanten genietet, und die abliegenden Gänge sind überlappend auf die anliegenden Gänge genietet. Die Verbindung zweier Platten innerhalb eines Gangs nennt sich **Stoß** (So).

3.3. Aufbauten und Deckshäuser

Als **Aufbauten** wird jeglicher umbauter Schiffsraum oberhalb des Hauptdecks bezeichnet, der bis zur Schiffsseite reicht. Auf der *Lissi* sind dies die **Back** vorne und die **Poop** achtern.

Hiervon unterscheiden sich **Deckshäuser**, die ebenfalls umbauter Schiffsraum oberhalb des Hauptdecks sind, aber nicht bis zu den Schiffsseiten reichen; also die Messe mit angrenzenden Räumen und das Brückenhaus.

3.4. Decks

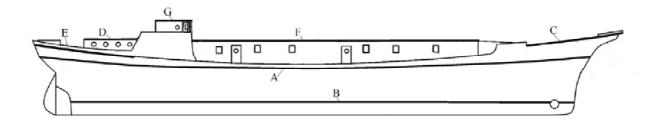


Abb. 3.4: Decks

Das **Hauptdeck** (A) ist per Definition das oberste von vorn nach achtern durchlaufende Deck. Auf der *Lissi* ist es das untere, (größtenteils) offene Deck mit dem Gangbord und dem Deckshaus mit der Messe.

Das **Unterdeck** (B) ist das Deck unterhalb des Hauptdecks. Hier befinden sich die Kammern.

Das **Backdeck** (C) ist das Deck oberhalb des Hauptdecks direkt am Vorsteven. (Hier stehen die Ankerwinden.)

Das Poopdeck (D) ist das Deck hinter dem Brückenhaus (manchmal auch als Peildeck bezeichnet).

Das Achterdeck (E) ist das Holzdeck ganz achtern, auf dem die mechanische Rudermaschine steht.

Das **Oberdeck** (F) ist das Deck oberhalb des Hauptdecks zwischen Ruderhaus und Back.

Das Ruderhausdach (G) des Ruderhauses ist eigentlich auch ein Deck.



4. Takelage (Rigg)

3.5. Abmaßdefinitionen

Wichtige Maße des Rumpfes sind:

Länge über alles	Gesamtlänge des Schiffes vom Klüverbaum bis zum Flaggenstock
Länge des Rumpfes	Gesamtlänge des Rumpfes vom Vorsteven bis zum Achtersteven; also ohne Klüverbaum und Flaggenstock
Länge zwischen den Loten	Länge des Rumpfes zwischen den Loten, wobei das vordere Lot durch den Schnittpunkt des Vorstevens mit der Wasserlinie ver- läuft und das achtere Lot durch die Mitte des Ruderschafts ver- läuft
Breite	größte Breite des Schiffes zwischen der Bb und StbAußenhaut
Tiefgang	Distanz vom Kiel (inkl. Beplankung) bis zur Wasserlinie
Seitenhöhe	Distanz vom Kiel (inkl. Beplankung) bis zum Hauptdeck
Masthöhe	größte Höhe der Masten bezogen auf die Wasserlinie
BRZ (Brutto-Registerzahl)	Vermessungsgröße des Schiffsraums (brutto: alle Räume)
NRZ (Netto-Registerzahl)	Vermessungsgröße des Schiffsraums (netto: nur ein Teil der Räume)

4. Takelage (Rigg)

Die **Takelage** eines Schiffes ist die Gesamtheit des stehenden und laufenden Gut (Masten, Spieren, Drähte und Tauwerk) sowie der Segel. Aus dem Englischen entlehnt, ist für die Takelage auch der Begriff **Rigg** gebräuchlich. Unter der **Takelung** eines Schiffes versteht man den Aufbau der Takelage, d.h. die Anzahl der Masten und / oder die Art und Anordnung der Segel, die daran geführt werden. Die Takelung ist ein Kriterium zur Einordnung von Segelschiffen; Beispiele sind Bark, Brigantine oder Vollschiff.

Die *Lissi* ist als Dreimastgaffelschoner getakelt. Ein **Schoner** ist ein Schiff mit zwei oder mehr Masten, das an allen Masten **Schratsegel** als Hauptsegel führt. (Schratsegel sind sind in ihrer Grundstellung längsschiffs angeschlagen. Im Unterschied zu **Rahsegeln**, die fest an einer Rahe querschiffs angeschlagen sind.) Und dessen vorderer Mast ursprünglich niedriger als einer der hinteren ist. Der vordere Mast heißt **Schonermast**, der folgende **Großmast** (oder Hauptmast). Wird hinter dem Großmast noch ein weiterer Mast getakelt, so ist dieser der **Besanmast**, und man spricht von einem Dreimastschoner. Meist sind die Masten dann gleich hoch. Werden an den Masten **Gaffelsegel** geführt (die sowohl unten als auch oben durch eine Spiere, den Baum bzw. die Gaffel, aufgespannt werden), so ergibt sich logischerweise die Bezeichnung **Dreimast-Gaffelschoner**. (Schratsegel, die am oberen Ende spitz bis an den Masttopp verlaufen, heißen Hochsegel.)

(**Anmerkung**: Auch wenn zwischen den Masten und über den Gaffeln noch Toppsegel gesetzt werden, so ist die *Lissi* doch kein Toppsegelschoner, als der sie manchmal fälschlicherweise bezeichnet wird. Ein Toppsegelschoner führt an der Stenge des Schonermastes noch ein oder zwei Rahsegel.



4. Takelage (Rigg)

Auf der *Lissi* gab es früher eine Breitfock, die allerdings unterhalb der Saling angeschlagen und somit kein Toppsegel war.)

Ein anderes Kriterium zur Unterscheidung von Schiffstypen ist der Zweck oder die **Nutzun**g, wie z.B. Windjammer, bei denen Handhabung und Wirtschaftlichkeit optimiert sind, Klipper als sehr schnelle Frachtsegler oder Linienschiffe für Kriegszwecke. Dabei können unterschiedliche Schiffstypen gleich getakelt sein (als Vollschiff, Bark u.s.w.).

4.1. Stehendes Gut

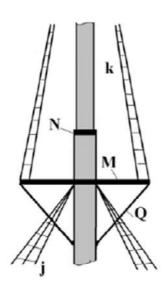
Das **stehende Gut** umfasst alle "festen, nicht beweglichen Teile" der Takelage, d.h. die Masten und den Klüverbaum, deren Abspannungen (Stagen, Wanten, Pardunen) und alle daran befestigten Spieren, Blöcke und sonstigen fest angebrachten Einrichtungen.

4.1.1. Masten mit Stenge und Saling

Die *Lissi* hat drei Masten: Von vorn nach achtern den **Schonermast**, den **Großmast** und den **Besanmast**. Alle drei Masten, vom Aufbau gleich, sind geteilte Masten, da sie nicht aus einem Stück bestehen. Der untere Teil des Mastes, **Untermast** genannt, ist aus Stahl; der obere Teil, als **Stenge** bezeichnet, besteht aus Holz (Douglasie / Oregon-Pine). Untermast und Stenge verlaufen nicht in einer Flucht, sondern die Stenge ist vor dem Untermast an diesem angebracht. Sie steht mit ihrem Fuß auf der **Saling** und wird ca. 2 Meter oberhalb davon durch das **Eselshaupt** gehalten, das als Ring um Mast und Stenge liegt und den oberen Abschluss des Untermastes bildet.

Stenge

Die Stenge ist oben von einem **Mastteller** (oder Mastknopf) abgedeckt. Dieser dient zum Witterungsschutz des Hirnholzes der Stenge, ist aber so groß gebaut, dass er noch jeweils an der (Stb.-) Seite Platz für eine eingelassene **Scheibe** hat, durch die ein **Jolltau** geschoren ist, das zum Oberdeck läuft.



Saling

Die **Saling** (M) ist im Allgemeinen eine Spreize, die auf der *Lissi* jedoch - wie meist bei Großseglern - als Plattform ausgebildet ist und sich im oberen Bereich des Untermastes befindet (ca. 2 Meter unterhalb des oberen Mastendes). Sie dient als unterer Anschlagpunkt für die Oberwanten (k) und als Aufnahme des Fußes der Stenge. Um die Zugkraft der Oberwanten aufnehmen zu können, ist ein **Püttingeisen** (Püttingwant Q) an der äußeren Unterkante der Saling angebracht, das schräg zum Untermast verläuft. Um nicht, wie auf vielen Großseglern üblich, beim Aufentern außen über die Saling steigen zu müssen, gibt es auf jeder Seite je eine Öffnung zum Durchstieg, die als "**Soldatenlöcher**" bezeichnet werden.

Abb. 4.1.1: Saling



4. Takelage (Rigg)

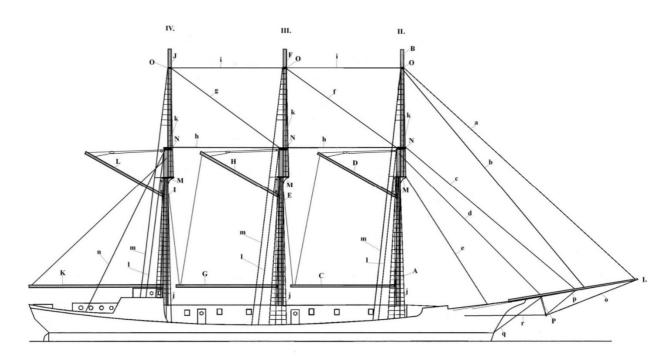


Abb. 4.1: Takelage der Lissi

I	Klüverbaum	Н	Großgaffel	b	Jagerleiter	1	untere Pardune
П	Schonermast	I	Besan-Untermast	С	Klüverstag	m	Topppardune
Ш	Großmast	J	Besanstenge	d	Innenklüverstag	n	Backstag
IV	Besanmast	K	Besanbaum	е	Vorstag	0	vorderes Stampfstag
Α	Schoner-Untermast	L	Besangaffel	f	Großstengestag	р	achteres Stampfstag
В	Schonerstenge	M	Saling	g	Besanstengestag	q	Wasserstag
С	Schonerbaum	Ν	Eselshaupt	h	unteres Genickstag	r	Stampfstockgeien
D	Schonergaffel	0	Toppbeschlag	i	oberes Genickstag	S	Außenklüvergeien
Ε	Groß-Untermast	Р	Stampfstock	j	Unterwanten	t	Klüvergeien
F	Großstenge	Q	Püttingeisen	k	Oberwanten	u	Innenklüvergeien
G	Großbaum	a	Außenklüverstag				

4.1.2. Kräfte auf die Masten: Wanten, Stagen und Pardunen

Auf die Masten wirken drei Kräfte: Zu allererst natürlich die **Segelkräfte**, die dem Schiff den Vortrieb geben. Zum zweiten **Neigungskräfte** (Schwerkräfte), wenn das Schiff nicht horizontal liegt. Und zum dritten **Trägheitskräfte** bei Bewegungen (Beschleunigungen) des Schiffes im Seegang. Diese Kräfte werden durch Abspannungen in Form von **Wanten**, **Stagen** und **Pardunen** aufgefangen, die die Masten stabil in ihrer Lage halten, wobei die Gegenkräfte an den jeweiligen Anschlagpunkten in den Rumpf des Schiffes "abgeleitet" werden. Im Allgemeinen werden diese Abspannungen auf eine (gegenseitige) Vorspannung gesetzt, damit sie bei einer Auslenkung durch die Masten unmittelbar eine ausreichend große Gegenkräft entwickeln können.



4. Takelage (Rigg)

Wanten

Die Wanten sind Drähte, die die auf einen Mast seitlich wirkenden Kräfte aufnehmen. Ein Want

besteht jeweils aus einem **Draht** (6-kardeelig) und einer **Spannschraube** sowie den zur Verbindung und Anschlagen notwendigen **Schäkeln**. Die Wanten sind zur Konservierung und zur besseren Griffigkeit **geschmartet** (mit gefetteten Tuchstreifen umwickelt) und **gekleedet** (mit geteertem Garn umwickelt). Zum Aufentern sind in die Wanten horizontal verlaufende **Webeleinen** in Abständen von etwa 30 cm geknotet (sprich: die Wanten sind eingewebt).

Die Wanten gliedern sich in **Unterwanten** (j) und **Oberwanten** (k). Die Unterwanten (je vier pro Seite und Mast) spannen den Untermast ab und sind direkt unterhalb der Saling am Mast angeschlagen. Die Anschlagpunkte der Wanten (und Pardunen; s.u.) auf dem Hauptdeck (bzw. Brückendeck beim Besanmast) heißen **Püttings**. Die Oberwanten (je zwei pro Seite und Mast) spannen die Stenge ab. Angeschlagen sind diese an der Außenkante der Saling, und sie laufen zum **Masttoppbeschlag** (einem Stahlring mit Lastaugen, der ca. 2 m unterhalb des Masttellers um die Stenge liegt).

Pardunen

Pardunen dienen im Wesentlichen, wie die Wanten, zur Ableitung seitlich wirkender Kräfte am Mast. Jedoch verlaufen sie vom Mast aus weiter nach achtern zum Deck, so dass sie (zusammen mit den Backstagen; s.u.) auch einen **Teil der Längskräfte** nach vorn, d.h. insbesondere die Vortriebskraft durch die Segel auffangen. Eine Pardune besteht jeweils aus einem Draht (6-kardeelig) und einer Spannschraube sowie den zur Verbindung und Anschlagen notwendigen Schäkeln. Sie ist nur zum Teil bekleidet. Die unteren Pardunen (I) sind direkt hinter den Unterwanten an Deck angeschlagen und verlaufen zu den Eselshäuptern.

Hinter den unteren Pardunen sind die Topppardunen (m) angeschlagen, die zum Masttoppbeschlag führen. Auf Höhe der Saling sind die
Topppardunen nach achtern und außen abgespreizt, um einen besseren Zugwinkel auf die Stenge

F O K N N E

Abb. 4.1.2: Unterwanten j mit Webeleinen, Oberwanten k und Pardunen m und l

zu erreichen.

Die Besanstenge hat noch zwei weitere Topppardunen, die vom Achterdeck zum Masttoppbeschlag

Stage

verlaufen.

Stage sind Drähte, die von den Masten vorwiegend **längsschiffs** verlaufen und die auf die Masten in Längsrichtung des Schiffes wirkenden Kräfte aufnehmen. Ein Stag besteht jeweils aus einem Draht (6-kardeelig) und einer Spannschraube sowie den zur Verbindung und Anschlagen notwendigen Schäkeln. Die Stagen sind unbekleidet.



4. Takelage (Rigg)

Vorstage

Es gibt (im weiteren Sinne) fünf Vorstage: Das Außenklüverstag, das Jagerstag (Jagerleiter; s.u.), das Klüverstag, das Innenklüverstag und das (eigentliche) Vorstag. An den Vorstagen werden auch die Vorsegel mit ihren Vorlieken geführt, so dass die Stage nach den jeweiligen Segeln benannt sind. Alle Klüverstage und das Jagerstag verlaufen zunächst horizontal vom Fuß des Klüverbaums über Rollen am Klüverbaum und dann schräg nach oben zu ihren jeweiligen Anschlagpunkten am Schonermast: Das Außenklüverstag zum ringförmigen Masttoppbeschlag der Schonerstenge, das Klüverstag zum Eselshaupt und das Innenklüverstag über eine Drahtgabelung an Laschen als Anschlagpunkte am oberen Ende des Untermastes.

Das Jagerstag verläuft zwar zum gleichen Punkt an der Stenge wie das Außenklüverstag, ist dort aber nur an einem um die Stenge gelegten Drahtstropp befestigt. Es bildet damit kein tragendes Element der Takelage, sondern dient lediglich der Führung des Jagersegels. Derartige Drähte werden als **Leiter** bezeichnet (wie ebenso die Leiter der Toppsegel; s.u.).

Genick- und Stengestage

Die Genickstage (auch als Knickstage bezeichnet) verlaufen horizontal und verspannen jeweils Schoner- und Großmast sowie Groß- und Besanmast untereinander. Die unteren Genickstage verbinden die jeweiligen Eselshäupter der Masten. Die oberen Genickstage verbinden die Stengen über ihre Masttoppbeschläge.

Die Stengestage verlaufen jeweils schräg vom Eselshaupt eines Mastes zum Masttoppbeschlag der Stenge des dahinter stehenden Mastes. Somit werden sie als Besanstengestag und als Großstengestag bezeichnet. (Ein "Schonerstengestag" besteht nicht, weil es keinen davor stehenden Mast mehr gibt.)

Backstage

Ein Achterstag zur Aufnahme der Längskräfte auf die Takelage nach vorn als Gegenstück zu den Vorstagen wird (oft) nicht ausgeführt, weil damit die Ausbildung des Segels am Besanmast stark eingeschränkt wäre. Ersatzweise werden (nur) am Besanmast Backstage eingesetzt, die nicht genau in Längsrichtung des Schiffes verlaufen, sondern schräg dazu, aber soweit wie möglich von achtern, um einen langen Hebelarm in Längsrichtung zu schaffen. Sie haben, unterstützt durch die Pardunen, die wesentliche Funktion, die **Kräfte in Längsrichtung** des Schiffes nach vorn aufzufangen. Sie unterscheiden sich von den übrigen Stagen, Wanten und Pardunen allerdings dahingehend, dass sie **fierbar** sind. Die Backstage setzen sich je aus einem Drahtstander und einer 6-schäftigen Talje zusammen. Die Drahtstander sind zur Schonung des Segels bekleidet und zusätzlich mit so genannten **Tausendfüßlern** versehen. Die Backstage führen weit hinten vom Achterdeck zum Eselshaupt des Besanmastes. Aus diesem Grund müssen die Backstage gefiert werden können, da sie bei halbem, raumem oder achterlichem Wind dem Baum des Besanmastes im Wege wären.

Damit ist - als wichtiger **Sicherheitsaspekt** - eine ständige Kontrolle darüber verbunden, dass das Luvbackstag stets gut durchgesetzt ist, um die Stabilität der Takelage nicht zu gefährden.



4. Takelage (Rigg)

4.1.3. Bugspriet (Klüverbaum) und dessen Verstagung

Der Bugspriet, auch als Klüverbaum bezeichnet, ist eine Spiere (auf der *Lissi* aus Stahl), die über den Vorsteven ca. 7 Meter herausragt. Er dient zur Aufnahme der Vorstage (a – d) und ermöglicht dadurch das Führen der Vorsegel. Seitlich wird der Klüverbaum durch jeweils drei Klüvergeien (s, t, u) abgespannt. Die Zugkraft der Vorstage wird nach unten durch 1.) das Wasserstag (q), eine Kette vom achteren Drittel des Klüverbaums zum Vorsteven verlaufend, sowie durch 2.) die Stampfstage (Dumper; o, p; ebenfalls Ketten) zum Rumpf abgeleitet. Um einen wirkungsvollen Zugwinkel der Stampfstage zu erreichen, laufen diese zum Stampfstock (P), eine Spreize, die rechtwinklig zum Klüverbaum nach unten absteht. Von dort wird die Zugkraft durch zwei Stampfstockgeien ® (ebenfalls Ketten, je eine an Bb. und Stb.) an zwei Lastaugen in den Rumpf an jeder Seite eingeleitet.

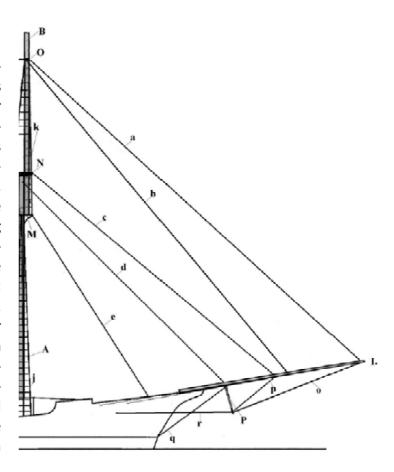


Abb. 4.1.3a: Stage und Abspannungen des Klüverbaums

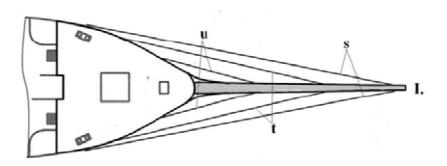


Abbildung 4.1.3b: Verstagung Klüverbaum (Draufsicht)

4.1.4. Bäume und Gaffeln

Ein **Baum** ist eine Spiere - am Mast befestigt und horizontal, parallel zum Deck verlaufend - die zum Abspreizen des **Schothorns** eines Segels dient, um dieses dem Wind zu öffnen und ein Zusammenfallen des Segels zu vermeiden (man spricht vom Ausbaumen eines Segels). Die *Lissi* führt für die Gaffelsegel an jedem Mast einen Baum, der nach dem jeweiligen Mast benannt ist (Schonerbaum, Großbaum, Besanbaum). Der Baum ist mit seinem vorderen Ende am Mast mit einem **Lümmellager** befestigt, das sowohl horizontale und vertikale Beweglichkeit erlaubt. Das achtere Ende des Baums, die **Baumnoc**k, ist frei schwingend. Horizontal wird sie durch die **Schot** geführt, mit der das Segel



4. Takelage (Rigg)

getrimmt wird. Bei gesetzten Segeln wird der Baum vertikal durch die **Toppnannt** gehalten, einen festen Drahtstander, der an der Nock angeschlagen ist und zur Piek der Gaffel führt. Zusätzlich kann der Baum für Manöversituationen und zum Hochstellen für einen freien Durchgang bei eingeholten Segeln mit der **Dirk** zu einem Holepunkt unterhalb der Saling des dahinter liegenden Mastes vertikal weiter geholt werden.

Die Gaffel hat im Prinzip dieselbe Funktion wie der Baum, und sie führt das Oberliek des (viereckigen) Gaffelsegels Da die Gaffel fierbar ist, befindet sich an ihrem vorderen Ende eine Klau, die sich wie eine Gabel um den Mast legt und beweglich ist. Ist die Gaffel aufgeheißt (gesetzt), befindet sich die Klau ca. 1,5 m unterhalb der Saling. Das achtere Ende der Gaffel wird als Piek bezeichnet. Die Gaffel wird an seiner Klau durch das Klaufall und an seiner Piek durch das Piekfall gehalten. Mittels dieser Fallen (beide aus Draht) lässt sich die Gaffel (zum Auf- und Abtakeln) hieven und fieren. Geführt wird die Gaffel durch die Geien, die, an der Piek angeschlagen, an jeder Seite zum Hauptdeck verlaufen und in ihrer Funktion den Schoten entsprechen. Allerdings nur in einer nachrangigen bzw. unterstützenden Weise, da sich die Gaffelsegel an ihrer oberen Kante dem Wind im Wesentlichen durch die Spannungen des Segeltuches, des Achterlieks und der Toppnannt einstellen.

4.2. Laufendes Gut

Als laufendes Gut werden alle Drähte und Tampen bezeichnet, die zum Bedienen der Segel bestimmt sind und demzufolge etwas in der Takelage bewegen (vgl.: Stehendes Gut). Auf eine detaillierte Auflistung des laufenden Guts wird hier verzichtet, da es im Kapitel 6. Bedienung der Segel einzeln benannt und in der jeweiligen Funktion erklärt wird. Grundsätzliche Funktionen seien hier aber erläutert:

Fall	zum Aufholen eines Segels oder einer Spiere
Niederholer	zum Niederholen eines Segels
Schot	bei Stagsegeln (Vorsegeln) und Toppsegeln: zur Kontrolle des Schothorns, bei Gaffelsegeln: zur Kontrolle des Baumes
Ausholer	zum Ausholen der Gaffelsegel (horizontale Zugrichtung)
Einholer	zum Einholen der Gaffelsegel (horizontale Zugrichtung)
Gording	zum Einholen des Segelbauches; zum Einholen des Achterlieks an den Mast (beim Bergen)
Dirk	trägt den Baum an seiner Baumnock; hebt und senkt die Nock
Bulle	sichert den ausgestellten Baum gegen Zurückschwingen
Gei	kontrolliert die Gaffelpiek
Sorgleine	Hilfsleine zur Justierung oder zum Beifangen eines anderen Tampens
Jolle / Jolltau	Hilfsleine, meist geschoren, zum Aufholen oder Beiholen von Gegenständen

Jedes laufende Gut hat eine **feste Part** und eine **holende Part**. Die feste Part ist das am zu bedienenden Element (einem Segel oder einer Spiere) angeschlagene Ende, auf das eine Kraft ausgeübt werden soll, und die holende Part ist das Ende, an dem dazu geholt (gezogen) wird.



4. Takelage (Rigg)

Der **Anschlagpunkt** ist der Punkt, an dem die feste Part angebracht ist. Der **Holepunkt** ist die Stelle an Deck oder im Rigg, zu dem hin die feste Part gezogen wird, und der somit die Richtung der Kraft bestimmt und auch die Gegenkraft aufnimmt.

Das laufende Gut ist, je nach Funktion, unterschiedlich aufgebaut. Es verläuft zunächst immer vom Anschlagpunkt zum Holepunkt, wodurch die Richtung der Kraft bestimmt wird. Der weitere Verlauf der holenden Part bis zum **Belegpunkt**, an dem die holende Part letztendlich festgemacht wird, kann - je nach den Umständen - unterschiedlich sein, wobei **Umlenkpunkte** (**Leitblöcke**; zur Richtungsänderung der holenden Kraft) und **Taljen** (zur Übersetzung der Kraft) eine Rolle spielen.

Einige Leinen führen direkt vom Anschlagpunkt zum Belegpunkt als Holepunkt. Beispiele sind die **Toppsegel-Niederholer** jeweils vom Segelhals zu ihren Belegnägeln, der **Stagfock-Niederholer** zu einer eingespleißten Kausch, an der der Niederholer mit halben Schlägen belegt wird oder die **Bullen**, die direkt von den Pieken der Bäume zu den Klüsen am Schanzkleid gehen, an deren Hörnern sie belegt werden.

In einfachen Fällen verläuft die holende Part **über einen Block** als Hole- und Umlenkpunkt und dann auf den Belegpunkt, wie bei den Niederholern der Vorsegel (bis auf den Stagfock-Niederholer; s.o.), den **Fallen** und Schoten der Toppsegel und den **Gordingen** der Gaffelsegel. Dabei können auch mehrere Umlenkrollen zum Einsatz kommen, wie z.B. bei den Niederholern der Stengestagsegel.

In Fällen, bei denen hohe Kräfte einzubringen sind, sind Taljen in die holenden Parten eingeschaltet, die sowohl vor (Geien, Schoten) als auch hinter den Holepunkten liegen können (Ausholer, Dirken), und wobei die letzte Scheibe in Richtung der holenden Part meist auch als Umlenkpunkt fungiert. Im einfachsten Fall einer Talje verläuft die feste Part von einem Festpunkt zu einem Block an dem zu holende Gut und dann weiter zu einem Umlenk- oder Belegpunkt, was als Klappläufer bezeichnet wird (z.B. Fallen der Vorsegel). Im Falle von Taljen heißt die stehende Part Stander, wobei für das Material Kombinationen aus Draht und Tauwerk üblich sind. Für einzelne Leinen ergeben sich insgesamt in Kombination mit weiteren Umlenkrollen komplexe Verhältnisse, wie zum Beispiel bei den oberen Ausholern der Gaffelsegel.

4.3. Segel

Segel lassen sich allgemein in zwei Kategorien einteilen: Jene, die in ihrer Grundstellung längsschiffs angeordnet sind, sind die **Schratsegel**, diejenigen, die in ihrer Grundstellung querschiffs angeordnet sind, bezeichnet man als **Rahsegel**. Dreieckige Schratsegel, die i.A. am Mast angeschlagen sind und bis zur Mastspitze führen, heißen **Hochsegel**. Die *Lissi* führt heute ausschließlich Schratsegel. (Ein Rahsegel gab es an Bord zu früheren Zeiten und war als Breitfock unterhalb der Saling des Schonermastes angeschlagen.)

Die Seiten (oder Kanten) eines Segels werden als **Lieken** bezeichnet. Die Ecken des Segels heißen **Kopf** (obere Ecke), **Hals** (untere Ecke) und **Schothorn** (achtere Ecke).



4. Takelage (Rigg)

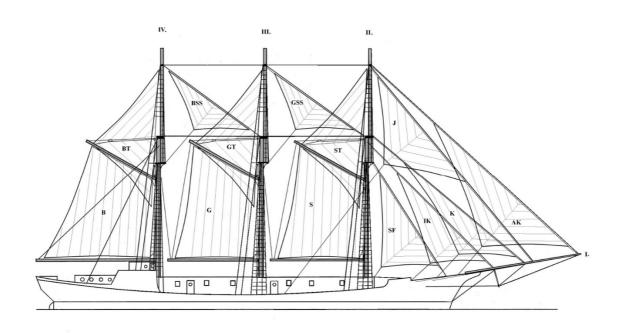


Abb. 4.3: Segelriss

В	Besan	G	Groß	S	Schoner	ΑK	Außenklüver
BT	Besantopp	GT	Großtopp	ST	Schonertopp	J	Jager
BSS	Besanstengestag	GSS	Großstengestag			K	Klüver
						IK	Innenklüver
						SF	Stagfock

4.3.1. Gaffelsegel

Ein Gaffelsegel ist ein trapezförmig geschnittenes Segel, das zwischen Gaffel und Baum gesetzt wird. Die Lieken des Segels benennen sich: Achterliek (A), Oberliek (B), Vorliek (C) und Unterliek (D). Das Achterliek ist nicht gerade geschnitten, sondern verläuft bogenförmig nach innen. Dies wird als Gillung bezeichnet. Das Unterliek ist ebenfalls bogenförmig, aber nach außen gewölbt. Dies ist der Bauch. Die Ecken bezeichnen sich als Piek (manchmal auch Kopf) (1), Klauohr (2), Hals (3) und Schothorn (4).

Die *Lissi* führt drei Gaffelsegel: **Schonersegel** (S), **Großsegel** (G) und **Besansegel** (B). Siehe auch Tabelle zum Segelriss.

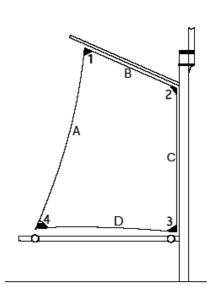


Abb. 4.3.1: Gaffelsegel



5. Segeltheorie und Stabilität

4.3.2. Toppsegel

Das Toppsegel ist ein dreieckiges Hochsegel, das oberhalb des Gaffelsegels gefahren wird. Der untere Teil des Segels überlappt sich mit dem Gaffelsegel an dessen Leeseite. Zur einfacheren Handhabung ist jeweils an Bb. und Stb. ein Toppsegel angeschlagen, wobei immer nur das leeseitige gesetzt wird. Die Lieken werden als Achterliek (A), als Vorliek (B), und als Unterliek (C) bezeichnet. Die Ecken heißen Schothorn (1), Kopf (2) und Hals (3).

Die *Lissi* führt drei Toppsegel: **Schonertoppsegel** (ST), **Großtoppsegel** (GT) und **Besantoppsegel** (BT). Siehe auch Tabelle zum Segelriss.

4.3.3. Vorsegel (Stagsegel)

Die Vorsegel sind dreieckige Stagsegel, die an den Stagen des Schonermastes gefahren werden. Die Lieken werden als Achterliek (A), als Vorliek (B), und als Unterliek (C) bezeichnet. Die Ecken heißen Schothorn (1), Kopf (2) und Hals (3).

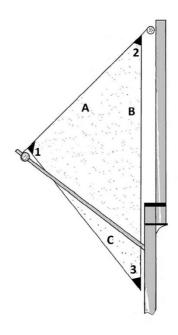


Abb. 4.3.2: Toppsegel

Die *Lissi* führt (von vorn nach achtern) fünf Vorsegel: Außenklüver (AK), Jager (J), Klüver (K), Innenklüver (IK) und Stagfock (SF). Siehe auch Tabelle zum Segelriss.

4.3.4. Stengestagsegel

Die Stengestagsegel sind dreieckige Stagsegel, die an den Stengestagen von Groß- und Besanmast gesetzt werden. Die Lieken werden als Achterliek (A), als Vorliek (B), und als Unterliek (C) bezeichnet. Die Ecken heißen Schothorn (1), Kopf (2) und Hals (3).

Die *Lissi* führt zwei Stengestagsegel: **Großstengestagsegel** (GSS) und **Besanstengestagsegel** (BSS). Siehe auch Tabelle zum Segelriss.

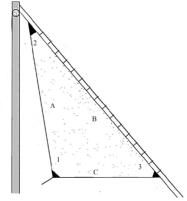


Abb 4.3.3: Stagsegel

5. Segeltheorie und Stabilität

5.1. Segeltheorie

In eindrucksvoller und im wahren Sinne des Wortes *selbst*verständlicher Weise erschließt sich die Windkraft für uns, wenn der **Wind von hinten** kommt. Vielleicht, weil wir dies als Erfahrung auf dem Fahrrad von Kindesbeinen an kennen:

- Das Segel stellt sich dem Wind in den Weg, **stoppt den Wind ab** und übernimmt dessen Kraft und Energie.

Aber "warum" im engeren Sinne? Bzw. welchem naturwissenschaftlichem Prinzip folgend?



5. Segeltheorie und Stabilität

Der englische Naturforscher und Gelehrte Sir Isaac Newton (1643 -1727) hat die Grundprinzipien der Mechanik herausgefunden, sie "erkannt" und formuliert. Eines der Prinzipien lautet *Kraft = Masse x Beschleunigung*. Wobei die Beschleunigung ganz allgemein eine **Änderung der Geschwindigkeit** ist. Das **Segel** bewirkt die Kraft, die den Wind abstoppt, und erfährt damit selbst eine (gleich große) Gegenkraft. Denn ein weiteres Newtonsches Prinzip lautet actio = reactio, d.h. Kräfte treten immer in gleich großen, entgegengerichteten Paaren auf. (Das hängt mit dem Energiegesetz zusammen.)

5.1.1. Kraft aus dem Wind: Widerstand und Auftrieb

Das Segeln "vor dem Wind" ist also anschaulich verständlich, wobei man mit einem idealen, reibungsfreien Segler (wie vergleichsweise gut erfüllt bei einem Eissegler) maximal die Geschwindigkeit des Windes selbst erreichen kann. Dann sind Wind und Segler gleich schnell, und der Wind kann nicht weiter abgestoppt werden und keine weitere Kraft bewirken. Bei einem realen Segler wird sich eine (wesentlich) geringere Schiffsgeschwindigkeit einstellen, bei der die Kraft des verbleibenden, relativen Windes gleich der Widerstandskraft des Schiffes durch das Wasser ist.

Wenn der Wind aber von der Seite kommt? Dann funktioniert dieses Prinzip nicht, bzw. würde zu einer Kraft und Fahrt seitlich durch das Wasser führen, was aber nicht im Sinn der Sache liegt. Wie kommt der Segler aber dann voran?

Die Geschwindigkeit ist durch zwei Merkmalsausprägungen gekennzeichnet, nämlich das **Maß der Geschwindigkeit** (das auch als Schnelligkeit bezeichnet wird) und ihre **Richtung**. Wobei eine Richtungsänderung **senkrecht** zur ursprünglichen Richtung verläuft. So, wie man die Spitze eines Pfeils senkrecht verschieben muss, damit er seine Richtung ändert. Damit entsteht eine Kraft senkrecht zum Wind; bei "halben" Wind als Beispiel also direkt in Schiffsrichtung. Bei seitlichem Wind muss das Segel den Wind also nicht abstoppen, sondern **seine Richtung** (nach achtern) **ändern**, ihn **ablenken**.

(Beide Kräfte erleben wir anschaulich im Auto. Beim Abstoppen bzw. Bremsen, wenn wir mit Kraft nach vorn gedrückt werden. Oder beim Kurvenfahrten, wenn wir durch die Richtungsänderung mit Kraft auf die Seitenwand gedrückt werden.)

Die beiden Kräfte aus den Grundsituationen Beschleunigung durch Abbremsung bzw. Beschleunigung durch Richtungsänderung bezeichnet man strömungsdynamisch als **Widerstandskraft** und als **Auftriebskraft**. Widerstandskraft wird durch gegen den Wind gestellte Flächen erzeugt. Auftrieb durch "Profile", wie sie bei Flugzeugflügeln gegeben sind. Dabei entspricht die Grundform einem Tropfen, um den Widerstand zu minimieren. Die Form ist aber gestreckt und weist nach hinten eine Krümmung auf, um den Wind abzulenken. Ganz widerstandsfrei lässt sich ein solches "Tragflächenprofil" aber auch nicht realisieren.

In der Einzelbetrachtung erklärt sich die Auftriebskraft dadurch, dass der Wind an der "Oberfläche" des Profils einen weiteren Weg zurücklegen muss, sozusagen die Außenbahn hat, wobei sich die Luftteilchen voneinander entfernen und ein Unterdruck entsteht. An der "Unterseite" des Profils entsteht dagegen ein gewisser Stau mit einem Überdruck. Die Druckdifferenz ergibt den Auftrieb.



5. Segeltheorie und Stabilität

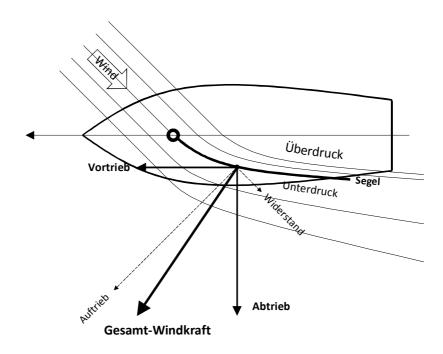


Abb. 5.1.1: Kräfte am Segel.

Zerlegung der Gesamt-Windkraft in Auftrieb und Widerstand (physikalischer Ansatz) oder Vortrieb und Abtrieb (segeltechnischer Ansatz).

Im "allgemeinen" Fall ergibt sich - je nach Windeinfall - ein Zusammenspiel von Widerstand und Auftrieb. Bei achterlichem Wind hilft nur der Widerstand. Bei raumem Wind tragen Widerstand und Auftrieb bei, so dass bei diesen Kursen die größten Geschwindigkeiten zu erzielen sind. Bei halbem und vorlichem Wind ("am Wind") ist dagegen allein der Auftrieb nützlich, der Widerstand dagegen schädlich.

5.1.2. Profil: Ausbildung der Segel

Wie müssen nun optimale Segel aussehen? Vor dem Wind kommt es nur auf den Widerstand an, d.h. im Wesentlichen auf die Fläche, die man "frei" (und nicht abgedeckt) vor den Wind bringen kann. Die sonstigen Optimierungsmöglichkeiten sind begrenzt, und es hilft allenfalls, die Fläche stark bauchig zu gestalten, wie bei einem Spinnaker.

Ein "Auftriebssegel" für seitlichen oder vorlichen Wind sollte dagegen einem Flugzeugflügel ähneln, bei dem konsequent die Auftriebskraft optimiert und die Widerstandskraft minimiert wird. Dieses Prinzip wird in extremer Weise bei den derzeitigen (2017) America's Cup Yachten mit so genannten "Flügelmasten" umgesetzt (siehe Abbildung auf der folgenden Seite). Ein solches Profil lässt sich aber mit "flächigem" Tuch nicht gut realisieren, so dass sich mit einem "konventionellen" Segel (im auftriebsorientierten Grenzfall) nur ein deutlich schlechteres Verhältnis von Auftrieb zu Rest-Widerstandskraft erzielen lässt.



5. Segeltheorie und Stabilität



Abb. 5.1.2: America's Cup Yacht 2017.

Die "Boote" erreichen doppelte Windgeschwindigkeit mit bis zu 100 km pro Stunde. (Foto: Harry kh/DPA aus Der Tagesspiegel v. 26.5.2017)

Grundsätzlich bildet bei einem Segler die Gesamtheit aller Segel das jeweilige Profil, wobei gerade bei halbem oder vorlichem Wind durch die Stellung der einzelnen Segel zueinander das volumenartige Profil entsteht, das für den Auftrieb erforderlich ist. Das zu optimieren ist jedoch strömungstechnisch und für den Segelmacher eine große Herausforderung.

5.1.3. Düsentheorie

Als Erfahrungswissen hat sich dabei herausgestellt, dass eine Kombination aus einem Vorsegel mit einem Hauptsegel günstiger ist, als ein entsprechend großes Gesamtsegel. Natürlich stellt sich die Frage nach einer Erklärung, und es wurde eine "Düsentheorie" postuliert, die auf die deutsch-amerikanische Segellegende Manfred Curry zurückgehen soll. Danach bildet der Spalt zwischen Vor- und Hauptsegel eine "Düse", bei der die Luft eine erhöhte Geschwindigkeit erreicht und durch eine damit verbundene Unterdruckbildung einen vermehrten Auftrieb bewirkt.

Die Strömungslehre ist durch das Zusammenspiel von unzähligen Einzelbeiträgen in

realen Situationen ein sehr schwieriges Gebiet, bei dem man trotz Kenntnis der Grundgesetze lange Zeit nicht in der Lage war; Problemstellungen "analytisch", d.h. gesetzmäßig abzubilden und zu berechnen, und man war auf Erfahrungswissen angewiesen. Inzwischen ist es jedoch möglich mit Hilfe von Großrechnern Strömungsprobleme numerisch zu modellieren und zu verstehen. Dabei ist die Düsentheorie auf der Strecke geblieben, und inzwischen wurde auch messtechnisch nachgewiesen, dass die Windgeschwindigkeiten im Spalt zwischen Vor-und Hauptsegeln nicht erhöht, sondern verringert sind. Der Grund in der Verbesserung des Auftriebseffekts liegt in einem damit verbundenen Lufttransport von der "Unter-" an die "Oberseite" des Segelprofils, die ein "Abreißen" der Strömung an der Oberseite verhindert. Den Effekt machen sich auch bestimmte Vogelarten zu nutzen, indem sie ihre Federn in einigen Flügelbereichen so strecken, dass Spalte zur Unterseite entstehen. Und auch im Flugzeugbau werden so genannte Vorflügel mit einem Spalt zum Hauptflügel als Auftriebshilfen für bestimmte Flugsituationen eingesetzt.

5.1.4. Die Richtung der Windkraft auf das Schiff: Vortrieb und (seitlicher) Abtrieb

Für die Fahrt des Schiffes "voraus" trägt nur die Kraft in Richtung des Schiffes bei.

Bei (genau) achterlichem Wind ist dies von Haus aus erfüllt, weil dann die Widerstandskraft (genau) nach vorn gerichtet ist. Bei raumem Wind geht zwar die Widerstandskraft "nur noch" schräg nach vorn, aber sie lässt sich durch entsprechende Stellung der Segel, die nun "geschlossener" gefahren



5. Segeltheorie und Stabilität

werden müssen, durch eine Auftriebskraft in die entgegengesetzte Richtung ergänzen, so dass die Gesamtkraft auch dann noch in Schiffsrichtung verläuft.

Diese Kompensationsmöglichkeit hat eine Grenze (zwischen raumen und halben Wind), weil irgendwann der Auftrieb nicht mehr ausreichend ist, um den seitlichen Widerstand auszugleichen. Ab diesem Punkt verläuft die Gesamtkraft der Segel in einem zunehmenden Winkel nach Lee. Dieser Effekt verstärkt sich dramatisch bei vorlichem Wind (also über den halben Wind hinaus), weil dann auch die Auftriebskraft selbst nach Lee zeigt.

In Bezug auf die Fortbewegung des Schiffes kann die Gesamtkraft in all diesen Fällen in eine Komponente in Richtung der Längsachse des Schiffes, den **Vortrieb**, und eine Komponente quer dazu nach Lee, den **Abtrieb**, zerlegt werden (siehe Abb. 5.1), wobei der Abtrieb zu einer seitlichen Ver-

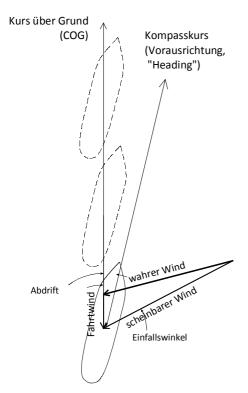


Abb. 5.1.4: Windeinfall und Windabdrift

setzung des Schiffes, der **Windabdrift**, führt. Dabei ist in der Realität bei Kursen "am Wind" die seitliche Abtriebskraft sogar deutlich größer als der Vortrieb. (Der Begriff Abdrift bezeichnet insgesamt den Winkel zwischen dem Kurs des Schiffes durch das Wasser und seiner Vorausrichtung, wobei es neben der Windabdrift zu Versetzungen durch vorhandenen Strom oder auch durch Wellen kommen kann.)

Auf Schienen lässt sich die *Lissi* nicht stellen, um der Abdrift zu begegnen. Da aber der Rumpfwiderstand quer zur Fahrtrichtung sehr viel größer ist, als in Längsrichtung, so überwiegt hinsichtlich der Wirkung der beiden Kraftkomponenten doch deutlich die Vortriebsgeschwindigkeit gegenüber der Abdrift. (Segeljollen oder Segelyachten tragen mit Schwert und Kiel Unterwasserflächen zur Verringerung der Abdrift.)

Eine absolute Grenze für die Fahrt voraus ist dadurch gegeben, dass die Gesamtkraft rein seitlich zeigt und kein Vortrieb mehr vorhanden ist. In der Praxis wird dies erreicht (bei einer gewöhnlichen Hochtakelung), wenn der Wind etwa mit 45° von vorn einfällt ("hoch am Wind").

5.1.5. Nebenwirkungen der Richtung der Windkraft: Krängung und Luvgierigkeit

In seitlicher Richtung des Schiffes liegt die Abtriebskraft im "Schwerpunkt" der Segel, dem Segeldruckpunkt, also (weit) oberhalb der Wasserlinie, während der seitliche Widerstandspunkt des Unterwasserschiffes, der Lateraldruckpunkt unterhalb der Wasserlinie liegt. Dadurch entsteht ein Hebel (Drehmoment), der zu einer seitlichen Neigung des Schiffes führt, der Krängung. (Anmerkung: Abbildungen führen oft zu der Annahme, dass der Lateraldruckpunkt in der Mitte des Schiffes liegt, gleichermaßen wie der Massenschwerpunkt oder der Auftriebspunkt. Das ist aber irrig, denn die Widerstandskraft des Wassers greift an der Außenhaut des Schiffes an, und dabei im Wesentlichen in der Richtung, in der das Schiff Fahrt durch das Wasser macht.)



5. Segeltheorie und Stabilität

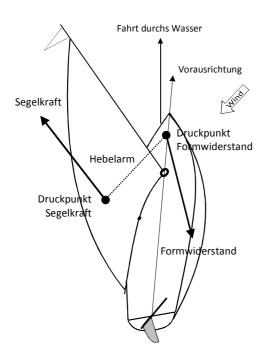


Abb. 5.1.5: Luvgierigkeit für einen "am-Wind-Kurs"

Die Vorausrichtung des Schiffes zeigt zum Ausgleich der Abdrift etwas nach Luv. Die Widerstandskraft des Schiffes greift damit ein wenig in Lee entgegen der Fahrtrichtung an, aber mit einer Komponente nach Luv durch die Asymmetrie des Unterwasserschiffes durch die Krängung (Formluvgierigkeit). Die Gesamt-Windkraft (Segelkraft) zeigt deutlich nach Lee.

Die Krängung verringert einerseits die wirksame Segelfläche in Bezug auf die Richtung des Windes. Andererseits wird auch die Form des Unterwasserschiffes in ungünstiger Weise verändert, wobei dort gleichermaßen die wirksame "Abtriebsfläche" (Schwert, Kiel) herabgesetzt wird. Es ist daher im Allgemeinen vorteilhaft, die Krängung gering zu halten. (Z.B. durch "Ausreiten" der Mannschaft bei kleineren Booten, was sich bei der Lissi aber als frommer Ansatz ohne Wirkung erweist.)

Ein ähnlicher Effekt entsteht in Längsrichtung des Schiffes, weil die Windkraft durch die Segel und die Widerstandskraft des Rumpfes durch die Fahrt durch das Wasser in verschiedenen Punkten angreifen und unterschiedliche Richtungen haben. Der Wasserdruckpunkt in Fahrtrichtung (Druckpunkt des Formwiderstands) liegt am Bug - leicht versetzt nach Lee wegen der Abdrift-Vorhaltung - und die Richtung der "Anströmungskraft" ist - in etwa - entgegengesetzt der Fahrtrichtung durch das Wasser. Die Segelkraft greift - insbesondere bei ausgestellten Segeln oder Krängung - weit außerhalb der Mittschiffslinie an und hat im Allgemeinen eine starke Komponente nach Lee. Insgesamt entsteht (wieder) ein Kräftepaar mit einem Hebel, das in diesem Fall das Schiff aus seiner Fahrtrichtung nach Luv zu drehen trachtet und was als Luvgierigkeit bezeichnet wird. Entsprechend einem Wagen, der nicht gezogen, sondern (seitlich versetzt außerhalb seiner Längsachse) geschoben wird.

Dass die "Anströmungskraft" am Rumpf nur "in etwa" die Fahrtrichtung hat, bezieht sich auf die auch hier auftretende Auftriebskomponente, die neben der "segel-

technischen" Luvgierigkeit eine "Formluvgierigkeit" bewirkt. Das Schiff ist durch die Schrägfahrt (Abdrift-Vorhaltung) und durch die Krängung kein "kursneutraler" Körper mehr, sondern zeigt eine eigenbestimmte "Ruderwirkung" - auch bei neutraler Ruderlage (mittschiffs) - nach Luv. Dabei hängt das Maß dieser Formluvgierigkeit stark von der Form des Unterwasserschiffes ab.

Die Luvgierigkeit hängt von einer Reihe von Umständen ab: Von der Stärke des Windes, die die Größe des Kräftepaares Wind-/Widerstand bestimmt. Von der Segelführung und dem Windeinfall, weil diese die Lage des Segeldruckpunktes berühren. Vom Segeltrimm als Feinjustierung der Segel. Und letztlich von der Krängung und Kurs-Vorhaltung, weil das die Lage des Rumpfes gegen den Fahrtstrom und den Formwiderstand bestimmt.

Die zum Ausgleich der Luvgierigkeit erforderliche, richtungsstabilisierende Kraft durch das Ruder ist mit einer erhöhten Widerstandskraft verbunden. Sie sollte schon aus Effizienzgründen nach Möglichkeit gering gehalten. Darüber hinaus kann eine sehr starke Luvgierigkeit die Manövrierfähigkeit des Schiffes beeinträchtigen, und sie darf aus Sicherheitsgründen ein bestimmtes Maß nicht



5. Segeltheorie und Stabilität

überschreiten (auf der Lissi maximal 15 bis 20°). Bei ungünstigen Verhältnissen kann sich eine Steuerunfähigkeit des Schiffes ergeben, die selbst mit harter Ruderlage und Maschinenunterstützung nicht mehr vermieden werden kann.

(Eine Leegierigkeit kommt nur sehr selten vor. Allenfalls wenn das Schiff keine Fahrt macht - z.B. unmittelbar nach einer Wende - oder wenn die Segel unausgewogen gesetzt oder komplett falsch getrimmt sind.)

Die Maßnahmen gegen die Luvgierigkeit hängen von vielen Umständen ab und werden in Zusammenhang mit dem Trimm der Segel im Folgenden beschrieben.

5.1.6. Segelführung und Trimm der Segel

Die Segelführung und der Trimm der Segel sind wichtige Umstände, die die Sicherheit des Schiffes, die "Effizienz" des Segelns (gemessen als Geschwindigkeit durch das Wasser oder als maximale Wegstrecke über Grund in Bezug auf einen vorgegebenen Wegepunkt) und den schonenden Umgang mit dem Material berühren, wobei zu stark belastete Segel ebenso wie killende oder schlagende Segel erhöhten Verschleiß nach sich ziehen.

Die Segelführung umfasst den Umfang und die Grundstellung der gesetzten Segel. Sie hängt im Wesentlichen von der Windstärke, der Windrichtung, aber auch von der auftretenden Luvgierigkeit ab. Die Segelführung steht in Zusammenhang mit der Sicherheit (siehe Darstellungen zur Stabilität und zur Luvgierigkeit), aber auch mit dem Auftrag des Schiffes (Zielpunkt, Zielzeit), und wird daher grundsätzlich durch den Kapitän bzw. den Steuermann bestimmt, der dabei aber durch die Erfahrung aus der Mannschaft unterstützt werden kann. Der Trimm stellt die Feinjustierung der Segelstellung zur Optimierung der Segelleistung bzw. der Segeleigenschaften dar.

Dabei erfordern sowohl die Segelführung als auch ein optimaler Trimm die ständige Beobachtung der Segel und der abhängigen Kenngrößen, wie die Schiffsgeschwindigkeit und insbesondere die (durchschnittlich) erforderliche Ruderlage zum Ausgleich der Luvgierigkeit.

Wie muss nun beim **Trimm** der Segel, d.h. bei der Einstellung und Justierung der Segel zum Wind, vorgegangen werden?

Vor dem Wind gibt es nicht viel zu tun, und es muss nur so viel Tuch wie möglich quer zum Wind gestellt werden.

Bei raumem, halbem und vorlichem Wind spielt dagegen der Trimm eine große Rolle, und für die optimale Nutzung der Windkraft ist ein **ständiger** Segeltrimm erforderlich. Dabei müssen alle Segel einzeln und zusätzlich die Gesamtheit der Segel so gestellt werden, dass sich insgesamt eine widerstandsarme Umströmung mit möglichst geringer Wirbelbildung und ohne Strömungsabriss ergibt. Zu weit geöffnete Segel flattern im Wind, bilden kein Profil mehr und lenken den Wind nicht ab. (Abgesehen von der **Materialbelastung** der Segel.) Bei zu eng gestellten Segeln dagegen reißt die **Strömung** leicht ab, und es bilden sich energieverzehrende Wirbel, die auch eine effiziente Ablenkung des Windes unterbinden.

Der Trimm geschieht bei jedem Segel im Wesentlichen durch die **Schot**, die die hintere bzw. hintere untere Ecke des Segels (das Schothorn) mit dem Deck (dem Holepunkt) verbindet. Ein guter Trimm wird in der Regel erreicht, wenn die Schot zunächst so weit aufgefiert wird, dass das Segel an der vorderen Kante (dem Vorliek) beginnt, eine Beule gegen den Wind zu bilden (einzufallen), und anschließend die Schot wieder so weit geholt wird, bis das Segel eine gleichmäßige Rundung zur Wind



5. Segeltheorie und Stabilität

abgewandten Seite (nach Lee) angenommen hat. (Bei **viel Wind** ist ein Zurückholen der Schot oft kaum noch möglich, so dass ein Fieren bedachtsam erfolgen muss.)

Achtung: Insbesondere bei stärkerem Wind müssen die Schoten bei jedem Manöver strikt unter Kontrolle gehalten werden. Eine durch die Hände rauschende (gleitende) Schot kann durch Reibung und die dadurch erzeugte Hitze zu schweren Verletzungen führen. Ein außer Kontrolle geratenes Segel mitsamt den angesteckten Schoten schlägt wild um sich, bis es möglicherweise zerfetzt ist. Deshalb müssen alle Schoten auch während des Trimms immer kontrolliert über Klampen geführt werden.

Patentverfahren zur Abhilfe bei Luvgierigkeit gibt es nicht. Sie liegt praktisch immer vor - selbst auf Vor-dem-Wind-Kursen - und es gilt lediglich, sie gering bzw. innerhalb eines akzeptablen Rahmens zu halten (wobei Ruderlagen von 15 bis maximal 20° nach Lee nicht überschritten werden dürfen). Dabei gilt: Je geringer die Schiffsgeschwindigkeit, desto höhere Ruderlagen sind akzeptabel.

Die sich praktisch einstellende Luvgierigkeit hängt von **vielen Umständen** ab, die alle geprüft werden müssen. Zunächst natürlich: Wie stark muss aktuell vorgehalten werden? Dann: Wie ist der Windeinfall und wie stark ist der Wind? Wieviel Fahrt macht die *Lissi*? Wie stark ist die Krängung? Welche Segel sind gesetzt? Aber auch: Wie sind Richtung und Höhe des Seegangs?

Alle Maßnahmen müssen von einem korrekten Trimm der Segel ausgehen, so dass dieser zunächst einmal herzustellen ist.

Dann muss die Segelführung geprüft bzw. die Segelfläche angepasst werden, wobei gesetzte Segel "von achtern nach vorn" (Besan, Groß-Toppsegel, ...) ggf. geborgen werden müssen. Aber selbst wenn nur das Schoner-Gaffelsegel, jedoch noch alle Vorsegel gesetzt sind, kann das Schiff luvgierig sein. Dann muss auch der Außenklüver weg, obgleich dieser gemäß den theoretischen Überlegungen zur Luvgierigkeit nicht wesentlich beitragen sollte.

Als Feinmaßnahmen können die Gaffelsegel weiter als "normal" geöffnet werden, so dass sie am Vorliek leicht einzufallen beginnen, um Druck aus den Segeln herauszunehmen. Gleiches gilt gegebenenfalls für die Vorsegel. In allen Fällen ist die Wirksamkeit unmittelbar zu prüfen; auch, um daraus ein Erfahrungswissen aufzubauen. Andererseits kann es in schweren Fällen von Luvgierigkeit auch erforderlich sein, den Kurs zu ändern.

5.2. Auftrieb und Stabilität

Wasser hat keine Balken. Diese Spruchweisheit stimmt. Und deshalb haben Schiffe Stabilitätsprobleme, die sich für Autos mit vier Rädern auf festem Boden nicht stellen.

Ein "Körper" erfährt im Wasser einen **Auftrieb**, weil der Wasserdruck mit der Tiefe stark zunimmt, so dass an der Unterseite eines Körpers eine größere Kraft wirkt, als an der Oberseite. Es heißt, dass Archimedes das ihm zugeschriebene Gesetz in der Badewanne herausgefunden hat, wonach ein Körper in einem Medium (Flüssigkeit, Gas) eine Auftriebskraft erfährt, die **gleich der Gewichtskraft des von ihm verdrängten Mediums** ist.

Setzt man ein Schiff "nach und nach" in's Wasser, so nimmt die Menge des verdrängten Wasser "nach und nach" zu. Sofern das Schiff nicht massiv aus Eisen ist, wird irgendwann ein Punkt erreicht, wo das Gewicht des verdrängten Wassers gleich groß dem Gewicht des Schiffes ist. Es schwimmt "stabil" in der Oberfläche.



5. Segeltheorie und Stabilität

Stabil? Wohl auftriebsmäßig. Aber: **Wird es umkippen?** Hinsichtlich dieses Problems können Schiffe auf zwei Arten stabilisiert werden:

5.2.1. Gewichtsstabilität

Ein Bild hängt "stabil" an der Wand, weil der Schwerpunkt des Bildes als Angriffspunkt der Gewichtskraft unterhalb des Aufhängepunktes des Bildes als Angriffspunkt der "aufrichtenden" Kraft liegt (die der Nagel ausübt). Dies ist anschaulich, und diese Verhältnisse haben wir auch bei einer Kiel-Segelyacht. Der "Aufhängepunkt" ist dabei der Schwerpunkt des verdrängten Wassers, der so genannte Auftriebsschwerpunkt (A), der bei einer aufrecht schwimmenden Yacht in der Mitte des (Querschnitts) des Unterwasserschiffes liegt. Durch einen schweren Kiel liegt der Gewichtsschwerpunkt (G) der Yacht unterhalb dieses Auftriebsschwerpunkts. Wenn die Yacht durch den Winddruck in den Segeln krängt, so wandern der Auftriebsschwerpunkt nach Lee (in die tiefer eintauchenden Rumpfseite) und der Gewichtsschwerpunkts mit dem Rumpf nach Luv gegeneinander aus, so dass insgesamt ein "aufrichtender Hebel" (aufrichtendes Drehmoment) entsteht (siehe Abb. 5.2.2a). Dieser bleibt dabei stets erhalten und ist sogar größten, wenn die Yacht vollständig "auf der Seite" liegt. Da dann aber der Wind nicht mehr in die Segel drücken kann, richtet sich die Yacht stets auf, und sie kann nicht kentern.

5.2.2. Formstabilität

Ein Brett hat keinen Kiel, schwimmt aber auch (sehr!) stabil in der Oberfläche, obwohl in diesem Fall der Gewichtsschwerpunkt (Mitte des Brettes insgesamt) **oberhalb** des Auftriebsschwerpunkts liegt (Mitte des "Unterwasserbrettes"). Wird ein solcher brettförmiger Rumpf gekrängt, so wandert der Auftriebsschwerpunkt auch hier seitlich nach Lee aus, und es entsteht ein aufrichtender Hebel. Diese Art der Stabilität von Schiffen heißt **Formstabilität**. Da sich der Gewichtsschwerpunkt nun

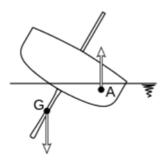


Abb. 5.2.2a: **Gewichtsstabilität**. Gewichtsschwerpunkt **unterhalb** des Auftriebsschwerpunkts. Stets stabile Schwimmlage.

(Abbildungen aus Wikipedia.)

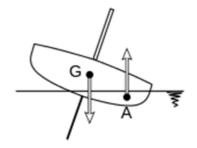


Abb. 5.2.2b: **Formstabilität**Gewichtsschwerpunkt **oberhalb** des Auftriebsschwerpunkts.

Bei starker Krängung kann dieser nach Lee über den Auftriebsschwerpunkt hinaus auswandern und das Schiff zum Kentern bringen.

aber oberhalb des Auftriebsschwerpunkts befindet, wandert dieser in die **gleiche Richtung** nach Lee aus, sodass sich der Hebelarm mit zunehmender Krängung verkürzt. Dabei wird eine Grenze erreicht, wenn der Gewichtsschwerpunkt über den Auftriebsschwerpunkt zu liegen kommt bzw.



5. Segeltheorie und Stabilität

darüber hinauswandert. Die Hebelverhältnisse kehren sich dann um und bringen das Schiff zum Kentern, wobei dies umso eher geschieht, je höher der Gewichtsschwerpunkt liegt.

Auf den Abbildungen auf der vorausgehenden Seite zu den beiden Stabilitätssituationen stimmen die Rumpfformen überein, und es wird (ergänzend) deutlich, dass auch eine Kielyacht von der Formstabilität durch Verlagerung des Auftriebsschwerpunkts profitiert.

"Normale" Schiffe, so auch die *Lissi*, haben - bedingt durch ihren Zweck (Transport von Ladung oder Passagieren) - eine rechteckige (Querschnitts-) Form, die zwar nicht einem Brett gleicht, aber einem breiten Balken mit einem Schwerpunkt oberhalb des Auftriebspunkts. Sie sind "nur" formstabil und können kentern. Für das genauere Verständnis der Formstabilität und die praktische Beurteilung der Stabilität bzw. des Kenterrisikos sind dabei zwei Kenngrößen wichtig, das **Metazentrum** und die **Hebelarmkurve**.

Bei kleinen Krängungen ist das **Metazentrum** der Schnittpunkt der (senkrechten) Auftriebsrichtung und der (durch die Krängung geneigten) Mittschiffslinie durch den Schwerpunkt (Massenmittelpunkt) des Schiffes. Dabei liegt der Schwerpunkt des Schiffes bei unterschiedlichen Krängungen auf einer Kreislinie um das Metazentrum, das gleichsam den **Aufhängepunkt** für das Schiff wie bei einem Pendel darstellt. (Bei größeren Krängungen wandert auch das Metazentrum aus der Mittschiffsebene aus, und in der genauen Definition ist das Metazentrum der Schnittpunkt der Auftriebslinien zwei infinitesimal benachbarter Krängungslagen.) Grundvoraussetzung für eine stabile Schwimmlage ist es daher, dass sich das Metazentrum oberhalb des Massenmittelpunktes des Schiffes befindet, und wobei sich bei einer "Störung" (z.B. durch den Winddruck in den Segeln) ein aufrichtendes Drehmoment ergibt. Da das Kräftepaar Gewicht und Auftrieb für ein Schiff gleichbleibend ist, kommt es für die Stärke des aufrichtenden Moments nur auf den wirksamen **Hebelarm**, d.h. den senkrechten Abstand zwischen Metazentrum und Massenmittelpunkt an.

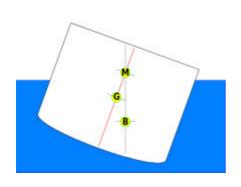


Abb. 5.2.2c: Metazentrum

Dieser ist umso größer, je höher das Metazentrum über dem Massenmittelpunkt liegt (metazentrische Höhe), aber auch, je geringer der Schwerpunkt über dem Auftriebspunkt liegt, z.B. je weniger ein Schiff in der Höhe beladen ist. Der wirksame Hebel bzw. der senkrechte Abstand zwischen Metazentrum und Massenmittelpunkt ist aber auch sehr stark von der Krängung des Schiffes abhängig, was in der Hebelarmkurve zum Ausdruck kommt, die von wesentlicher Bedeutung für die Beurteilung der Stabilität eines Schiffes ist.



6. Bedienung der Segel

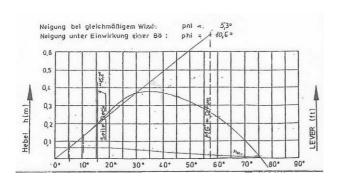


Abb. 5.2.2d: Hebelarmkurve der Lissi

In der Abbildung ist die Hebelarmkurve der Lissi dargestellt, die einen typischen Verlauf zeigt. Zunächst nimmt der Hebelarm stark zu, so dass der äußeren Störung ein starkes Gegenmoment entgegengesetzt wird. Dann nimmt der Hebelarm jedoch nur noch geringer zu, um ab einer bestimmten Krängung (horizontale Tangente der Hebelarmkurve) wieder kleiner zu werden. Dies ist der Punkt, über den hinaus auch das aufrichtende Moment wieder kleiner wird, so dass es die äußere Störung nicht mehr auffangen kann und das Schiff kentert. Jollensegler kennen

diesen Verlauf. Anfangs zeigt sich das Boot sehr stabil, wird ab einer gewissen Krängung aber "weich" und kentert dann, ohne dass eine Rückkehr in eine stabile Lage möglich ist. Auch auf der *Lissi* muss das Stabilitätsverhalten durch die Steuerleute sorgfältig beachtet werden. So dürfen bei starkem Wind **nur so viel Segel** gesetzt werden, dass die Stabilitätsgrenze auf keinen Fall erreicht bzw. überschritten wird, um das Schiff vom Risiko eines Kenterns fern zu halten. Für die Lissi gibt es - wie für alle Schiffe - Stabilitätsberechnungen, auf deren Grundlage die Segelführung im Betriebssicherheitshandbuch beschrieben ist

(Übrigens; zurück zu Archimedes: Ein anderes Archimedisches Gesetz lautet: "Wo ein Körper ist, kann kein anderer sein." Diesem Gesetz begegnet man sehr oft auf den Durchgängen in der Messe neben dem Niedergang zum Mittelkompart.)

6. Bedienung der Segel

Ein Segelmanöver ist eine meist komplexe Aufgabe, die **mehrere Besatzungsmitglieder** erfordert, die die Leinen in einer genauen Folge und teils auch synchron bedienen müssen. Dies erfordert eine **genaue Koordinierung**. Damit jedem klar ist, was er/sie zu tun hat, gibt es Leinenkommandos, die jeweils eine genau definierte Tätigkeit an den Leinen beschreiben.

Leinenkommandos

abstoppen	Übertragung des Leinenzugs der holenden Part auf eine Stopper- leine (Verbindung: Stopperknoten), um die holende Part der Leine zu entlasten.
auffieren	Eine unter Zug stehende Leine kontrolliert nachgeben / verlängern.
aufkommen	Die holenden Part einer abgestoppten Leine stark nachgeben, damit die Leine auf einer Klampe, Nagel oder Poller belegt werden kann.
aufschießen	Zusammenlegen von Tauwerk zu Buchten.
bekneifen	Eine Leine durch eine unter Zug stehende Part festklemmen: - Beim Belegen und - beim Festklemmen von Parten einer Leine in einem Knoten, wodurch der Knoten seinen Halt erlangt.



6. Bedienung der Segel

belegen	Kreuzweises Festlegen eines Tampens an Belegnagel, Klampe oder Poller.
dichtholen	Leine anziehen und straff durchholen, bis die Leine keine Lose mehr hat.
durchholen	Schnelles Straffziehen einer losen Leine, ohne dass die Leine Zugkraft aufnimmt.
durchsetzen	Steifholen eines Taus durch Einfallen, so dass die Leine unter größtmögliche Zugkraft kommt.
einfallen	Aktion mindestens zu zweit: ein Tau durchsetzen, das über eine Klampe oder einen Belegnagel geführt wird, indem eine Person (ggf. zwei) bei festgehaltenem Ende durch die andere Person senkrecht zur Zugrichtung zieht, zügig in Richtung der Klampe nachgibt, und die andere Person im gleichen Moment das geholte Stück über den Belegnagel dicht zieht.
fest	Kommando "Halt!", alle Beteiligten des Manövers halten inne (weder holen noch Lose geben) / die Leinen werden nicht belegt.
fest das	Nur das Holen oder Fieren der benannten Leine wird angehalten.
fest und beleg	Die Leine in der erreichten Position sofort belegen.
fieren	Leine nachlassen, ein Stück frei geben oder durchgleiten lassen.
Hand über Hand	Arbeitsweise beim Einholen oder Ausstecken einer Leine, bei der kontrolliert jeweils mit einer Hand gezogen wird, während die andere Hand nachgreift.
holen	An einer Leine ziehen.
klar bei	Vorbereiten an einem Funktionselement (z.B. einer Leine).
klar zum	Vorbereiten auf Ausführung einer Funktion (z.B. Leine holen).
Lose geben	Lösen einer Leine von einem Poller, Belegnagel oder Klampe und die lose Leine laufend nachführen, sodass kein Zug entsteht.
Lose durchholen	Eine lose durchhängende Leine laufend soweit holen, bis sie straff ist, aber keine Kraft aufnimmt.
loswerfen, losschmeißen	Lösen einer Leine von einem Poller, Belegnagel oder Klampe und vollständig frei geben.
Törn nehmen	Eine Leine einmal um einen Poller, Belegnagel oder Klampe legen, um zwischenzeitlich die Zugkraft aufzunehmen; die Leine wird aber nicht belegt.
schricken	Eine belegte Leine kurz lösen, ganz etwas nachgeben und dann wieder belegen.
zu Blocks	Eine Leine bis zum Anschlag holen.

Die im Folgenden beschriebenen Abläufe der jeweiligen Segelmanöver bilden den Normalfall ab, der sich **in den meisten Fällen** so durchführen lässt. Es kann jedoch in einigen Situationen erforderlich sein oder sich anbieten, von diesem Standard abzuweichen. Der erfahrene Leiter eines Segelmanövers überblickt die Lage, erkennt frühzeitig mögliche Störungen und reagiert darauf mit



6. Bedienung der Segel

entsprechenden Kommandos. Dies sollte aber **weder zu Irritationen noch zu Diskussionen** während des Manövers führen. Erst wenn das Segelmanöver beendet ist, kann man ggf. sich mit dem Leiter des Manövers über den Hintergrund des geänderten Ablaufs austauschen.

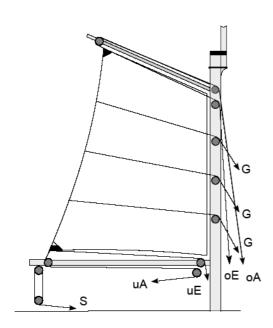


Abb. 6.1: Bedienung Gaffelsegel
(Die Taljen bei den Aus-/EinAusholern sind nicht mitskizziert.)

6.1. Gaffelsegel

Allgemeine Informationen

Die Gaffelsegel sind Schratsegel. Sie sind trapezförmig und werden zwischen Gaffel und Baum aufgezogen. Auf der Lissi werden die Gaffeln immer in gesetzter Position gefahren. Sie brauchen zum Segelsetzen und -bergen also weder gehievt noch gefiert zu werden. Piek- und Klaufallen, mit denen die Gaffeln aufgeholt werden (erfolgt einmalig zu Beginn der Segelsaison), bestehen aus Drahtseil und laufen auf Windentrommeln, wo sie auch gesichert sind. Das Segel ist mit seinem Vorliek am Mast mit einer Reihleine angereiht (Knoten: Marlschlag) und wird dort auch im geborgenen Zustand gepackt (aufgetucht) und an den Mast gezeist. Gesetzt wird das Gaffelsegel mittels der oberen und unteren Ausholer (oA und uA), die die Piek und das Schothorn jeweils zur Gaffelpiek und zur Baumnock ausholen.

Das Oberliek des Segels wird durch einen Leiterdraht, der unter der Gaffel gespannt ist, geführt. Geborgen wird das Segel durch Holen der **oberen** und **unteren Einholer** (oE und uE) - "Gegenspieler" zu den Ausholern- sowie durch die drei **Gordinge** (G), die parallel zur Gaffel in drei verschiedenen Abständen um das Segel laufen; durch sie lässt sich der Segelbauch einholen.

Ist das Segel gesetzt, erfolgt das Trimmen im Wesentlichen durch die **Schot** (S). Die Gaffel stellt sich durch die Spannungen des Segels und des **Toppnannts**, einem Draht zwischen Gaffelpiek und Baumnock, von selbst ein, kann aber bei Bedarf durch die **Geien** (an der Gaffelpiek angeschlagen) kontrolliert werden. Die **Dirk**, die an der Baumnock angeschlagen ist und zum dahinter stehenden Mast führt, ist lose, und der Baum hängt nur in der Toppnannt. Im geborgenen Zustand hängt der Baum dagegen in der Dirk, die soweit durchgesetzt wird, dass ein freies Passieren unter dem Baum möglich ist.

Um ein Zurückschlagen des (ausgestellten) Baumes zu verhindern bzw. den Baum fixieren zu können, ist an Schoner und Groß ein **Bulle** mit einer Bulltalje geschoren. Der Stander des Bullen wird von außen durch die vordere bzw. mittlere Klüse im Schanzkleid des Gangbords geführt und dort mit einem Auge am Horn der Klüse eingehängt. Er führt dann über einen Block an der Baumnock auf eine **Talje** vorn am Baum. Die Bulltalje erleichtert es, den Baum bei raumem oder achterlichem Wind auszustellen bzw. den Bullen beim Einholen des Baumes kontrolliert mitzufieren.

Die Takelung am Besansegel unterscheidet sich von der an Schoner und Groß:



6. Bedienung der Segel

Die Dirk kann hier nicht mehr zu einem Holepunkt an einem dahinter stehenden Mast verlaufen, sondern muss an den Besanmast selbst geführt werden. Dabei könnte sie aber in Lee mit dem Gaffelsegel in Konflikt kommen. Es gibt deshalb **zwei Dirken**; eine an Stb. und eine an Bb. Jede hat einen Stander, der von der Baumnock ausgehend am Eselshaupt durch einen Umlenkblock nach unten geleitet wird, in eine Talje übergeht, deren unterer Block Vorkante Besanmast angeschlagen ist und deren holende Part auf Stb. bzw. Bb. auf der Nagelbank vor dem Besanmast belegt ist.

Ist das Besansegel geborgen, sind beide Dirken gleichermaßen durchgesetzt und halten den Baum in der gewünschten Höhe. Bei gesetztem Besansegel trägt allein die dem Wind zugewandte (Luv-) Dirk. Die Lee-Dirk ist lose und passt sich dem Profil des Segels an.

Am Besan ist an der Baumnock ein einfacher Bulle angeschlagen. Zusätzlich gibt es jedoch eine eigene **Bulltalje** (**Manövertalje**), mit deren Hilfe der Baum bei Bedarf nach Luv gegen die Windrichtung über die Schiffsmitte hinaus **back geholt** werden kann, indem man den Fußpunkt der Talje an dem Festmacher-Kreuzpoller an Luv belegt. Durch das Backholen kann eine seitliche Windkraft am Heck ausgeübt werden, die eine Drehung des Schiffes durch den Wind **bei einer Wende** unterstützt. (Für diesen Zweck führen auch die meisten Rahsegler am Heck ein Gaffelsegel.)

Ist das Besansegel geborgen, sollte mit der Bulltalje der Baum nach Bb. geholt werden, damit der Baum und das aufgetuchte Segel möglichst **frei von dem Heizungsschornstein** auf dem Brückendach sind. Bei gesetztem Besansegel ist die Bulltalje, um prompt einsetzbar zu sein, an Luv einzupicken, aber lose zu halten.

Zusätzlich gibt es am Besanmast die beiden **Backstagen** als wichtige Abspannungen in Längsrichtung des Schiffes. Ist das Besansegel geborgen, sind beide Backstagen entsprechend ihrer Funktion gleichermaßen **tight durchgesetzt**. Bei gesetztem Besansegel muss das Lee-Backstag aufgefiert werden um ein Ausschwingen des Baumes zu ermöglichen. Dann trägt nur das dem Wind zugewandte Luv-Backstag, und das Tragen dieses Stags muss aus Sicherheitsgründen **streng kontrolliert** werden.

6.1.1. Setzen der Gaffelsegel (Schoner/Groß/Besan)

Das Setzen der Gaffelsegel - genau so, wie das Bergen und Schiften - erfolgt grundsätzlich in gleicher Weise für das Schoner-, Groß- und Besansegel, so dass sich die folgende Beschreibung der Bedienung der Gaffelsegel auf alle drei Segel bezieht. Jedoch sind beim Besan die andere Takelung der Dirken und zusätzlich die vorhandenen Backstagen zu berücksichtigen, wobei die damit verbundenen Besonderheiten am >>Besan jeweils herausgestellt sind.

Grundsätzlicher Ablauf

Baum: Der Baum muss zum Setzen des Segels **gesichert** werden. Dazu den Bullen an Lee ausbringen und dichtgeholen. Werden die Segel bei nicht zu vorlichem Wind gesetzt, kann es vorteilhaft sein, die Schot während des Manövers etwas zu fieren, um Druck aus dem Segel zu nehmen. Die Dirk bleibt zunächst aber belegt.

Gaffel: Bei entsprechendem Windeinfall kann die Lee-Gei vorbereitend nach vorn versetzt werden. Beide Geien werden während des Setzens mäßig lose gehalten. Bei Seegang müssen die Geien u.U. dicht gehalten werden, um ein Schlagen der Gaffel zu vermeiden.

Segel: Bei nicht übermäßigem Wind und wenn ausreichend Mannschaft zur Verfügung steht, können die Gaffelsegel gleichzeitig "oben" (Oberliek an der Gaffel) und "unten" (Unterliek am Baum)



6. Bedienung der Segel

ausgeholt werden. Bei viel Wind ist es vorteilhaft, zunächst ein Liek vollständig auszuholen (oben/unten), um noch nicht zu viel Winddruck in das Segel zu bekommen, wobei jedoch das gegenüberliegende Liek zum Teil mit geholt werden muss, um einen hemmenden Diagonalzug im Segel aufzuheben. Es gibt unterschiedliche Auffassungen. Das vorangehende Ausholen des Oberlieks erleichtert dessen tightes Durchsetzen, wobei das zum Teil geholte Schothorn jedoch stark ins Schlagen geraten kann. Und umgekehrt. (Bei Starkwind ist es aus Sicherheitsgründen ratsam erst den unteren Ausholer zu holen!) Auch bei geringer Mannschaftsstärke kann das Ausholen "nacheinander" erfolgen, wobei die Leute von dem einem zum anderen Ausholer wechseln.

Vorbereitung (Setzen der Gaffelsegel)

Kommando	"Klar zum Setzen Schoner/Groß/Besan!"
Zeisinge lösen,	mit denen das Segel am Mast und die unteren Aus- und Einholer am Baum gesichert sind. Dabei die am Vorliek angeschlagenen Zeisinge so zwischen Vorliek und Mast einklemmen, dass sie sich nicht auf die Gordinge legen können. Freie Zeisinge mittels Lerchenkopf an die Reling hängen.
Laufendes Gut	Ausholer, Einholer, Gordinge, Schot, Dirk.
klarlegen	Enden der Schoten und Geien mit Achtknoten versehen, um ein Ausrauschen zu verhindern. (In die anderen Enden werden keine Achtknoten gesteckt!)
Bullen (an Lee) ausbringen	Auf dem Gangbord außen an Wanten und Pardunen vorbei nach vorn. Dazu den Läufer der Bulltalje auf maximale Länge ausfieren. Auge des Bullstanders durch die vordere (Schoner) bzw. mittlere Klüse (Groß) im Schanzkleid führen und am Horn der Klüse einhängen. Bullen durchsetzen und belegen.
Geien losschmeißen	Läuferenden durch Auge im Wassergraben ziehen und mit Achtknoten sichern.
	Achtung : Sollte das Schiff stark rollen, werden die Geien erst nach dem Setzen des Segels losgeschmissen, um ein Schlagen der Gaffel zu vermeiden.
Toppsegelschot	Prüfen, ob die Toppsegelschot an Luv ausreichend Lose hat, so dass die Gaffel frei ausschwingen kann; falls erforderlich, einen Schrick in die Toppsegelschot geben.
Sorgleinen	Prüfen, ob die Sorgleinen des Stengestagsegels dicht gesetzt sind. Sonst kann sich die Gaffel beim Ausschwingen darin verfangen. (Nur Schoner und Groß.)
oberer Ausholer	Ggf. holende Part in den Fußblock einscheren (Schoner und Groß).
	Falls die Talje verdreht ist, muss die holende Part dieselben Drehungen mitmachen, d.h. parallel zu den Parten der Talje laufen!



6. Bedienung der Segel

Stopper	Ausreichend langen Zeising als Stopper für den oberen Ausholer klar-
	legen.

anders am Besan	Die unteren Aus- und Einholer sind auf dem Brückenhausdach.
	Es gibt zwei Dirken (vor dem Besanmast). Nur die Lee-Dirk klar machen zum Fieren; die Luv-Dirk bleibt fest und belegt.
	Der Bulle wird auf dem Poller der Achterspring belegt. Bulltalje losschmeißen. Flaggenleine nach Lee holen.
	Geien an der Reling sichern.
	Lee-Backstag ganz lose geben, so dass es durchhängt, und das Ende sichern.

Besetzung der Stationen (Setzen der Gaffelsegel)

oberer Ausholer	3 oder mehr Personen
unterer Ausholer	3 oder mehr Personen
oberer und unterer Einholer	je 1 Person
Gordinge (unterer, mittlerer, oberer); Stb. und Bb.	mindestens je 1 Person; ggf. mehr
Bulle (Bulltalje)	durch 1 Person an den Gordingen
Schoten und Dirk (Schoner und Groß)	1 Person (Leiter des Manövers)
anders am Besan:	3 Personen auf dem Ruderhausdach : 2 am untereren Ausholer, 1 am unteren Einholer.
	1 bis 2 Personen auf dem Achterdeck : Für Schoten, Manövertalje und Flaggenleine.
	Fieren der Lee-Dirk durch Mannschaft vor dem Besanmast.
	Manöverleiter in der Nähe der Brückennock.

Ablauf (Setzen der Gaffelsegel)

Aktionen und Erläuterungen		Kommandos
1	Stationen prüfen	Frage: "Klar bei?"
	Prüfen, ob alle Stationen besetzt sind, und jeder weiß, an welcher Station er eingesetzt ist.	Antwort: " ist klar.



6. Bedienung der Segel

	Aktionen und Erläuterungen	Kommandos	
2	Beschreibung als Beispiel für den Fall des vorrangigen Ausholen des Oberlieks:		
	Oberen Einholer Lose geben, obere und mittlere Gordinge Lose geben; oberen Ausholer zügig holen	"Lose in den oberen Einholer!" "Lose in die oberen und mittle- ren Gordinge!"	
	Den oberen Ausholer so weit holen, bis ein Diagonalzug entsteht.	"Hol' den oberen Ausholer!"	
	Den Oberen Einholer nur soweit fieren, wie der Ausholer geholt werden kann. Sonst fällt die Talje des Ausholers ein und vertörnt.		
3	Schot fieren und Bullen mitholen	"Fier die Schot!"	
	Sobald das Segel Wind fasst, werden die Schoten ge- fiert, um Winddruck aus dem Segel zu nehmen. Die Dirk bleibt fest, der Baum angedirkt!	"Hol den Bullen!"	
4	Nachkommend		
	untere Gordinge und unteren Einholer Lose geben und unteren Ausholer etwa bis zur halben Strecke holen um den Diagonalzug im Segel aufzuheben. Dann den unteren Ausholer fest halten.	"Lose in den unteren Einholer!" "Lose in die unteren Gordinge!" "Hol' den unteren Ausholer!"	
	Unteren Ausholer erst langsam holen bis das Schothorn frei von der Toppsegelschot ist.		
	Dabei den unteren Einholer kontrolliert fieren, um ein Auswehen des Schothorns zu vermeiden .		
5	Jetzt den		
	oberen Ausholer dicht setzen, abstoppen und belegen. Der obere Ausholer wird bis zum Äußersten dicht ge-	"Dicht den oberen Ausholer!" "Fest!"	
	holt, gut abgestoppt und tight belegt.	"Oberen Ausholer abstoppen!" "Komm' auf!" "Stopper trägt." "Komm' auf und beleg!"	
6	Oberen Einholer dichtholen und belegen	"Hol dicht und beleg den oberen	
	Der Einholer braucht nicht sehr tight zu sein, ledig- lich die Lose soll rausgenommen werden.	Einholer!"	
7	Jetzt wieder den unteren Ausholer holen	"Fier den unteren Einholer!"	
	Mit Unterstützung der am oberen Ausholer freige- setzten Kräfte wird der untere Ausholer je nach Wind und Kurs dicht geholt (muss nicht immer bre- chend tight sein), abgestoppt und belegt. Ist der Ausholer belegt, wird der Einholer durchge- setzt und ebenfalls belegt.	"Hol den unteren Ausholer!" "Fest den unteren Ausholer!" "Stopp ab!" "Komm' auf!" "Komm' auf und beleg!"	
0		"Gardinga losa durabbalan und	
8	Gordinge (lose) durchholen Die Gordinge bleiben so lose, dass keine Kralle in das Achterliek gezogen wird.	"Gordinge lose durchholen und belegen!"	



6. Bedienung der Segel

	Aktionen und Erläuterungen	Kommandos
9	Baum abdirken und Segel trimmen	"Trimmen!"
	Das Segel ist jetzt gesetzt. Je nach Windrichtung wird das Segel getrimmt. Dies erfolgt durch die Schot und die Dirk; und Geien werden lose durchgeholt.	
10	Bullen durchsetzen und belegen	"Bullen durchsetzen!"
11	Lose aus den Geien durchholen; ggf. Lee-Gei verschiften.	"Lee-Gei verschiften!"
	Im Falle, dass das Segel zur Trimmung weit aufge- macht werden muss, und dass dies nicht vorberei- tend geschehen ist, wird der Holepunkt der Lee-Gei nach vorne geholt.	
	anders am Besan	
	Nur die Lee-Dirk wird zum Abschluss aufgefiert; die Luv-Dirk muss unbedingt fest bleiben.	
	Ggf. während des Ausholens Flaggenleine und Bull- talje Lose geben.	
12	Aufklaren	"Klar Deck!"
	Alles laufende Gut wird aufgeschossen: Schoten, Dirk, Geien, Bulle bleiben klar zum Laufen; alle anderen Tampen werden mit "offenen Bun- schen" an den Nägeln und Klampen aufgehängt.	

Achtung: Alle Kommandos müssen von der betreffenden Station wiederholt werden, und der Vollzug ist zu melden.

Segelstellung und Segeltrimm bedürfen ständiger Überwachung!

6.1.2. Bergen der Gaffelsegel (Schoner/Groß/Besan)

Grundsätzlicher Ablauf

Fixierung des Baumes: Bei Am-Wind-Kursen wird der Baum mit der Dirk mittschiffs geholt und durch tightes Durchsetzen der Schot fixiert. Der Bulle kann eingeholt werden. Bei raumen oder Vordem-Wind-Kursen bleibt der Baum in Position; der Bulle bleibt belegt und die Dirk (Lee-Dirk am Besan) und die Schot werden zur Fixierung des Baumes tight durchgesetzt.

Gaffel: Aus den Geien wird die Lose geholt.

Segel: Das Segel wird von oben nach unten an den Mast gerafft. Damit sich möglichst wenig Wind im Segel fängt, muss das Achterliek immer gestreckt bleiben und darf nicht (durch übermäßiges Holen der Gordinge oder des unteren Einholers) im Bogen nach vorn gezogen werden; es bildet sich sonst leicht ein Windsack. Dies wird dadurch vermieden, dass die Lee-Gordinge stets stärker geholt werden als die Luv-Gordinge. Hat sich bereits ein kleiner Windsack gebildet, sind dann zunächst nur noch die Lee-Gordinge zu holen.



6. Bedienung der Segel

Vorbereitung (Bergen der Gaffelsegel)

Kommando	"Klar zum Bergen Schoner/Groß/Besan!"	
Laufendes Gut klarle- gen	Alles laufende Gut wird klargelegt: Oberer Ausholer klar zum Laufen, unterer Ausholer klar zum Fieren, oberer und unteren Einholer klar zum Holen, Gordinge klar zum Holen, Dirk klar zum Holen.	
Geien	an die Originalpositionen bringen, falls sie nach vorn verschiftet wurden. Die Lose aus den Geien herausnehmen.	

Am-Wind-Kurs: Baum mittschiffs holen und mit Dirk und Schot fixieren.

Dirk holen	bis der Baum mittschiffs und gut kopffrei steht. Besan : Lee-Dirk.	
Bullen mitfieren	Bullen vorsichtig mitfieren.	
	Achtung : Je weiter der Baum mittschiffs kommt, desto spitzer wird der Winkel und desto stärker wird der Zug auf den Bullen.	
Schot mitholen	Zunächst nur die Lose mit beiden Enden gleichzeitig vorsichtig mitholen.	
Bullen losschmeißen	Erst wenn der Baum hoch genug geholt ist, die Baumnock etwa über der Reling steht und von der Dirk-Station das entsprechende Kommando kommt, wird der Bulle losgeschmissen, die Dirk belegt und anschließend die Schot tight durchgesetzt und ebenfalls belegt.	

Vorm-Wind-/ Raumschots-/ Halbwind-Kurse: Das Segel kann auch bei ausgestelltem Baum geborgen werden. Dabei Baum mit Dirk, Schot und Bullen gut fixieren.

Bulle bleibt belegt Dirk tight durchsetzen	

anders am Besan Untere Ein- und Ausholer auf dem Brückenhausdach.		
	Lee-Dirk holen, bis sie so weit durchgesetzt ist, wie die Luv-Dirk.	
	Lee-Backstag tight durchsetzen.	

Der so angedirkte Baum ist jetzt durch die Dirk und Schot einerseits und ggf. den Bullen andererseits fixiert. Nun kann das eigentliche Bergen des Segels erfolgen.

Besetzung der Stationen (Bergen der Gaffelsegel)

oberer Einholer	2 Personen
obere Gordinge Stb. und Bb.	Je 1 Personen
mittlere und untere Gordinge Stb. und Bb.	Je 1 Person
unterer Einholer	1 Person
oberer und unterer Ausholer	1 Person (ggf. Leiter des Manövers)



6. Bedienung der Segel

am Besan	
Schot, Geien, Bulltalje, Flaggenleine	2 Personen (auf dem Achterdeck)
Obere Ein- und Ausholer und Gordinge vor dem Ruderhaus. Untere Ein- und Ausholer auf dem Ruderhausdach.	Der Leiter des Manövers hat auf dem Ruderhausdach die beste Übersicht.

Sind die Stationen besetzt, ist das Segel klar zum Bergen. Dies wird der Brücke gemeldet "Schoner / Groß / Besan ist klar zum Bergen". Die Brücke gibt dann das Kommando "Hol ein Schoner / Groß / Besan!".

Ablauf (Bergen der Gaffelsegel)

	Aktion und Erläuterungen	Kommando
1	Stationen prüfen Prüfen, ob alle Stationen besetzt sind und jeder	Frage: "Ist der klar?" Antwort:
	weiß, an welcher Station er eingesetzt ist.	"Ist klar!" / "Ist nicht klar!"
2	Oberen Ausholer fieren; oberen Einholer holen	"Los den oberen Ausholer!"
	Der obere Ausholer muss klar zum Laufen liegen und wird losgeschmissen. Bei Bedarf wird die Talje "überholt" (von Hand Lose in die Talje geben), so- dass der untere Taljenblock stets unbelastet bleibt.	"Hol den oberen Einholer!"
	Der obere Einholer wird geholt, bei Bedarf mit Un- terstützung der Person am unteren Einholer.	
3	Obere Gordinge holen	"Hol die oberen Gordinge!"
	Die oberen Gordinge (Stb. und Bb.) werden gleich- mäßig geholt; dabei den Lee-Gording kräftiger holen.	
	Sollte ein Windsack entstehen, ist Lose in den Luv- Gording zu geben und der Lee-Gording zu holen, bis das Achterliek wieder gestreckt ist.	
4	Mittlere Gordinge und untere Gordinge holen	"Hol durch die Lose der mittle-
	Bei den mittleren und unteren Gordingen wird zu- nächst nur die Lose durchgesetzt. Keinesfalls dürfen die Luv-Gordinge eine sog. Kralle in das Segel ziehen.	ren Gordinge!" "Hol durch die Lose der unteren Gordinge!"
5	Unteren Ausholer fieren; unteren Einholer holen	"Fier auf den unteren Ausho-
	Sobald das Achterliek durch den Zug des oberen Ein- holers tight kommt, wird der untere Ausholer lose gegeben. Die dadurch entstehende Lose im unteren Einholer wird durchgeholt.	ler!" "Setz durch der unteren Einho- ler!"
6	Oberen Einholer belegen; oberen Ausholer durchsetzen	"Fest und beleg den oberen Ein- holer!"
	Sobald der obere Einholer zu Blocks ist, wird dieser belegt. Die dabei freiwerdenden Personen gehen un- terstützend zunächst an die oberen, später an die anderen Gordinge. Der obere Ausholer wird durch- gesetzt und belegt.	"Setz durch und beleg den obe- ren Ausholer!"



6. Bedienung der Segel

	Aktion und Erläuterungen	Kommando
7	Gordinge zu Blocks holen; unteren Ausholer fieren; unteren Einholer holen Die oberen Gordinge werden zu Blocks geholt und belegt. Die mittleren Gordinge werden zu Blocks geholt und belegt. In die unteren Gordinge darf keine Lose geraten, da sich der Lee-Gording sonst leicht auf die Luv-Seite des Segels holt.	"Hol die oberen Gordinge!" "Hol die mittleren Gordinge!" "Hol durch die Lose der unteren Gordinge!" "Fier mit den unteren Ausholer!" "Hol durch den unteren Einholer!"
8	Unteren Ausholer fieren; untere Gordinge zu Blocks holen; unteren Einholer zu Blocks holen Nachdem die mittleren Gordinge durchgesetzt und belegt sind, wird dem unteren Ausholer gut Lose gegeben. Ggf. müssen sich unterhalb der mittleren Gordinge gebildeten Falten des Segels nach unten glattgezogen werden. Dann werden der untere Einholer und die unteren Gordinge dichtgeholt und belegt. Sobald der untere Einholer belegt ist, wird auch der untere Ausholer durchgesetzt und belegt.	"Lose in den unteren Ausholer!" "Hol die unteren Gordinge!" "Hol den unteren Einholer!"
9	Gaffel mittschiffs setzen Zuerst wird die Luv-Gei durchgeholt und belegt, wenn die Gaffel mittschiffs steht. Danach wird die Lee-Gei tight durchgesetzt und belegt. Achtung: Alle Geien (im Ruhezustand) müssen sehr gut durchgesetzt und mit mindestens 3 Törns auf der Klampe belegt und mit Kopfschlag gesichert sein. Andernfalls kommt durch Vibration und andere Schiffsbewegungen Lose in die holende Part, was zu Reibung an der Klampe und erhöhtem (aber vermeidbarem) Verschleiß führt.	"Gaffeln mittschiffs setzen!"
10	Baum mittschiffs holen Der Baum wird mit der Schot mittschiffs geholt, bei leichten Winden ggf. auch mit der Dirk, der Bulle vorsichtig mitgefiert. Wenn die Baumnock hoch genug angedirkt ist, etwa über der Oberdecksreling steht, und von der Dirk-Station das entsprechende Kommando kommt, darf der Bulle losgeschmissen werden. Steht der Baum in der richtigen Höhe, wird die Dirk belegt, die Schot tight durchgesetzt und ebenfalls belegt.	"Baum mittschiffs holen!"
	am Besan: Die Schot wird tight geholt und der Bulle mitgefiert. Die Bulltalje wird wahlweise zu einer Seite dichtgeholt. Die Flaggenleine wird durchgesetzt und belegt.	
11	Aufklaren Alle Tampen werden sorgfältig aufgeschossen und aufgehängt.	"Klar Deck!"

2. Ausgabe 2017 Seite 38 von 144



6. Bedienung der Segel

	Aktion und Erläuterungen	Kommando
12	Segel zeisen	"Segel zeisen!"
	Sofern die Schiffsleitung nichts anderes ausdrücklich anordnet, wird jedes Segel nach dem Bergen aufgetucht und gezeist.	

Achtung: Alle Kommandos müssen von der betreffenden Station wiederholt werden und der Vollzug ist zu melden.

6.1.3. Schiften des Schoner- / Groß- / Besansegels

Unter **Schiften** des Segels versteht man das Überholen des Baumes (des Segels) von einer Schiffsseite zur anderen. (Dies erfolgt z.B. bei Manövern wie Halse oder Wende, aber auch bei Vor-dem-Wind-Kursen, wenn die Segel in Schmetterlingsstellung gebracht werden.)

Beim Schiften kommt der Dirk die besondere Funktion zu, den Baum mittig zu holen und insbesondere elastisch **aufzufangen**, sobald der Bulle losgeworfen ist und der Baum überschlägt. (Diese Funktion kommt auch der Schot zu, die den Baum aber hart auffängt und wegen der langen Holewege nicht so schnell nachgesetzt werden kann.)

Besan: Das Besansegel wird im Prinzip ebenso geschiftet wie der Schoner und das Groß. Jedoch sind die andere Takelung der Dirken und die zusätzlich vorhandenen Backstagen beim Schiften zu berücksichtigen. Weil die Dirken hier am Besanmast selbst angeschlagen sind, können sie eine seitliche Bewegung des Baumes beim Überschlag nicht auffangen, und diese Funktion übernimmt jetzt die Bulltalje und Schot. Zusätzlich sind die Flaggleine an der Gaffel wird während des gesamten Manövers gewahrschaut und nach Bedarf geholt und gefiert.

Vorbereitungen (Schiften der Gaffelsegel)

Toppsegel	Sind Toppsegel gesetzt, müssen diese geborgen werden, bevor das Gaffelsegel geschiftet werden kann.	
Geien Sind die (Lee-) Geien nach vorn versetzt, müssen diese auf die nalpositionen zurück gebracht, lose gesetzt und im Wassergra (>>Besan: An der Reling) verknotet werden, um ein Ausrausch verhindern.		
Stengestagsegel	Sind Stengestagsegel gesetzt, müssen die Stengestagschoten mittels der Sorgleinen aufgeholt werden, damit die Gaffel frei auf die andere, d.h. auf die neue Lee-Seite schwingen kann.	
Bullen	klarlegen zum Fieren	
Dirk und Schot	klarmachen zum Holen	
am Groß	Unteren Einholer tight durchsetzen, sodass er nicht am Bootsdavit haken kann.	
anders am Besan	Lee-Dirk durchsetzen und so weit holen, dass sie gleichermaßen trägt wie die Luv-Dirk (Markierung am Läufer vor dem Besanmast).	



6. Bedienung der Segel

Lee-Backstag durchsetzen. Ist der Baum zu weit ausgestellt, dass sich	
das Backstag nicht durchsetzen lässt, dieses klarlegen, um es während	
des Manövers zu holen.	

Besetzung der Stationen (Schiften der Gaffelsegel)

Bulle	1 Person
Dirk	2 oder 3 Personen
Schot	2 oder 3 Personen
am Besan zusätzlich:	
Bulltalje	2 oder 3 Personen
Backstag	2 Personen
Flaggleine	1 Person

Ablauf (Schiften der Gaffelsegel)

Aktion und Erläuterungen	Kommando
Stationen prüfen Prüfen, ob alle Stationen besetzt sind und jede/r weiß, an welcher Station er/sie eingesetzt ist.	Frage: "Ist der klar?" Antwort: "Ist klar!" / "Ist nicht klar!"
Dirk holen; Bullen fieren Die Dirk wird zügig geholt. Sobald Kraft auf den Bullen kommt, wird dieser vorsichtig mitgefiert.	"Hol die Dirk!" "Fier mit den Bullen!"
Schot durchholen Beide Enden der Schot werden geholt, so dass die Lose durchgeholt wird ohne Zug auf die Baumnock auszuüben. Nur wenn sich der Baum nicht mittels der Dirk holen lässt, auch die Schoten auf Kraft holen.	"Hol durch die Schot!"
Dirk weiter holen; Bullen loswerfen Die Dirk wird weiter geholt, bis der obere Schotblock mindestens 2 m über Deck ist. Der Bulle wir losgeschmissen und eingeholt, wenn die Baumnock etwa über der Oberdecksreling steht und das entsprechende Kommando von der Dirk-Station kommt.	"Hol die Dirk!" "Schmeiß los den Bullen!"
	Prüfen, ob alle Stationen besetzt sind und jede/r weiß, an welcher Station er/sie eingesetzt ist. Dirk holen; Bullen fieren Die Dirk wird zügig geholt. Sobald Kraft auf den Bullen kommt, wird dieser vorsichtig mitgefiert. Schot durchholen Beide Enden der Schot werden geholt, so dass die Lose durchgeholt wird ohne Zug auf die Baumnock auszuüben. Nur wenn sich der Baum nicht mittels der Dirk holen lässt, auch die Schoten auf Kraft holen. Dirk weiter holen; Bullen loswerfen Die Dirk wird weiter geholt, bis der obere Schotblock mindestens 2 m über Deck ist. Der Bulle wir losgeschmissen und eingeholt, wenn die Baumnock etwa über der Oberdecksreling steht und das entsprechende Kommando von der Dirk-

Wenn der Baum etwa über der Oberdecksreling steht und der Bulle ihn nicht mehr halten kann, muss der Baum so hoch stehen, dass auch der Schotblock frei über die Köpfe der an Dirk und Schot tätigen Personen schwingen kann. Die Dirk übernimmt nun die Sicherungsfunktion zum Auffangen des Baumes beim Überschlag. Daher die **Dirk immer über die Klampe führen**, damit diese zu jedem Zeitpunkt festgehalten werden kann.



6. Bedienung der Segel

	Aktion und Erläuterungen	Kommando
	abweichender Ablauf am Besan:	
	Zunächst Schot und Bulltalje holen; Bullen fieren; Die Bulltalje über Klampe oder Poller holen. (Die Bulltalje muss zur Sicherung des Überschlags jederzeit festgehalten werden können.) Sobald Kraft auf den Bullen kommt, diesen vorsichtig mitfieren. Der Bulle wird losgeschmissen, wenn die Baumnock etwa über der Reling steht.	"Hol durch die Schot!" "Hol durch die Bulltalje!" "Schmeiß los den Bullen!" "Hol die Lee-Dirk!"
	Bei Bedarf altes Lee-Backstag durchsetzen sofern es nicht in der Vorbereitung durchgesetzt werden konnte Sobald der Baum durch die Schiffsmitte gegangen ist un einfällt:	d Wind von der neuen Luv-Seite
5	Schot auffieren; Gei mitfieren	"Fier auf die Schot!" "Fier mit die Gei!"
6	Dirk fieren Die Dirk wird erst aufgefiert, wenn der Baum weit genug ausgeschwungen und durch den Winddruck in seiner Lage stabilisiert ist.	"Fier die Dirk!"
	anders am Besan Trägt die Schot, Bulltalje loswerfen und abschlagen. Die neue Lee-Dirk so weit auffieren, dass das Segelprofil nicht beeinträchtigt wird. Bei Bedarf das neue Lee-Backstag auffieren.	
7	Segel trimmen Schot, Dirk, Bulle, Geien werden entsprechend Wind, Kurs und Seegang eingestellt.	"Segel trimmen!"
8	Bullen ausbringen und durchsetzen; (ggf. Gei versetzen) Sobald das Segel richtig getrimmt ist, Bullen ausbringen und durchsetzen. Wird das Segel weit aufgefiert, "neue" Lee-Gei zum vorderen Holepunkt versetzen.	"Bullen setzen!" "Gei verschiften!"
9	Aufklaren Alle Tampen werden sorgfältig aufgeschossen und aufgehängt.	"Klar Deck!"

Achtung: Alle Kommandos müssen von der betreffenden Station wiederholt werden und der Vollzug ist zu melden.



6. Bedienung der Segel

6.2. Toppsegel

Allgemeine Informationen

Die Toppsegel sind Schratsegel. Sie sind dreieckig und werden oberhalb und stets an der **Leeseite** des Gaffelsegels gesetzt. Daher sind an Bb. und Stb. je ein Toppsegel angeschlagen. Das Toppsegel wird mit seinem Vorliek über Stagreiter an einem Draht (Toppsegelleiter) geführt, der vom Oberdeck bis zum Toppbeschlag der Stenge verläuft. Zum Setzen des Segels ist ein Fall (F) vorhanden (Holepunkt: Toppbeschlag). Die Schot (S; Holepunkt an der Gaffelpiek) und der Niederholer (N) sind als gemeinsame, durchgehende "Sparleine" geschoren, wobei sich beim Holen der Schot das Fall aussteckt, und umgekehrt.

Prinzip: Zum Setzen des Segels werden Fall und Schot zunächst gleichmäßig so weit geholt, bis der Kopf am Eselshaupt angekommen ist. Das Toppsegel befindet sich dann noch im Windschatten des Gaffelsegels, was ein Durchsetzen der Schot mit relativ geringem Kraftaufwand erlaubt. Wird das Segel zu weit aufgeholt bevor die Schot richtig durchgesetzt ist, kann dieses bei vollem Winddruck

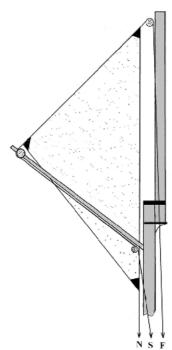


Abb. 6.2: Takelung Toppsegel

im Segel nur noch mit erheblicher Kraftanstrengung und Einsatz einer zusätzlichen Talje (Dörte Hand) erfolgen. Der Windschatten des Gaffelsegels wird gleichermaßen beim Bergen genutzt, insofern, dass die Schot nur mäßig und kontrolliert gefiert wird bis das Toppsegel sich nahezu komplett in der Abdeckung des Gaffelsegels befindet. Lässt man die Schot zu früh fliegen, weht das Segel aus, beginnt zu schlagen und kann sehr leicht vertörnen, sich (besonders bei achterlichem Wind) auf die Saling legen und Schaden nehmen.

Beim Setzen darf der Kopf des Toppsegels nur soweit aufgeholt werden, bis das Achterliek steht. Wird das Segel weiter darüber hinaus und somit zu hoch geholt, kneift dann das Unterliek am Gaffelsegel und behindert den Luftstrom in Lee des Gaffelsegels.

Der Trimm des Segels erfolgt nicht über die Toppsegelschot, sondern über die Stellung der Gaffel. Gleichwohl kann die Toppsegelschot leicht aufgefiert werden, wenn man bei schwachen oder achterlichen Winden ein etwas bauchigeres Segel wünscht.

6.2.1. Setzen der Toppsegel

Vorbereitung (Setzen der Toppsegel)

Kommando: "Klar zum Setzen Schoner- / Groß- / Besan-Toppsegel!"

Das leeseitige **Toppsegel** ist aus dem Segelsack zu nehmen. Dieser muss **sofort weggestaut** werden (in die Rettungswestenkisten).



6. Bedienung der Segel

Das **Schothorn** wird dann nach achtern geführt, wobei darauf zu achten ist, dass das Segel klar liegt, also nicht vertörnt (verdreht) ist und nirgendwo hinterhakt. Die Lose aus der Schot ist entsprechend zu holen (ohne dabei Zug auf das Schothorn auszuüben).

Ist das Gaffelsegel weit aufgefiert und liegt am Toppsegelleiter an, kann es sinnvoll sein, das Gaffelsegel während des Setzens ein wenig dichter zu holen (Schot), evtl. bei gleichzeitigem Anluven. Dies aber nur mit Zustimmung des Steuermanns.

Besetzung der Stationen (Setzen der Toppsegel)

Fall	1 bis 2 Personen
Schot	1 bis 2 Personen
Niederholer	1 Person

Ablauf (Setzen der Toppsegel)

	Aktion und Erläuterungen	Kommando
1	Stationen prüfen Prüfen, ob alle Stationen besetzt sind und jede/r weiß, an welcher Station er/sie eingesetzt ist.	Frage: "Ist der klar?" Antwort: "Ist klar!" / "Ist nicht klar!"
2	bei Bedarf: Schot des Gaffelsegels holen Nur wenn erforderlich: die Schot des Gaffelsegels holen, bis der Toppsegelleiter frei ist. Dabei muss der Bulle gefiert werden.	"Fier den Bullen und hol die Schot!"
3	Schot und Fall holen; Niederholer fieren Schot und Fall werden geholt und der Niederholer dabei mitgefiert (der Niederholer läuft meist von selbst; es ist aber darauf zu achten, dass nichts unklar läuft.) Achtung: Es bietet sich an, die Schot ein wenig zeitiger als das Fall zu holen, dann besteht weniger Gefahr, dass sich das Segel an Deck vertörnt oder verhakt.	"Hol die Schot und das Fall!" "Fier mit den Niederholer!"
4	Fall stoppen Ist der Kopf beim Eselshaupt angelangt, das Fall nicht weiter holen, sondern belegen. An der Schot wird weiter geholt; ggf. unter Mithilfe der Personen vom Fall.	"Fest das Fall!"
5	Schot durchsetzen Schot tight durchsetzen bis das Schothorn zu Blocks ist oder das Segel flach zwischen Schothorn und Vorliek spannt. Achtung: Beim Durchsetzen können die Stagreiter am Leiter hochrutschen, und das Segel steht dann nahezu waagerecht.	"Setz durch die Schot!" "Fall ein!" "Fest und beleg die Schot!"



6. Bedienung der Segel

	Aktion und Erläuterungen	Kommando
6	Fall (weiter) holen	"Hol das Fall!!
	Das Fall weiter holen, bis das Achterliek gut steht, also gerade eben nicht mehr killt.	"Fest und beleg das Fall!"
	Achtung: Fall nicht zu weit holen, sonst kann das Vorliek nicht genug gestreckt werden, und das Segel steht schlecht.	
7	Niederholer durchsetzen	"Setz durch den Niederholer!"
	Niederholer tight durchsetzen - evtl. mittels Dörte - bis das Vorliek bestmöglich durchgesetzt / gestreckt ist und zwischen den Stagreitern keine Bögen mehr schlägt.	"Fest und beleg den Niederho- ler!"
(8)	Ggf.: Schot des Gaffelsegels wieder auffieren	"Fier dieschot!"
	War das Gaffelsegel dichtgesetzt, jetzt wieder auffie-	"Fest dieschot und beleg!"
	ren und richtig trimmen. Den Bullen durchsetzen!	"Setz durch den Bullen!"
9	Aufklaren	"Klar Deck!"
	Alle Tampen werden sorgfältig aufgeschossen und (mit "offenen Bunschen an den Nägeln) aufgehängt .	

Achtung: Alle Kommandos müssen von der betreffenden Station wiederholt werden und der Vollzug ist zu melden.

Segelstellung und Segeltrimm bedürfen ständiger Überwachung!

6.2.2. Bergen der Toppsegel

Vorbereitung

Kommando: "Klar zum Bergen Schoner- / Groß- / Besan-Toppsegel!"

Fall, Schot und Niederholer von den Belegnägeln nehmen und an Deck klar zum Laufen legen.

Ist das Gaffelsegel weit aufgefiert und liegt am Toppsegelleiter an, kann es sinnvoll sein, das Gaffelsegel während des Bergens ein wenig dichter zu holen (Schot holen); evtl. bei gleichzeitigem Anluven. Dies aber nur mit Zustimmung des Steuermanns.

Besetzung der Stationen (Bergen der Toppsegel)

Fall	1 Person
Schot	1 Person
Niederholer	2-3 Personen



6. Bedienung der Segel

Ablauf (Bergen der Toppsegel)

	Aktionen / Erläuterungen	Kommando
1	Stationen prüfen Prüfen, ob alle Stationen besetzt sind und jede/r weiß, an welcher Station er/sie eingesetzt ist.	Frage: "Ist der klar?" Antwort: "Ist klar!" / "Ist nicht klar!"
2	Bei Bedarf: Schot des Gaffelsegels holen Nur wenn erforderlich, die Schot des Gaffelsegels holen bis der Toppsegelleiter frei ist. Dabei muss der Bulle gefiert werden.	"Fier den Bullen und hol die Schot!"
3	Fall und Schot fieren; Niederholer holen Fall vom Belegnagel nehmen und auf klaren Lauf achten. Fall und insbesondere die Schot kontrolliert über den Nagel fieren. Niederholer holen. Ist der Hals am Oberdeck angelangt, wird statt am Niederholer am Vorliek des Segels weiter geholt. Achtung: Schot und Fall nur soweit fieren, wie es zum Holen des Niederholers notwendig ist. Das Segel darf nicht auswehen und sich - insbesondere bei	"Fier das Fall und fier die Schot!" "Hol den Niederholer!"
_	achterlichem Wind - keinesfalls auf die Saling legen.	
4	Schothorn und Kopf sichern Das Schothorn zum Kopf führen und mit dem einge- spleißten Stropp beide am Toppsegelleiter sichern.	
(5)	(Bei Bedarf: Schot des Gaffelsegels wieder auffieren) War das Gaffelsegel dichter genommen, jetzt wieder auffieren und richtig trimmen. Den Bullen durchset- zen!	"Fier dieSchot!" "Fest dieSchot und beleg!" "Setz durch den Bullen!"
6	Segel packen Das Segel auftuchen*) und in den Segelsack verstauen. Den Segelsack möglichst bis zum Kopf holen, so dass nur die Stagreiter herausschauen. Den Sack an das Fall binden und damit soweit aufholen, dass er nicht mehr auf dem Deck liegt.	"Segel stauen!"
7	Aufklaren Alle Tampen werden sorgfältig aufgeschossen und (mit offenen Bunschen an den Nägeln) aufgehängt.	"Klar Deck!"

Achtung: Alle Kommandos müssen von der betreffenden Station wiederholt werden und der Vollzug ist zu melden.

6.2.3. Toppsegel auftuchen

Ist das Toppsegel geborgen, wird es zunächst an Deck nach achtern in Längsfalten gut ausgelegt. Dann wird das Schothorn nach vorn zum Segelkopf geführt, ein dort fest eingespleißter Zeiser durch die Gattjes von Schothorn und Kopf genommen und mit zwei halben Schlägen am oberen Auge der



6. Bedienung der Segel

Spannschraube des Leiters gesichert. Jetzt werden das Fall tight und die Schot lose durchgesetzt und belegt.

Das Segel wird nun vom Ende her in Bahnen gelegt, gerollt - und möglichst nicht geknautscht - und fest in den Segelsack gestopft. Nach dem Lösen des Zeisers wird der Sack mit dem Fall dann leicht aufgeholt, dass er nicht mehr auf dem Deck liegt.

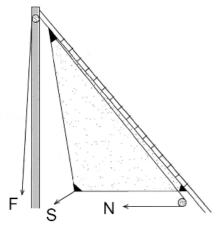


Abb. 6.3: Takelung Stagsegel (Die Leinen sind nur schematisch dargestellt.)

6.3. Vorsegel (Stagsegel)

Allgemeine Informationen

Die Vorsegel sind Schratsegel. Sie sind dreieckig und werden an den Klüverstagen bzw. -leiter gefahren. Mittels Fall (F) und Niederholer (N), die am Kopf angeschlagen sind, werden die Segel gesetzt oder eingeholt. Der Hals ist mit einem Halsstropp am Klüverbaum befestigt. Die Schoten (S) von Außenklüver, Klüver und Innenklüver sind auf den Nagelbänken auf der Back belegt. Hingegen laufen die Schoten vom Jagersegel und der Stagfock zum Hauptdeck (Gangbord; Stagfockschot über einen Block am Schanzkleid vorn zum Vorspringpoller, Jagerschot auf einen Block am Schanzkleid in Schiffsmitte und dann zurück auf eine Klampe).

Achtung: Der **Jager** ist ein Schönwettersegel, das als letztes gesetzt und als erstes geborgen wird. Demgemäß sind die Schoten geführt, die in Unordnung geraten, wenn gegen folgende Regel beim Setzen der Vorsegel verstoßen wird: 1./2. Stagfock und/oder Innenklüver, 3. Klüver, 4. Außenklüver, 5. Jager. Vorsegel bergen in umgekehrter Reihenfolge.

Achtung: Im geborgenen Zustand sind die Segel (mit Ausnahme der Stagfock) auf dem Klüverbaum aufgetucht und gezeist. Da sie hier in besonderem Maße dem Wind und der See ausgesetzt sind, ist immer (auch bei Windstille) darauf zu achten, dass sie sehr ordentlich gepackt (möglichst wenig Windangriffsfläche) und sehr fest verzurrt sind. ("Für gut" in fachlich einwandfreier Weise; darüber hinaus können sie "hafenfein" aufgetucht werden, wobei neben der fachlichen Vorgabe auf ein schönes Bild der gepackten Segel auf dem Klüverbaum geachtet wird). Wird dies schludrig erledigt, so können die Segel bei veränderter Wetterlage sich langsam aus den Zeisern lösen oder ganz auswehen und schlagen. So nehmen sie sehr leicht Schaden und müssen wieder gesichert werden, wodurch Besatzungsmitglieder ein unnötiges Risiko auf sich nehmen müssen. Bei der Befestigung der Zeisinge auf dem Jackstag (auch Handpferd) erfolgt mittels eines Webleinsteks auf Slip oder eines anderthalb Rundtörns mit einem halbe Schlag auf Slip. Siehe auch gesonderte Ablaufbeschreibung zum Auftuchen der Vorsegel nach dem Ablaufplan "Bergen Vorsegel".

Mit Ausnahme des Loszeisens (beim Segelsetzen) und Auftuchens und Zeisens (beim Bergen) sind die Segel von Deck aus zu bedienen.



6. Bedienung der Segel

6.3.1. Setzen der Vorsegel

Vorbereitung

Kommando: "Klar zum Setzen-Segel!"

Fall, Schot und **Niederholer** von den Belegnägeln bzw. Klampen nehmen und an Deck klar zum Laufen legen. Es darf nicht versäumt werden, die Tampen (Enden) der Schoten mit **Achtknoten** zu versehen, damit sie nicht ausrauschen können.

Die **Schot der Stagfock** muss durch den Block am Schanzkleid hinter dem Springpoller eingeschoren werden. **Achtung**: Block in "Funktionsstellung" bringen und Schot dann **von oben/au-ßen** einscheren. Belegt wird die Schot mit Rundtörns auf dem vorderen Springpoller.

Betreffendes Segel loszeisen und das **Schothorn** auf der Leeseite nach achtern führen, wobei die **Schot** (tight) durchgesetzt und belegt wird, aber klar bleiben muss. Während des Aufheißens muss die Schot nach Bedarf aufgefiert werden, um das Fall holen zu können, oder aber weiter durchgesetzt werden, damit das Segel nicht schlägt. Die Luvschoten müssen stets ganz aufgefiert und so kontrolliert werden, dass die Schoten bzw. die frei schwingenden Schotblöcke keine Personen gefährden oder sich an festen Gegenständen verhaken können.

Prüfen, ob die Schot des davor befindlichen Vorsegels frei von den **Stagreitern** ist. Ist dies nicht der Fall, muss sie von Hand vor das Stag bzw. Scheibgatt auf den Klüverbaum gelegt werden.

Besetzung der Stationen (Setzen der Vorsegel)

Fall	2 Personen
Schot	1 Person
Niederholer	1 Person

Ablauf (Setzen der Vorsegel)

	Aktion / Erläuterungen	Kommando
1	Stationen prüfen Prüfen, ob alle Stationen besetzt sind und jede/r weiß, an welcher Station er/sie eingesetzt ist.	Frage: "Ist der klar?" Antwort: "Ist klar!" / "Ist nicht klar!"
2	Niederholer fieren; Fall holen Den Niederholer auffieren und das Fall holen. Die Schot bleibt belegt.	"Fier auf den Niederholer!" "Hol das Fall!"
3	Schot durchsetzen/mitfieren Kommt die Schot im Verlauf des Setzens lose, ist die Lose sofort herauszuholen und die Schot soweit es geht durchzusetzen. Kommt die Schot so tight, dass das Holen des Falls unmöglich wird, ist die Schot vorsichtig mitzufieren.	"Setz durch die Schot!" "Fier mit die Schot!"



6. Bedienung der Segel

	Aktion / Erläuterungen	Kommando
4	Fall durchsetzen Fall holen. Dann Einfallen, bis das Vorliek bestmöglich durchgesetzt ist und zwischen den Stagreitern keine Bögen mehr schlägt.	"Setz durch das Fall!" "Fest und beleg das Fall!"
5	Niederholer durchsetzen Ist das Fall belegt, sofort die Lose aus dem Niederholer durchholen und diesen belegen. Erfolgt dies nicht, kann der Niederholer unklar laufen.	"Setz durch den Niederholer und beleg!"
6	Segel trimmen Je nach Windrichtung das Segel durch die Schot trimmen. Das Segel steht richtig, wenn das Achterliek kurz davor ist, zu killen. Wurde es zu weit aufgefiert und das Achterliek killt, muss die Schot wieder ein wenig dichter geholt werden. Ausnahme: Um die Luvgierigkeit zu begrenzen, dürfen die Vorsegel dichter als "ideal" genommen werden.	"Fier die Schot!" "Fest die Schot und beleg!"
7	Aufklaren Alle Tampen werden sorgfältig aufgeschossen und (bis auf die Stagfock- und Jagerschot) aufgehängt.	"Klar Deck!"

Achtung: Alle Kommandos müssen von der betreffenden Station wiederholt werden und der Vollzug ist zu melden.

Segelstellung und Segeltrimm bedürfen **ständiger Überwachung!**

6.3.2. Bergen der Vorsegel

Vorbereitung

Kommando: "Klar zum Bergen-Segel!"

Fall, **Schot** und **Niederholer** an Deck klar zum Laufen legen. Fall und Schot bleiben aber noch belegt.

Das Stag (oder den Leiter) prüfen, ob die **Stagreiter** frei auf dem Stag laufen können. Es kann sein, dass die Luvschot des davor gesetzten Segels zu dicht um das Stag läuft und die Stagreiter am Rutschen hindern. Dann muss die störende Schot lose gegeben und nach unten auf den Klüverbaum vor das entsprechende Scheibgatt geholt werden.

Zwei bis drei Personen entern auf den Klüverbaum, wo sie das Segel einfangen und dann auftuchen und zeisen. Siehe auch gesonderte Ablaufbeschreibung zum Auftuchen der Vorsegel nach dem Ablaufplan "Bergen Vorsegel".

Besetzung der Stationen (Bergen der Vorsegel)

	2 - 3 Personen; zum Auftuchen ggf. auch 4 Personen
Fall	1 Person



6. Bedienung der Segel

Schot	1 Person
Niederholer	2 - 3 Personen

Ablauf (Bergen der Vorsegel)

	Aktion / Erläuterungen	Kommando
1	Stationen prüfen Prüfen, ob alle Stationen besetzt sind und jede/r weiß, an welcher Station er/sie eingesetzt ist.	Frage: "Ist der klar?" Antwort: "Ist klar!" / "Ist nicht klar!"
2	Fall fieren; Niederholer holen	"Fier auf das Fall!"
	Das Fall auffieren und den Niederholer holen.	"Hol den Niederholer!"
3	(Lee-) Schot fieren / durchsetzen Die (Lee-) Schot bleibt belegt, aber klar zum Holen / Fieren. Kommt die Schot im Verlauf des Bergens tight, ist sie auf Kraft mitzufieren ohne sie vom Nagel loszu- schmeißen. Kommt die Schot lose, muss sie durchge- setzt werden. Das Segel darf nicht schlagen und aus- wehen. Die lose durchhängende Luv-Schot ist zu kontrollieren, dass sie nicht hakt und niemanden schlägt.	"Fier mit die Schot!"
4	Fall durchsetzen Ist das Segel komplett niedergeholt, werden erst der Niederholer und dann das Fall tight durchgesetzt und belegt.	"Fest und beleg den Niederho- ler!" *) "Setz durch das Fall und beleg!"
5	Aufklaren Alle Tampen werden sorgfältig aufgeschossen und aufgehängt. Alle Segel werden "für gut" aufgetucht und gezeist**), sofern die Schiffsleitung nicht ausdrücklich etwas anderes anordnet.	"Klar Deck!" "Segel zeisen!"

Achtung: Alle Kommandos müssen von der betreffenden Station wiederholt werden, und der Vollzug ist zu melden.

Segelstellung und Segeltrimm bedürfen ständiger Überwachung!

*) Die Niederholer von Außenklüver, Innenklüver, Klüver und Jager werden auf den vier Klampen innerhalb der Bugschanz belegt, die aufgeschossenen Enden an die Reling darüber aufgehängt. Der Niederholer der Stagfock wird durch die Kausch des Stropps, der unterhalb des Halses am Stag befestigt ist, geführt und dort, bei gesetztem Segel mit einem halben Schlag auf Slip, bei geborgenem Segel mit zwei halben Schlägen - der erste auf Slip - gesichert.

6.3.3. Vorsegel auftuchen und zeisen:

Sind die Vorsegel geborgen (eingeholt), müssen sie aufgetucht und gezeist werden. Dafür sind je nach Segel 2-3 Personen einzusetzen, die auf dem Klüverbaum arbeiten; in Luv (und natürlich mit



6. Bedienung der Segel

eingepicktem Sicherheitsgurt). Eine Person sollte die Arbeit an den Schoten unterstützen. Das Packen der Vorsegel ist insbesondere bei viel Wind sehr wichtig. Es ist eine schwierige Arbeit, die bei leichten Winden geübt werden sollte, um sie bei starkem Wind zu beherrschen. Bis auf die Stagfock werden alle Vorsegel auf dem Klüverbaum aufgetucht. Für Außenklüver, Klüver und Innenklüver an Stb. und Jager an Bb. sind Zeiser an den Jackstagen (Handpferden) angebracht. Diese sind jeweils nur einmal über das Segel zu legen und mittels eines Webleinstegs (auf Slip) auf dem gegenüberliegenden Handpferd zu befestigen.

Jager: Auftuchen

2 Personen auf dem Klüverbaum, 1 Person an der Lee-Schot.

Der Jager wird direkt auf dem Baum unter dem Klüversegel gestaut. Dabei wird er (an Bb. oder an Stb.) am Klüverstag vorbeigeführt und dann unterhalb einer vom Schothorn bis zum Vorliek gebildeten Bauchfalte zick-zackförmig / harmonikaförmig zusammengelegt. Mit den Zeisern sichern.

Außenklüver: Auftuchen

Zum Auftuchen des Außenklüvers nimmt man sich vorzugsweise 2 – 3 Hilfszeiser mit. Das Segel wird mit der Schot in Lee nach achtern gestreckt. Dadurch wird eine Falte ("Bauchfalte") vom Schothorn zum Vorliek gebildet und das Tuch in diese Falte zick-zackförmig / harmonikaförmig zusammengelegt. Dann das Segel mit den Hilfszeisern sichern (nur um das Segel – nirgendwo anbinden), sodass es nicht versehentlich auseinanderfällt. Nun das Schothorn vor das Jagerstag legen und durch Durchsetzen beider Schoten fixieren. Die "Segelwurst" dann S-förmig auf den Baum legen, sodass die vom Vorliek ausgehende Segelbahn oben liegt. Das Segel mit den Zeisern sichern und dann die Hilfszeiser wieder entfernen.

Klüver: Auftuchen

Zuerst das Schothorn vor das Innenklüverstag legen und mit beiden Schoten fixieren. Auftuchen wie beim Jager, wobei jedoch das Vorbeiführen am Klüverstag entfällt.

Innenklüver: Auftuchen

Verfahren wie beim Außenklüver.

Stagfock: Auftuchen

Auftuchen wie bei den anderen Vorsegeln, wobei das Segel auf dem Ankerspill und weiter auf dem Steg zum Oberdeck liegt. Gezeist wird mit dem Einholer, indem zuerst so eng wie möglich ein halber Schlag auf Slip dicht am Vorliek um das Segel geschlagen wird. Im Folgenden wird mit dem "Häkelstich" gearbeitet, indem mit dem Einholer immer eine neue Bucht gebildet und um das Segel und durch die zuvor gebildete Bucht geführt wird. Jeder Stich muss gut fest in achterliche Richtung gezurrt werden. Wenn sorgfältig gearbeitet wurde, ist der Tampen lang genug, dass er letztlich am Schothorn mit zwei halben Schlägen gesichert werden kann. An das Schothorn wird nun das dafür vorgesehenen Jolltau geknotet (zwei halbe Schläge), womit das Segel so weit aufgeholt wird, dass Deck und Steg in Durchgangshöhe frei sind. Die Schoten werden aus den Umlenkblöcken am Schanzkleid genommen, durchgesetzt, auf den Klampen Vorkante Decksaufbau belegt, aufgeschossen und aufgehängt.



6. Bedienung der Segel

6.4. Stengestagsegel

Allgemeine Informationen

Die Stengestagsegel sind Schratsegel. Sie sind dreieckig und werden an den Stengestagen gefahren. Das Fall zum Setzen des Segels ist am Kopf angeschlagen. Der Niederholer zum Einholen ist am Schothorn angeschlagen, läuft über einen Block am Kopf des Segels und einen Leitblock am Segelhals. Durch diese spezielle Führung des Niederholers wird nicht nur der Kopf nach unten geholt, sondern auch das Schothorn zum Segelkopf gezogen, wodurch das Auftuchen des Segels, das im Rigg vom Eselshaupt und der Saling aus zu erledigen ist, erheblich erleichtert wird. Der Hals ist mit einem Halsstropp am Eselshaupt befestigt. Der Holepunkt der Schoten ist an der Saling des dahinterstehenden Mastes. Da die Schot den Weg der Gaffelpiek kreuzt, kann diese nicht frei durchschwingen (Wende, Halse, Schiften). Zu diesem Zweck sind sogenannte Sorgleinen geschoren, mittels derer sich der zwischen Schothorn und Schotblock verlaufende Teil der Schoten über die Gaffelpiek holen lassen. Die Schot wird auf diese Weise immer aufgeholt, wenn das Stengestagsegel nicht gesetzt ist oder die Gaffel im Verlaufe eines Segelmanövers durchschwingen soll.

6.4.1. Setzen der Stengestagsegel

Vorbereitung

Kommando: "Klar zum Setzen Groß- (Besan-) Stengestagsegel!"

Eine Person muss **aufentern** und das Segel loszeisen. Die Zeiser werden in die Webeleinen der Oberwanten gebunden. Es ist darauf zu achten, dass das Segel nach dem Lösen frei hängt. Es kann vorkommen, dass es zwischen Genickstag und dem Piekfall eingeklemmt ist (Fehler beim vorausgegangenen Bergen). In dem Fall ist das Segel unbedingt zu klarieren, weil es sonst beim Setzen Schaden nehmen kann.

Zeitgleich an Deck **Fall**, **Schot**, **Niederholer** und **Sorgleine** von den Belegnägeln bzw. Klampen nehmen und an Deck klar zum Laufen legen.

Besetzung der Stationen (Setzen der Stengestagsegel)

Fall	1 - 2 Personen
Schot	1 - 2 Personen
Niederholer	1 Person

Ablauf (Setzen der Stengestagsegel)

	Aktion / Erläuterungen	Kommando
1	Stationen prüfen Prüfen, ob alle Stationen besetzt sind und jede/r weiß, an welcher Station er/sie eingesetzt ist.	Frage: "Ist der klar?" Antwort: "Ist klar!" / "Ist nicht klar!"
2	Niederholer fieren; Fall holen Den Niederholer auffieren und das Fall holen.	"Fier auf den Niederholer!" "Hol das Fall!"



6. Bedienung der Segel

	Aktion / Erläuterungen	Kommando
3	Sorgleine lose geben; Schot holen und ggf. durchsetzen Die Sorgleinen sind gänzlich aufzufieren. Während das Segel ausgeholt wird, muss die Luvschot geholt werden, aber nur soweit, damit das Segel nicht schlägt.	"Lose in die Sorgleine!" "Hol die Schot!" "Hol' durch die Schot und beleg"
4	Fall durchsetzen In das Fall einfallen, bis das Vorliek bestmöglich durchgesetzt ist und zwischen den Stagreitern keine Bögen mehr schlägt.	"Setz durch das Fall!" "Fest und beleg das Fall!"
5	Lose aus dem Niederholer holen Ist das Fall belegt, sofort die Lose aus dem Niederholer durchholen und diesen belegen. Achtung : Der Niederholer darf aber nicht durchgesetzt werden, da er sonst das Schothorn aufholt.	"Hol die Lose aus dem Nieder- holer und beleg!"
6	Segel trimmen Je nach Windrichtung das Segel durch die Schot trimmen. Das Segel steht richtig, wenn das Achterliek kurz davor ist zu killen. Wurde es zu weit aufgefiert und das Achterliek killt, muss die Schot wieder ein wenig dichter geholt werden. Die Luvschot wird mittels Sorgleine aufgeholt und lose durchhängend belegt.	"Fier die Schot!" "Fest die Schot und beleg!"
7	Aufklaren Alle Tampen werden sorgfältig aufgeschossen und aufgehängt.	"Klar Deck!"

Achtung: Alle Kommandos müssen von der betreffenden Station wiederholt werden und der Vollzug ist zu melden.

Segelstellung und Segeltrimm bedürfen ständiger Überwachung!

6.4.2. Bergen der Stengestagsegel

Vorbereitung

Kommando: "Klar zum Bergen Groß- (Besan-) Stengestagsegel!"

Fall und **Schoten** klar zum Fieren, **Niederholer** klar zum Holen legen. Fall und Schot bleiben aber noch belegt.

Zwei Personen **entern auf** die Saling bzw. das Eselshaupt, wo sie das Segel einfangen, dann später auftuchen und zeisen. Dies ist insbesondere bei viel Wind sehr wichtig. Doch auch bei leichten Winden ist so zu verfahren, um auch bei stärkerem Wind hierin geübt zu sein.

Besetzung der Stationen (Bergen der Stengestagsegel)

Saling / Eselshaupt	2 Personen
Fall	1 Person



6. Bedienung der Segel

Sorgleine und Schot	1 Person
Niederholer	1 - 2 Personen

Ablauf (Bergen der Stengestagsegel)

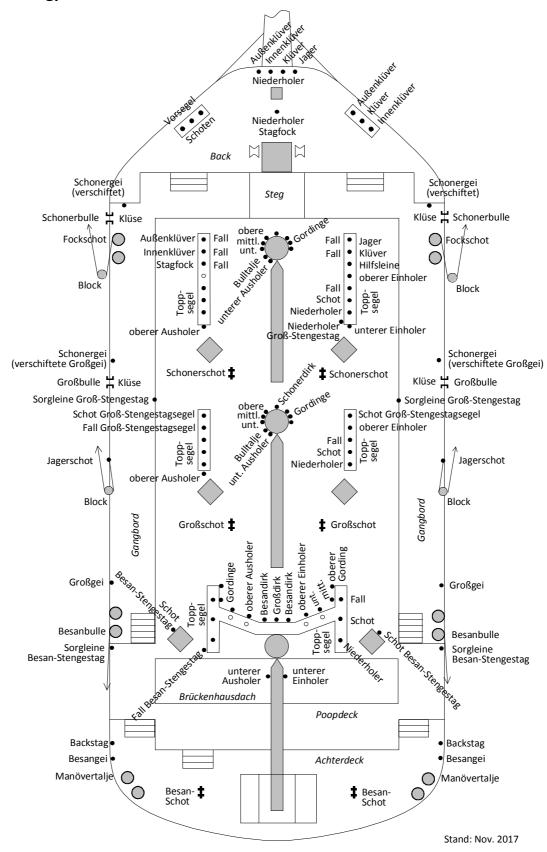
	Aktion / Erläuterungen	Kommando
1	Stationen prüfen Prüfen, ob alle Stationen besetzt sind und jede/r weiß, an welcher Station er/sie eingesetzt ist.	Frage: "Ist der klar?" Antwort: "Ist klar!" / "Ist nicht klar!"
2	Fall fieren; Niederholer holen; Schot mitfieren; Die Schot kontrolliert mitfieren, so dass das Schothorn nicht schlagen kann, aber das Einholen nicht behindert wird.	"Fier auf das Fall!" "Hol den Niederholer!" "Fier mit die Schot!"
3	Niederholer durchsetzen und belegen; Fall durchsetzen und belegen Ist das Segel komplett niedergeholt, werden erst der Niederholer, dann das Fall durchgesetzt und belegt.	"Fest und beleg den Niederho- ler!" "Setz durch das Fall und beleg!"
4	Aufholen, durchsetzen und belegen der Schoten Mittels Sorgleinen werden die Schoten (auch Luvschot überprüfen!) aufgeholt. Nachdem die Sorgleinen belegt sind, werden die Schoten durchgesetzt und belegt.	"Sorgleinen zu Blocks holen und belegen!" "Schoten durchsetzen und bele- gen!"
5	Segel auftuchen und zeisen Je nach Windbedingungen wird das Schothorn während des Bergens bis zuletzt nach unten hängen gelassen, was das Packen und Zeisen erleichtert, oder aber durch den Niederholer zum Kopf gezogen, bevor das Segel eingeholt ist. Dann kann es sinnvoll sein, folgendermaßen zu verfahren: Segelkopf provisorisch sichern, Einholer noch einmal ganz lose geben, damit das Schothorn herunterfällt. Tuch möglichst glatt ziehen, Schothorn mittels Niederholer aufholen, provisorische Sicherung entfernen. Segel so zeisen, dass insbesondere die Flächen glatt sind, die zwangsläufig mit Piekfall und Genickstag in Berührung kommen. Achtung: Beim Auftuchen und Zeisen des Segels ist darauf zu achten, dass das Segel an der Luvseite des Genickstags hängt. Denn wenn beim Bergen des Stengestagsegels das Gaffelsegel noch gesetzt und die Gaffel ausgeschwungen (was meist der Fall ist) und das Stengestagsegel leewärts des Genickstags hängt, dann klemmt es sich beim späteren Mittschiffsholen der Gaffel zwischen Genickstag und Piekfall ein!	
6	Aufklaren Alle Tampen werden sorgfältig aufgeschossen und aufgehängt.	"Klar Deck!"

Achtung: Alle Kommandos müssen von der betreffenden Station wiederholt werden und der Vollzug ist zu melden.



6. Bedienung der Segel

6.5. Belegplan



Die eingetragenen Belegpunkte (•) können in der Realität Belegnägel oder Klampen sein. Zugunsten der funktionalen Übersicht wurde auf eine proportionsgerechte Darstellung verzichtet.



7. Segelmanöver

7. Segelmanöver

7.1. Wende

Wenden heißt, das Schiff unter Ausnutzung des "Schwungs" (der ihm innewohnenden Massenträgheitsenergie) gegen den Wind von einem auf den anderen Bug zu bringen. Im Verlauf dieses Manövers kommt der Wind also eine gewisse Zeit lang genau von vorn, wobei das Schiff erheblich an Fahrt und damit auch an Steuerfähigkeit verliert. Nur, wenn das Schiff vor Einleitung der Wende schnell genug läuft und das Manöver zügig und genau durchgeführt wird, kann die Wende gelingen.

Segelt das Schiff vor der Wende hoch am Wind und ist dabei nicht sehr schnell, so ist es sinnvoll, so weit abzufallen, dass es mit halbem Wind gehörig Geschwindigkeit aufnimmt. Nach der Wende ist es vorteilhaft, zunächst mit halbem Wind zu Segeln und erst nach Aufnahme von Geschwindigkeit wieder auf Höhe anzuluven.

Bei der Wende muss die Steuerwirkung des Ruders erheblich durch die **Stellung der Segel unterstützt** werden, und zwar indem der Segeldruckpunkt so weit wie möglich nach achtern verlagert wird. Das wird im Wesentlichen dadurch erreicht, dass das Besansegel mittels Schot, Bulltalje und der (stehenden) Luv-Gei soweit wie nur möglich nach Luv geholt wird. Geschieht dies zu langsam oder unzureichend, ist das Manöver zum Scheitern verurteilt und sollte abgebrochen werden. Daneben werden die Vorsegel so getrimmt, dass sie dem Wind den geringsten Widerstand bieten und schließlich mit den durchgesetzten (stehenden) Lee-Schoten back stehen. Insbesondere bei viel Wind und / oder Seegang kann es nützlich sein, den Jager und / oder das AußenklüverSegel vor Beginn des Wendemanövers zu bergen.

Der Trimm aller anderen Segel wird so kontrolliert, dass sie möglichst lange tragen (d.h. Vortriebskraft auf das Schiff ausüben). Die Toppsegel werden erst dann weggenommen, wenn dies nicht mehr gegeben ist. Gleichzeitig werden die Stengestagsegel-Schoten aufgefiert und mittels den Sorgleinen aufgeholt (damit die Gaffeln frei auf die andere Seite durchschwingen können). Schoner- und Großsegel lässt man killen, sofern dies einsetzt.

In der Regel **verliert** das Schiff in der Wende **seine gesamte Fahrt** und kann sogar Fahrt über den Achtersteven (Rückwärtsfahrt) aufnehmen. (Geschieht dies, bevor es durch den Wind gegangen ist, kann versucht werden, das Manöver zu retten, indem das Ruder hart auf die andere Seite gelegt wird.)

Der nachfolgend beschriebene Manöverablauf ist exemplarisch. Je nach Situation muss er auch variiert werden. Faktoren hierfür sind Windstärke, Segelführung und Mannschaftsstärke.

Wegen der Vielfalt der Aufgaben und des erforderlichen zügigen Ablaufs wird bei einer Wende regelmäßig die gesamte Decksbesatzung an Deck benötigt. Das Manöver wird dabei vom Kapitän oder einem Steuermann gefahren. Wegen der komplexen Abläufe und zur Wahrung der Übersicht kann sich dieser i.A. nicht in die Arbeiten an Deck während des Manövers einbinden und sollte auch seinen Platz auf der Brücke nicht verlassen.

Die hier notwendige Handhabung aller Segel ist im Kapitel **Bedienung der Segel** beschrieben.



7. Segelmanöver

Vorbereitung

Die Vorbereitung einer Wende beginnt mit einer Unterweisung der Besatzung hinsichtlich Manöverablauf und Aufteilung der Manöverstationen. Nach Abschluss der Vorbereitungen erfolgt das Kommando: "Klar zur Wende!"

Gaffelsegel	
Geien	Lee-Geien nach achtern verschiften, sofern sie an den vorderen Holepunkten angeschlagen sind.
	Geien klar zum Laufen legen.
Bullen	loswerfen, einholen und klar zum Ausbringen legen.
Schoten und Dirken	klar zum Laufen legen.
>>Besan	zusätzlich die Bulltalje ausbringen und auf dem Poller der Luvseite belegen. Desweiteren das Lee-Backstag und die Lee-Dirk durchsetzen.
Toppsegl	Sofern gesetzt, klar machen zum Bergen
Stengestagsegel	Die Schoten der Stengestagsegel mit den Sorgleinen aufholen und ggf. Lose aus den Schoten holen.
Vorsegel	Läuft das Schiff vor der Wende sehr hoch am Wind, wird ggf. abgefallen, um mehr Fahrt aufzunehmen und auch die Ruderwirkung zu erhöhen. Dabei sind ggf. die Schoten der Vorsegel nachzutrimmen.
	Unter Umständen wird zur Wende das Jagersegel (eventuell noch weitere Vorsegel) geborgen. Bei entsprechendem Kommando von der Brücke sind diese zum Bergen vorzubereiten.
	Das Bergen geschieht jedoch erst unmittelbar vor der Wende.
Schoten	klar zum Laufen legen. Die Luv-Schoten, die noch lose um das Stag

Besetzung der Stationen

Vorsegel	
Auf der Back	je nach Windstärke ca. 4 - 6 Personen zum Bedienen der Schoten
Hauptdeck	Ggf. 2 Personen für die Jagerschoten
Groß- und Schonersegel	
Dirk und Schot	2 - 3 Personen
Geien	Je 1 Person

nicht vertörnt sind.

führen, sind locker durchzuholen, damit sie klar laufen können und



7. Segelmanöver

Besansegel	
Schot	3 - 5 Personen
Bulltalje	3 - 5 Personen
Geien	je 1 Person
Flaggleine	1 Person
Toppsegel	
Fall	1 Person
Schot	1 Person
Niederholer	1 Person

Ablauf (Wende)

	Aktionen und Erläuterungen	Kommandos
1	Stationen prüfen Prüfen, ob alle Stationen besetzt sind, die Toppsegel klar zum Bergen, alle Schoten klar zum Holen bzw. Fieren und Schoner- und Großdirken klar zum Holen sind.	"Klar zur Wende!" Frage: "Ist der klar?" Antwort: "Ist klar!" / "Ist nicht klar!"
2	Gleichzeitig: Ruder hart überlegen; Besan back holen; Schoner- Toppsegel bergen; Schoner-Gaffelsegel auffieren; Vor- segel auffieren; Der Besan ist zügig back zu setzen; dabei werden Schot und Bulltalje gleichzeitig und soweit wie möglich geholt. Die Flaggleine wird in der Hand mitgeführt. Das Schoner-Toppsegel zügig einholen und das Schoner-Gaffelsegel soweit auffieren, bis es leicht killt. Das Toppsegel wird eingesackt und gesichert, das neue Toppsegel klar gemacht zum Setzen. Die Vorsegelschoten auffieren, bis die Segel moderat killen und nicht mehr tragen. Keineswegs aber die Schoten ganz loswerfen. Das Schiff beginnt zügig anzuluven.	"Ree!" ggf. unterstützend: "Setz den Besan back!" "Nieder Schonertopp!" "Fier auf den Schoner!" "Fier auf die Vorsegel"
3	Großsegel dicht setzen. Mit anluvendem Schiff lässt der Winddruck im Großsegel nach. Bevor dieses einfällt, Dirk und Großschot holen, sodass das Segel noch trägt. Das Schiff beginnt in den Wind zu drehen.	"Groß dichtsetzen!"



7. Segelmanöver

	Aktionen und Erläuterungen	Kommandos
4	Groß-Toppsegel bergen. Sobald das Schiff nahezu im Wind ist und das Groß- Toppsegel nicht mehr trägt, dieses bergen. Das Toppsegel einsacken und sichern, das neue Toppsegel klarmachen zum Setzen. Das Schiff dreht weiter in den Wind.	"Nieder Großtopp!"
5	Vorsegel back setzen. Liegt das Schiff im Wind und fällt dieser back in die Vorsegel ein (dies geschieht bei der Stagfock zuerst), die zuvor aufgefierten Schoten wieder durchsetzen um einen großen Winddruck in den backstehenden Segeln zu erzeugen. Achtung: Der Zeitpunkt, an dem die Vorsegel back fallen, ist kritisch, da die Segel zunächst killen, der Wind scheinbar springt und auch teils von der alten Luvseite in die Segel einkommt. Werden die Schoten zu früh geholt und die Vorsegel erhalten Winddruck von der alten Luvseite, bremst das die ohnehin nur noch geringe Drehbewegung des Schiffes abrupt, und die Wende wird misslingen! Das Schiff dreht durch den Wind. Stehen alle Vorsegel back, ist die Wende sicher geschafft.	"Hol die Vorsegel back!"
6	Besantopp bergen. Bevor das Besan-Toppsegel back steht, d.h. Wind von der neuen Luv-Seite bekommt, muss es geborgen werden. Dies erfolgt am besten, wenn der Wind genau von vorn kommt. Das Toppsegel einsacken und sichern, das neue Toppsegel klarmachen zum Setzen. Das Schiff fällt weiter ab.	"Nieder Besantopp!"
7	Schonersegel überholen; Großsegel überholen; Toppsegel setzen; Besansegel trimmen. Sobald der Wind von der neuen Luvseite in die Gaffelsegel einfällt, die Schoten sukzessive auffieren, bis die Segel für den neuen Kurs richtig getrimmt sind. Dabei Dirken und Geien mitfieren. Den Besan trimmen. Die Bulltalje abschlagen, sowie Lee-Backstag und Lee-Dirk auffieren. Zeitgleich alle Toppsegel auf der neuen Lee-Seite setzen. Das Schiff fällt weiter ab.	"Über den Schoner!" "Über das Groß!" "Heiß auf Toppsegel!"



7. Segelmanöver

	Aktionen und Erläuterungen	Kommandos
8	Vorsegel überholen; ggf. Vorsegel setzen.	"Über die Vorsegel!"
	Die Vorsegel der Reihe nach von hinten nach vorn über Stag holen und auf der neuen Seite trimmen. Waren Vorsegel zuvor geborgen, diese wieder setzen. Das Schiff fällt noch weiter bis zum neu anliegenden Kurs ab.	"Heiß aufSegel!"
9	Stengestagsegel trimmen.	"Stengestagsegel trimmen!"
	Die Lee-Sorgleinen auffieren, die Lee-Schoten holen und die Segel trimmen.	
10	Geien versetzen; Bullen ausbringen.	
	Je nach neuem Kurs die Bullen wieder ausbringen und die Lee-Geien zum vorderen Holepunkt verschiften.	

Nach dem Manöver wird alles Tauwerk an Deck wieder aufgeklart.

7.2. Halse

Halsen heißt, das Schiff **mit dem Wind** von einem auf den anderen Bug zu bringen, wobei der Wind im Verlaufe des Manövers eine gewisse Zeit lang genau von achtern einkommt. Im Gegensatz zur Wende ist die Halse sowohl bei sehr schwachem als auch bei stärkerem und starkem Wind möglich.

Um das Schiff vor und durch den Wind zu bringen genügt die Steuerwirkung des Ruders. (Ausnahme: Sehr geringe Fahrt, bei der das Ruder kaum angeströmt wird.) Trotzdem ist auf den Segeldruckpunkt zu achten. Damit das Schiff vor dem Wind kursstabil bleibt, muss dafür gesorgt werden, dass der Segeldruckpunkt vor und während des Manövers weit genug vorn liegt und nicht zu weit nach achtern auswandert, wenn die vorderen Segel in Abdeckung durch die hinteren geraten. Das ist umso wichtiger, je stärker der Wind ist. Falls das Besan-Toppsegel gesetzt ist, sollte dieses schon vor Einleitung des Manövers geborgen werden. Des Weiteren kann das Besansegel zur Hälfte (oberer Einholer) oder ganz eingeholt werden.

Im Verlauf der Halse werden die Segel **von vorn nach achtern** fortschreitend auf die neue Lee-Seite und damit aus der Abdeckung gebracht.

Beim Schiften der Gaffelsegel müssen die **Bullen** so lange es geht **auf Kraft mitgefiert** werden - nicht schneller, als die Schoten geholt werden! Wenn der Winkel zwischen Bullen und Bäumen so spitz geworden ist, dass die Bullen nicht mehr tragen bzw. nicht mehr gehalten werden können, müssen die Bäume (bei Schoner und Groß) so weit angedirkt bzw. die Bulltalje (beim Besan) durchgesetzt auf der Klampe liegen bleiben, um zu verhindern, dass die Bäume mit unkontrolliertem Schwung übergehen ("Patenthalse").

Bei der Handhabung des Besansegels ist außerdem zu beachten, dass die alte Lee-Dirk sowie das alte Lee-Backstag tight durchgesetzt sein müssen, bevor das Segel auf die neue Lee-Seite schiftet.



7. Segelmanöver

Beim Einholen der Toppsegel und beim Schiften der Stagsegel dürfen die Schoten **nie soviel Lose** haben, dass die Segel nach vorn auswehen bzw. ins Schlagen kommen.

(Der Steuermann darf das Schiff nicht schneller durch den Wind bringen, als die Handhabung der Segel dies erlaubt. Gegebenenfalls muss eine Weile "platt vorm Laken" gesteuert werden.)

Die Verrichtungen an den einzelnen Segeln sind im nachfolgend beschriebenen Ablauf ersichtlich. Dieser Ablauf ist "idealisiert" für eine Halse unter Vollzeug mit starker Besatzung. Je nach Situation (Segelführung, Windstärke, Stärke und Qualifikation der Besatzung) kann der Ablauf stark abweichen, wobei das Prinzip aber gleich bleibt.

Das Manöver wird in der Regel vom Kapitän oder einem Steuermann gefahren. Für diese ist es wichtig, die Übersicht zu behalten, weswegen sie nicht in Arbeiten an Deck während des Manövers eingebunden werden können und möglichst ihren Platz auf der Brücke nicht verlassen sollen. Insbesondere, wenn das Schiff vor dem Wind liegt, ist die Gefahr einer Patenthalse groß. Daher muss der Kapitän oder der Steuermann sehr präzise steuern lassen und sollte klare Kompasskurse angeben. Hierdurch verringert sich die Gefahr, dass das Schiff ungewollt durch den Wind geht.

Vorbereitung

Die Vorbereitung einer Halse beginnt mit einer Unterweisung der Besatzung hinsichtlich Manöverablauf und Aufteilung der Manöverstationen. Nach Abschluss der Vorbereitungen erfolgt das Kommando: "Klar zur Halse!"

Gaffelsegel	
Geien	an den vorderen Holepunkten angeschlagen Lee-Geien zu den achteren Holepunkten verschiften.
	Sowohl Luv- als auch Lee-Geien klar zum Laufen legen.
Schoten und Dirken	klar zum Laufen / Holen legen
Bullen	klar zum Fieren legen
>>Besan	die Bulltalje auf den Poller in Lee anschlagen, die Lee-Dirk und das Lee-Backstag durchsetzen. (Ist der Besanbaum noch soweit aufgefiert, dass sich das Backstag nicht durchsetzen lässt, dieses hierzu vorzubereiten) Ggf. Besan bergen oder reffen.

Toppsegel	Mit einer geübten und großen Besatzung können die übrigen Toppsegel während des Manövers geborgen und wieder gesetzt werden. Dann diese entsprechend zum Bergen vorbereiten. Mit einer ungeübten und / oder kleiner Besatzung sollten alle Toppsegel vor der eigentlichen Halse geborgen werden, was in dem Fall dann Teil der Manövervorbereitung ist.
-----------	---

Stengestagsegel	Die Schoten der Stengestagsegel mit den Sorgleinen aufholen und
	ggf. Lose aus den Schoten holen.



7. Segelmanöver

Vorsegel	Die Schoten der Vorsegel klar zum Laufen legen. Es ist darauf zu
	achten, dass die Luv-Schoten, die noch lose um das Stag führen,
	locker durchgesetzt werden, damit sie klar laufen können.

Besetzung der Stationen

Vorsegel	
Back	2 – 4 Personen für die Schoten je nach Windstärke
Hauptdeck	Ggf. 2 weitere Personen für die Jagerschoten

Groß und Schonersegel	
Bullen	je 1 Person (geübt)
Dirk und Schot	3 Personen
Geien	Je 1 Person
Besansegel	
Bulle	1 Person (geübt)
Bulltalje	1 Person (geübt)
Schot	2 Personen
Geien	Je 1 Person
Flaggleine	1 Person
Toppsegel	
Fall	1 Person
Schot	1 Person
Niederholer	1 Person

Ablauf (Halse)

	Aktionen und Erläuterungen	Kommando
1	Stationen prüfen Prüfen, ob alle Stationen besetzt sind, die Toppsegel klar zum Bergen und alle Schoten und	"Klar zur Halse" Frage: "Ist der klar?"
	Schoner- und Groß-Dirken klar zum Holen bzw. Fieren sind.	Antwort: "Ist klar!" / "Ist nicht klar!"



7. Segelmanöver

Abfallen; ggf. Gaffelsegel auffieren; Besantopp bergen Je nachdem, von welchem Kurs aus das Manöver begonnen wird (z.B. halber Wind, raumer Wind etc.), muss zunächst das Schiff abfallen, bis es nahezu vor dem Wind liegt. Beginnt das Manöver von einem Am-Wind-Kurs aus, zum Abfallen die Gaffelsegel auffieren. Die Bullen dann unbedingt mitholen und durchsetzen. Zeitgleich das Besan-Toppsegel bergen. Vorsegel überholen Die Vorsegel, sobald sie in Abdeckung der Gaffelsegel sind, der Reihe nach von vorne nach hinten über Stag holen und auf der neuen Seite trimmen. Da die Vorsegel auf das Manöver keinen entscheidenden Einfluss haben, kann dieser Schritt auch erst im späteren Verlauf der Halse erfolgen. Keineswegs muss mit dem Ablauf der Halse auf die Vorsegel gewartet werden. Toppsegel bergen Bevor die Toppsegel Wind aus der neuen Luv-Seite	"Fier auf die Schoten!" "Nieder Besantopp!" "Über die Vorsegel!" "Nieder Groß-Toppsegel!"
begonnen wird (z.B. halber Wind, raumer Wind etc.), muss zunächst das Schiff abfallen, bis es nahezu vor dem Wind liegt. Beginnt das Manöver von einem Am-Wind-Kurs aus, zum Abfallen die Gaffelsegel auffieren. Die Bullen dann unbedingt mitholen und durchsetzen. Zeitgleich das Besan-Toppsegel bergen. Vorsegel überholen Die Vorsegel, sobald sie in Abdeckung der Gaffelsegel sind, der Reihe nach von vorne nach hinten über Stag holen und auf der neuen Seite trimmen. Da die Vorsegel auf das Manöver keinen entscheidenden Einfluss haben, kann dieser Schritt auch erst im späteren Verlauf der Halse erfolgen. Keineswegs muss mit dem Ablauf der Halse auf die Vorsegel gewartet werden.	"Über die Vorsegel!" "Nieder Groß-Toppsegel!"
Vorsegel überholen Die Vorsegel, sobald sie in Abdeckung der Gaffelsegel sind, der Reihe nach von vorne nach hinten über Stag holen und auf der neuen Seite trimmen. Da die Vorsegel auf das Manöver keinen entscheidenden Einfluss haben, kann dieser Schritt auch erst im späteren Verlauf der Halse erfolgen. Keineswegs muss mit dem Ablauf der Halse auf die Vorsegel gewartet werden. Toppsegel bergen	"Nieder Groß-Toppsegel!"
Die Vorsegel, sobald sie in Abdeckung der Gaffelsegel sind, der Reihe nach von vorne nach hinten über Stag holen und auf der neuen Seite trimmen. Da die Vorsegel auf das Manöver keinen entscheidenden Einfluss haben, kann dieser Schritt auch erst im späteren Verlauf der Halse erfolgen. Keineswegs muss mit dem Ablauf der Halse auf die Vorsegel gewartet werden. Toppsegel bergen	"Nieder Groß-Toppsegel!"
Bevor die Toppsegel Wind aus der neuen Luv-Seite	
bekommen, müssen sie geborgen werden. Achtung: Bei achterlichem Wind ist die Gefahr groß, dass die Toppsegel nach vorn auswehen und sich auf die Saling legen und dort einklemmen. Um dies zu verhindern, dürfen die Schoten nur "auf Zug" mitgefiert werden!	"Nieder Schoner-Toppsegel!
Schonersegel schiften; Schonertopp setzen	"Über den Schoner!"
Das Schiff vor den Wind legen. Schonersegel auf die andere Seite schiften und sofort den Bullen auf der neuen Seite ausbringen und dichtsetzen. Bei ausreichender Crew kann unmittelbar nach dem Schiften das Toppsegel auf der neuen Seite gesetzt werden.	"Heiß auf Schonertopp!"
	odor drijekon lässt, dann das
	und dichtsetzen. Bei ausreichender Crew kann unmittelbar nach



8. Seemannschaft

	Aktionen und Erläuterungen	Kommando
6	Großsegel schiften; Großtopp setzen	"Über das Groß!"
	Großsegel auf die andere Seite schiften	"Heiß auf Großtopp!"
	Bei ausreichend starker Crew, kann unmittelbar nach dem Schiften das Toppsegel auf der neuen Seite gesetzt werden.	
7	Besansegel schiften; Besantopp setzen	"Über den Besan!"
	Wenn die alte Lee-Dirk und Lee-Backstag durch- gesetzt sind, Besan auf die andere Seite schiften.	"Heiß auf Besantopp!"
	Bei ausreichender Crew kann unmittelbar nach dem Schiften das Toppsegel auf der neuen Lee-Seite gesetzt werden.	
8	Stengestagsegel überholen	"Über die Stengestagsegel!"
	Die Lee-Sorgleinen auffieren, die Lee-Schoten holen und die Segel trimmen.	
9	(Toppsegel setzen)	"Heiß auf Toppsegel!"
	Wurden die Toppsegel vor der Halse geborgen, jetzt die neuen setzen.	
10	(Anluven); Segel trimmen	"Segel trimmen!"
	Nachdem das Schiff auf den neuen Kurs angeluvt ist, alle Segel trimmen.	

Achtung: Alle Kommandos müssen von der betreffenden Station wiederholt werden und der Vollzug ist zu melden.

Nach dem Manöver wird alles Tauwerk an Deck wieder aufgeklart.

8. Seemannschaft

8.1. Schiffskunde und Fachausdrücke

Der gesamte Aufbau, die **Strukturen** und die **Einrichtungen** der *Lissi* sind an vielen Stellen dieses Handbuchs dargestellt und erläutert. Es ist Aufgabe jedes Mannschaftsmitglieds, sich an Hand dieses Materials und insbesondere durch eine nachhaltige Erkundung an Bord **mit dem Schiff und seinen Funktionen in vollem Umfang vertraut zu machen.**

Dabei werden sehr viele **Fachbegriffe** und seemännische Ausdrucksweisen benutzt, die zur klaren und unmissverständlichen Kommunikation an Bord eines Großseglers **verstanden und beherrscht** werden müssen. Sofern man nun beim Studium dieses Handbuchs Begriffen begegnet, die nicht klar und sicher bekannt sind, müssen deren Bedeutungen in dem anhängenden **Glossar** nachgelesen und eingeprägt werden.



8. Seemannschaft

8.2. Einfache Knoten

Das Grundprinzip aller Knoten ist das **Bekneifen**, wobei durch den Zug auf den Knoten auf untergesteckte Parten eines Tampens ein hoher Druck und damit eine hohe Reibungskraft ausgeübt werden, die den Tampen **belegen**, d.h. fest halten und kein Nachgeben zulassen.

Die wichtigsten, im Seemannsalltag benötigten Knoten sind zur Übersicht und als Anleitungshilfe im Folgenden abgebildet. Es ist aber unerlässlich, sich das Stecken der Knoten zeigen zu lassen. Und sitzen werden sie dann nur durch Üben, Üben, Üben...

Die **Bucht** ist eine Grundform in der Knotenkunde und bezeichnet einen Bogen in einem Seil. (Der Begriff geht auf das Verb biegen zurück und könnte mit "Gebogenes, Einbiegung, Krümmung" umschrieben werden.) Berühren sich die Beine einer Bucht ohne sich zu überkreuzen, so spricht man von einer geschlossenen Bucht. Kreuzen sich die Beine hingegen, so handelt es sich um ein **Auge**.

Rundtörn Ein Rundtörn dient der Entlastung einer (von Hand) geführten Leine oder eines Knotens.
Oben: Einfacher Rundtörn zur Entlastung einer (von Hand geführten) Leine.
<u>Unten</u> : Eineinhalbfacher Rundtörn zur Entlastung eines (abschließenden) Knotens (halber Schlag; s.u.)
 Halber Schlag
Einfacher Knoten zum vorübergehenden Festlegen oder für unkritische Verbindungen.
Halber Schlag auf Slip Durchführen des Endes als Bucht, so dass beim Ziehen an dem Ende der halbe Schlag gelöst wird ("Schleifenprinzip").
Lerchenkopf Zum Festlegen von Zeisigen an der Reling o.ä. Es ist vorteilhaft den Lerchenkopf so zu legen, dass die Bucht "innen" (zum Deck) liegt und der Zeising ("Zeiser") beim Ziehen an der Bucht so einfach von der Reling genommen werden kann.
"Unhandiger" Lerchenkopf mit Bucht "außen".



8. Seemannschaft

	Achtknoten
	Sicherungsknoten am Ende von Leinen , um ein Ausrauschen durch Blöcke oder Führungen zu vermeiden.
	Knoten zum Anstecken des oberen Endes einer Flaggen- leine an das Auge oben an der Flagge oder zum Anstecken einer Wurfleine an das Auge eines Fest- machers.
	Palstek
	Knoten zum Legen eines Auges , das sich nicht zuzieht. Als freies Auge oder nach Umfassen eines Holepunkts.
	Der Palstek ist sicher und lässt sich leicht wieder lösen. (Aber: Ein unbelasteter Palstek läuft Gefahr, sich bei starker Bewegung auf das Tau auch von selbst zu öffnen.)
	Schotstek
	Sicherer Knoten zum Verbinden zweier Leinen , insbesondere im Fall von Leinen unterschiedlicher Stärke.
	(Schotstek und Palstek sind die gleichen Knoten, nur in unterschiedlicher "Situation". Auch der Schotstek kann sich ungewollt im unbelasteten Zustand lösen.)
annil Marian	Doppelter Schotstek
	Zur Sicherheit kann der Schotstek mit einer zweifachen Umschlingung als doppelter Schotstek ausgeführt werden.)
	Kreuzknoten
	Knoten zum straffen Verknoten zweier Enden bzw. zum Verbinden zweier gleich starker Leinen (i.A. ist ein Schotstek aber geeigneter.)
8	Webeleinenstek (Webeleine)
	Zur Befestigung der Webeleinen an den Wanten, aber auch für andere Zwecke des Belegens an "Rundmaterial" als Festpunkt.
	Webeleine auf Slip auch zum Anstecken einer Wurfleine an das Auge eines Festmachers.



8. Seemannschaft

Stopperstek

Zum Anstecken an eine durchgehende Leine zur Ausübung einer Kraft in Zugrichtung der Leine (z.B. Aufsetzen einer "Dörten Hand" auf ein Fall um dies durchzusetzen). Auch wichtig zum Abstoppen (Zugentlastung der holenden Part einer Leine, um diese ohne "Nachgeben" auf eine Klampe legen und belegen zu können, z.B. bei den Ausholern der Gaffelsegel.).

Auch zum "Weghängen" laufenden Guts außer Funktion; an einer senkrechten Part einer Leine.

(Der Stopperstek entspricht einer Webeleine mit mehrfachen Törns um die durchgehende Leine.)

Links die "feste" Part, die die Zugkraft längs der Leine aufnehmen soll. Rechts das zu steckende Ende.

"Erster" Törn.

"Zweiter" Törn; "nach oben" über den ersten zum besseren Bekneifen.

(Es können auch - müssen i.A. aber nicht - weitere Törns erfolgen.)

"Herüberführen" des freien Endes nach dem letzten Törn "ganz nach oben" über die feste Part...

...und abschließender Kopfschlag (Durchstecken wie bei einer Webeleine).



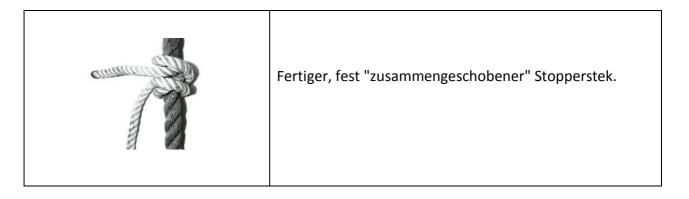








8. Seemannschaft



8.3. Blöcke und Taljen

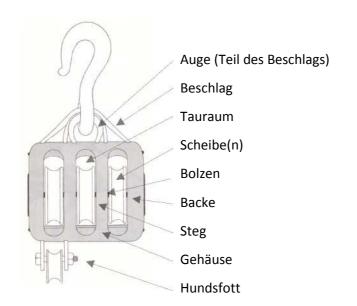


Abb. 8.3.1: (Mehrscheiben-) Block und seine Bestandteile

8.3.1. Block

Ein **Block** dient zur Umlenkung der Zugrichtung von Tauwerk und ist wesentlicher Bestandteil von **Taljen** (Flaschenzügen), mittels derer größere Zugkräfte ausgeübt werden können. Ursprünglich aus einem Stück Holz ohne bewegliche Teile gefertigt (daher der Name "Block"), verfügen traditionelle Blöcke heute über drehbare **Scheiben** (Seilrollen, mit Gleitlagern oder Buchsen), die deutlich die Reibung verringern. Diese Scheiben laufen auf Bolzen, die vom **Blockbeschlag** (einer Gabel aus Stahl) gehalten werden. Der Beschlag ist zur besseren Führung des Taus mit Holz eingefasst, was man als **Ge**-

häuse bezeichnet. Die Außenseiten des Gehäuses sind die Backen, die mittels Stegen (oder Dämmen) verbunden sind. Die Scheibe sitzt außermittig im Gehäuse, wodurch sich an einem Ende ein Freiraum ergibt (Tauraum), durch den die Leine geschoren wird. Sind zwei oder mehr Scheiben auf einem Bolzen angeordnet, werden diese durch Stege getrennt. Der Beschlag hat an einem Ende ein aus den Backen rausragendes Auge, das zum Anschlagen (Befestigung) des Blocks dient, dies kann auch als Wabel (Wirbel) konstruiert sein. Ist das andere Ende des Beschlags verlängert, bezeichnet man es als Hundsfott, und dient zum Anschlagen eines Taus am Block. Zur Sicherung des Bolzens in seiner Position ist er auf einer Seite gestaucht oder mit einem Stift versehen und darüber ein kleines Sicherungsblech gesetzt, so dass ein Herausrutschen zu beiden Seiten unterbunden wird.

Ein **Mehrscheibenblock** enthält mehrere Scheiben in einem Block, die sich um eine gemeinsame oder auch verschiedene Achsen drehen. Mehrscheibenblöcke werden bei Taljen eingesetzt.

Ein **Eierblock** hat ein verrundetes, eiförmiges Gehäuse. Er findet als frei laufender Block Verwendung, z.B. bei den Schoten der Vorsegel, wobei hier seine Form das Überqueren der Stagen oder anderer Leinen beim Setzen oder Schiften der Segel ermöglichen soll.



8. Seemannschaft

Das Gehäuse eines **Klappblocks** (oder **Fußblocks**) kann nach Lösen einer Verriegelung geöffnet werden. Der Block kann nachträglich auf eine Leine gesetzt werden, ohne dass diese eingefädelt werden muss.

Ein **Steertblock** ist ein Block mit einem (eingespleißten) kurzem Tauende, mit dem der Block dort, wo er gerade gebraucht wird, festgebunden werden kann. (Steert = nddtsch. Schwanz.)

Bei einem **Violinblock** befinden sich zwei verschieden große Scheiben auf verschiedenen Achsen in einem Gehäuse. (Der Name leitet sich von der Gehäuseform solcher Blöcke ab.) Verwendung an besonderen Taljen.

Das Einfädeln einer Leine in einen Block wird als **Einscheren** bezeichnet, das unbeabsichtigte, schnelle Herauslaufen des Zugendes (der holenden Part) als **Ausrauschen**. (Was durch das Stecken eines Achtknotens verhindert werden kann.)

Die Wartung eines Blockes erfolgt in folgenden Arbeitsschritten:

- 1. Sicherungsblech entfernen
- 2. Bolzen austreiben (in die Richtung, in der das Sicherungsblech saß)
- 3. Scheibe(n) herausnehmen
- 4. Beschlag aus den Backen ziehen
- 5. Backen ggf. konservieren
- 6. Beschlag in die Backen einsetzen. (Dabei auf die Ausrichtung der Backen achten, damit der Tauraum am Ende des Anschlagauges angeordnet ist.)
- 7. Lager oder Buchse der Scheiben fetten und in die Backen einlegen.
- 8. Bolzen fetten und von der richtigen Seite durchstecken (auf Sicherungsstift oder gestauchtes Ende achten)
- 9. Sicherungsblech über den Bolzen anbringen (auf der Seite, auf der der Bolzen gestaucht ist oder seinen Sicherungsstift hat)

8.3.2. Taljen

Talje ist die Bezeichnung für einen Flaschenzug auf Schiffen. Flaschenzüge gehören zu den ältesten "Maschinen" der Menschheit, mit denen - entsprechend einer "Untersetzung" - eine aufzubringende Kraft auf Kosten des Weges herabgesetzt werden kann. Taljen sind wesentlich für den Betrieb von Segelschiffen, da die auftretenden Kräfte i.A. derart hoch sind, dass sie durch ein einfaches Holen nicht beherrscht werden können.

Für die Zugkraft entscheidend ist die Anzahl der tragenden Seile, auf die sich die Last verteilt (Anzahl der "Schäfte"). Siehe auch Abbildung 8.3.2a auf der folgenden Seite.

Die Untersetzung der Talje entspricht der Anzahl der Parten, die am beweglichen Block der Talje befestigt oder geschoren sind. So hat z.B. die Talje 4 in Abb. 8.3.2a am beweglichen Block (der untere Block mit dem Gewicht) 4 Parten und somit eine 4-fache Untersetzung. Dreht man diese



8. Seemannschaft

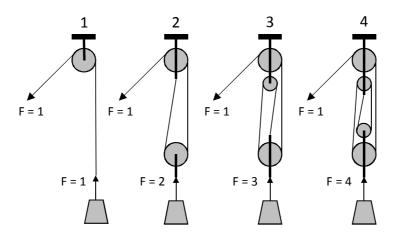


Abb. 8.3.2a: Systematik von Taljen

- 1 = Jolltau, keine Kraftersparnis (Kräfteverhältnis 1 : 1);
- 2 = Klappläufer, Kräfteverhältnis 1:2;
- 3 = mehrschäftige Taljen, Kräfteverhältnisse 1:3 bzw. 1:4.

Die obere Scheibe hat in allen Fällen lediglich die Funktion einer Umlenkrolle.

(Abweichend von der Abbildung, auf der die Scheiben aus Darstellungsgründen übereinander angeordnet sind, liegen die Scheiben in tatsächlichen Blöcken nebeneinander.)

aber um (das Gewicht dann am Block mit dem Hundsfott), erzielt man mit derselben Talje eine 5fache Untersetzung. Ein Seil oder Draht, der den eigentlichen Holepunkt mit der Talje verbindet, heißt Stander. Das Seil der Talje selbst ist der Läufer. Das Lastende des Läufers heißt feste Part, zu dessen Anschlagen der zugehörige Block mit einer zusätzlichen Öse, einem Hundsfott, ausgestattet ist. Das Zugende des Läufers heißt holende Part. Oft ist einer Talje ein weiterer Leitblock zur Umlenkung der Zugrichtung nachgeschaltet



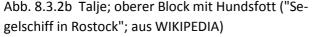




Abb. 8.3.2b Talje; oberer Block mit Hundsfott ("Se- Abb. 8.3.2c: Talje auf der Lissi; oberer Ausholer am Großmast; unterer Block mit Hundsfott



8. Seemannschaft

Eine **Dörte Hand** (plattdtsch. dörde = dritte), kurz Dörte genannt, ist eine frei verfügbare Hilfstalje für allfällige Zwecke.

Ein **Jolltau** ist eine frei verfügbare Leine, die über einen hoch liegenden Block / eine Scheibe geführt wird und für anfallende Zwecke eingesetzt werden kann, z.B. zum Hochziehen von Ausrüstungen in die Takelage. Ein Jolltau lenkt die Zugrichtung lediglich um und ist mit keiner Kraftersparnis verbunden; sie gilt nicht als Talje.

Das **Scheren** einer Talje erfolgt bei rechts geschlagenem Tauwerk im Uhrzeigersinn, bei links geschlagenem Tauwerk (selten verwendet) gegen den Uhrzeigersinn. Dadurch wird ein Eindrehen der Talje unter Zugbelastung verhindert.

8.4. Belegen und Aufschießen von Tauwerk

Aufschießen

Als Aufschießen bezeichnet man das "Zusammenlegen" von Tauwerk zu Buchten (Schlaufen) bzw. zu einem Bunsch (Lage von Buchten), um eine Leine aufzuklaren und für spätere Funktionen einsatzbereit zu halten (z.B. zum Aufklaren von laufendem Gut, wenn keine unmittelbare Aktion ansteht, oder zum Wegstauen von Tauwerk bzw. zur Lagerung).

Bei **geschlagenem Tauwerk** (d.h. aus mehreren Kardeelen gedrehtem Tauwerk) ist dabei die **Drehrichtung** zu beachten: Rechtsgeschlagenes Tauwerk (Standard) wird **im Uhrzeigersinn**, linksgeschlagenes entgegen dem Uhrzeigersinn aufgeschossen. (Bei geflochtenem Tauwerk spielt die Drehrichtung keine Rolle.)

Das Aufschießen von leichtem bis mittelstarkem Tauwerk kann "aus der Hand" erfolgen, d.h. man hält den entstehenden Bunsch mit der einen Hand, während man mit der anderen Hand die einzelnen Buchten legt. Schweres Tauwerk schießt man an Deck liegend auf. Vor dem Aufschießen sollte man eine Leine darauf kontrollieren, dass sie nicht übermäßig "in sich" verdreht ist bzw. Verdrehungen durch "Durchziehen" der Leine durch eine Hand oder auf Deck austörnen. Damit die Leine glatt und ordentlich liegt, muss sie beim Aufschießen fortwährend mit einer kleinen Handbewegung (rechts herum) gedreht werden. (Bei langen Leinen ist das Vermeiden von Verdrehungen zunehmend schwierig, wenn sich das Ende nicht frei mitdrehen kann.) Die Länge der Buchten muss der Stärke und Länge der Leine angepasst werden, um keine zu dünnen und langen, aber auch um keine zu dicken und sperrigen Bunsche zu erhalten.

Leinen des laufenden Gutes werden immer vom belegten Ende beginnend aufgeschossen.

Der Abschluss des Aufschießens zu einem Bunsch hängt von der Situation ab:

8.4.1. Umschlungener Bunsch

Zum Wegstauen einer Leine oder allgemein zum Weghängen.

Hierbei wird der Bunsch zum Abschluss mit zwei/drei Lagen in der oberen Hälfte **umschlungen**, das Ende der Leine dann oben durch den Bunsch durchgesteckt und nachgezogen. Man kann den Bunsch auch etwas fester abschließen, indem man das freie Ende zunächst als Schlaufe oben durch den Bunsch durchsteckt und das freie Ende dann durch diese Schlaufe zieht (Abschluss mit "Kopfschlag"; siehe Abbildung 8.4.a). Beispiele sind die Schoten, Bullen oder Geien der Gaffelsegel **außer**



8. Seemannschaft

Einsatz (bei geborgenen Segeln), wobei das Weghängen an der stehenden Part mit einem Stopperstek erfolgt, oder das Weghängen von Schmeißleinen an der Reling.

Sind solche Leinen **im Einsatz** (Segel gesetzt), werden die Bunsche **offen** an Deck zum Laufen klar gelegt, wobei der Bunsch so gedreht werden muss, dass das Ende zur festen Part hin **oben** liegt.



Abb. 8.4.a

"Freie" Leine als **umschlungener Bunsch**; in der Abbildung rechts die durchgesteckte Schlaufe, durch die das Ende (oben) abschließend durchgezogen wird (Bunsch mit "Kopfschlag")

Abb. 8.4.b

Offene Bunsche; aufgehängte Leinen an einer Nagelbank. (Fotos von Gilles Renault aus Wikipedia)

8.4.2. Offene Bunsche

Zum Aufschießen und Weghängen von Leinen des laufenden Guts an **Belegnägeln oder vertikalen Klampen**.

Bei Leinen an Belegnägeln oder vertikalen Klampen mit ausreichend Platz zum Deck (z.B. Fallen, Schoten und Niederholer der Vorsegel und der Toppsegel) beginnt das Aufschießen "ein Stück" (ca. 50 cm) nach der Klampe. Zum Abschluss wird dieses "Stück" durch die Buchten gezogen, einmal verdreht (damit sich das dadurch entstehende Auge bekneift und nicht ausrauscht) und dies Auge über den Nagel oder das obere Klampenhorn gelegt, so dass es den Bunsch trägt. Dies kann auch für Leinen im Einsatz gelten, denn ein so weggehängter Bunsch kann jederzeit einfach und schnell losgeworfen werden

Sehr schweres und langes Tauwerk, wie z.B. die Festmacherleinen, können auch zu **Türmen** aufgeschossen werden. Sehr lange Seile zur Lagerung werden ggf. auch nicht umschlungen, sondern die Buchten lediglich mit einer Reihe von Bändseln gegen Auseinanderfallen gesichert.)

Kopfschlag

Als Kopfschlag bezeichnet man sowohl einen sichernden Abschluss beim Belegen einer Leine auf einer Klampe, einem Nagel oder einem Poller als auch eine zusätzliche Umschlingung eines Bunsches zum Abschluss beim Aufschießen einer Leine.

Beim Belegen auf einer Klampe, einem Nagel oder einem Poller kann der letzten Schlag so geführt, dass er **unter den Schlag** kommt und sich so bekneift.



8. Seemannschaft

Auf der *Lissi* wird auf belegte Leinen jedoch grundsätzlich kein Kopfschlag ausgeführt, da dieser im Ernstfall das Lösen einer Leine erschwert.

Eine **Ausnahme** bilden die **Geien der Gaffelsegel im geborgenen Zustand**. Die Geien werden dann gut durchgesetzt, damit das unvermeidliche Schlagen der langen Geien nicht zu einem Schamfielen des Tauwerks auf der Klampe führt. Um die Spannung nicht zu verlieren, wird das Belegen auf der Klampe mit einem Kopfschlag abgeschlossen.

Belegen der Festmacher auf den Doppel-Kreuzpollern



Abb. 8.4.5.1 voller Rundtörn um den Poller und Anfang des ersten Kreuzschlages.



Abb. 8.4.5.2 Weitere Kreuzschläge; am "Zugpunkt" (hier links) unten und gegenüber oben herum.



Abb. 8.4.5.3 Letzter Törn am Zug-punkt oben herum zum flüchtigen Bekneifen.



Abb. 8.4.6

Belegen der Schoten der Gaffelsegel auf den Doppel-Kreuzpollern; **Zugrichtung nach links**: Kreuzschläge wieder am Zugpunkt **unten** und gegenüber **oben**. Abschließender Törn "oben" zum flüchtigen Bekneifen (hier auf dem rechten Horn des Pollers).

8.5. Tauwerk, Spleiße und Takelarbeiten

8.5.1. Tauwerk

Man unterscheidet **geschlagenes** (gedrehtes) und **geflochtenes** Tauwerk. Geschlagenes Tauwerk besteht meist aus drei **Kardeelen** (Garnbündel) und heißt dann dreischlägiges oder dreischäftiges Tauwerk (Trossenschlag). Es gibt aber auch vierschäftiges Tauwerk (Wantschlag); z.B. für das Knüpfen von Netzen, bei denen die Verbindungen an den Knoten durch das Durchstecken zwischen je zwei Kardeelen hergestellt werden. Ebenso ist das Tauwerk meist **rechtsdrehend** geschlagen (Z-Schlag). Links geschlagenes Tauwerk (S-Schlag) ist eher selten und wird auf der Lissi nicht verwen-



8. Seemannschaft

det. Geflochtenes Tauwerk wird für Zwecke bevorzugt, bei denen Leinen unempfindlich gegen Verdrehen sein sollen. Auf der *Lissi* gibt es lediglich mit den Festmacherleinen geflochtenes Tauwerk ("Quadratleine"). Das Drehen oder Flechten führt dazu, dass sich die Garne, die Kardeele und auch das gesamte Tau unter Belastung zusammenziehen und sich die Fasern durch die entstehende Reibung gegenseitig halten, so dass für die Faserbündel insgesamt eine hohe Reißfestigkeit entsteht.

Heutzutage wird üblicherweise, so auch an Bord der *Lissi*, Tauwerk aus Kunstfasern verwendet; ein gängiges Material ist ("strukturiertes") Polypropylen (Marken-/Handelsnamen wie Hempex, Roblon u.a.). Es ist "naturfarben", lässt sich gegenüber Naturfasern (Hanf) aber dadurch unterscheiden, dass beim Ansengen (mit einem Feuerzeug) die Kunstfaser schmilzt, während die Naturfaser kokelt und stinkt. Kunstfasern sind zwar beständig gegenüber Fäulnis, altern aber dennoch durch den Gebrauch durch Faserbrüche, Abrieb und UV Strahlung, so dass Tauwerk ganz allgemein ständig kontrolliert und ggf. unter Sicherheitsaspekten ausgetauscht werden muss.

8.5.2. Spleiße

Spleiße sind mit den Kardeelen geflochtene Verbindungen von Tauwerk. Bei Fasertauwerk werden die verflochtenen Kardeele in der Regel "gegen" den Schlag (die Richtung der durchlaufenden Kardeele) durchgesteckt. Spleiße bei Draht werden mit dem Schlag gesteckt, weil sonst kleine Biegeradien entstehen würden, die schwer zu formen sind und der Belastbarkeit abträgig wären.

Augspleiße werden für die Herstellung von Augen (Schlaufen) in Tauwerk verwendet. Das Auge kann mit einer eingespleißten, metallenen Kausch gegen Schamfilen (Scheuern) geschützt werden.

Rückspleiße dienen zum Abschluss eines Seils zur Sicherung gegen das Aufdrehen der Kardeele (wie ein Takling; s.u.) oder zur Verdickung eines Seilendes zur besseren Handhabung.

Kurzspleiße dienen zur Verbindung zweier (gleichartiger) Seile; z.B. zur Reparatur eines gebrochenen Seils, wobei sich am Spleiß selbst eine deutliche Verdickung ergibt.

(In Situationen, wo dies nicht der Fall sein darf, wie z.B. bei "endlosen" Seilen für "Umlaufseilbahnen", die durch Führungen oder Rollen laufen (Schlepplifte, Sessellifte), werden Langspleiße hergestellt. Dabei werden die Kardeele nicht durchflochten, sondern versetzt zueinander wird immer ein freies Kardeel des einen Endes über eine ausreichend lange Strecke in eine frei gemachte "Bahn" des anderen Endes gelegt. An den jeweiligen Stoßpunkten werden die beiden Kardeele mit einem Überhandknoten verbunden und die freien Enden im Seil verstochen ("versteckt"). Die Herstellung eines Langspleißes ist eine sehr spezielle Technik, die besondere Kenntnisse bzw. Erfahrung erfordert.)

Die Herstellung von Aug- und von Rückspleißen in dreischlägigem Tauwerk gehört zu den geforderten Grundfertigkeiten der Decksmannschaft der *Lissi*. Das Spleißen mag zunächst als schwierige Arbeit erscheinen, die nur richtige Seeleute nach langer Fahrenszeit beherrschen. Aber es ist nicht schwerer als das Flechten eines Zopfes; man muss nur einmal das eigentlich recht einfache Muster erfasst haben.

Lernen wird man es am besten, indem man sich das Spleißen auf einem Ausbildungswochenende oder bei einer Reise mit der *Lissi* zeigen und erklären lässt. Aber es bleibt nicht gleich in der Hand oder im Kopf. Mit der nachfolgenden Anleitung zum Stecken eines Augspleißes soll Gelegenheit gegeben werden, sich später selbständig und schrittweise weiter in die Technik einzuüben.



8. Seemannschaft



Für das durchzusteckende Ende werden etwa drei bis vier "Törns" benötigt, wobei ein Törn dem Längsabstand der Wiederkehr eines Kardeels bzw. bei dreischlägigem Tauwerk dem Abstand über je drei Kardeele entspricht.



Die Kardeele werden an der Anfangsstelle des Spleißes mit einem Hilfstakling gesichert (Malerband; Takelgarn). Dann werden die Kardeele vom Ende her aufgedreht, auch die Kardeelenden gesichert und entsprechend der Größe des zu spleißenden Auges (wie in der Abbildung oben) neben das Seil gelegt, so dass das "äußere" Kardeel (Pfeil) in der Mitte liegt.



An dem Punkt, wo der Spleiß beginnen soll, wird nun ein Kardeel des durchlaufenden Endes geöffnet (durch Drehen gegen die Schlagrichtung, ggf. unter Mithilfe eines Marlspiekers) und das "äußere/mittlere" der freien Kardeele "entgegen" der Schlagrichtung durchgesteckt...



...und leicht angezogen.



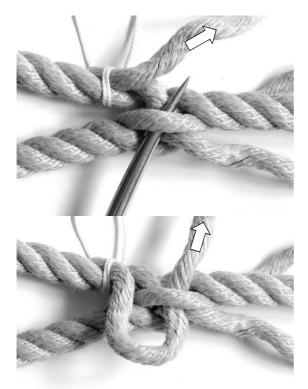
(Um einen "schönen" Spleiß zu erhalten, ist es wichtig, das durchlaufende Kardeel immer weit zu öffnen und das durchzusteckende Kardeel - je nachdem - mit oder entgegen der Schlagrichtung leicht zu drehen um den Schlag des Kardeels zu erhalten und das Kardeel weder zu stauchen noch aufzudrehen.)

Dann wird das "Werkstück" ein bisschen "oben auf den Betrachter zu" gedreht, das entgegen der Schlagrichtung benachbarte Kardeel (Marlspieker) geöffnet und das "obere" freie Kardeel gleichermaßen durchgesteckt und leicht angezogen.

(In der Abbildung sieht man nach rechts unten - kleiner Pfeil - das zuvor durchgesteckte "äußere/mittlere" Kardeel.)



8. Seemannschaft



Nun dreht man den so begonnenen Spleiß ganz zurück und auf die "Unterseite". Das "durchlaufende" Ende liegt in der Abbildung nun unten, und in der Mitte (Marlspieker) sieht man das dritte Kardeel des durchlaufenden Endes, durch das nun das (im Bild jetzt oben liegende) dritte Kardeel des freien Endes durchgesteckt werden muss.

Dazu wird das Kardeel geöffnet und das dritte freie Kardeel etwas im Bogen "rückwärts" durchgeführt.



Dann wird auch dies Kardeel zunächst leicht angezogen.

Der Hilfstakling kann nun gelöst werden.

Und: Ringsherum und auf gleicher Höhe müssen nun aus allen drei Keepen des durchlaufenden Endes je ein Kardeel des freien Endes herauskommen!



Hier ist der begonnene Spleiß wieder umgedreht.

Jetzt werden alle durchgesteckten Kardeele sanft angezogen. Unter leichter Rechtsdrehung, damit die durchgesteckten Kardeele ihren Schlag behalten. Und auch noch nicht zu stark, wobei sich die durchflochtenen Kardeele schön aneinander schmiegen sollen.



8. Seemannschaft



Dies ist der angezogene Spleiß noch einmal von der "unteren" Seite. Typisch hier ist die Form hier mit den zwei direkt nebeneinander liegenden Kardeelen.

Der Anfang ist gemacht!



Jetzt geht es einfach weiter. Wieder entgegen dem Schlag wird ringsherum ein durchlaufendes Kardeel geöffnet und das entsprechende freie Kardeel durchgesteckt. Wieder unter leichter Drehung, damit der Schlag erhalten bleibt. Und nach der zweiten Runde können alle Kardeele jetzt etwas kräftiger angezogen werden.



Und das Ganze ein drittes Mal. Der Spleiß ist fertig. Um den Spleiß schön gleichmäßig zu formen, nimmt man ihn zwischen die beiden Handflächen und rollt ihn kräftig hin und her.

In "Gebrauchsanwendungen" werden übermäßige Längen der freien Kardeele einfach abgeschnitten; nicht zu kurz. Sie fransen dann zwar im Gebrauch aus, was der Tragfähigkeit des Spleißes aber keinen Abbruch tut. Will man es etwas feiner haben, so werden die freien Enden zusammen mit der Leine betakelt. (Verbreitet werden die freien Enden auch mit einem Feuerzeug abgeschmolzen: "Elefantenfüße". Dies kann jedoch zu scharfen Kanten mit einer Verletzungsgefahr führen.)

8.5.3. Takelarbeiten

Auch Takelarbeiten sind seemännische Alltagsaufgaben. Sie dienen der Herstellung und Pflege von Teilen der Takelage. Als Werkzeuge sind ein kräftiges Messer (Matrosenmesser), ein Marlspieker (Dorn), eine Kombizange (zur Arbeit mit Drähten), Segelmachernadeln und ein Segelmacherhandschuh (Schutzhandschuh zum Durchstecken der Segelnadel) erforderlich. Als zusätzliches Material wird Takelgarn und Draht (Einzeldraht von Drahtseilen) benötigt.

Hier sollen nur einige grundsätzliche Takelarbeiten zur Übersicht aufgeführt werden. Die Takelarbeiten lernt man im Alltag an Bord oder an den Ausbildungswochenenden.

Ein **Takling** ist eine Umwicklung und Vernähung der Enden von Tauwerk mit Takelgarn zum Schutz vor dem Aufgehen (Aufdröseln). Heutzutage wird gern auch Klebeband (Malerband) zum Schutz vor dem Aufgehen der einzelnen Kardeele von Tauwerk beim Spleißen o.ä. als Arbeits- oder Behelfstakling eingesetzt.

Ein **Tausendfüßler** ist ein Flechtwerk von Fransen aus Tauwerk zur Umwicklung von Drähten, z.B. der Backstagen, um Segel vor dem Scheuern (Schamfielen) an dem Draht zu schützen.



8. Seemannschaft

Ein Musing ist die Sicherung des Schäkelbolzens mit einem Draht gegen unbeabsichtigtes Öffnen

Auch Taklinge setzen und Musen erlernt man am besten auf den Ausbildungswochenenden, beim Auftakeln oder sonst an Bord.

8.6. Konservierung und Pflege von Drähten

Das Arbeiten mit Drähten an Bord beschränkt sich auf die Konservierung und Pflege von Drähten. Das Konfektionieren von Drähten (Herstellen von Drähten mit bestimmter Länge und Augspleißen) ist heutzutage meist die Aufgabe von Taklern oder wird in beschränktem Umfang durch entsprechend qualifizierte Mannschaftsmitglieder durchgeführt.

Die Konservierung durch Bekleiden eines gesamten Drahtes oder auch eines Drahtspleißes geschieht in folgenden Schritten:

Das **Trensen** ist das Ausfüllen der Keepen, d.h. der "Rillen" des Drahtseils mit Strängen von Abfalltauwerk, um eine gleichmäßig glatte Oberfläche herzustellen.

Das **Schmarten** (manchmal auch schmatten) ist die anschließende Umwicklung des Drahtseils mit Segeltuchleinwand, meist als Schrägstreifen geschnitten. (Ggf. wird die Schmartung bei Drahttauwerk zusätzlich mit einem Schutzanstrich aus Bleimennige überstrichen.)

Das **Marlen** ist die Fixierung der Schmartung mit dünnem Bändsel mit Marlschlägen.

Das Bekleiden ist die abschließende Umwicklung mit Schiemannsgarn oder Hüsinggarn.

Das **Labsalen** ist die laufende Konservierung bekleideter aber auch unbekleideter Drahtseile mit Labsal, einem Anstrichmittel, das ursprünglich aus Holzteer, Teerfirnis und Terpentinspiritus in einem Verhältnis von 8:4:1 bestand. Heute gibt es auch alternative Rezepturen für Labsal. (Auf der Lissi nutzen wir eine Mischung aus Wurzelteer und Leinölfirnis)

Das Auftragen der Labsal erledigt man am effizientesten mit einem in Labsal getränkten Lappen, der - mit der Hand das Drahtseil umschließend - auf dem Draht entlanggeführt wird. Bei vertikal verlaufenden Drähten empfiehlt sich die Vorgehensweise von oben nach unten. **Achtung Verletzungsgefahr:** Bei älteren Drähten ist mit "Fleischhaken" (gebrochene, hervorstehende kleine Drahtenden) zu rechnen. Daher immer Lederhandschuhe beim Labsalen tragen! (Alternativ kann man es mit dem Elsflether Kapitän Andreas Böning halten: "Zu meiner Matrosenzeit hatten wir solche Hornhaut in den Händen, da haben wir das Durchziehen von Fleischhaken als reine Wohltat empfunden!")

8.7. Schiff seeklar machen

Ein Schiff seeklar zu machen bedeutet, alle Vorbereitungen für die Seefahrt zu treffen.

Jedes Schiff ist durch seine Bauart, den Umfang und die Art der technischen Einrichtungen und bei Segelschiffen des Riggs und bei seinem bestimmungsmäßigen Inventar so ausgelegt, dass unter regelmäßigen Umständen - auch bei schwerem Wetter – alle Funktionen zum Betrieb des Schiffes gewährleistet sind und für das Schiff und die Menschen an Bord keine außergewöhnlichen Risiken oder Gefahren bestehen.

Das Schiff seeklar zu machen heißt zu kontrollieren bzw. dadurch zu sorgen, dass dieser **ordnungs-gemäße Zustand** besteht bzw. hergestellt wird. Bevor dies nicht gewährleistet ist, darf ein Schiff



8. Seemannschaft

nicht "auslaufen" bzw. (z.B. nach einer Ankerphase) "in See" gehen. Diese Vorbereitung hat für die gesamte Besatzung zu erfolgen; dabei jeder für seinen Zuständigkeits- bzw. Arbeitsbereich.

Grundsätzlich ist sicherzustellen bzw. dafür zu sorgen, dass:

Sämtliches **Inventar** sich an seinen bestimmungsmäßigen Plätzen und ggf. gesichertem Zustand befindet;

alle sonstige "Ladung" gut weggestaut und ebenfalls gesichert (gelascht) ist;

ggf. je nach den erwarteten Wetterverhältnissen bestimmte **Luken und Schotte** geschlossen sind (Schotten auf dem Hauptdeck Bb und Stb vor Funkerkammer und Maschineneingang; Niedergang Kabelgatt, Eingänge zu der Messe, Kombüse, Proviantlast, Seeschlagklappen vor den Bullaugen in den Kammern der Komparte und *Hotel zur Schraube*)

bei sehr schweren Wetterverhältnissen ggf. bereits vor dem Auslaufen **Strecktaue** auszubringen und zu spannen sind.

Die Decksmannschaft ist dabei insbesondere für das Rigg und die Segeleinrichtungen und für den allgemeinen Zustand von Inventar und "Ladung" zuständig. Im Folgenden sind einige Standardpunkte aufgeführt, wobei diese Liste aber nicht für alle Umstände vollständig ist.

Alle Segel sollten zunächst ordentlich aufgetucht und gezeist sein;

das laufende Gut muss belegt, aufgeschossen und aufgenommen sein;

es muss kontrolliert werden, dass ausreichend Zeisinge an den Stationen vorhanden sind;

die Boote (**Schlauchboot**/*Schnulli*) und **Barkasse**) müssen gut gelascht und die Persenning der Barkasse ordentlich gespannt sein. (Das Schlauchboot wird zwecks schneller Einsatzbereitschaft auf See nicht abgedeckt);

die Ankerwinsch ist abzudecken;

die aufgeschossenen Festmacherleinen sind mit Zeisern zu sichern;

die Oberlichter sind ggf. zu schließen und abzudecken;

auf den **Decks** dürfen keine dort nicht hingehörigen Gegenstände verbleiben;

ggf. vorhandenes Leergut im Gangbord muss sicher gelascht werden;

ebenso müssen die Bordstühle auf dem Poopdeck gelascht werden;

das Kabelgatt ist aufzuklaren und ggf. zu schließen;

die **Getränkekästen** im *Tigerkäfig* müssen gelascht werden;

der übrige Achterlast ist aufzuklaren;



8. Seemannschaft

die Messe, Bar und Pantry sind aufzuklaren.

Kombüse und Proviantlasten prüfen und auf sichere Stauung von "Pütt und Pannen" achten

Private Ausrüstung in den Kammern sicher stauen (hierzu sind insbesondere noch unerfahrene Mitsegler hinzuweisen).

Neben dieser Vorsorge für das Schiff gehört es für die Mannschaft dazu, für die Seefahrt **geeignete Kleidung** anzulegen und benötigte Ausrüstungsgegenstände mitzuführen.

(Grundsätzlich gehört zu einem seeklaren Schiff auch das Klarmachen von Brücke und Maschine in gesonderten Verfahren, für die Checklisten existieren und für die die Nautiker bzw. Maschinisten verantwortlich sind. Aber auch die ordnungsgemäße und ausreichende Versorgung mit Bunker, Frischwasser und Proviant in Verantwortung des Kapitäns ist die Voraussetzung für ein seeklares Schiff).

8.8. Aus- und Einlaufen (Ablege- und Anlegemanöver)

Umstände der Manöver, Manöverabläufe und Kommandos)

Die Manöverabläufe beim Ab- und Anlegen hängen stark von den Umständen ab, insbesondere von der bestehenden oder beabsichtigten Fahrtrichtung, dem zur Verfügung stehender Raum, der Wassertiefe, der Strömung, dem Wind u.s.w.

Die Manövriereinrichtungen der Lissi (Schraube, Ruder, Bugstrahlruder) erlauben nur sehr eingeschränkt eine seitliche Fahrt des Schiffes (traversieren), die allerdings gerade zum An- und Ablegen notwendig wäre. Um diesen Mangel auszugleichen, müssen - je nach örtlicher Gegebenheit - der Strom und der Wind genutzt werden. Unter Umständen ist aber auch Schlepperhilfe erforderlich, um das Schiff an die Pier zu bringen oder es von der Pier abzusetzen. In fast jedem Fall aber werden die Festmacherleinen als Manövrierhilfe eingesetzt. Neben ihrer originären Funktion das Schiff an der Pier zu halten, kommt ihnen damit eine zweite, sehr wichtige Bedeutung zu. Zum Gelingen des Manövers **erfordert die Handhabung der Leinen einige Übung**. Sie ist außerdem auch mit besonderen Unfallgefahren verbunden.

ACHTUNG: Ab- und Anlegemanöver sind daher insgesamt sehr kritisch, und grundsätzlich erfolgen alle Aktionen auf den Stationen beim Ab- und Anlegen nur auf **Kommando von der Brücke** bzw. vom Wachleiter oder dem Kommandoleiter auf der jeweiligen Station.

Dabei ist durch die Kommandoleiter auf den Stationen sicherzustellen, dass die angeordneten Kommandos **unverzüglich** und **zuverlässig** umgesetzt werden.

Sicherheit

ACHTUNG: Beim Hantieren und Belegen der Festmacher ist aus Sicherheitsgründen sehr sorgfältig darauf zu achten, dass man mit Händen, Armen und auch dem übrigen Körper gut frei von den Berührungspunkten der Leinen am Poller und auch von Kinken in den Leinen bleibt, da auf die Festmacher große Kräfte wirken, die im Unglücksfall auch nicht schnell gelöst werden können.



8. Seemannschaft

Leinenkommandos

Wichtig sind die Leinenkommandos **dichtholen** oder **dicht** (straff anziehen), **fieren** (nachgeben), **fest** (innehalten; Situation "einfrieren") und **fest und beleg** (Aktion abschließen und Leine belegen).

(Siehe auch vollständige **Leinenkommandos** auf Seite 28 des Segelhandbuchs.)

Festmacherleinen und Fender

Vom Bug bzw. Heck des Schiffes gehen die **Vor- und Achterleinen** nach schräg vorn bzw. schräg hinten an Land. Die Vor- und Achterleine nehmen (vornehmlich) die **ablandigen Kräfte** quer zum Schiff auf. Im Allgemeinen werden aus Sicherheitsgründen jeweils zwei Vor- und Achterleinen ausgebracht. Achtern werden sie i.d.R. jeweils von beiden Schiffsseiten, vorne hingegen aufgrund des Klüverbaumes nur von der landseitigen Klüse ausgesteckt.

Die **Vorspring** geht vom Poller am Vorschiff (hinter der Back) längs des Schiffes nach achtern an Land und die **Achterspring** vom Poller am Achterschiff (auf Höhe der Treppe zum Oberdeck) längs des Schiffes nach vorn an Land. Die Vor- und Achterspring nehmen die **Kräfte in Längsrichtung** des Schiffes auf.

Wenn nicht anders angeordnet; wird die Lissi üblicherweise mit jeweils zwei Vor- und Achterleinen (s.o.) und jeweils einer Vor- und Achterspring vertäut. Der Seemann bezeichnet dies kurz mit "2/1". Ist z.B. eine Vertäuung "3/2" angeordnet, so sind jeweils drei Vor- und Achterleinen und jeweils zwei Vor- und Achtersprings auszugeben. ("3/1" hieße folglich jeweils drei Vor- und Achterleinen und jeweils eine Vor- und Achterspring.)

Fender sind Schutzkörper, die Beschädigungen der Außenhaut eines Schiffes verhindern sollen. Auf der *Lissi* werden längsseits des Schiffes **Reifen-** und **Lamellenfender** (TIPTOP-Fender) geführt und an Bug und Heck zusätzlich je ein **Kugelfender**.

ACHTUNG: Damit die Lamellenfender nicht den Anstrich der Bordwand beschädigen, sind sie zum Schutz mit Tauwerk umwickelt. Somit sind sie stets so auszuhängen, dass die umwickelte Seite zur Bordwand gerichtet ist.

Besetzung der Stationen

Bei den Ab- und Anlegemanövern sind i.d.R. **alle Wachen** zugegen; auch die jeweiligen Freiwachen. Es gilt dann die **feste Zuordnung** zu den folgenden Stationen:

0-4-Wache: Back (Vorleinen; Wurfleinen und Kugelfender)

4-8-Wache: Gangbord (Vor- und Achterspring; Wurfleinen, Reifen- bzw. Lamellenfender)

8-12-Wache: Heck (Achterleinen; Wurfleinen und Kugelfender)

Manöverablauf beim Ablegen

Die Ablegemanöver gestalten sich für die Decksmannschaft vergleichsweise einfach, wobei bei entsprechendem **Kommando von der Brücke** "lediglich" die Leinen an Land losgeworfen und an Bord eingeholt werden. Da beim eigentlichen Ablegemanöver nicht immer alle Leinen gleichzeitig bzw.



8. Seemannschaft

zeitgerecht losgeworfen und eingeholt werden können, das Manöver aber zügig und ohne Komplikationen verlaufen soll, lässt der Kapitän zuvor häufig "aufkürzen". D.h. alle bis auf die unabdingbar benötigten Leinen werden vor dem Manöver eingeholt. Meist lässt der Kapitän "1/1" aufkürzen, d.h. nur eine Vor- und Achterleine, sowie je eine Vor- und Achterspring bleiben fest; die übrigen Festmacher werden eingeholt.

Häufig wird bei den Manövern in eine Leine "eingedampft" (meist in die Vorspring, aber auch in eine Achterleine oder die Achterspring), also mit Maschinenkraft die Leine unter Spannung gehalten, um damit eine bestimmte Seitbewegung des Schiffes auszulösen. Dabei ist große Vorsicht geboten und die Leine darf nur von geübten Personen bedient werden. Sie muss mit ausreichend Törns auf dem Poller belegt sein und darf nur nach vorherigem, vorsichtigem Einfieren (und auf Kommando) losgeworfen werden.

Beim Ablegen ist immer damit zu rechnen, dass Bug oder Heck gegen die Pier gedrückt werden. Daher sind hier immer ausreichend Kugelfender bereitzuhalten, rechtzeitig an der Kontaktstelle zu positionieren und dann "aus der Hand zu fahren" sind.

Nach dem Manöver werden die Festmacherleinen (zu Türmen) aufgeschossen und gesichert, die Kugelfender weggelascht und die Reifen- bzw. Lamellenfender eingeholt und ggf. verstaut.

Manöverablauf beim Anlegen: Vorbereitungen

Vor dem Anlegen sind alle Festmacher bei bekannten Liegeplätzen mit ausreichender Länge und bei unbekannten Liegeplätzen mit vollständiger Länge auf den jeweiligen Deckspositionen auszulegen, um ein zügiges Holen der Leinen von Land aus zu ermöglichen. Ebenso sind die Kugelfender auf der Back und am Heck vorzubereiten und die Reifen- bzw. Lamellenfender am Schanzkleid anzubringen. Die Fender sollen jedoch erst kurz vor Erreichen der Anlegeposition außenbords gebracht werden.

Auf allen Stationen sind mindestens zwei Wurfleinen vorzubereiten; eine Wurfleine wird dabei am Auge des Festmachers in der Nähe des Augspleißes mit einem Webeleinenstek auf Slip angesteckt. Grundsätzlich sollten alle Mannschaftsmitglieder Gelegenheit bekommen, die **Wurfleinen** zu schmeißen. Aber es muss (insbesondere auf der Back und am Heck) eine um Umgang mit den Wurfleinen erfahrene Person bereit stehen. (Der **Umgang mit den Wurfleinen** muss ausreichend geübt werden.)

Auch die Aktionen beim Anlegen erfolgen nur auf **Kommando von der Brücke** bzw. vom Wachleiter oder Kommandoleiter auf der jeweiligen Station).

Beispiel einer Standardsituation: Anlegen gegen den Strom

Das Anlegen **gegen den Strom** erfolgt im Allgemeinen "über den Bug":

Sowohl an Vorleine und Vorspring wird je eine Schmeißleine gesteckt. Von der Brücke kommt das Kommando welche Leine als erste an Land geht. Bei hinreichender Landannäherung am Bug (ca. 5 Meter; nicht zu früh, um Fehlwürfe zu vermeiden) wird mit der Wurfleine eine Landverbindung hergestellt und die jeweilige Leine ausgesteckt. Wenn die Leine an Land belegt ist,



8. Seemannschaft

wird sie entsprechend den weiteren **Kommandos von der Brücke** durchgeholt, gefiert und belegt. Keineswegs darf die Leine eigenständig losgeworfen oder Lose durchgeholt werden **ohne entsprechende Anweisung von der Brücke**!

Danach wird die andere Leine **Vorspring** in gleicher Weise an Land gebracht, entsprechend durchgeholt oder gefiert und belegt.

Nachdem das Schiff längsseits an der Pier liegt, werden eine **Achterleine** und eine **Achterspring** ausgebracht und belegt (Reihenfolge gemäß Angabe von der Brücke).

Ist das Schiff "1/1" fest und in Position, werden die weiteren Leinen vorne und achtern ausgebracht.

Nach Abschluss des Anlegemanövers werden die überschüssig ausgelegten Leinen wieder aufgeschossen, die Kugelfender eingeholt und die Stationen **aufgeklart**.

8.9. Ankermanöver

Das **Ankergeschirr** umfasst den Anker selbst, die zugehörige Ankerkette, die Ankerwinde (oder Ankerspill), den Kettenkneifer, die Ankerklüse, das Ankerfallrohr und den Kettenkasten. Die Ankerkette besteht aus Teilstücken (den Kettenlängen), die durch besondere Schäkel (Kenterschäkel) miteinander verbunden sind, die in der Form den Kettengliedern ähnlich sind und so in die Kettennuss (s.u.) der Ankerwinde passen. (Die Unterteilung macht es möglich, einzelne Kettenlängen nach Bedarf auszutauschen.) Jede Kettenlänge misst 27,5 m (15 Faden) und ist durch Markierungen an den Schäkeln, vom Anker aus mit "eins" beginnend, gekennzeichnet. Beim ersten Schäkel ist jeweils das erste Kettenglied vor und nach dem Schäkel mit Farbe und einem Drahtbändsel auf dem Steg markiert. Beim zweiten Schäkel ist dann jeweils das zweite Kettenglied vor und nach dem Schäkel in gleicher Weise gekennzeichnet usw. So lässt sich anhand der Schäkel die Länge der ausgesteckten Kette feststellen.

Die wesentliche Einrichtung zur Durchführung der Ankermanöver ist das Spill (auch: Ankerwinsch):

- Die Grundeinheit des Spills besteht aus dem Getriebeblock (Grundkörper), dem Antriebsmotor (von hinten gesehen rechts unten) und der Spillwelle mit den (ganz außen an der Welle befindlichen) Spillköpfen.
- Hinten am Getriebeblock befindet sich ein **Schaltheben** für schnellen Betrieb (S; Hebel nach links), langsamen Betrieb (L; Hebel nach rechts) und eine neutrale Position (Mittenstellung) mit ausgekuppeltem Motor. (Die schnelle Betriebsstufe ist intern dauerhaft abgeschaltet.)
- Rechts oben befinden sich drei Schalter. Der mittlere Zug-/Druckschalter ist ein "Not-Aus-Schalter", dessen Knopf zur Betriebsbereitschaft herausgezogen werden muss; es wird ein gelber Ring sichtbar. Mit den grünen Tastschaltern kann das Spill dann "vorwärts" bzw. "rückwärts" gefahren werden.
- Ergänzend zu den Spillköpfen sind auf der Welle zwei Räder, die **Kettennüsse**, für das Verholen, d.h. das Ein- und ggf. Ausholen der Ankerkette vorhanden. Die Kettennüsse sind (im Gegensatz zu den Spillköpfen) **nicht fest** mit der Welle verbunden.



8. Seemannschaft

- Sie können einerseits (einzeln) durch die **Handräder** neben den Kettennüssen auf die Welle **einoder ausgekuppelt** werden, wobei das Einkuppeln durch Drehung "nach hinten" (festziehende Wirkung am Handrad) und das Auskuppeln durch Drehung "nach vorn" geschieht (Anschlag mit metallischem Klang).
- Daneben können die Kettennüsse mit den **Drehkurbeln** unabhängig von der Spillwelle **festgesetzt** werden (Bandbremse).

Durch diese Bauart kann das Spill (Spillköpfe) unabhängig vom Anker benutzt werden. (Umgekehrt drehen sich die Spillköpfe bei Ankermanövern stets mit.)

ACHTUNG: Das Spill darf nur von erfahrenen oder unter Anleitung erfahrener Mannschaftsmitglieder bedient werden.

(Zu den Ankermanövern wird durch entsprechende Kommunikation zwischen Brücke und Maschine sichergestellt, dass die benötigte elektrische Leistung zur Verfügung steht.)

Kommandostruktur

ACHTUNG: Ankermanöver sind in Abhängigkeit von den gegebenen Umständen (Wind, Strom, Seegang) äußerst kritisch in Hinsicht auf das Manöverziel, d.h., wo das Schiff später vor Anker liegen soll, bzw. die Sicherheit des Schiffes, und jegliches Handeln bei Ankermanövern darf nur auf ausdrückliches Kommando von der Brücke erfolgen!

Die Arbeit am Spill und auf der Back geschieht daher stets unter Anleitung eines erfahrenen Mannschaftsmitgliedes (Kommandoleiter/in), das in Sprechfunkkontakt zur Brücke steht.

Personen auf der Back

ACHTUNG: Aus den eben erwähnten Gründen dürfen sich bei sämtlichen Ankermanövern nur die Personen auf der Back aufhalten, die durch den Kommandoleiter ausdrücklich zu den Manövern hinzugezogen sind. Alle anderen Personen, auch weitere Mannschaftsmitglieder, dürfen die Manöver nur aus sicherem Abstand beobachten, z.B. von der Vorkante des Oberdecks aus.

8.9.1. Ausbringen des Ankers ("Anker fällt!")

Mannschaftsbedarf mindestens zwei , besser drei Personen:

- Ein erfahrenes Mannschaftsmitglied als **Kommandoleiter**,
- ein weiteres Mannschaftsmitglied mit Erfahrung im Umgang mit dem Spill.
 (Zur Einarbeitung am Spill steht diese Person einem/r Anzuleitenden zur Seite.)
- Ggf. ein weiteres Mannschaftsmitglied, das laufend die Position der Ankerkette im Wasser beobachtet und dem Kommandoleiter meldet.



8. Seemannschaft

Vorbereitung

Kommunikation mit der Brücke über die auszubringende Kettenlänge.

Bereitstellung der **Ankersignale** (Ankerball, Rundumleuchte; beides im Kabelgatt vorhanden. Das Kabel für die Rundumleuchte für die Nacht und bei unsichtigem Wetter wird in die Steckdose rechts am Niedergang des Kabelgatts eingesteckt.)

Die Ankersignale werden unmittelbar bei Abschluss des Manövers gesetzt.

Der **Ganghebel** des Spills steht regelmäßig auf L. Einschalten des Not-Ausschalters auf **Bereitschaft** (gelber Ring) für den Bedarfsfall.

Kontrolle auf **angezogene Bremse** (Drehkurbel in Rechtsdrehung fest angezogen) und **ausgekuppelte Kettennuss** (Handrad nach vorn).

Öffnen der Kettenkneifer.

Der Anker ist nunmehr **klar zum Fallen**, d.h. nach Öffnen der Bremse wird der Anker durch Schwerkraft zu Wasser gehen.

Manöverablauf

Auf Kommando durch die Brücke und auf Anweisung durch den Kommandoleiter auf der Back wird die Bremse geöffnet, so dass der Anker zu Wasser geht. **Kommando "Lass fallen Anker!" oder "Leggo!"** (vom engl. "let go"). Durch sinniges Anziehen der Bremse wird das Ausrauschen der Kette kontrolliert.

Wenn der Anker mal nicht fällt oder beim Ankern in großen Wassertiefen kann er mit dem Spill "ausgehievt" werden. Dazu muss die Kettennuss eingekuppelt und das Spill mit der Motorsteuerung bedient werden.

Vor einem weiteren Freifallversuch und Auskuppeln des Spills dazu muss erst - zur Kontrolle des Manövers - die **Bremse** wieder angezogen werden.

Der Kommandoleiter auf der Back kontrolliert den **Verlauf der Kette** zu Wasser und gibt deren Position hinsichtlich Richtung (nach Bb oder Stb) und Steilheit laufend **an die Brücke** weiter. Die Richtungsangabe erfolgt analog zum Zifferblatt einer Uhr, wobei 12 Uhr recht voraus und z.B. 9 bzw. 3 Uhr jeweils Bb und Stb querab bedeutet. Steht die Kette senkrecht bezeichnet man dies als "**auf und nieder**".

Von der Brücke kommen Rückmeldungen über den weiteren Verlauf des Manövers (Anker fest; mehr oder weniger Kette; ggf. auch Abbruch des Manövers mit Aufholen des Ankers).

Die Bedienperson am Spill und der Kommandoleiter kontrollieren den **Durchgang der Schäkel**, und der Kommandoleiter gibt diese an die Brücke weiter (**Meldung "1, 2, 3... Schäkel zu Wasser."**). Zusätzlich werden die Durchgänge der Schäkel mit einer entsprechenden Anzahl von Glockenschlägen an der **Ankerglocke** signalisiert.



8. Seemannschaft

Anziehen der Bremse auf das **Kommando "Fest!"**, sofern das Fallen des Ankers unterbrochen werden muss oder bei vollständigem Abgang der vorgesehenen Kettenlänge.

Von der Brücke kommt die Feststellung auf Abschluss des Manövers. Am Spill wird die Bremse abschließend festgesetzt und der Kettenkneifer geschlossen.

Es werden die **Ankersignale** gesetzt (Ankerball, Rundumlicht).

Das Spill wird aufgeklart und ggf. mit der Persenning abgedeckt.

Nach Abschluss des Ankermanövers muss das **Halten des Ankers** kontrolliert werden. Dies geschieht auf der Brücke durch die Ankerwache (s.u.). Auf der Back kann das Halten des Ankers durch Fühlen an der Ankerkette kontrolliert werden: Ein durchrutschender Anker macht sich durch leichtes Ruckeln an der Ankerkette bemerkbar. In Küstennähe kann das Halten des Ankers auch ganz allgemein durch die Beobachtung der Peilung von Landmarken kontrolliert werden.

8.9.2. Hieven des Ankers ("Anker auf!")

Mannschaftsbedarf wenigstens vier Personen:

- Erfahrenes Mannschaftsmitglied als Kommandoleiter.
- Ein bis zwei Personen zur Wasserversorgung und zum Sauberspülen der Kette.
- Eine Person im Kettenkasten zum Stauen der Kette.
- Ein weiteres Mannschaftsmitglied mit Erfahrung im Umgang mit dem Spill.
 (Zur Einarbeitung am Spill steht diese Person einem/r Anzuleitenden entsprechend zur Seite.)

Vorbereitung

Herstellung einer Schlauchverbindung vom Bb.-Feuerlöschanschluss auf der Back.

Anwerfen der **Feuerlöschpumpe** (Hauptfeuerlöschpumpe im Maschinenraum; ggf. Notfeuerlöschpumpe im Kabelgatt) und Wasser marsch.

Einlegen des Ganghebels am Spill auf L und Ziehen des Not-Aus-Schalters auf Bereitschaft.

Einschiften (einkuppeln) der Kettennuss (Handrad tight nach hinten) und Lösen der **Bremse** (Drehkurbel in Linksrichtung).

Öffnen der Kettenkneifer.

Meldung an Brücke über Bereitschaft zum Hieven.

Der Anker wird nunmehr allein durch das Getriebe des Spills gehalten und ist zum Hieven bereit.



8. Seemannschaft

Manöverablauf

Das Hieven des Ankers kann nur bei (teil-) entlasteter Ankerkette und geeigneter Richtung der Kette im Wasser in Bezug zum Schiff erfolgen. Die Kommunikation darüber führt der Kommandoleiter mit der Brücke.

Einschalten des rückwärtigen Laufs des Ankerspills bei Kommando "Hiev den Anker!"

Achtung: Währens des Hievens kann sich durch die Last bzw. durch die Schläge der Kette auf die Kettennuss die Kupplung ggf. (etwas) lösen. Dies macht sich dadurch bemerkbar, dass die Winsch weiter läuft (Motorgeräusch), die Kettennuss sich aber langsamer oder gar nicht mehr dreht und die Kette nicht aufgeholt wird. Um das zu vermeiden, ist das Kupplungsrad (ggf. durch eine zweite Person) in Abständen während des Laufs "nach hinten" (in Drehrichtung der Kettennuss) "nachzuziehen".

Sauberspritzen der durch die Klüse-aufkommende Ankerkette.

Stauen der Kette im Kettenkasten (mit dem vorhandenen Kettenhaken) für ein gleichmäßiges Verteilen der Kette im Kettenkasten ("Aufschießen" der Kette).

ACHTUNG. Sobald das Einholen der Kette stoppt, muss der Kettenhaken von der Kette frei gehalten werden. Bedingt durch den Manöverablauf und für die Frau/Mann im Kettenbunker unvorhersehbar kann ein erneutes Ausfieren der Kette erfolgen, so dass die Kette im Bunker wieder nach oben abgeht. Sofern der Kettenhaken dann in der Kette eingehakt ist, könnte es zu einer **Unfallgefahr** oder auch einer **Gefährdung des Manöverablaufs** kommen, wenn der Haken von der Kette nach oben gezogen wird und sich im Kettenkanal verklemmt.

Stoppen des Hievens bei Kommando "Fest!"

Ggf. Stoppen des Hievens, sofern sich eine **Überlast** einstellt, was sich durch entsprechende Geräusche des Spills bemerkbar macht.

(Gegebenenfalls und unter besonderen Umständen ist ein **erneutes Ausfieren** der Kette notwendig. Dies kann langsam durch "Vorwärtsfahren" des Spills oder auch schnell durch Lösen der Kupplung der Kettennuss erfolgen. Das weitere Auslaufen der Kette wird dann wieder durch die Bremse abgestoppt.) **Achtung: Zuerst die Person im Kettenkasten wahrschauen!**

Meldung der Durchgänge der Schäkel durch den Kommandoleiter an die Brücke. Anzeige der Durchgänge der Schäkel mit einer entsprechenden Anzahl von Glockenschlägen an der **Ankerglocke**.

Meldung "auf und nieder", wenn die Kette senkrecht steht und der Anker vermutlich frei vom Grund ist.

Meldung "Anker aus dem Wasser" durch den Kommandoleiter an die Brücke.

Weiteres Vorhieven des Ankers an die Klüse nach Anweisung durch den Kommandoleiter.

Meldung "Anker ein und vorgehievt." an die Brücke.



8. Seemannschaft

Anker umgehend wieder klar machen zum Fallen. Dazu: Bremse anziehen und die Kettennuss ausschiften. **Meldung "Anker wieder klar zum Fallen"**

Das Manöver ist damit abgeschlossen.

Aufklaren

Abbau der Ankersignale.
Aufklaren der Schlaucheinrichtung .
Aufklaren des Spills ; ggf. Abdeckung mit der Persenning.
Auf See: Schließen der Ankerkneifer .

8.9.3. Ankerkommandos

"Lass fallen Anker!" Oder "Leggo!"	Den Anker zu Wasser bringen; Bremse am Spill lösen.
"Fest!"	Das Auslaufen oder Hieven der Kette stoppen.
(Ein, zwei,) "Drei Schäkel zu Wasser."	Meldung zur durchgegangenen Kettenlänge.
"Hiev den Anker!"	Anker aufhieven.
"auf und nieder"	Kette steht senkrecht und Anker ist vermutlich frei vom Grund.
"Anker aus dem Wasser"	Meldung, dass der Anker aus dem Wasser und das Schiff damit frei ist.
"Anker ein und vorgehievt."	Meldung, dass der Anker bis zur Klüse gehievt ist und ordnungsgemäß sitzt.

8.9.4. Ankerwache

Die Ankerwache umfasst die Aufgabe, den sicheren Halt des Ankers und die Einhaltung der dabei gegebenen Position zu überwachen. Die Ankerwache liegt grundsätzlich in der **Verantwortung des Kapitäns bzw. des wachhabenden Steuermanns**.

Der Kapitän kann die damit verbundenen Aufgaben einer hinreichend qualifizierten und eingewiesenen Person übertragen (i.d.R. der Steuermann). Dabei ist dieser Person mitzuteilen:



9. Wach- und Brückendienst

Wie und in welchen Intervallen die Ankerposition zu ermitteln ist.

Wie und in welchen Intervallen der Anker zu kontrollieren ist.

Welche Schwojbewegungen bei gegebener Wetterlage und Strom zu erwarten sind.

Was im Falle einer Annahme des Vertreibens am Anker zu unternehmen ist.

9. Wach- und Brückendienst

9.1. Seewache

Der Begriff Wache (Seewache) meint sowohl den Personenkreis der Stammmannschaft, der den für den allgemeinen Fahrbetrieb zuständig ist (Wachgänger), als auch aller damit verbunden Aufgaben (Wachaufgaben).

Die Aufgaben der Seewache bestehen aus dem allgemeinen **Decksdienst** mit dem Bedienen der Segel und allen sonstigen seemännischen Arbeiten zur Bedienung des Schiffes, dem **Brückendienst** (Rudergänger, Ausguck, Wetterbeobachtung, Flötentörn), den Arbeiten zur Instandhaltung und Pflege des Schiffes und dem **Backschaftsdient**. Die Bedienung der Segel, die Segelmanöver und die seemannschaftliche Arbeit sind in den vorausgegangenen Abschnitten beschrieben. In diesem Abschnitt werden in den nachfolgenden Kapiteln besondere Aspekte des Brücken- und Wachdienstes dargestellt.

Die Seewache besteht aus drei Gruppen (Wachgruppen), die neben dem Steuermann je nach Reise 3 bis 12 weitere Personen umfassen, den Wachleiter und die Decksleute, und die reihum den Wachdienst übernehmen. Grundsätzlich sind die einzelnen Wachen zur Gewährleistung eines sicheren Fahrbetriebes in Qualifikation, körperlicher Eignung und Anzahl ausreichend und möglichst gleichstark zu besetzen, wobei nach den jeweiligen Umständen unterschieden wird. Die stehende Wache ist die jeweils zeitlich im Dienst befindliche Wachgruppe.

Unter Segeln (auch wenn der Motor stützend mitläuft) ist in jedem Fall eine ausreichende Decksbesatzung bereit zu stellen, um die Segel bedienen zu können. Dabei können auf Anordnung der Schiffsführung oder der Wachleiter bei besonders umfangreichen Segelmanövern (Segel setzen, bergen; Wende oder Halse fahren) oder anderen, gegebenen Umständen auch weitere Mannschaftsmitglieder oder die gesamten "Freiwachen" zur Decksarbeit hinzugezogen werden. Der Rudergänger und der Ausguck sollen ganz allgemein in ihrer Funktion regelmäßig abgelöst werden.

Bei allen Segelmanövern werden darüber hinaus im freiwilligen Umfang die an Bord mitsegelnden Trainees beteiligt.

Unter Maschine können ein Rudergänger und ein Ausguck / Flötentörn ausreichend sein und es kann festgelegt werden, ob die übrigen Mitglieder eine Wache in Bereitschaft bleiben oder gänzlich wachfrei sind.

Bei kurzen Reisen (wie z.B. bei den Tagesfahrten unter Maschine) kann auch eine insgesamt abweichende Wacheinteilung festgelegt werden.



9. Wach- und Brückendienst

Wachzeiten

Auf der Lissi wird das verbreitete 3-Wachen-System praktiziert:

"0-4-Wache" von 0 Uhr mitternachts bis 4 Uhr morgens und von 12 Uhr mittags bis 16 Uhr nachmittags; Regelweckzeiten um 23:30 Uhr und um 11:00 Uhr (Mittagszeit)

"4-8-Wache" von 4 bis 8 Uhr morgens und von 16 Uhr nachmittags bis 20 Uhr abends; Weckzeiten um 3:30 Uhr und um 15:30 Uhr; und

"8-12-Wache" entsprechend von 20 bis 24 Uhr abends und von 8 bis 12 Uhr morgens; Weckzeiten um 7:00 Uhr (Frühstück) und um 19:30 Uhr.

Neben den Regelweckzeiten muss stets im **Weckbuch** nachgesehen werden, ob Wachmitglieder zu **abweichenden Zeiten** geweckt werden wollen.

Die Decksbesatzung hält sich vorwiegend an Deck bzw. im Ruderhaus auf. Mitglieder einer Wache melden sich grundsätzlich beim Wachleiter ab, wenn sie das Deck (auch kurzfristig) verlassen. Eine Bereitschaft in der Messe ist nur in Ausnahmefällen möglich, wenn dies der Steuermann zulässt und mindestens ein Besatzungsmitglied (möglichst der Wachleiter) zur regelmäßigen Kontrolle der Segel an Deck verbleibt. Das Gleiche gilt, wenn von der Wache Arbeiten außerhalb des Deckbereiches durchgeführt werden müssen.

Wachübergabe

Zur Übergabe des Decks-Wachdienstes finden sich die Wachleiter und die Decksleute vollständig (bis auf den abziehenden Rudergänger) auf dem Oberdeck vor dem Brückenhaus ein; die aufziehende Wache an Backbord, die abziehende Wache an Steuerbord. Beide Wachen sind durch die Wachleiter zu mustern, um die Vollzähligkeit und Gesundheit der Wachmitglieder zu überprüfen. Die Wachleiter übergeben bei der Wachübergabe mindestens die folgenden Informationen, die auch von allen anderen Wachmitgliedern mitgehört werden:

Kurze Zusammenfassung des abgelaufenen Wachgeschehens;

aktuelle Segelführung und anstehende Änderungen der Segelführung;

bestehende Anweisungen des Steuermanns oder des Kapitäns;

Zustand des Riggs, eventuelle Schäden oder Beobachtungen;

durchzuführende Kontrollen (Ronden, Maschinenraum).

Die Wachübergabe wird mit einem gegenseitigen, fröhlichen Gruß abgeschlossen:

- "Die abziehende Wache wünscht der aufziehenden Wache eine gute Wache!"
- "Und die aufziehende Wache wünscht der abziehenden Wache eine gute Ruh!"



9. Wach- und Brückendienst

Hafenwache

Befindet sich das Schiff im Hafen, so bleibt, wenn nicht anders angeordnet, die Seewache (Steuermann und Decksbesatzung) gemäß allgemeinen Wachplan zuständig. Es sollte aber ein Hafenwachplan aufgestellt werden (unter Berücksichtigung von Stärke und Erfahrung der Wachleute), der für die einzelnen Besatzungsmitglieder mehr Ruhezeiten vorsieht. (Des Weiteren verbleibt ein Maschinist in Bereitschaft, solange das Schiff keinen Landanschluss hat und ein Generator läuft.) Während der Hafenwache sind folgende Aufgaben wahrzunehmen:

Regelmäßige Kontrolle der Leinen (besonders in Tidehäfen);

regelmäßige Kontrolle des Landgangs (besonders in Tidehäfen);

regelmäßige Feuerronden (siehe auch Sicherheitshandbuch; die Brandmeldezentrale befindet sich auf der Brücke, die im Hafen aber nicht besetzt ist!)

Kontrolle des Maschinenraums, sofern vom Maschinisten angewiesen;

bei Nacht: ausreichend Decksbeleuchtung und Beleuchtung des Landganges;

Kontrolle über Besucher und bordfremde Personen.

Sollten Unklarheiten auftreten, muss umgehend der Steuermann in Bereitschaft informiert werden

Liegt das Schiff an einem besonders geschützten Liegeplatz, kann der Kapitän nach Abwägung sämtlicher Sicherheitskriterien von der Besetzung einer Hafenwache in der Nacht absehen. Dies kann aber erst erfolgen, wenn alle Besatzungsmitglieder und Mitsegler vom Landgang wieder an Bord sind und auch keine weiteren Aktivitäten (z.B. Feierlichkeiten oder besondere Arbeiten) mehr stattfinden.

Ankerwache

Die besondere Ankerwache ist im Abschnitt Seemannschaft unter der Kapitel Ankermanöver beschrieben.

9.2. Ruderwache (Steuern und Ruderkommandos)

Gesteuert wird das Schiff vom Rudergänger und nicht vom Steuermann! Letzterer ist der Wachoffizier, der das Schiff navigiert und den zu steuernden Kurs festlegt. Der Rudergänger bedient "lediglich" das Ruder und folgt den Anweisungen des Steuermannes, damit sich dieser im ganzen Umfang auf die Beobachtung und Einschätzung der Gesamtsituation und Entscheidung über den notwendige Kurs des Schiffes (nach Richtung und Geschwindigkeit) konzentrieren kann. Ziel für den Rudergänger ist es, die Ruderanweisungen zuverlässig, präzise und unverzüglich umzusetzen.

Der Rudergänger muss grundsätzlich die Anweisungen des Steuermannes ohne Widerspruch ausführen. Andererseits sollte der Rudergänger die Anweisungen aber beurteilen können und umgehend einen Zweifel anmelden, sobald ihm eine Anweisung fehlerhaft oder unklar erscheint. Denn auch Steuerleute können einmal irren oder sich einfach versprechen.



9. Wach- und Brückendienst

9.2.1. Geografisches Koordinatensystem, Seemeile

Zur Ortsfestlegung ist die Erdkugel mit einem Netz aus Längen- und Breitenkreisen überzogen. Die Längen zählen je mit 180 ° (Grad) von der Länge der Sternwarte im Londoner Ortsteil Greenwich als willkürlichem Nullpunkt nach Osten und nach Westen. Die Breiten werden vom Äquator beginnend (0°) nach Norden und nach Süden gezählt. Da dabei jeweils nur ein Viertelkreis zu überstreichen ist, gehen die Breiten vom Äquator über einen Bereich von 90° nördlicher Breite zum Nordpol und entsprechend über 90° südlicher Breite zum Südpol.

Im Gradmaß ist 1 Grad in 60 (Bogen-) Minuten (Einheitensymbol ') unterteilt, und eine Minute in 60 (Bogen-) Sekunden (Einheitensymbol "). In der nautischen Praxis ist es üblich, nur Bruchteile von Minuten anzugeben, wie dies auch von GPS-Geräten angezeigt wird. Für normale Navigationsaufgaben ist eine Stelle nach dem Komma ausreichend, die zwar eine Auflösung von lediglich 185 m ermöglicht (siehe Definition der Seemeile im folgenden Absatz), aber der Genauigkeit herkömmlicher Verfahren entspricht. GPS-Systeme geben drei Nachkommastellen an, was aber von dem ECDIS durchaus benötigt wird, um Schiffspositionen hinsichtlich des Kollisionsproblems präzise darstellen zu können. Ebenfalls ist es nötig, weitere Nachkommastellen zu berücksichtigen, wenn eine Ankerposition per GPS überwachen werden soll, da eine Dezimalstelle zur Definition des Schwojkreis nicht ausreicht. Gleichwohl erfolgen Positionsangaben allgemein mit der Genauigkeit einer Zehntelminute, und der Liegeplatz der Lissi in Elsfleth An der Kaje liegt in diesem System bei einer nördlichen Breite von 53° 14,2' und einer östlichen Länge von 8° 27,9'.

In der historischen Definition (Französische Nationalversammlung 1793) wurde 1 Meter als der 10-millionste Teil des Umfangs eines Erdquadranten (Viertelkreis) festgelegt. Im Gradmaß umfasst ein Quadrant 90 mal 60 Minuten = 5.400 Bogenminuten, so dass 1 Bogenminute eine Länge von 10.000.000 m/5.400 = 1.851,85 (\approx 1852) Meter überspannt. Diese Länge wird als 1 nautische Meile bzw. Seemeile (sm) bezeichnet und als Längenmaß in der Seefahrt verwendet. Die zugehörige Geschwindigkeitseinheit 1 Seemeile pro Stunde (1 sm/h) heißt 1 Knoten (1 kn).

Praktischer Hinweis: Geografische Karten sind regelmäßig "eingenordet", und Linien von "oben nach unten" entsprechen Längenkreisen. Auf Seekarten sind am (linken und rechten) Rand die zugehörigen Gradzahlen (mit den Minutenangaben) eingetragen, so dass dort mit einem Zirkel abgegriffene Distanzen aus der Karte direkt in Seemeilen abgelesen werden können.



9. Wach- und Brückendienst

9.2.2. Kompassrose und Kompassanlage der *Lissi*

Die Richtungen an jedem beliebigen Punkt der Erde werden in einem rechtsdrehenden 360°-Kreissystem von 0° für die nördliche Richtung über 90° für Osten, 180° für Süden und 270° für Westen unterteilt. Messgeräte für die Richtung sind die Kompasse, und die 360-°-Richtungsskala wird als Kompassrose bezeichnet.

Ein klassisches Gerät zur Richtungsbestimmung ist der Magnetkompass, der auf dem Prinzip beruht, dass die Erde von einem Magnetfeld umgeben ist, dessen Nordpol am Nordpol der Erde liegt. Bei genauerer Betrachtung fallen der magnetische und der geografische Nordpol der Erde aber nur ungefähr zusammen und zusätzlich verändert sich deren

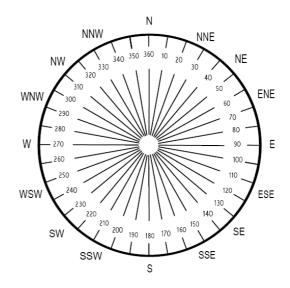


Abb. 9.2.2a: Kompassrose

Lage zueinander im Laufe der Zeit. Zudem zeigen sich lokale Abweichungen des Erdmagnetfeldes, so dass die Anzeige eines Magnetkompasses von der geografischen Position abweicht. Diese grundsätzliche Abweichung wird als Deklination bezeichnet.



Abb. 9.2.2b
Anzeigeinstrument des Kreiselkompasses
vor dem Steuerruder auf der
Brücke. Die aktuelle Anzeige
ist 42° Ost (die
Auflösung der
Anzeige lässt
eine Ablesung
auf 42,3° zu)

Zusätzlich wird die Anzeige eines Kompasses durch magnetische oder magnetisierbare Materialen des Schiffes selbst (Eisen etc.) in seiner direkten Umgebung verfälscht. Diese Deviation kann jedoch durch bestimmte Maßnahmen ausgeglichen werden (Kompensation).

Zeitgemäße Kompasse beruhen auf dem physikalischen Kreiselprinzip, wonach die Rotationsachse eines (ungestörten) Kreisels seine Raumrichtung beibehält. Inzwischen werden aber auch "Kompasssysteme" eingesetzt, die auf einer Vermessung mit Hilfe

des GPS beruhen, wonach aus der Position zweier Punkte eine Linie und deren Richtung bestimmt werden kann. Der eigentliche Betriebskompass der Lissi ist ein Kreiselkompass mit einer Anzeige mittschiffs auf der Brücke vor dem Steuerrad. Die Anzeige besteht aus einer vollständigen Kompassrose als äußerem Kranz und zusätzlich einer inneren Kreisscheibe zur Feinanzeige des jeweiligen 10-Grad-Intervalls. Der Kurs ergibt sich aus dem Zehnerwert am Kranz plus der Feinanzeige auf



9. Wach- und Brückendienst

der Kreisscheibe. Abgelesen wird der Kompass an einem Pfeilsymbol in der Mitte vorn in Vorausrichtung des Schiffes. Er zeigt damit diese Vorausrichtung (engl. heading) an.

Zusätzlich ist die Lissi mit einem Magnetkompass für Situationen eines dauerhaften Ausfalls der Elektrizitätsversorgung und damit des Kreiselkompasses ausgerüstet; er steht achtern auf dem Poopdeck.

9.2.3. Ruderanlage und –bedienung

Das Ruderblatt der *Lissi* wird betriebsmäßig durch eine hydraulische Anlage betätigt, wobei das Steuerrad auf eine Pumpe wirkt, über die (hydraulisch) das Ruderblatt bewegt wird. Für schnelle



Abb. 9.2.3.1 Pumpenkontrolle der Ruderanlage mit Tiller (vorn)



Abb. 9.2.3.2 Ruderlagenzeiger

Rudermanöver gibt es auch eine elektrisch betriebene Pumpe, die über einen kleinen Steuerhebel (engl: Tiller) bedient wird. Für den Pumpenantrieb gibt es zwei unabhängige Pumpen (I und II), die wahlweise benutzt werden können.

Für Notfälle steht nach wie vor die originale, rein mechanische Rudermaschine auf dem Achterdeck zur Verfügung. War es ursprünglich die einzige Rudermaschine, so stellt sie heute eine Sicherheitsreserve dar.

Die tatsächliche Lage des Ruderblattes wird auf einer Gradskala in Bezug auf die Mittschiffslinie auf einem **Ruderlagenzeiger** angezeigt.

Ruderverhalten

Das Steuern der *Lissi* (mit dem Steuerrad) geschieht grundsätzlich wie beim Lenken eines Autos (mit dem Lenkrad). Nur verhält sich die *Lissi* eigenwilliger. Und sehr viel träger. Auch wenn man einen festen Kurs (also "geradeaus") steuern will, so gelingt es nicht, dafür das Ruder fest in einer bestimmten Position halten, sondern es stellen sich Kursabweichungen ein, die ständig zu korrigieren sind. Ähnlich wie beim Auto; nur viel stärker.

Ganz anders als beim Auto kommt die *Lissi* einer Ruderänderung also nicht unmittelbar nach, sondern erst mit einer mehr oder minder großen **Zeitverzögerung**. D.h., nach dem Drehen am Ruder geschieht zunächst einmal nichts. Ein ungeübter Rudergänger mag versucht sein, zu viel Ruder "zu legen", d.h. solange am Steuerrad zu drehen, bis schließlich eine Kursänderung erfolgt. Aber gern hat man zu viel des Guten getan. Die *Lissi* weicht dann in die andere Richtung vom Kurs ab und man muss nun in die andere Richtung korrigieren. Dadurch ergibt sich ein Hin-und-Her gleich einem **Pendelkurs** (seemännisch

spricht man von **Gieren**), und es ist ein wenig Geduld erforderlich, um der Trägheit des Schiffes Rechnung zu tragen. Übrigens; das Auffangen einer eingeleiteten Drehbewegung durch eine Ruderlage in die entgegengesetzte Richtung wird als **Stützruder** bezeichnet.



9. Wach- und Brückendienst

Aufgrund der schon oben beschriebenen Luvgierigkeit, aber auch unter Maschine durch die ungleichmäßige Anströmung des Ruderblattes durch den Propeller, wird die Lissi selbst bei einer "neutralen" Ruderlage (also mittschiffs) niemals geradeaus steuern, sondern systematisch nach Steuerbord oder Backbord ausweichen. Da diese Einflüsse meist gleichbleibend sind, lassen sie sich durch eine in etwa gleichbleibende "Gegenruderlage" ausgleichen, wobei Werte von 10 bis 15 Grad Ruderlage durchaus normal sein können. (Diese mittlere "Vorhaltung" soll beim Ruderwechsel dem nachfolgenden Rudergänger mitgeteilt werden.) Werden größere Ruderlagen erforderlich, muss dieses dem Steuermann umgehend gemeldet werden.

Äußere Faktoren wie schwankender Wind, Strom aber vor allem der Seegang verursachen zudem unregelmäßige Kursabweichungen, die ständig zu korrigieren sind. Auch hier gilt es, die Trägheit des Schiffes richtig einzuschätzen und nicht zu heftig mit Gegenruder zu reagieren. Eine Seemannsweisheit besagt: Ein guter Rudergänger ist ein fauler Rudergänger!

Rudergehen ist also eine komplexe Angelegenheit, bei der man ständig den vorgegebenen Kurs, die dazu erforderliche mittlere Ruderlage, die augenblickliche (und zu korrigierende) Kursabweichung und das durch die Umstände gegebene Ruderverhalten der Lissi im Blick haben muss. So wird man Anfangsschwierigkeiten nicht umgehen können - wie beim Fahrradfahren auch -, und ein geeignetes Handeln nur durch Erfahrung erlangen. Also durch Üben. Wobei man beim Rudergehen ständig kontrolliert, was man macht, und wie die Lissi reagiert, und dabei im Laufe der Zeit lernt, die Tendenz vorauszusehen, d.h. in welche Richtung die "nächste" Abweichung zu erwarten ist und ggf. mit Gegenruder schon dann reagieren, wenn eine Kursabweichung noch nicht sehr ausgeprägt ist.

Üben braucht Geduld. Und Zeit. Mit der Ausnahme von schwierigen Situationen gibt es auf der *Lissi* beides. Erste Erfahrungen am Ruder wird man auf See machen, wo (zeitlich begrenzte) Kursabweichungen keine Rolle spielen, so dass jeder Steuermann einem "Ruderschüler" die Zeit und Freiheit geben wird, das Ruderverhalten der *Lissi* zu erfahren und zu erlernen.

Unter guten Verhältnissen (Maschine, kein Seegang, wenig Strömung) bleibt das Gieren weniger ausgeprägt, und mit einiger Übung wird man den Kurs innerhalb eines Intervalls von +/- 1 Grad halten können. Unter schwierigen Verhältnissen (Segel, Seegang, Strömung) wird man aber auch Regelabweichungen von +/- 5 oder gar 10 Grad nicht vermeiden können. Da die Ruderwirkung von der Anströmung des Ruderblattes abhängt, kann die Lissi bei geringer oder keiner Fahrt durchs Wasser ihre Steuerfähigkeit verlieren. Dies ist dem Steuermann zu melden, damit Gegenmaßnahmen ergriffen werden können.

9.2.4. Ruderkommandos

Für die Verständigung zwischen Steuermann und Rudergänger gibt es einen festgelegten und streng einzuhaltenden Ablauf aus Ruderkommandos des Steuermanns und Antworten des Rudergängers. Ruderkommandos müssen eindeutig und unmissverständlich sein. Daher ist jedem Ruderkommando eine klar definierte Bedeutung zugewiesen, die der Rudergänger zweifelsfrei kennen muss. Um Missverständnisse bei der Kommunikation zu vermeiden, muss der Rudergänger das erhaltene Ruderkommando unverzüglich wörtlich und laut wiederholen (ein einfaches Kopfnicken oder ein "Ja" als Bestätigung sind unzureichend). Nach Ausführung des Ruderkommandos muss der Rudergänger eine Abschlussbestätigung melden.



9. Wach- und Brückendienst

Damit gesprochene Kursangaben unmissverständlich und eindeutig sind, wird ein Kurs nicht als (ganzes) Zahlwort, sondern durch die einzelnen Ziffern angegeben. So wird der Kurs 245° als "zwo – vier – fünf" gesprochen, und nicht als "zweihundertfünfundvierzig".

In Zusammenhang mit den nachfolgend dargestellten "Rudersituationen" sind die Ruderkommandos dargestellt und erläutert.

9.2.5. Rudersituationen

Für den Rudergänger gibt es drei unterschiedliche Grundsituationen hinsichtlich der Vorgaben bzw. Anweisungen zum Kurs und den resultierenden Aufgaben.

Steuern nach Kompass.

Die Referenz für den Kurs ist eine **Kompassrichtung** (in Grad). Dies erfolgt überwiegend auf See, wobei der Kurs durch die Schiffsführung navigationstechnisch aus den gegebenen Umständen ermittelt bzw. festgelegt wird. Teilweise werden aber auch während der Revierfahrt Kompasskurse als Kursanweisung vorgegeben.

Die angegebene, zu steuernde Kursrichtung kann man sich auf der Kompassanzeige als **Pfeil mit der Kurszahl als Spitze** vorstellen. Dieser Pfeil zeigt, wo es hingehen soll, und dem Pfeil muss man entsprechend nachfolgen. Wandert die vorgegebene Kurszahl, also der Pfeil, nach Steuerbord aus, so muss man den Kurs nach Steuerbord ändern. Und entsprechend umgekehrt. Gleiches gilt, wenn ein neuer Kurs mit einer neuen Kurszahl angeordnet wird. Ist die neue Kurszahl größer, liegt also weiter "rechts" auf der Kompassrose, so muss man den Kurs nach Steuerbord ändern. Und ebenso umgekehrt.

Die Ruderkommandos beim **Steuern nach Kompass** sind:

Ruderkommando und Wiederholung	Ausführungsbestätigung	Handlung
"Neuer Kurs 1-8-7!" ("New heading 1-8-7!")	"1-8-7 liegt an." ("Heading 1-8-7 now.")	Ein neu zu steuernder Kurs wird angesagt. Der Rudergänger legt selbstständig Ruder und fängt das Schiff auf dem neuen Kurs auf.
"Was liegt an?" ("What is the head- ing?")	"1-8-7 liegt an." ("Heading 1-8-7 now.")	Frage nach dem aktuell vorgegebenen ("anliegenden") Kurs. Auch wenn der tatsächliche Kurs laut Kompassanzeige gerade vom eigentlich zu steuernden Kurs abweicht, ist der aktuell vorgegebene Kurs anzugeben.
"Welcher Kurs geht durch?" ("What is passing now?")	"2-3-5 geht durch." ("2-3-5 is passing.")	Frage nach dem momentanen Kurs während einer größeren Kursänderung. Den augenblicklichen Kurs von der sich drehenden Kompassrose ablesen und ansagen, auch wenn dieser sich weiter verändert.



9. Wach- und Brückendienst

Ruderkommando und Wiederholung	Ausführungsbestätigung	Handlung
"Alle 10° Kurs durchgeben!" ("Call all 10 degrees!")	"2-4-0 geht durch." ("2-4-0 is passing.")	Aufforderung bei größeren Kursänderungen alle volle 10° (z.B. 230°, 240°, 250°,) den durchgehenden Kurs zu melden.

Steuern nach Sicht

Referenz für den Kurs sind in diesem Fall **See- oder Landmarken**. Das Steuern nach Sicht erfolgt meist während der Revierfahrt.

Das Steuern nach Sicht ist uns eigentlich von Geburt an geläufig: Zunächst als Fußgänger, später als Fahrrad- oder Autofahrer. An Bord eines Schiffes hilft diese Grunderfahrung aber wenig, weil die Umstände anders sind. Es gibt keine unmittelbaren und kontinuierlichen Orientierungshilfen, wie Straßenbegrenzungen oder Leitlinien, sondern nur die Weite des Wassers. Dazu allenfalls Orientierungspunkte, eben die Land- oder Seemarken. Erschwerend kommt hinzu, dass diese Punkte in der Regel in größerer Entfernung liegen, die Bewegungen eines Schiffes vergleichsweise langsam sind und insbesondere das Schiff durch Versatz durch Wind und Strom von der gedachten Vorausrichtung abweicht. Das Steuern nach Sicht wird deshalb gut nur nach einiger Erfahrung gelingen.

Eine Methode, unter diesen Verhältnissen einen Kurs "geradeaus" zu steuern, ist das "Steuern nach einer Land- (oder See-) Marke" im engeren Sinne, z.B. nach einem Leuchtturm oder einer Bake auf See oder einem bestimmten Baum oder Gebäude an Land. Die Verhältnisse entsprechen einer Peilung (bzw. dem "Kimme-und-Korn-Prinzip"). Vom Platz am Steuerrad "wählt" man einen "Schiffspunkt" auf dem Schiff; möglichst weit vorn und möglichst mittschiffs. (Auch wenn das in der Praxis nur eingeschränkt geht. Denn direkt vor dem Ruderstand verdecken ein Fenstersteg und der Besan die Sicht. Also etwas daneben; z.B. das Lüftungsrohr Backbord auf dem Oberdeck. Oder zur Not die Schonerwanten. Obwohl die schon nicht mehr gut mittschiffs liegen...) Die eigene Position (mit dem Auge) und der Schiffspunkt bilden dann eine Linie. Dann beobachtet man, welcher "Landpunkt" auf dieser Linie liegt. Und steuert so, dass die Deckung der beiden Punkte (Schiffspunkt - Landpunkt) unverändert bleibt; sie ihre seitliche Lage zueinander nicht verändern. Dann bleibt auch das Schiff auf gleichbleibendem Kurs.

Sofern der Landpunkt in großer Entfernung liegt, funktioniert das Prinzip auch dann gut, wenn der Schiffspunkt nicht mittschiffs liegt. Sofern der Landpunkt in die Nähe gerät, stellen sich aber Verfälschungen ein, und man muss rechtzeitig einen neuen Landpunkt wählen.

Das Steuern nach einer Landmarke ist auch wichtig beim Ruderkommando "recht so!" (s.u.) im Revier, da es oftmals schneller und zuverlässiger ist, eine Landmarke in dieser Situation festzulegen, als (alternativ) eine durchlaufende Kompasszahl zu erfassen und nach dieser weiterzusteuern.

Feste Ruderkommandos gibt es beim Steuern nach Sicht nicht, und Steuermann und Rudergänger verständigen sich entsprechend den Umständen. Beispiele für die Verständigung sind:



9. Wach- und Brückendienst

Ruderkommando und Wiederholung	Ausführungsbestätigung	Handlung
"Die StbTonne(n) (klar) an Stb. halten!" ("Keep the stb. buoy clear on stb!")	entfällt	Aufforderung an den Rudergänger, das Schiff am Stb-Tonnenstrich (oder einer bestimmten Tonne) entlang zu steuern.
"Den Leuchtturm recht voraus nehmen!" ("Keep the lighthouse right ahead!")	entfällt	Auf das angewiesenen See- oder Land- zeichen recht voraus zusteuern (und im angemessenen Abstand passieren).

Steuern nach Ruderlagekommandos

Jetzt ist kein Kurs ist zu steuern, sondern nach Anweisung des Steuermanns das Ruder auf die geforderte **Ruderlage** entsprechend der Anzeige des **Ruderlagenanzeigers** zu legen. Dies erfolgt meist bei **Manövern** des Schiffes. In seltenen Fällen auch im Revier oder auf See, wenn in außergewöhnlichen Situationen schnelle Kursänderungen erforderlich sind. In Manöversituationen ist das Ruder dabei stets mit dem Tiller zu bedienen, um die Kursänderung rasch herbeizuführen.

Der Ruderlageanzeiger gibt dem Rudergänger die Information, in welchem Winkel zur Mittschiffslinie das Ruder gerade liegt. Diesen Winkel bezeichnet man als **Ruderlage**. Die zu legende Ruderlage wird meist in 5 Grad Schritten angegeben. Bei Manövern in engen Gewässern können aber auch kleinere Werte vorgegeben werden (z.B. "Stb. 2!"). "Ruder hart Bb./Stb.!" ist die maximale Ruderlage, die bei der *Lissi* 30° beträgt.

Die Kommandos beim Steuern nach Ruderlage sind:

Ruderkommando und Wiederholung	Ausführungsbestätigung	Handlung
"Mittschiffs!" ("Amidships!")	"Ruder liegt mittschiffs." ("Rudder now midships.")	Das Ruder wird mittschiffs gelegt.
"Backbord 5! " ("Port 5!)"	"Ruder liegt backbord 5." ("Rudder now port 5.")	Das Ruder wird auf Ruderlage 5° nach Backbord gelegt.
"Steuerbord 10!" ("Starboard 10!")	"Ruder liegt steuerbord 10." ("Rudder now starboard 10.")	Das Ruder wird auf Ruderlage 10° nach Steuerbord gelegt.
"Hart Backbord!" ("Hard a port!")	"Ruder liegt hart Backbord." ("Rudder now hard a port.")	Das Ruder wird auf maximale Ruder- lage nach Backbord gelegt (ca. 30°).
"Hart Steuerbord! " ("Hard a starboard!")	"Ruder liegt hart Steuer- bord." ("Rudder now hard star- board.")	Das Ruder wird auf maximale Ruderlage nach Steuerbord gelegt (ca. 30°).
"Komm auf auf 10!" ("Ease to 10!")	"Ruder liegt Steuerbord (oder Backbord) 10."	Eine zuvor angeordnete Ruderlage wird auf nun genannte Gradzahl abge- ändert.



9. Wach- und Brückendienst

Ruderkommando und Wiederholung	Ausführungsbestätigung	Handlung
	("Rudder now starboard 10.")	
"Wie liegt das Ruder?" ("How is the wheel?")	"Das Ruder liegt Bb. 20." ("The wheel is port 20 now.")	Frage nach der momentanen Ruder- lage. Die aktuelle Ruderlage durchge- ben.
	"Schiff reagiert nicht." ("She doesn't respond to the wheel.")	Meldung des Rudergängers, wenn, trotz Ruderlage, das Schiff nicht mehr zur geforderten Seite dreht.

Ruderkommando "recht so!"

"Recht so!" heißt einfach, den **augenblicklichen Kurs** beizubehalten. Aber so einfach ist das nicht, und "recht so!" ist eher das anspruchsvollste Ruderkommando. Weil zum einen das Kommando in aller Regel aus einer Drehung heraus oder aus einer Manöversituation gegeben wird, und der Rudergänger dann - je nach Situation - eine eigene Entscheidung treffen muss, in welcher Weise er die Beibehaltung des momentanen Kurses umsetzt.

Auf See und beim Steuern nach Kurs entfällt eine solche Entscheidung meist. "Recht so!" wird hier während einer stärkeren Drehung nach einem Ruderlagenkommando oder nach Anordnung einer größeren Kursänderung vorgegeben, wenn diese Drehung (im Fall des Kurskommandos vorzeitig) abgebrochen werden soll. Der Rudergänger muss dazu den (ggf. auch schnell) durchgehenden Kurs auf dem Kompass ständig verfolgen und beim Kommando "recht so!" **festhalten und ansagen**. Gleichzeitig muss er durch Gegenruder das Schiff abfangen und durch weitere "Ruderarbeit" das Schiff auf den festgehaltenen Kurs stabilisieren. Bei einer sehr schnellen Drehung kann dies äußerst schwierig sein, und ein erfahrener Steuermann wird durch vorausschauendes Handeln und entsprechende Kommandos eine solche Situation zu vermeiden suchen.

Ruderkommando und Wiederholung	Ausführungsbestätigung	Handlung
"Recht so!"	"Kurs 2-3-5."	Der bei Kommandogabe anliegende o-
("Steady!")	("Heading 2-3-5.")	der durchgehende Kurs wird nach Kompass weitergesteuert.

Im Revier oder bei Manövern (die in der Regel ja auch im Revier ablaufen) kann es einfacher und zuverlässiger sein, die Kurskontrolle nach Sicht durchzuführen. Während einer Drehung, die dann eher nach einem Ruderlagenkommando entsteht, sollte man ständig zu einem "Schiffspunkt" in Vorausrichtung das Profil der umgebenden Landmarken beobachten, um dann beim Kommando "recht so!" auf die in dem Moment gepeilte Marke weiter zuzusteuern (siehe auch vorangegangener Themenpunkt Steuern nach Sicht). In bestimmten Situationen kann es nützlich sein, nach Stabilisierung des Kurses zusätzlich den Kompasskurs zu erfassen, falls erwartet werden kann, dass die weitere Fahrt nach Kompassangaben angeordnet wird.



9. Wach- und Brückendienst

Steuern nach dem Wind

In besonderen Situationen kann es vorkommen, dass angewiesen wird, nach dem Windeinfall zu steuern bzw. bei einem vorgegebenen Kurs den Windeinfall zusätzlich zu berücksichtigen. Dies geschieht bei "am-Wind-Kursen", wenn möglichst "hoch am Wind" gesteuert werden soll (um das Schiff möglichst weit nach Luv zu bringen). Oder wenn auf einem "vor-dem-Wind-Kurs" das Risiko einer unfreiwilligen Halse (Patenthalse) vermieden werden soll.

"Anluven!" ("Luff, come higher!")	wörtlich wiederholen	Aufforderung höher am Wind zu steu- ern.
"Abfallen!" ("Fall off - bear off!")	wörtlich wiederholen	Aufforderung vom Wind abzufallen.

Ablösung des Rudergängers

Der Rudergänger muss regelmäßig (im Allgemeinen stündlich) abgelöst werden, da das Steuern eine hohe Konzentration erfordert, die mit der Zeit unweigerlich Einbuße erleidet.

Eine Ablösung des Rudergängers erfolgt nur in einer ruhigen Situation bei gleichbleibendem Kurs, also niemals während der Situation einer Kursänderung oder eines Manövers! Eine Ablösung ist mit dem Steuermann abzustimmen und erfordert dessen Zustimmung.

Der abzulösenden ("alte") Rudergänger informiert den nachfolgenden ("neuen") Rudergänger vor der Übergabe über:

- den zu steuernden Kurs;
- das aktuelle Steuerverhalten (Pendelverhalten, Ansprechverhalten des Ruders);
- die **Ruderlage**, bei der das Schiff im Mittel geradeaus steuert (dies ist auf Grund der Umstände meist nicht die Mittschiffsruderlage).

Der abgelöste Rudergänger meldet sodann dem Steuermann, bei welchem Kurs er das Ruder übergeben hat ("ich übergebe mit Kurs 2-4-5") und der neue Rudergänger quittiert die Meldung ("ich übernehme mit Kurs 2-4-5").

9.3. Ausguck

Es besteht **Verpflichtung**, dass auf See und am Anker zu jeder Zeit gehöriger Ausguck gegangen wird, d.h. eine permanente optische und akustische Überwachung des Seeraums. Der Ausguck kann **tagsüber** vom Steuermann wahrgenommen werden, **nachts** jedoch muss der Ausguck durch einen weiteren Wachgänger besetzt sein. Wegen der teils eingeschränkten Sicht aus dem Ruderhaus ist es vielfach auch tagsüber erforderlich, einen Ausguck zu besetzen. Der Steuermann entscheidet, wo sich der Ausguck zu positionieren hat. Dies kann im Ruderhaus, auf der Brückennock oder auch auf der Back sein.

Der Ausguck sollte mit einem **Fernglas** ausgerüstet sein und zu jeder Zeit **Sprechverbindung** mit dem Steuermann halten (ggf. Sprechfunkgerät oder Sprechanlage benutzen).



9. Wach- und Brückendienst

Der Ausguck überwacht kontinuierlich den Seeraum optisch und akustisch. Alles was in Sicht kommt (Schiffe, Leuchttürme, Tonnen, Land, Untiefen) meldet er dem Steuermann. Auch Schallsignale (insbesondere bei Nebelfahrt) sind sofort zu melden. Bei der Meldung gibt der Ausguck an, was er gesehen hat und in welcher Richtung das Objekt in Sicht kam.

Der geübte Ausguck soll Seezeichen und Fahrzeuge (Schiffe) tags anhand von **Gestalt**, **Signalkörpern** und **Farbgebung** und nachts anhand von **Lichterkennung** (Seezeichen) und **Lichterführung** (Fahrzeuge) identifizieren können. Er soll dabei sowohl die Richtung eines Objekts, bei der es in Sicht kam, und zusätzlich die Fahrtrichtung eines anderen Fahrzeuges in Bezug auf das eigene Schiff bei der Meldung mit angeben können. Das Hintergrundwissen für den Ausguckdienst ist aus diesem Grund sehr umfangreich und umfasst sowohl die Lichterführung der Fahrzeuge als auch die Befeuerung und Betonnung der Fahrwasser.

Die Kennzeichnung von Fahrwassern und Fahrzeugen zusammen mit den Ausweichregeln ist in den Kollisionsverhütungsregeln (KVR) festgelegt, die für die Seewasserstraßen der Bundesrepublik Deutschland gesetzlichen Charakter haben. Dabei fällt die Anwendung der KVR nicht unmittelbar in den Aufgabenbereich der Mannschaft, denn die Kursführung und Manöver obliegen dem Kapitän und den Steuerleuten. Die Kenntnis der Kennzeichnung der Fahrwasser und der Fahrzeuge ist dennoch, wie zuvor erwähnt, eine wichtige Grundlage für den Ausguckdienst. Daneben fallen die Kenntnisse der Ausweichregeln der KVR aber auch in den Interessensbereich der Mannschaft und sie können eine sichere Schiffsführung unterstützen, so dass im Folgenden die Ausweichregeln und die Kennzeichnung von Fahrwassern und Fahrzeugen mit den wichtigsten Vorschriften aufgeführt sind. Grundsätzlich gilt jedoch:

Alle Situationen - auch die, die ggf. ein Handeln erfordern - sind (nur) unverzüglich an die Schiffsführung zu melden. Entscheidungen und Anweisungen zum Handeln obliegen ausschließlich dem Kapitän und den Steuerleuten.

9.3.1. Richtungsangaben und Strichmaß

Richtungen werden nicht absolut (Himmelsrichtung, Kompassrose), sondern relativ zur Vorausrichtung (engl. heading) des eigenen Schiffes angegeben. Die Grundrichtungen (Bezugsrichtungen) sind:

recht voraus	= 0 ° zur Vorauslinie
Steuerbord querab	= 90 ° zur Vorauslinie nach Steuerbord
Backbord querab	= 90 ° zur Vorauslinie nach Backbord
recht achteraus	= 180 ° zur Vorauslinie

Die genaue Angabe erfolgt in der Strichteilung, wobei 1 Strich (Einheitenzeichen ") 1/8 eines Viertelkreises (90°), d.h. gleich einem Winkel von 11,25° ist. Oder 4 Striche umfassen 45°; das ist eine wichtige Merkgröße zur Abschätzung. Denn die Striche werden - ausgehend von den vier Hauptbezugsrichtungen – so gezählt, dass nie Winkel größer als 4 Strich (= 45°) genannt werden (Sekto-



9. Wach- und Brückendienst

renprinzip). Werden es mehr als 4 Strich, so wird von der nächsten Hauptbezugsrichtung aus gezählt; ggf. "rückwärts". Als Beispiel: 3 Strich Stb., 4 Strich Stb. Aber nicht 5 Strich Stb., sondern Stb, 3 Strich vorlicher als querab. Das mag zunächst verzwickt erscheinen. Es stellt aber die Hauptbezugsrichtung als wesentliche Angabe heraus und erleichtert damit die Orientierung.

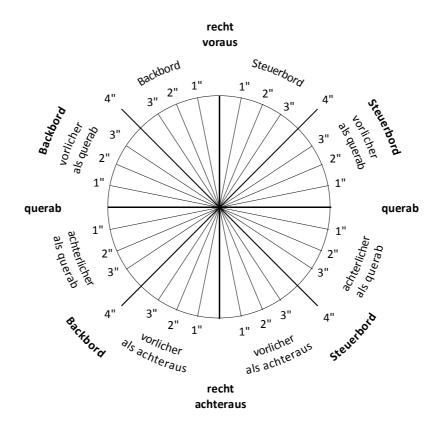


Abb. 9.3.1 Strichmaß

Die Abschätzung von Strichwerten ist nur näherungsweise und auch nur nach einiger Erfahrung möglich. 45° als anschaulich erfassbarer Winkel sind 4". Die teilt man visuell noch einmal zur Hälfte und kommt auf 2". Ist es abgeschätzt noch weniger, so ist es 1". Ist es mehr, so sind es 3". Und so entsprechend für alle Achtelkreise ausgehend von den Hauptbezugsrichtungen.

Beispiele für das Melden eines Objekts (Fahrzeug, Leuchtturm, Tonne, Bohrinsel, ...) wären damit: Fahrzeug recht voraus; Tonne 2 Strich an Stb; Tonne Stb. querab; Fahrzeug an Bb., 2 Strich achterlicher als querab, ...

9.3.2. Bezeichnungen für Fahrtrichtungen anderer Fahrzeuge

Mitläufer	Fahrzeug, das parallel zum eigenen Schiff fährt.
Querläufer	Fahrzeug, dessen Kurs den Bug des eigenen Schiffes kreuzen wird.
Entgegenkommer	Fahrzeug, das dem eigenen Schiff auf entgegengesetztem Kurs entgegenkommt.



9. Wach- und Brückendienst

Aufkommer	Fahrzeug, das sich von hinten dem eigenen Schiff nähert.
Überholer	Fahrzeug, das das eigene Schiff überholt.

9.3.3. Ausweichregeln

Grundsituation und Grundverhalten

Die "Ausweichsituation" als Grundlage der Anwendung der Regeln ergibt sich aus der der **Position** und **Fahrtrichtung** der Fahrzeuge bei ihrem **ersten Sichtkontakt**. Dabei ist von einer Kollisionsgefahr auszugehen, sofern sich die **Peilung** des jeweils anderen Fahrzeugs nicht merklich ändert. (Peilung ggf. erklären und zeigen lassen.)

Aus der Situation der Fahrzeuge beim ersten Sichtkontakt folgt die Rolle eines Ausweichpflichtigen und eines Kurshalters. (Eine spätere Veränderung der Positionen ändert an dieser Rollenverteilung nichts.) Der Ausweichpflichtige muss (erkennbar) frühzeitige und wesentliche Maßnahmen treffen, um eine Kollision zu vermeiden. Der Kurshalter ist verpflichtet, seinen Kurs und seine Geschwindigkeit beizubehalten.

Fahrzeuge

Zu unterscheiden sind:

Maschinenfahrzeuge (bis 7 m, bis 12 m, bis 50 m, über 50 m);

Segelfahrzeuge (bis 7 m, bis 20 m, über 20 m);

muskelkraftbetriebene Fahrzeuge.

Besondere Ausweichregel: Enge Fahrwasser

"Enge Fahrwasser" sind in der Regel die betonnten Fahrwasser.

Fahrzeuge haben einen Kurs am **äußeren, rechten Rand** des Fahrwassers einzuhalten. Dabei dürfen **kleine Fahrzeuge** (< 20 m) und **Segler** größere Fahrzeuge nicht behindern.

Besondere Ausweichregel: Verkehrstrennungsgebiet

Verkehrstrennungsgebiete sind in sehr verkehrsreichen Fahrtgebieten eingerichtet. Sie bestehen aus zwei **Einbahnwegen**, die durch eine Trennzone oder eine Trennlinie getrennt sind.

Es ist der jeweils **rechte Fahrweg** zu benutzen, wobei das Ein- und Auslaufen an den Enden der Fahrwege erfolgen soll. Ein sonstig erforderliches Ein- und Auslaufen muss im **spitzen Winkel** erfolgen.

Sofern ein **Queren** eines Verkehrstrennungsgebietes erforderlich ist, muss dieses **im rechten Winkel** erfolgen.



9. Wach- und Brückendienst

Kleine Fahrzeuge (< 20 m) und Segler sind größeren Fahrzeugen ausweichpflichtig.

Allgemeine Ausweichregeln

Fahrzeuge	Regel
Überholer	Überholer ist, wer sich im Bereich des Hecklichtsektors (135°-Sektor von 112,5° bis 247,5°; s.u.) einem anderen Fahrzeug nähert.
	Überholer sind ausweichpflichtig ("Überholer hält sich frei").
Maschinenfahrzeuge	Maschinenfahrzeuge weichen manövrierunfähigen oder manövrierbehinderten Fahrzeugen, Fischern und Seglern aus.
Maschinenfahrzeug gegen Maschinenfahrzeug	Bei entgegengesetzten Kursen weicht jedes Fahrzeug nach Steuerbord aus.
	Bei kreuzenden Kursen ist derjenige ausweichpflichtig, der das andere Fahrzeug an Steuerbord hat ("rechts vor links").
Segler	Segler weichen manövrierunfähigen, manövrierbehinderten und tiefgangbehinderten Fahrzeugen und Fischern aus.
Segler gegen Segler	Ausweichpflichtig ist der Segler mit Wind von Backbord .
	Bei Zweifel über den Windeinfall auf dem anderen Boot ist von der eigenen Ausweichpflicht auszugehen.
	Bei gleichem Windeinfall ist der in Luv liegende Segler ausweichpflichtig ("Lee vor Luv").

9.3.4. Lichterführung und Tagkennzeichnungen

Die folgenden (anschaulichen und instruktiven) Abbildungen zur Lichterführung und zu den Tagkennzeichnungen (Signalkörper) wurden den Netzseiten http://www.sailingknowhow.net entnommen. Für die kameradschaftliche Genehmigung dazu möchten wir uns bei Carsten Seebach, dem Herausgeber der Seiten, herzlich bedanken.



9. Wach- und Brückendienst

Grundprinzip und "in-Fahrt"-Begriffe

Das **Grundprinzip** der Lichterführung ist ein Sektorensystem mit einem grünen Sektor nach Steuerbord, einem roten Sektor nach Backbord und einem weißen Sektor nach achtern.

An der Farbe kann ein "Beobachter" auf diese Weise grob erkennen, in welcher relativen Lage sich ein Fahrzeug in Bezug auf die eigene Position befindet.



Dreifarben-Sektorensystem

Segelfahrzeuge führen grundsätzlich diese Sektoren (Seitenlichter und Hecklicht).

Maschinenfahrzeuge führen zusätzlich Topplichter ("Dampferlicht").

Sonderregelungen gelten für kleine Fahrzeuge (Sportboote u.ä.).

Zeiten der Lichterführung	Lichter müssen nachts (von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang) oder bei unsichtigem Wetter geführt werden.
- in Fahrt -	in Fahrt ist ein "freies" Schiff, das nicht festgemacht ist, nicht ankert oder nicht auf Grund sitzt.
- in Fahrt mit Fahrt durchs Wasser -	Fahrt durchs Wasser macht ein Schiff in Fahrt, das einer (bestimmungsmäßigen) Antriebskraft ausgesetzt ist (Maschine, Segel, Muskelkraft).
	Ein Schiff, das antriebslos vor dem Wind treibt, macht keine "Fahrt durchs Wasser. Der Begriff ist kaum relevant für die Regeln und kommt auch in den KVR nicht explizit vor. In § 19 e (Verhalten von Fahrzeugen bei verminderter Sicht) wird zu dem Zustand "ohne Fahrt" lediglich erwähnt, dass "erforderlichenfalls jegliche Fahrt weggenommen werden muss". Der Begriff soll dennoch hier erläutert werden, weil er in Darstellungen zu den KVR oft erwähnt wird.



9. Wach- und Brückendienst

Lichter und Laternen

Rundumlicht/Farbe Schein gleichmäßig in alle Richtungen.	
Topplicht /Farbe Schein in einen 225-°-Sektor nach voraus	
(von 247,5 ° Bb. bis 112,5 ° Stb.). Topplichter werden "hoch" geführt (Mast o.ä.).	
(Weiße) Topplichter sind charakteristisch für Maschinenfahrzeuge ("Dampferlicht").	
Seitenlichter/rot/grün Schein in 112,5-°-Sektoren von voraus nach seitlich von 0 bis - 112,5 ° (= 247,5 °) nach Bb./rot und von 0 bis 112,5 ° nach Stb./grün.	
Hecklicht/Farbe Schein in einem 135 °-Sektor achteraus (von 112,5 ° bis 247,5 °).	

Achtung:

Rundum-, Topp- und Hecklichter können auch **mehrfach übereinander** (Doppel-, Dreifach-Topplicht) und in verschiedenen Farben geführt werden.

Sonderlaternen für Sportboote

Zweifarbenlaterne/am Bug Leuchte mit zwei Farbsektoren; je 112,5 ° Bb./rot und Stb./grün (wie Seitenlichter). Für Segelfahrzeuge unter 20 m in Kombination mit einem weißen Hecklicht; für Maschinenfahrzeuge unter 12 m in Kombination mit einem Topplicht und einem weißen Hecklicht oder mit einem weißen Rundumlicht.

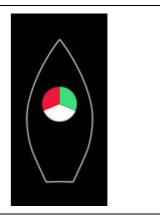


9. Wach- und Brückendienst

Dreifarbenlaterne/im Topp

Leuchte mit drei Farbsektoren; je 112,5 ° Bb./rot bzw. Stb./grün (wie Seitenlichter); 135-°-Sektor weiß nach achtern (wie Hecklicht).

Für Segelfahrzeuge unter 12 m.



Tagkennzeichnung für "gewöhnliche" Fahrzeuge

Tagkennzeichnung für "gewöhnliche" Fahrzeuge (kein Fachbegriff): Gewöhnliche Fahrzeuge tragen - bis auf "Segler unter Maschine"- keine Tagkennzeichnung.

Maschinenfahrzeuge: Lichterführung

Maschinenfahrzeug ab 50 m Zwei Topplichter; das zweite Topplicht achterlicher und höher als das Topplicht vorn (Richtfeuereigenschaft); Seitenlichter; Hecklicht. Maschinenfahrzeug unter 50 m Topplicht; Seitenlichter; Hecklicht.



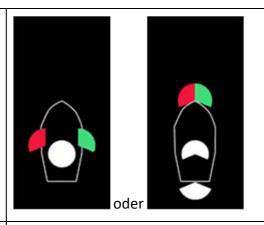
9. Wach- und Brückendienst

Maschinenfahrzeug unter 12 m

Topp- und Hecklicht können zu einem Rundumlicht/weiß

und/oder

die Seitenlichter können zu einer Zweifarbenlaterne (am Bug) zusammengeführt werden.



Maschinenfahrzeug unter 7 m

(und mit max. 7 kn Geschwindigkeit)

Muss mindestens ein Rundumlicht/weiß führen.



Segelfahrzeuge: Lichterführung und Tagkennzeichnungen

Segler über 20 m

Muss:

Seitenlichter in getrennten Laternen;

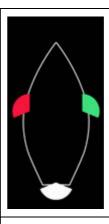
Hecklicht.

Alle Segler dürfen zusätzlich

(zur besseren Wahrnehmung):

Doppel-Rundumlicht im Topp/rot über grün.

(Die Lissi führt das Doppel-Rundumlicht.)





Segler unter 20 m

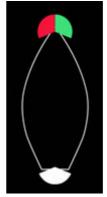
Darf:

Zweifarbenlaterne am Bug;

Hecklicht

oder

Dreifarbenlaterne im Topp (entspricht Seitenlichter + Hecklicht).







9. Wach- und Brückendienst

Segler unter 7 m

Muss mindestens: Rundumlicht/weiß führen

oder

(wenn ein Führen nicht möglich ist) ein "weißes Licht" (auch Taschenlampe) "zeigen", um eine Kollision zu vermeiden.





Segler mit gesetzten Segeln und **zusätzlich Maschinenkraft**

Lichterführung wie Maschinenfahrzeug.

Tagkennzeichnung ▼ (Motorkegel); (Jargon auf der Lissi: "Melitta").



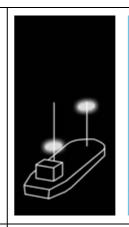
Ankerlieger Lichterführung und Tagkennzeichnungen

Ankerlieger über 50 m

Zwei Rundumlichter/weiß, das vordere höher als das achterliche.

(Ankerlieger über 100 m müssen, Ankerlieger über 50 m dürfen die **Decksbeleuchtung** eingeschaltet haben.)

Tagkennzeichnung • (Ankerball)





Ankerlieger unter 50 m

Rundumlicht/weiß

"Dort, wo es am besten gesehen wird."





9. Wach- und Brückendienst

Fischer: Lichterführung und Tagkennzeichnung

Trawler

(Fischereifahrzeug mit geschlepptem Fanggerät)

Heraushebungsmerkmal:

Doppel-Rundumlicht/grün über weiß;

- + Seitenlichter;
- + Hecklicht.

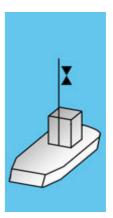
(Trawler über 50 m müssen zusätzlich ein Topplicht/weiß achterlich und höher führen.)

Tagkennzeichnung



(Stundenglas)





Fischer sonst

(z.B. Treibnetzfischer)

Heraushebungsmerkmal:

Doppel-Rundumlicht/rot über weiß.

Bei Fanggerät mehr als 150 m entfernt zusätzlich weißes Rundumlicht in Richtung des Fanggeräts. (Tagkennzeichnung: Kegel.)

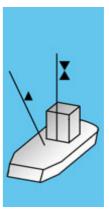
(Bei Fahrt durch das Wasser müssen zusätzlich Seitenlichter und ein Hecklicht geführt werden.)

Tagkennzeichnung



(Stundenglas)





Links: Fischer in Fahrt mit Fanggerät in über 150 m Entfernung.

Rechts: Dto. am Tage.

"Sonderfahrzeuge": Lichterführung und Tagkennzeichnungen

Schleppzüge

Schleppendes Fahrzeug

mit Anhang über 200 m Länge

Heraushebungsmerkmal:

Vorderes Dreifach-Topplicht weiß/weiß/weiß; zusätzlich Hecklicht/gelb (Schlepperlicht);

- + Topplicht achtern (höher);
- + Seitenlichter und Hecklicht.

Mit Anhang bis 200 m

Vorderes Zweifach-Topplicht weiß/weiß;

- + Topplicht achtern (höher);
- + Seitenlichter und Hecklicht; zusätzlich Hecklicht/gelb (Schlepperlicht).







9. Wach- und Brückendienst

Schleppzüge

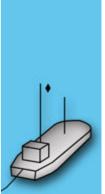
Geschleppte Fahrzeuge:

Seitenlichter/Hecklicht.

Tagkennzeichnung für alle Fahrzeuge eines Schleppzuges über 200 m Länge

♦ (Rhombus)





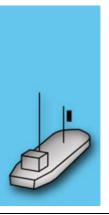
Tiefgangbehindertes Fahrzeug

Heraushebungsmerkmal: Dreifach-Rundumlicht rot/rot/rot.

Bei Fahrt durch das Wasser zusätzlich alle Lichter wie für Maschinenfahrzeuge.

Tagkennzeichnung ■ (Zylinder)





Manövrierbehinderte Fahrzeuge

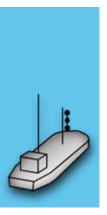
Heraushebungsmerkmal: Dreifach-Rundumlicht/rot/weiß/rot.

Bei Fahrt durch das Wasser zusätzlich alle Lichter wie für Maschinenfahrzeuge.

Tagkennzeichnung







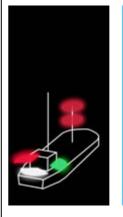
Manövrierunfähiges Fahrzeug

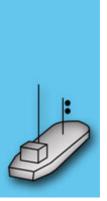
Heraushebungsmerkmal: Doppel-Rundumlicht/rot/rot.

Bei Fahrt durch das Wasser zusätzlich Seitenlichter und Hecklicht.

Tagkennzeichnung









9. Wach- und Brückendienst

Grundsitzer

Lichter wie Ankerlieger.

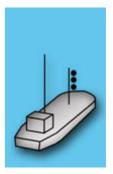
Zusätzlich (Heraushebungsmerkmal):

Doppel-Rundumlicht/rot/rot.

Tagkennzeichnung







Bagger bei der Arbeit

= manövrierbehindertes Fahrzeug

Heraushebungsmerkmal:

Dreifach-Rundumlicht/rot/weiß/rot.

Zusätzlich

Arbeitsseite: Doppel-Rundumlicht/rot/rot.

Tagkennzeichnung



Freiseite: Doppel-Rundumlicht/grün/grün.

Tagkennzeichnung



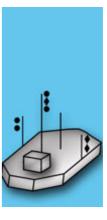
In Fahrt:

Zusätzlich Lichter wie Maschinenfahrzeuge.

Vor Anker:

Zusätzlich Ankerlicht.





(Lotse)

Doppel-Topplicht/weiß über rot;

Seitenlichter;

Hecklicht.

Bei Tage wird gewöhnlich die Flagge H (weiß über rot) gefahren, auch wenn dies durch die KVR nicht festgelegt ist.





(Minenräumer)

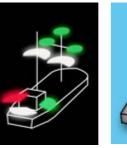
Heraushebungsmerkmal:

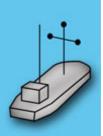
Dreifach- grün
Topplicht im Dreieck grün grün

Zusätzlich Lichter wie Maschinenfahrzeug.

Tagkennzeichnung







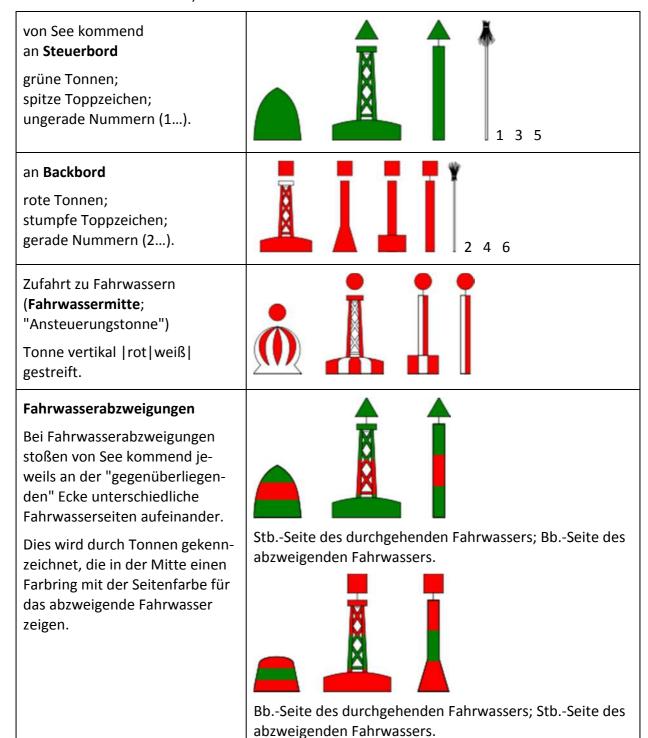


9. Wach- und Brückendienst

9.3.5. Lateralzeichen (Fahrwasserkennzeichnungen)

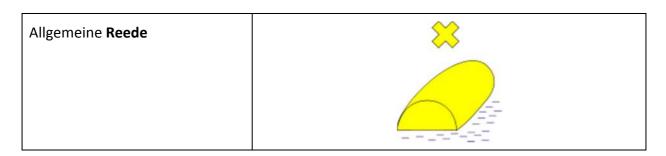
Lateralzeichen (lat. lateral = seitlich) kennzeichnen die seitlichen Begrenzungen eines Fahrwassers, die regelmäßig durch Tonnen, in Wattgebieten und bei kleineren Fahrwassern auch durch Pricken (auch Priggen; Stangen mit Zweigbüscheln) markiert sind.

(Alle folgenden Abbildungen wurden aus "Wikipedia - Bildtafel der Seeschifffahrtszeichen in Deutschland" entnommen.)





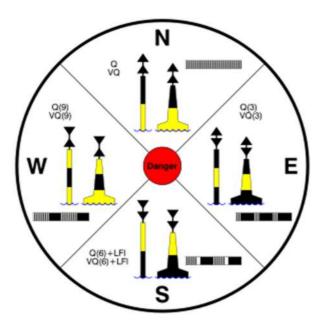
9. Wach- und Brückendienst



9.3.6. Kardinalzeichen (Kennzeichnung von Gefahrenstellen)

Mit Kardinalsystem (lat. cardinalis = wichtig, vorzüglich) wird ein System zur Kennzeichnung von Hindernissen oder Untiefen durch **richtungsweisende** Tonnen bezeichnet (Untiefentonnen, Kardinaltonnen, Wracktonnen, Gefahrentonnen).

Meist ist nur eine Tonne ausgelegt, wobei die Anzahl und Reihenfolge der gelben und schwarzen Farbetagen der Tonnen und die Form der Toppzeichen die Lage der Tonne in Bezug auf die Gefahrenstelle angeben, und damit auch die Himmelsrichtung, in der die Tonne passiert werden muss.



Dabei bilden die Toppzeichen Eselsbrücken für die Lage bzw. Passierrichtung:

Doppelspitzen nach oben bzw. unten = Nord und Süd;

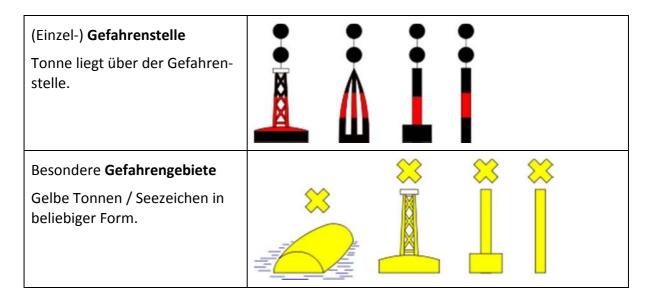
"Stundenglas" = Buchstabenform für West;

"Rhombus" = Buchstabenform für Ost.



9. Wach- und Brückendienst

Mit einer Eselsbrücke für die Farbkennzeichnung ist es schwieriger. Zwei Farbringe für die "Erstrichtungen" N und S. Und dabei **oben schwarz** zum **düsteren Norden** und **oben gelb** zum **sonnigen Süden**. Bei den "Zweitrichtungen" O und W klappt es allerdings nur umgekehrt: Drei Farbringe. Und **schwarz oben** zum **Osten** (wo eigentlich die Sonne aufgeht) und **gelb oben** für **Westen**.



9.3.7. Befeuerung

Als Befeuerung bezeichnet man **Lichtsignale** als Markierungen für die Seefahrt bei Unsichtigkeit oder während Nacht zur Orientierung, Kursführung oder als Warnzeichen.

Feuerträger sind die Seezeichen (Leuchttürme, Feuerschiffe, Tonnen), die auch tagsüber der Markierung dienen oder konstruktive Einrichtungen, die keine sichtbare Markierungsfunktion besitzen.

Man unterscheidet Feuer, die vornehmlich der **Orientierung** oder der Warnung dienen, wie Leuchtfeuer ("Leuchttürme") und befeuerte Tonnen und Feuer als **Navigationshilfe**, wie Sektorenfeuer, Leitfeuer, Richtfeuer oder Quermarkenfeuer.

Kennung

Zur eindeutigen Identifizierung von Feuern werden die Lichtsignale mit charakteristischen Merkmalen versehen, die als **Kennung** bezeichnet werden. Dazu gehören die **Taktung**, d.h. die charakteristische Länge und Abfolge von Hell- und Dunkelintervallen, deren **Wiederkehr**, d.h. die Zeitspanne zwischen dem Anfang eines Taktungsmusters und dem Anfang des darauf folgenden identischen Taktmuster, sowie die **Farbe** des Feuers. Als Farbe von Feuern wird vornehmlich **weiß** (internationale Abkürzung W), **rot** (R) und **grün** (G) eingesetzt. Möglich sind aber auch gelb (Y), orange (Or), blau (Bu) oder violett (Vi).

Die einfachste Form einer Taktung ist ein andauerndes **Festfeuer**. Eine Vielfalt kann durch Lichtimpulse bestimmter Länge hergestellt werden. Bei einem **unterbrochenen Feuer** ist der Lichtimpuls länger als die Pause. Bei einem **Gleichtaktfeuer** sind Impuls und Pause gleich lang. Ein **Blink** ist mehr als 2 s lang, ein **Blitz** weniger als 2 s. Ein **Funkelfeuer** besteht aus einer kontinuierlichen Folge von kurzen Lichtimpulsen von etwa 1 s Länge bzw. 50 – 60 Funkeln pro Minute. **Schnelle Funkelfeuer** pulsieren mit 100 – 120 Funkeln pro Minute und **ultraschnelle Funkelfeuer** mit 200 – 240 Funkeln pro Minute.). Die Pulse können auch wiederholt und in so genannte **Gruppen** zusammengefasst



Wiederkehr eines Feuers

Segelschulschiff *Großherzogin Elisabeth* – Segelhandbuch

9. Wach- und Brückendienst

werden können. In der nachfolgenden Tabelle sind die verschiedenen Kennungen dargestellt. (Die Tabelle mit den grafischen Darstellungen wurde der Netzseite http://www.deutsche-leucht-feuer.de/seezeichen/kennung.html entnommen. Für die kameradschaftliche Genehmigung dazu möchten wir uns bei Erich Hartmann, dem Herausgeber der Seite, herzlich bedanken.)

Bezeichnung	internat. Abk.	Lichterscheinung
Festfeuer (fixed)	F	
unterbrochenes Feuer/Hellphase länger als Dunkelphase (occulting)	Oc	
unterbrochenes Feuer in Gruppen von 2	Oc(2)	
Gleichtaktfeuer (isophase)	Iso	
Blinkfeuer/min. 2 s (long flash)	LFI	
	1	
Blinkfeuer in Gruppen von 3 Blinken	LFI(3)	
Blitzfeuer/weniger als 2 s (flash)	Fl	A A
Blitzfeuer in Gruppen von 2 Blitzen	FI(2)	A A
Funkelfeuer/ca. 1 s (quick)	Q	
Funkelfeuer in Gruppen von 3 Funkeln	Q(3)	111
unterbrochenes Funkelfeuer (interupted quick)	IQ	ATTENTA ATTENT
schnelles Funkelfeuer/100-120 Lichter- scheinungen pro Minute (very quick)	VQ	
ultraschnelles Funkelfeuer/200-240 Lich- terscheinungen pro Minute (ultra quick)	UQ	

In Seekarten werden die Feuer mit ihrer Taktung, der Anzahl von Lichterscheinungen in einer Gruppe, der Farbe und ggf. mit der Tragweite bezeichnet. Beispiel: Fl(3) G 12s 18M = Blitze Gruppe 3, grün, Wiederkehr 12 s, Tragweite 18 Seemeilen.

Wiederkehr

Die **Tragweite** eines Feuers ist die physikalische Reichweite, bei der die Lichterscheinung vom menschlichen Auge bei guten Sichtverhältnissen noch wahrnehmbar ist; sie wird in Seemeilen (M) angegeben. Die **Sichtweite** eines Feuers ist die Entfernung zwischen einem Beobachter und dem Feuer, bei dem es erstmals - bedingt durch die Erdkrümmung - am Horizont erscheint. Diese Entfernung hängt von den Höhen des Beobachters und des Feuers über dem Meeresspiegel ab.



9. Wach- und Brückendienst

Für die Entfernung s des Horizonts in **Kilometern** in Abhängigkeit von der Höhe h eines Beobachters über dem Meeresspiegel in **Metern** gilt

$$s/km \cong \sqrt{13 \cdot h/m}$$

wobei die Zahl 13 als guter Näherungswert für den Durchmesser der Erde in Millionen Metern (Mm) steht. (Auf Basis der klassischen Meterdefinition beträgt der Erddurchmesser 12,739 Mm. In genauer Betrachtung ist er auf Grund der tatsächlichen Gestalt der "Erdfigur" und der Erdoberfläche aber an jedem Punkt verschieden.) Von der Brücke der Lissi aus (h = 4 m) liegt der Horizont nach obiger Formel in etwa 7 km Entfernung.

Sektorenfeuer

Ein Sektorenfeuer ist eine logische Grundform entsprechend dem Sektoren-Grundprinzip, wie es auch der Lichterführung von Fahrzeugen zu Grunde liegt. Meist und in der einfachsten Form wird es mit drei Sektoren ausgeführt, die sich farblich unterscheiden, wobei der mittlere Sektor eine Sollsituation oder eine Manöveranweisung repräsentiert, während die äußeren Sektoren eine Warn- oder Ankündigungsfunktion innehaben. Siehe auch die folgenden Beispiele des Leitfeuers oder des Quermarkenfeuers.

Leitfeuer

Ein Leitfeuer ist ein Einzelfeuer, das durch Sektoren (Leitsektoren, Warnsektoren) verschiedener Farben und Kennungen ein Fahrwasser, eine Hafeneinfahrt oder einen freien Seeraum zwischen Untiefen kennzeichnet. Der mittlere Sektor ist der Leitsektor und kennzeichnet die korrekte Position. Die beiden äußeren Warnsektoren zeigen Positionsabweichungen an, die Kurskorrekturen erfordern. (Abbildung und Text aus Wikipedia.)

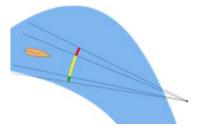


Abb. 9.3.6a: Leitfeuer mit Fahrzeug im Bereich des Leitsektors

Richtfeuer



Abb. 9.3.6 b: Richtfeuer Bremerhaven

Ein Richtfeuer besteht aus zwei Feuern, die entfernt hintereinander liegen, wobei das hintere Feuer höher liegt (Oberfeuer) als das vordere (Unterfeuer). Die beiden Lagepunkte der Feuer bilden eine Linie, die Leitlinie. Die Zusammengehörigkeit der beiden Feuer ergibt sich aus ihrer Charakteristik, d.h. der Übereinstimmung von Kennung und Farbe. Ein Beobachter auf der Leitlinie sieht die beiden Feuer genau übereinander. Ein Beobachter außerhalb der Leitlinie sieht die beiden Feuer seitlich versetzt gegeneinander, weil das vordere und das hintere Feuer unter unterschiedlichen Winkeln (Peilungen) erscheinen. Sieht man das untere Feuer links und das obere rechts, so befindet man sich rechts von der Leitlinie, und umgekehrt. (Es ist ratsam, sich diesen Zusammenhang aus der Position der Feuer anschaulich klar zu machen. Jede "Eselsbrücke" in Hinsicht auf die Lage der Feuer führt nur zu Fehlern.) Richtfeuer sind sehr empfindlich und ermöglichen ein genaues Navigieren auf der Leitlinie.



9. Wach- und Brückendienst

Die Abbildung auf der vorausgehenden Seite zeigt das Richtfeuer Bremerhaven, das für weserabwärts fahrende Schiffe die Mitte des Fahrwassers im Blexener Bogen markiert. Das Unterfeuer (vorn), im Volksmund Minarett genannt, steht an der Strandhallenkaje neben dem "Zoo am Meer". Das Oberfeuer ist in einem im Bildhintergrund sichtbaren, rotbraunen, neugotischen Backsteinturm (Loschenturm nach seinem Architekten Simon Loschen) untergebracht, der der älteste noch in Betrieb befindliche Festlands- Leuchtturm an der Nordseeküste und eines der Wahrzeichen Bremerhavens ist. Das Unterfeuer ist nach links ausgewandert, so dass sich der Beobachter rechts von der Leitlinie befindet. (Dass hier das Unterfeuer über dem Oberfeuer erscheint, liegt an der ungewöhnlichen Perspektive mit der Aufnahmeposition sehr nahe vor dem Unterfeuer; Abbildung aus www.deutsche-leuchtfeuer.de.)

Quermarkenfeuer

Quermarkenfeuer bezeichnen Sektorenfeuer, die quer zum Kurs leuchten. Sie markieren mit einem mittleren Sektor den Bereich, in dem eine Kursänderung vorzunehmen ist. Die äußeren Sektoren kündigen den Kurswechsel an. Quermarkenfeuer stehen oft in Verbindung mit Richtfeuern und markieren den Übergang zwischen zwei Leitlinien. (Abbildung aus Wikipedia.)

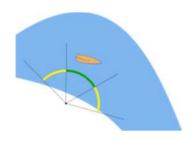


Abb. 9.3.6c: Quermarkenfeuer mit Fahrzeug im Sektor der Kursänderung.

9.3.8. Schallsignale

Dauer: Kurzes Schallsignal	• (ca. 1 s)
Dauer: Langes Schallsignal	(ca. 4-6 s)

Notsignale	
Bereitschaftssignal in Risikosituationen: Mannschaft sucht ausgerüstet den Sammelpunkt auf.	(Kilo = int. Buchstabencode K)
Generalalarm alle Personen an Bord suchen unverzüglich den Sammel- punkt auf dem Oberdeck vor der Brücke auf. Aus der Kammer: Überlebensanzug und warme Kleidung mitnehmen. Von sonstigem Aufenthaltsort: Direkt zum Sammelplatz begeben; nicht die Kammer aufsuchen!	

2. Ausgabe 2017 Seite 117 von 144



9. Wach- und Brückendienst

Schiff verlassen!	• • •
Allgemeines Notsignale SOS	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •
Seenotfall (Hilferuf nach außen)	(Dauerton)

Schallsignale bei verminderte Sicht	
Maschinenfahrzeug	(alle 2 Minuten)
Maschinenfahrzeug treibend	(alle 2 Minuten)
Segler, Fischer,	■■ • • (alle 2 Minuten)
Ankerlieger	(5 Sek. pro Minute)

Grußsignal		
Gegrüßt wird nur in besonde-	Grußsignal	
ren Situationen	Antwort des Begrüßten	
	Quittierung des Grüßenden	
	 Quittierung des Begrüßten 	

9.3.9. Flaggensignale (Flaggenalphabet)

Allgemeine Erläuterungen zu den verschiedenen Formen von Flaggen siehe Kapitel 9.4.5 Flagge setzen, einholen, dippen.

Es gibt ein international vereinbartes Alphabet von **Signalflaggen** zur optischen Übermittlung von Informationen oder Nachrichten, denen im Einzelnen zusätzliche feste Informationen zugeordnet sind. Auch wenn Flaggensignale durch die Entwicklung moderner Kommunikationssysteme an Bedeutung verloren haben, so gehört die sichere Kenntnis der nachfolgenden Signalflaggen zur guten seemännischen Praxis der Decksmannschaft von Traditionsseglern.

A	Alfa	"Ich habe Taucher unten; halten Sie sich gut frei von mir bei langsamer Fahrt."
В	Bravo	"Ich lade/lösche/befördere gefährliche Güter."



9. Wach- und Brückendienst

G	Golf	"Ich brauche einen Lotsen."	
Н	Hotel	"Ich habe einen Lotsen an Bord."	
0	Oscar	"Mann über Bord!"	
Р	Papa	Blauer Peter: Signal, dass ein Schiff innerhalb der nächsten 24 Stunden auslaufen will. Zeichen für die Mannschaft, die sich auf Landgang befindet, an Bord zu kommen, und dass örtliche Lieferanten ausstehende Rechnungen präsentieren sollen. Auf See: "Meine Netze sind an Hindernis festgekommen."	
Q	Quebec	"An Bord alles gesund, ich bitte um freie Verkehrserlaubnis". Auch Zollstander als Anforderung von Zolldeklaration.	

9.4. Flötentörn

Unter dem Begriff **Flötentörn** werden alle allgemeine "Verbindungsaufgaben" zwischen der Brücke und dem übrigen Schiff verstanden, die bei der stehenden Wache anfallen. Hier sollen einige Punkte angesprochen werden, die diesen Aufgabenbereich routinemäßig berühren.

9.4.1. Kommunikation: Funksprechgeräte und Gegensprechanlage

Funksprechgeräte

Die Funksprechgeräte sind nach Gebrauch **unmittelbar dorthin zurück** zu bringen und wieder in die Ladestationen einzustellen. Durch den vorangegangenen Gebrauch werden dann in aller Regel die roten Kontrolllampen leuchten und damit die Ladefunktion anzeigen.

Ein- / Ausschalten	Geräte mit dem Drehschalter oben rechts einschalten und eine gewisse Anfangslautstärke einregeln. Entsprechend ausschalten bei Gebrauchsende. Ein ausgeschaltetes Gerät kann nicht angerufen werden!
Kanal	Lissi-Kommunikation auf Kanal 17 . Die Kanäle können mit den ▲ ▼ Tasten eingestellt werden. Kanal 16 ist im Seefunkverkehr standardmäßig für Not - und Sicherheitsrufe, aber auch für (Erst-) Anrufe festgelegt. Nach einer Verbindung nach einem Erstanruf wird dann ein (anderer) Kommunikationskanal vereinbart und auf diesen umgeschaltet.



9. Wach- und Brückendienst

Hören	Das eingeschaltete und auf Lautstärke eingeregelte Gerät hört perma- nent .
Sprechen	Zur Übertragung muss die Sprechtaste an der linken Seite des Geräts betätigt werden.

Gegensprechanlage (HESO)

Auf der Lissi sind bestimmte Positionen (Orte) mit einer Gegensprechanlage miteinander verbunden. (Die im Alltag jedoch nur wenig eingesetzt wird. Ausnahme: Bei im wahren Sinn des Wortes ruhigen Verhältnissen - keine Wind- und sonstigen Nebengeräusche - kann die Position "Back" für die Kommunikation zwischen Brücke und Back bei Anker- und Anlegemanövern als Alternative zu den Funksprechgeräten eingesetzt werden.)

Bezeichnung	Position / Ort	Funktion
Brücke	Brücke; auf dem Bedienpaneel an Steuerbord	Zentralpult
Bar	Bar; oberhalb der Kasse	Zentralpult
KptS.	Kapitänskammer	Ruf-Satellit; kann die Zentralen anrufen
Ing. I	Kammer des Chefmaschinisten	Ruf-Satellit
Kam. 1	Maschinistenkammer	Ruf-Satellit
Kam. 3	Funkerkammer	Ruf-Satellit
Kombüse	Kombüse	Ruf-Satellit
Ths. V.	Vorderkompart (Ths. = "Treppenhaus")	Ruf-Satellit
Ths. M.	Mittelkompart	Ruf-Satellit
Ths. H.	Achterkompart	Ruf-Satellit
Back	Back / Vorschiffspitze	Satellit; kann nur auf Anruf antworten
Deck V	Oberdeck / Backbord am Gangway-Fundament	Satellit
Deck H	Dach Brückenhaus / Vorderkante	Satellit / defekt
Heck	Achterkante Poopdeck	Satellit



9. Wach- und Brückendienst

Bedienung Gegensprechanlage

	T
Zentralen: Tasten [Position]	Druckschalter: Durch Einschalten wird eine Hörverbindung zu der gewählten Position hergestellt.
	Achtung: Die Hörverbindung kann durch Einschalten des rechten, schwarzen "Privat"-Druckschalters bei den Ruf-Satelliten unterdrückt werden.
Zentralen: Taste [Sp] links unten	Sprechtaste ; eine Sprachübertragung zum Empfänger erfolgt nur bei gedrückter [Sp]-Taste.
Zentralen: Tasten [Aus] jeweils rechts außen	Abschalten der Verbindung
Satellit / Hören	Bei Anruf von den Zentralen hören die Satelliten automatisch die Durchgaben.
Alle Satelliten / Sprechen	Die Übertragung von einem von der Zentrale angerufenen Satelliten erfolgt automatisc h. (Bei den Ruf-Satelliten jedoch nur bei ausgeschaltetem rechten, schwarzen "Privat"-Druckschalter.)
Ruf-Satellit / Anrufen der Zentralen	Mit der linken, grauen Drucktaste können die Ruf-Satelliten die Zentralen anrufen . Dabei er- tönt bei den Zentralen ein Summton und es leuchtet ein rotes Lämpchen über dem Druck- schalter der rufenden Position.
	Bei den Zentralen ist bei einem Ruf zur weiteren Kommunikation der entsprechende Positions-Druckschalter zu betätigen.

Kommunikationsmuster (Funksprechgeräte und Gegensprechanlage)

Anrufe und Kommunikation laufen nach folgendem Muster ab:

"Back für Brücke"	Die Kommunikation beginnt vom Anrufenden mit der Nennung des Empfängers und des Absenders.
"Back hört"	Bestätigung des Empfängers auf Verbindung.
bla – bla	Freie Gesprächskommunikation.



9. Wach- und Brückendienst

"Ende" – "Ende"	Zum eindeutigen Kommunikationsabschluss sollen zunächst der
	Absender und dann der Empfänger die Kommunikation mit ei-
	ner "Ende"-Meldung abschließen.

9.4.2. UTC, Chronometer, Glasenuhr und Glasen

UTC und Chronometer

Die Erde dreht sich um ihre Achse, und damit laufen Tag und Nacht, d.h. die Zeit, um sie herum. Die lokale Zeit macht sich daran fest, dass es 12 Uhr mittags ist, wenn die Sonne am höchsten steht. Was immer für alle Punkte eines Längenkreises gleichzeitig geschieht, aber für alle Längenkreise verschieden ist. Der Umfang der Erde umfasst 360° und wird in 24 Stunden einmal durchlaufen. In einer Stunde dreht sich die Erde also um 360°/24 = 15 Grad. Sie dreht sich dabei gen Osten. (D.h. auf den Nordpol blickend "linksherum".)

Wenn man um 12 Uhr mittags an einem Ort losfährt, und am nächsten Tag zeigt die Uhr "zu Mittag" (also zum Zeitpunkt des höchsten Sonnenstandes) aber 11 Uhr, so ist man der Zeit "voraus" gefahren, und zwar um 1 Stunde, d.h. 15°. Man befindet sich 15° östlicher gegenüber dem Ausgangsort. Durch Kenntnis der "Ausgangsuhrzeit" und der momentanen Zeit bei einem bestimmten Sonnenstand kann also die geografische Länge bestimmt werden. (Zu dem Beispiel: 15 Längengrade am Äquator bedeuten eine Entfernungsspanne von rund 1.700 Seemeilen. Bzw. eine Durchschnittsgeschwindigkeit von etwa 70 Knoten, wenn diese in 24 Stunden zurückgelegt werden. Das Beispiel ist also rechnerisch einfach, für die Seefahrt in der Praxis aber unrealistisch.)

Zur Nutzung für die Navigation (und viele weitere globale Problemstellungen) ist eine globale, absolute "Ausgangsuhrzeit" mit 12 Uhr zum höchsten Sonnenstand (mittags) für den als 0° definierten Längenkreis festgelegt, der durch den Ort der Sternwarte von **Greenwich** geht (einem Vorort von London). Diese Uhrzeit gilt durch internationale Übereinkunft "weltzeitlich", d.h. (für die Menschen) im gesamten Universum. Sie wird koordinierte Weltzeit, *Universal Time, Coordinated* (UTC) oder auch Greenwich-Zeit genannt. Auf der Lissi gibt es über dem Kartentisch einen Chronometer, die die UTC anzeigt.

Auch wenn es so einfach erscheint, war es den Seefahrern doch lange Zeit nicht möglich, entsprechend dem obigen Beispiel aus der mitgeführten Uhrzeit ihre geografische Länge zu bestimmen, weil es keine ausreichend genauen Uhren gab, mit denen über lange Zeit die Greenwich-Zeit "konserviert" werden konnte. Erst dem englischen Uhrmacher John Harrison (1693-1776) gelang die Konstruktion einer seetauglichen und ausreichend präzisen Uhr, die zur Navigation eingesetzt werden konnte. Uhren, die bestimmten Genauigkeitskriterien genügen, werden als Chronometer bezeichnet (Griechisch *chronos* = Zeit).

Um auf ein Navigationsbeispiel zurückzukommen: Wenn die Sonne mittags schon um halb zwölf UTC ihren höchsten Stand erreicht hat, genauer um 11:26 Uhr, dann wissen wir, dass wir auf 8,5 Grad östlicher Länge liegen. Vielleicht also in Elsfleth an der Pier. Vielleicht aber auch 22 Seemeilen östlich von Helgoland auf dem Weg nach Wyk auf Föhr. Denn wir wissen nur die Länge, nicht die geografische Breite, die (klassisch) durch astronomische Methoden ermittelt werden muss, z.B. durch die Messung der Höhe der Sonne über dem Horizont um 12 Uhr mittags mittels eines Sextanten.



9. Wach- und Brückendienst

Zurück zur irdischen Zeit: Es ist natürlich nicht praktisch, mit einer unendlichen Anzahl von Zeiten für jede der unendlich vielen Längenpositionen der Erde umzugehen. Die Erdkugel ist deshalb in 15° breite **Zeitzonen** für jeweils ein Stundenintervall eingeteilt, in dem die gleiche Zeit gilt. Soweit sinnvoll möglich, insbesondere in Seegebieten, folgen die "Zeitgrenzen" den Längenkreisen. In den Landgebieten weichen diese meist jedoch deutlich ab, um für die Nationalstaaten als Verwaltungsgebiete einheitliche Zeitzonen zu schaffen. Westeuropa mit dem "Mutterland" des Vereinigten Königreiches liegt im Bereich der Zeitzone von Greenwich, "hat" also UTC. Deutschland und Mitteleuropa liegt östlicher, eilt also der Zeit voraus, und es gilt die mitteleuropäische Zeit **MEZ = UTC+1**. Im Sommer wird verbreitet mit der Sommerzeit die Uhr eine Stunde vorgestellt. Damit geht die Sonne – scheinbar - eine Stunde später auf, aber auch eine Stunde später unter.

Glasenuhr und Glasen

Während für den Steuermann der Kurs und UTC bedeutsam sind, interessiert sich der Seemann für die Wachzeit und die Wachablösung. Dazu läuft an Bord die Bordzeit mit einer eigenen Uhr. Und einem besonderen Schlag zum zeitlichen Ablauf der vierstündigen Wachen mit **Doppelschlägen** (") zu den vollen Stunden und zusätzlich einem **Einzelschlag** (') zu den halben Stunden. Wobei jede Wachperiode um 0, 4, 8, 12, 16, 20 und dann wieder um 0 Uhr mit vier Doppelschlägen endet bzw. beginnt. So ergibt sich das Schlagmuster

...""""/'/"/"'/""/"""/"""/"""/"""...



Abb. 9.4.2: Glasenuhr auf der Brücke vor dem Steuerstand

Eine Uhr mit diesem Schlag heißt Glasenuhr. Auf der Lissi hängt an der Brückenwand vor dem Ruderstand oben eine Glasenuhr für die Bordzeit.

Zu den Aufgaben des Rudergängers gehört es, zu **glasen**, d.h. die Schläge der Glasenuhr über die Zugschnur oben an der vorderen Brückenwand mit der Glocke vor der Brücke an das gesamte Schiff weiterzugeben: ding-ding --- ding-ding --- ding. Die Doppelschläge dabei mit angemessenem zeitlichen Abstand: nicht dingding, nicht ding---ding, sondern eben dingding. Da muss man zuhören und üben.

Geglast wird zur bürgerlichen Tageszeit zwischen sieben Uhr morgens und zehn Uhr abends; **nicht in der Nacht**. (Es sei denn, der Kapitän oder Steuermann bestimmt es anders.)

9.4.3. Zeitzonen-Umstellung

Das regelmäßige Reisegebiet der Lissi bewegt sich um eine Stunde vor (UTC+2; z.B. Finnland) bzw. eine Stunde nach (UTC; z.B. Großbritannien) der mitteleuropäischen Zeit (UTC+1). (Unabhängig von einer die Länder gleichermaßen betreffende Umstellung auf die Sommerzeit.)

An Bord der Lissi kann zur Vereinfachung als "Bordzeit" die **mitteleuropäische Zeit** weitergeführt werden, auch wenn das Schiff England, Schottland (UTC) oder Finnland (UTC+2) anläuft. Dann müssen keine Uhren umgestellt werden. Die Umstellung der Zeit hat auf der anderen Seite den Vorteil der Synchronisation mit der "Landzeit", was Landgängern und insbesondere Personen, die von Bord



9. Wach- und Brückendienst

gehen und auf Verkehrsmittel umsteigen, die zeitliche Orientierung erleichtert. Die Entscheidung über eine Zeitumstellung trifft der Kapitän.

Sofern eine Zeitumstellung durchgeführt wird, sollte diese in den Nachtstunden erfolgen, so dass zu Beginn des bürgerlichen Tages (8 Uhr) die Bordzeit mit der korrekten Zeit der Zielzone übereinstimmt. Üblicherweise wird eine Umstellung in drei 20-Minuten-Schritten über alle drei Wachen verteilt "in der Nacht" praktiziert, d.h. während der 20-24-, 0-4- und 4-8-Wache. (Sofern kein Mannschaftswechsel erfolgt, kann eine Zeitumstellung "hin" und "zurück" aber auch insgesamt von der 0-4-Wache übernommen werden.) Dabei ist es vorteilhaft, die Umstellung - 20 Minuten vor oder 20 Minuten zurück - stets zu Beginn der Wachperioden durchzuführen, so dass bei Ende der Wachzeit die "korrekte" Zwischenzeit bzw. bei der 4-8-Wache die neue Bordzeit übergeben wird.

Da ein Vor- bzw. Zurückstellen der Glasenuhr am Ruder wegen des Schlages nur unter besonderer Aufmerksamkeit durchgeführt werden darf (die Uhr lässt sich nicht anhalten, und es darf auch nicht über den Schlag zurückgestellt werden), ist in der unteren, rechten Schublade des Kartentisches eine einfache "Hilfsuhr" ohne Schlag vorhanden, die für Perioden mit "abweichender Zeit" zusätzlich an der Brückenhauswand vor dem Ruder aufgehängt werden kann.

9.4.4. Wetter

Das Wetter ist in jeglicher Seefahrt ein herausragender Faktor hinsichtlich der **Sicherheit** von Mensch und Schiff. Dabei spielen die Wetterbedingungen eine oft entscheidende Rolle, ob ein beabsichtigtes Ziel oder ein Zweck überhaupt erreicht werden kann. Insofern müssen vor jeder Reise an Bord eines jeglichen Seefahrzeugs die Wetterbedingungen sorgfältig dahingehend geprüft werden, ob ein Auslaufen besondere Anforderungen mit sich bringt oder gegebenenfalls aus Sicherheitsgründen auch ausgeschlossen werden muss. Bzw. während einer Seereise müssen die Verhältnisse an Bord jeweils hinsichtlich des zu erwarteten Wetters sehr sorgfältig vorbereitet und angepasst werden.

Deshalb gehört die individuelle Beobachtung des Wetters und die regelmäßige Erhebung von Wetterdaten zur Praxis einer guten Seemannschaft. Darüber hinaus werden die an Bord erhobenen Wetterdaten an die meteorologischen Dienste weitergegeben und stellen einen statistischen Beitrag für die Wettervorhersage dar.

Das "Wetter machen" auf der Lissi umfasst die Messung bzw. Bestimmung der Größen Lufttemperatur, Luftdruck, Luftfeuchte, Wassertemperatur und Windstärke (Stärke und Richtung des meteorologischen, wahren Windes).

Lufttemperatur

Sehr starke Änderungen der Lufttemperatur (Kaltfront, Warmfront) stehen in Zusammenhang mit Tiefdruckgebieten. Kaltfronten gehen einem aufziehenden Tiefdruckgebiet voraus. Sie sind mit höherer Wahrscheinlichkeit von Starkwinden, Regen oder auch Gewittern verbunden. Warmfronten gehen mit einer ruhigeren Wetterentwicklung einher.

Messung: Die Lufttemperatur wird auf der Lissi mit **Thermometern** außen am Brückenhaus gemessen, wobei das abgeschattete Thermometer heranzuziehen ist, um Verfälschungen durch Sonneneinstrahlung zu vermeiden.



9. Wach- und Brückendienst

Luftdruck

Der Luftdruck ist eine wichtige Kenngröße für die Wetterentwicklung.

Ein **gleichbleibender Luftdruck** ergibt sich oft während eines Hochs und ist ein Zeichen für gleichbleibendes und beständiges, gutes Wetter. (Im Winter kann sich dieses "gute" Wetter aber auch als "grauer Himmel" zeigen.)

Bei **fallendem Luftdruck** kommt es darauf an, wie schnell der Druck sinkt, ob die Tendenz gleichförmig ist oder der Druckabfall ständig zunimmt. Ein langsamer, stetiger Abfall deutet auf eine Wetterveränderung hin, meist das Ende einer Schönwetterperiode. Ein starker Druckabfall kündigt gern ein sich näherndes Tief an und ist ein Zeichen für bevorstehendes schlechtes Wetter. Je nach dem Maß des Druckabfalls muss ggf. mit Sturm gerechnet werden.

Ein langsamer und konstanter **Anstieg** deutet dagegen auf eine Wetterverbesserung hin. Ein starker Anstieg (deutlich über 1 hPa / Std) könnte auf See neben der Wetterverbesserung aber auch viel Wind mit sich bringen.

Messung: Mit einem **Dosenbarometer** (links über dem Kartentisch).

Luftfeuchte

Die Luftfeuchte hat geringere Bedeutung für die Wetterentwicklung. Im Bereich der Erdoberfläche kann eine sehr hohe Luftfeuchte sich weiter bis zur Kondensation von Wasser mit Dunst- und Nebelbildung entwickeln. In größeren Höhen ist die Luftfeuchte eine Kenngröße hinsichtlich der Niederschlagsentstehung (Regen).

Messung: Mit einem "Schleuderthermometer" (in der unteren, rechten Schublade des Kartentisches). Das Schleuderthermometer ist ein klassisch-physikalisches Gerät zur Messung der Luftfeuchte (Psychrometer), bei dem die Eigenschaft ausgenutzt wird, dass für das Verdunsten von Flüssigkeiten Wärme benötigt wird, die der Umgebung entzogen wird und diese abkühlt ("Kälte"). Das Maß der Verdunstung - und damit die Abkühlung - hängt dabei vom bereits vorhandenen Flüssigkeitsdampf in der Gasphase ab, d.h. von der (relativen) Luftfeuchtigkeit im Fall von Luft und Wasser.

Achtung: Die Thermometer des Schleuderthermometers sind mit Quecksilber als Kapillarflüssigkeit gefüllt. Quecksilber ist eine **hochgiftige** Substanz. Das Thermometer muss mit besonderer Vorsicht behandelt werden, um einen Bruch zu vermeiden. Ist dies jedoch geschehen und Quecksilber ausgetreten, so muss dieses sehr sorgfältig und vollständig aufgenommen werden. Das freie Quecksilber muss gut verschlossen verwahrt und einem Fachbetrieb zur Entsorgung übergeben werden.

Bei dem Schleuderthermometer werden zwei Quecksilberthermometer, ein "trockenes" und ein "feuchtes", durch Schleudern einem Luftstrom ausgesetzt. Dabei ist das Messvolumen ("Messkugel") des feuchten Thermometers mit Baumwollgaze umhüllt, die mit Wasser befeuchtet wird. (Zugehörige kleine, weiße Wasserflasche rechts neben dem Kartentisch.)

Das trockene Thermometer bleibt beim Schleudern durch den Luftstrom unbeeinflusst. Am feuchten Thermometer wird dagegen ein Verdunsten mit einer Abkühlung verursacht. Dabei ist die Verdunstung und Abkühlung, d.h. die Temperaturdifferenz zwischen beiden Thermometern, umso größer, je geringer die Luftfeuchtigkeit ist, und umgekehrt.



9. Wach- und Brückendienst

Auf einem zugehörigen Diagramm (Psychrometerdiagramm) kann dann die relative Luftfeuchte abgelesen werden. Es sind **senkrechte** Temperaturlinien für die Werte der "trockenen Temperatur" und **diagonale/schräge** Linien für die Werte der "feuchten Temperatur" vorhanden. Am Schnittpunkt der Linien kann dann, einer horizontalen Ebene entsprechend, die relative Luftfeuchte an einer weiteren (senkrechten) Skala abgelesen werden.

Wassertemperatur

Hinsichtlich der Seefahrt kann die Wassertemperatur auf Grenzgebiete der großen Meeresströmungen hinweisen (Golfstrom, Labradorstrom). Und natürlich auf die Voraussetzungen eines Badevergnügens, um Flautezeiten zu überbrücken.

Messung: Mit einem Probennahmegefäß ("Ameral", genannt Admiral oder Admiralspütz) auf der Brückennock an Steuerbord. Achtung: Flüssigkeitsthermometer, wie es auch hier zur Messung der Wassertemperatur vorhanden ist, benötigen mindestens eine Minute zur Angleichung an die zu messende Umgebungstemperatur.

Der Wind - Windstärke und Windrichtung / wahrer und scheinbarer Wind

Wind ist die Voraussetzung des Segelns, also der Fortbewegung eines Schiffes unter Nutzung der Windenergie. Der Wind ist eine gerichtete Größe, die eine Maßzahl (Windgeschwindigkeit, Messwerte in m/s oder kn; Klassifizierung durch Windstärken nach Beaufort) und eine Richtung umfasst, wobei als Windrichtung die **Herkunftsrichtung** festgelegt ist (d.h. Westwind bedeutet, dass der Wind **aus Westen** kommt).

Ein Schiff (oder sonstiges Objekt), das sich "über Grund" bewegt, erfährt neben dem tatsächlichen, "meteorologischen" Wind zusätzlich den Fahrtwind. Der Fahrtwind ist ein Gegenwind, der immer genau von vorn aus der jeweiligen Fahrtrichtung gegenüber der Erde kommt, bei Schiffen aus Richtung des "Kurses über Grund". (Die Vorausrichtung des Schiffes kann durch Abdrift durch Wind oder Strom davon abweichen und das Schiff wird gleichermaßen "schräg" durch die Gegend fahren.) Beide Windkomponenten überlagern sich für den mitfahrenden Beobachter zu einem Gesamtwind, der in der Seefahrt scheinbarer Wind, relativer Wind oder Bordwind heißt, während der meteorologische Wind für den ruhenden Beobachter als wahrer Wind bezeichnet wird. Dabei kommt der scheinbare Wind immer vorlicher ein als der wahre Wind. (Mit Ausnahme des genau vorlichen oder achterlichen Windes, dessen Richtung durch den Fahrtwind nicht verändert wird.)

Der wahre Wind ist nicht nur für die Schiffsführung, sondern für alle an Bord eine interessierende Größe. Die Berechnung aus den Daten des Bordwindes und des Kurses und der Geschwindigkeit des Schiffes über Grund nach den Regeln der **Vektorrechnung** ist aber nicht einfach. Sie kann geometrisch-zeichnerisch (Winddreieck) oder auch numerisch erfolgen, wobei jedoch in beiden Fällen entsprechende Kenntnisse und ein gewisser Aufwand erforderlich sind.

Der Wind ist eine zeitlich und örtlich stark schwankende Erscheinung, und es kommt nur darauf an, Windgeschwindigkeit und Windrichtung **überschlägig** zu bestimmen. Die Windgeschwindigkeit ist dafür in Klassen der **Beaufort-Windstärken** unterteilt, die ansteigende Intervalle hinsichtlich der Windgeschwindigkeiten von 1 - 5 km/h (Windstärke 1) bis 103 - 117 km/h umfassen (Windstärke 11, Windstärke 12 > 117 km/h) Und auch für die Angabe der Windrichtung ist es üblich, nur eine grobe Klassifizierung durch die "primären" (N, S, W, O) bzw. "sekundären" Himmelsrichtungen (NO,



9. Wach- und Brückendienst

SO, SW, NW) im *Kardinalsystem* der Kompassrose anzugeben (lateinisch cardo = Türangel, Drehpunkt).

Messgeräte zur Messung des Windes heißen **Anemometer**. Meist werden Flügel-oder Schalenräder eingesetzt, deren Rotationsgeschwindigkeit ein Maß für die Windgeschwindigkeit ist. Für die Bestimmung der Windrichtung sorgt eine "nachlaufende", sich in Windrichtung einstellende Ruderfläche. Die Anzeige der (elektrisch übertragenen Daten) des Anemometers auf der Lissi befindet sich oben auf der inneren Stirnwand des Brückenhauses gegenüber dem Steuerrad. Das Flügelrad selbst auf dem Topp des Besanmastes.

Die Anzeige der Windgeschwindigkeit kann mit einer Taste zwischen "m/s" oder "Windstärke in Beaufort" umgeschaltet werden. Die Anzeige der Windrichtung erfolgt relativ zur Schiffsrichtung ("Windeinfall"). Der Windeinfall von Steuerbord wird grün mit einem Bereich von 0 bis 180 ° und von Backbord in rot mit ebenfalls einem Bereich von (-) 0 bis (-) 180 ° angezeigt.

Im Sinne der Bedeutung des Windes für die Seefahrt und hinsichtlich einer persönlichen Befähigung zu dessen Einschätzung sollen die **Windstärke** und die **Windrichtung** jedoch nicht "mechanisch" durch das vorhandene Anemomoter erfasst, sondern durch Beobachtung des Oberflächenbildes der See eingeschätzt werden. Dabei liegt ein Vorteil auch darin, dass die See die **wahre** Ausprägung des Windes zeigt und eine Umrechnung aus den **scheinbaren** Daten nicht erforderlich ist.

Eine Abschätzung der **Beaufort-Windstärke** kann an Hand der folgenden Oberflächenbilder der See erfolgen (Abbildungen aus Wikipedia), wobei eine größere **Genauigkeit** als \pm 1 Bf. nicht erreicht werden kann.

Der **Windeinfall** (in Bezug auf die **Vorausrichtung** des Schiffes) kann an den Wellenkämmen (quer zur Windrichtung) bzw. der Laufrichtung der Wellen und den sich bildenden Schaumstreifen erkannt werden. Auch hier ist eine **grobe Abschätzung** ausreichend, die nicht feiner als in Schritten von etwa 2 Strich erfolgen soll. (So dass sich eine Genauigkeit von \pm 2 Strich ergibt. Wobei 4 Strich einen Winkel von 45° umfassen bzw. 1 Strich gleich 11,25° sind). Die Skala des Windeinfalls würde also auf die folgenden Werte einzuschränken sein (wobei ein Einfall von Steuerbord **positiv** und ein Einfall von Backbord **negativ** zu zählen ist):

$$\approx |0^{\circ}| \pm 23^{\circ}| \pm 45^{\circ}| \pm 68^{\circ}| \pm 90^{\circ}| \pm 113^{\circ}| \pm 135^{\circ}| \pm 158^{\circ}| \pm 190^{\circ}|$$

Die wahre (meteorologische) Windrichtung ergibt sich dann aus der Addition der Vorausrichtung des Schiffes (Kompasskurs) und dem abgeschätzten Windeinfall unter Einbeziehung des Vorzeichens, der dann den folgenden (primären bzw. sekundären) Richtungsklassen zuzuordnen ist.

Windrichtung in Grad →

338 - 23°	23 - 68°	68 - 113°	113 - 158°	158 - 203°	203 - 248°	248 - 292°	292 - 338°
N	NE	E	SE	S	SW	W	NW

Richtungsbezeichnung (internationale engl. Bezeichnungen) →



9. Wach- und Brückendienst

Bf. 0	Windstille, Flaute: Spiegelglatte See. (Keine Windrichtung definiert.) 0 - < 0,3 m/s bzw. 0 - 1 km/h bzw. 0 - 1 kn	
1	Leichter Zug: Kleine schuppenförmige Kräuselwellen. (Windrichtung kaum erkennbar.) 0,3 - < 1,6 m/s bzw. 1 - 5 km/h bzw. 1 - 3 kn	
2	Leichte Brise: Kleine, kurze Wellen, Kämme "glasig", brechen nicht. (Windrichtung nur ansatzweise erkennbar.) 1,6 - 3,4 m/s bzw. 6 - 11 km/h bzw. 3 - 6 kn	
3	Schwache Brise: Erste Anfänge brechender Kämme und Schaumbildung (auf der Abbildung nicht er- kennbar). 3,4 - 5,5 m/s bzw. 12 - 19 km/s bzw. 6 - 10 kn	



9. Wach- und Brückendienst

4 Mäßige Brise:

Kleine, aber länger werdende Wellen; verbreitet Schaumköpfe (auf der Abbildung nicht erkennbar).

5,5 - 8,0 m/s bzw. 20 - 28 km/h bzw.

10-15 kn

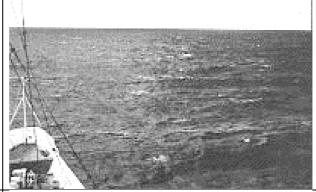


5 Frische Brise:

Mäßige Wellen von großer Länge; überall Schaumköpfe.

8,9 - 10,8 m/s bzw. 29 - 38 km/h bzw.

15 - 21 kn



6 Starker Wind:

Mäßige, aber langlaufende Wellen mit brechenden Köpfen.

Überall weiße Schaumflecken; aber noch nicht verweht.

10,8 - 13,9 m/s 39 - 49 km/h

21 - 26 kn



7 Steifer Wind:

Weißer Schaum von den brechenden Wellenköpfen; legt sich in Schaumstreifen

13,9 - 17,2 m/s bzw. 49 - 61 kmh bzw.

in die Windrichtung.

26 - 33 kn





9. Wach- und Brückendienst

8 Stürmischer Wind:

Wellenberge türmen sich auf; von den Kämmen weht Gischt; überall Schaumstreifen.

17,2 - 20,8 m/s bzw. 61 - 74 km/h bzw.

33 -40 kn



9 Sturm:

Hohe Wellen mit verwehter <u>Gischt</u>; Brecher beginnen sich zu bilden.

20,8 - 24,5 m/s bzw. 74 - 88 km/h bzw.

40 - 48 kn



10 Schwerer Sturm:

Sehr hohe Wellen; weiße Flecken auf dem Wasser. Lange, überbrechende Kämme; schwere Brecher.

24,5 - 28,5 m/s bzw.

89 - 102 km/h bzw.

48 - 55 kn



11 Orkanartiger Sturm:

Gewaltige Wellenberge; brüllende See.

Wasser wird waagerecht weggeweht; starke Sichtverminderung.

28,5 - 32,7 m/s bzw. 102 - 117 km/h bzw.

55- 63 kn



9. Wach- und Brückendienst

12 Orkan

See vollkommen weiß; Luft mit Schaum und Gischt gefüllt; keine Sicht mehr.

- > 32,7 m/s bzw.
- > 117 km/h bzw.
- > 63 kn



9.4.5. Flagge setzen, einholen, dippen

Das Führen von Flaggen ist üblicher Brauch und Pflicht in der Seefahrt, und das Führen der Bundesflagge ist gesetzlich geregelt (Flaggenrechtsgesetz). Die Regeln zur Flaggenführung werden international sehr ernst genommen und sind ausdrücklich zu beachten.

Eine **Flagge** ein Stück Tuch, das mit einer Flaggenleine an einem Mast, einem Flaggenstock oder einem anderen Holepunkt gehisst wird. Flaggen sind durch farbliche Muster gekennzeichnet. Sie dienen der Kennzeichnung der Zugehörigkeit zu Gemeinschaften oder Institutionen oder der Übertragung von Information. Flaggen sind Gebrauchsgegenstände. (Im Unterschied zu **Fahnen**, die Einzelstücke als Ehrenzeichen sind, wie Truppenfahnen, Vereinsfahnen oder Zunftfahnen).

Es gibt ein international vereinbartes Alphabet von Signalflaggen zur optischen Übermittlung von Nachrichten, und denen im Einzelnen zusätzliche feste Informationen zugeordnet sind. (Siehe auch Darstellung der wichtigsten Signalflaggen in Kapitel 9.3.8 Flaggensignale (Flaggenalphabet)). Signalflaggen können auch als Wimpel ausgebildet sein, d.h. als kleine, meist dreieckige Flaggen. Ergänzend gibt es (zehn) Zahlenwimpel, einen Signalwimpel, ergänzende, so genannte Hilfsstander und Bahn- und Zielwimpel für Regatten. Wimpel finden auch verbreitet Verwendung als Indentitätszeichen von Vereinen oder Gruppierungen oder für sonstige Zwecke.

Ein **Stander** ist eine dreieckige Flagge zur Kennzeichnung von Funktionen, Befehlsstellen oder Amtspersonen bzw. deren Fahrzeugen oder Standorten oder zur Signalübermittlung, bei den Seestreitkräften; auch als Rangabzeichen oder Kommandozeichen. Ein **Doppelstander** ist durch eine besondere Form des auswehenden Endes einer Flagge gekennzeichnet, die eine schwalbenschwanzförmige Aussparung hat, so dass sich eine doppelt dreieckige Form ergibt.

Flaggenzeit	Auf Handelsschiffen und auf der Lissi: Von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang
"Nationale" (Nationalflagge, Bundes- flagge)	Seeflagge: Unter der Gaffel des Besanmastes. Hafenflagge: Am Flaggenstock am Heck. Achtung: Die Hafenflagge soll größer sein als die Seeflagge! Achtung: Das Versäumnis des Setzens und Einholens der Flagge gilt als tadelige Nachlässigkeit!



9. Wach- und Brückendienst

Gastlandsflagge	In den Gewässern des Gastlandes bzw. bei Einlaufen in einen Gastlandshafen. Unter der StbSaling des Schonermastes
Vereinsflagge	Lokale Herkunftsflagge im Großtopp. Auf der Lissi: Vereinsflagge des Schulschiffsvereins. s.u. Bleibt nachts vorgeheißt.
Gösch	Lokale Herkunftsflagge als Hafenflagge am Bug (Klüverbaum). Auf der Lissi: Heimatflagge Elsfleth.
"Ehrenflagge	Am Großmast. Auf der Lissi: Flagge der Reederei Container-Reederei H W. Janssen. Zu Ehren
S.T.A.GFlagge (Flagge der Vereinigung der Traditionssegler)	Am Großmast.

Auf der Lissi sind die Nationalflaggen (Gastlandsflaggen) in der Truhe auf Stb.-Seite der Brücke gelagert und die Signalflaggen in den Fächern über der Bank an der hinteren Brückenwand.

Achtung: Die Flaggenleinen werden oben am Auge des Flaggenbändsels mit einem Achtknoten und unteren Ende mit einem Schotstek angesteckt. Die Flaggenleinen sollen grundsätzlich gut durchgeholt sein und keine Lose haben.

9.4.6. Weckdienst

Zur Routineaufgabe einer abziehenden Wache gehört das rechtzeitige Wecken der aufziehenden Wache. Die Regelweckzeit liegt eine halbe Stunde vor Wachbeginn. Für die morgendliche 8-12-Wache und die mittägliche 12-16-Wache wegen des Frühstücks und des Mittagessens jedoch eine Stunde vor Wachbeginn. Abweichende Weckzeiten werden im Weckbuch auf dem Bartresen notiert, und die Einträge im Weckbuch sind daher regelmäßig zur Kenntnis zu nehmen. Zur Durchführung des Weckens sind die Kojenplätze der gesamten Mannschaft auf einem Aushang in der Messe neben der Bar dokumentiert. Den geweckten Mannschaftsmitgliedern ist beim Wecken eine Kurzinformation über den Fahrtzustand des Schiffes und die Wetterlage mit auf den Weg zu geben.



10. Glossar

10. Lissi-Glossar

Hier einige Begriffe, die einem an Bord der *Lissi* begegnen können. (Entnommen der Website www.kabelgatt.org - vielen Dank an die Leute der "*Alex*"! – und hie und da ergänzt durch die *Lissi*-Redaktion.)

abbacken - Abräumen der Tische (Backen) nach einer Mahlzeit

abbergen - Übernahme von Personen, Ladung und Ausrüstung von einem in Seenot befindlichen Schiff

abdrehen - 1. Änderung des Kurses 2. Verblödung der Segler

Abdrift - durch die Querkomponente der Segelkraft, Wellen, Strömung o.ä. verursachte Abweichung vom Kurs

abfallen - Richtungsänderung vom Wind weg

ablandig - von Land nach See gerichtet, z.B. Strom oder Wind

abreiten - 1. vor Anker liegend einen Sturm überstehen 2. "vor Topp und Takel" fahren = vor Wellen und Wind ablaufen

abschlagen - Lösen einer Verbindung

absetzen - 1. den Kurs auf der Seekarte festlegen 2. ein Boot vom Steg wegdrücken

abstoppen - 1. Festhalten einer unter Spannung stehenden Leine **2.** Hemmen der Fahrt eines Schiffes durch entgegengesetzten Gang des Propellers

abtakeln - Takelage eines Schiffes herunternehmen

achteraus - direkt nach hinten, Gegenteil von voraus

achtern - der hintere Teil des Schiffes

Ahming - Marken am Bug (evtl. auch Heck) zum Ablesen des Tiefgangs

Ammeral - Segeltucheimer zum Heraufholen von Wasser

Anemometer - Gerät zur Bestimmung der Windgeschwindigkeit

Anker - meist hakenförmige Vorrichtung zum Halten des Schiffes am Grund

Ankerball – Signalkörper mit kreisförmiger Silhuette

<u>ankern</u> - Schiff mit Hilfe eines oder mehrerer Anker mit dem Ankergrund verbinden, um ein Vertreiben durch Wind oder Strom zu vermeiden

anluven - Richtungsänderung höher an den Wind

anreihen - Segel mit einer Reihleine an einer Rah oder einer Gaffel anschlagen

anschlagen - Befestigung einer Leine an einem Funktionselement oder Gegenstand, Befestigung eines Segels an einem Leiter/Stag

anstecken - 1. Verbinden zweier Leinen mit einem Knoten 2. Befestigen einer Flagge oder eines Gegenstandes an einer Leine

Antifouling - gifthaltige Farbe für den letzten Anstrich des Schiffsbodens. um tierischen und pflanzlichen Bewuchs zu vermeiden

Aufbauten - Bauten oberhalb des Freiborddecks, die im Gegensatz zu Deckshäusern von Bord zu Bord reichen oder maximal um 4% eingezogen sind

auffieren - Lose geben, Leine nachgeben

auf Grund - Wasserfahrzeug, das wegen Grundberührung festsitzt

aufklaren - 1. Aufräumen / Ordnen des Tauwerks nach einem Manöver, übertragend für alle der Ordnung dienenden Arbeiten 2. Auflösen von Bewölkung oder Nebel

aufkommen - 1. gelegtes Ruder in die Mittschiffslage zurückbringen 2. dem Schiff näherkommen

aufkreuzen - ein Ziel durch wechselnde Amwindkurse erreichen

auflandig - von See zu Land gerichtet, z.B. Strom oder Wind

aufschießen - 1. kreisförmiges Zusammenlegen von Tauwerk 2. in den Wind schießen

auftuchen - Segel und Flaggen zusammenlegen

auf und nieder - sinngemäß für senkrecht / lotrecht, z.B. die Ankerkette, wenn der Anker aus dem Grund ist

Augbolzen - Befestigungsmöglichkeit für Schäkel, Laschinge etc. an Deck

Auge - 1. eingespleißte oder anders hergestellte Öffnung im Tauwerk als Anschlagpunkt 2. rundes Loch in einer Platte als Anschlagpunkt punkt

ausbooten - Passagiere oder Ladung mit Booten an Land bringen

Ausguck – 1. optische & akustische Überwachung des Seeraums 2. Person, die die Aufgabe des Ausgucks wahrnimmt

auslaufen - 1. Verlassen des Hafens durch ein Schiff 2. Hinausgleiten einer Leine

ausrauschen - schnelles Hinausgleiten einer Leine oder der Ankerkette

ausscheren - 1. Herausziehen einer Talje aus den Blöcken 2. Abweichen des Schiffes vom bisherigen Kurs

außenbords - außerhalb des Schiffes befindlich

ausstecken - Herausgeben von Ketten oder Leinen, damit diese die zum Festmachen notwendige Länge erreichen

austörnen - Verdrehungen in Tauwerk oder Ketten beseitigen

ausweben - Versehen der Wanten mit Webeleinen

Back - 1. Vorschiffsaufbau mit Lager- und Werkstatträumen 2. Esstisch für Mannschaften an Bord

back - Segel stehen "back", wenn der Wind von der falschen Seite einfällt

backbord - die in Schiffsrichtung linke Seite des Schiffes

Backschaft - täglich wechselnder, für den Innendienst (auf- und abbacken, Reinigung...) verantwortlicher Teil der Besatzung

Backskiste - in Form einer Kiste gebaute Bank

Bake - an Land oder im Flachwasser feststehendes Seezeichen

2. Ausgabe 2017 Seite 133 von 144



10. Glossar

Ballast - Belastung des leeren oder leicht belasteten Schiffes zur Erreichung genügender Stabilität

Ballasttanks - Tanks im Schiff, die je nach sonstiger Auslastung gefüllt oder entleert werden können, je nach Schiff mit Frisch- oder Seewasser

Bändsel - 1. kurzes Stück dünnes Tauwerk **2.** Verbindung von 2 parallelen (Klemmbändsel) oder senkrecht (Kreuzbändsel) zueinander befindlichen Leinen durch Umwickeln mit dünnem Tauwerk

Barometer - Gerät zur Bestimmung des Luftdrucks

Baum - am Mast angebrachte, horizontale Spiere in Schiffsrichtung

Beaufort - englischer Admiral, der die einheitliche Beobachtung des Wetters einführte. Er entwickelte auch die sogenannte Beaufort-Skala. Beaufort-Skala Beaufort-scale Einteilung der Windstärke nach ihren Auswirkungen von 0 bis 12

beidrehen - bei schwerem Wetter die Fahrt unterbrechen und das Schiff in den Wind stellen und möglichst auf der Stelle halten

Beiholer - Tauwerk, mit dem etwas beigeholt wird, z.B. das ausgeschwungene Beiboot

beiliegen - beigedrehter Zustand

bekleiden / bekleeden - Tauwerk zum Schutz vor Abnutzung mit Hüsing oder Schiemannsgarn dicht umwickeln. Stahldrahttauwerk wird vorher mit einem Schmatting mit dem Schlag der Leine umwickelt, mit der Marlleine gegen den Schlag befestigt und mit der Kleedkeule gegen den Schlag bekleedet

bekneifen - eine Leine durch eine unter Kraft stehende Part ohne Knoten festklemmen, z.B. beim Belegen

belegen - kreuzweises Festmachen eines Tampens an Belegnagel, Klampe oder Poller

Belegklampe - doppelarmige Vorrichtung zum Belegen

Belegnagel - starker Dorn aus Holz oder Metall zum Belegen einer Leine. Der B steckt in Löchern der Nagelbank

Beplattung - die aus Stahlplatten bestehende Außenhülle eines Schiffskörpers

bergen - 1. die Segel einholen 2. ein gestrandetes Schiff freimachen / abschleppen

Besanmast - der hintere Mast

"Besanschot an!" - Bezeichnung für einen Umtrunk nach schwerer Arbeit auf Segelschiffen

Besatzung - Gesamtheit aller an Bord eingesetzten Personen

Beschläge - alle Ausrüstungsgegenstände aus Metall oder Kunststoff am Rumpf oder in der Takelage, die zur Funktionsfähigkeit erforderlich sind und fest angebracht sind

Bilge – tiefste Stelle im Schiffskörper, Sammelraum für Schwitz- und Leckwasser, der an der tiefsten Stelle des Schiffsbodens angeordnet ist

binnenbords - innerhalb der Bordwand des Schiffes befindlich

Block - Gehäuse mit einer oder mehreren drehbar gelagerten Scheiben zur Führung von Tauwerk oder Ketten

Böe - plötzliches Zunehmen der Windstärke, i.allg. auch mit Richtungsänderung verbunden

Bootsbesatzung, Bootstrupp - Besatzung der Beiboote

Bootshaken - lange Holzstange mit einer hakenähnlichen Stahlspitze zum Heranholen oder Abstoßen

Bootsmann - Besatzungsmitglied, das für die Materialien und die Instandhaltung verantwortlich ist

Bootsmannsstuhl - Sitzbrett mit überkreuzten Haltetampen, für Arbeiten im Rigg verwendet

Bord - Schiffs- oder Bootsrand, Bootswand, -seite

brechen - 1. Zerreißen einer Ankerleine, Kette oder Trosse **2.** Überkippen der See beim Steilerwerden der Wellen **3.** "Ausbrechen" eines Ankers aus dem Grund

Brecher - Welle, deren Steilheit so groß geworden ist, dass der Wellenkopf in das davor liegende Wellental stürzt

Brise - leichte Windstärke

Bucht - Schlaufe im Tauwerk mit parallelen Enden

Bug - Vorderteil des Schiffes

Bugspriet - verlängerter mittlerer Längsverband, ragt über den Vorsteven hinaus / auf der Lissi auch Klüverbaum genannt.

Bullauge - rundes, wasserdicht schließendes Seitenfenster im Schiffsrumpf oder Aufbau

Bulle – Leine vom Ende des Baumes zu einem Holepunkt nach Lee, der den Baum gegen Zurückschwingen sichert

bunkern - (ÖI) Treibstoff (auch Wasser und Vorräte) für eine Reise übernehmen und verstauen

Crew - Besatzung

Dampferlicht – Topplaternen, die die Lissi unter Motorfahrt setzen muss

Davit - galgenartiger Kran zum Aussetzen der Boote

Deck - Deckenkonstruktion zum oberen Abschluss des gesamten Schiffsrumpfs oder einzelner Räume

Decksbalken - querschiffs angeordnete Träger, die die Decksbeplattung versteifen, back- und steuerbords i.d.R. mit den Spanten verbunden

Decksbucht - Wölbung des Decks in Querrichtung, um ein schnelleres Abfließen von Wasser zu erreichen

Deckssprung - Anstieg des Decks von der Schiffsmitte zum Heck und besonders zum Bug bei seegehenden Schiffen

dichtholen - Leine anziehen und straff durchholen

Dirk - von der Baumnock zum Mast verlaufendes Tau, das den Baum hält.

Dollbord - oberer Bootsrand, in dem sich die Dollen für die Riemen befinden

Dolle - Drehlagerung für den Riemen auf Ruderbooten

Dörte / dörte Hand - dreischeibige Talje zum starken dichtholen von Tampen, mit Stopper versehen

Drehknüppel - runder Holzknüppel zum Aufsetzen eines Bändsels

dreischäftig - aus drei Kardelen geschlagenes Tauwerk

Dünung - Windwellen, die aus dem Windfeld herausgewandert oder nach dem Windfeld verblieben sind

2. Ausgabe 2017 Seite 134 von 144



10. Glossar

durchholen - schnelles Straffzeihen einer Leine, Lose einholen

durchsetzen - Steifholen eines Taus durch Einfallen

dwars - querab zur Schiffrichtung

Echolot - Gerät zur Messung der Wassertiefe mittels Ultraschall

eindampfen - mit der Spring das Fahrzeug festhalten und bei kleiner Fahrstufe die Position zur Pier o.ä. verändern

einfallen - ein Tau steifholen, indem man bei festgelegtem Ende senkrecht zur Zugrichtung zieht

Einklarierung - Abfertigung der Schiffe durch die Hafenbehörden bei ihrer Ankunft

eintörnen - 1. Tauwerk oder Ketten verdrehen 2. Eindrehen eines vor Anker liegenden Schiffes auf die Richtung des Windes und des Stroms

Ende - allgemeine Bezeichnung für ein Stück Tauwerk, das Ende von Leinen bezeichnet man als Tampen

entern - Heraufklettern auf ein Schiff oder einen Mast

Eselshaupt - brillenförmiger Beschlag, der den Unterteil der Stenge mit dem Untermast verbindet und die Stenge festhält

ETA - estimated time of arrival erwartete Ankunftszeit

ETD - estimated time of departure voraussichtliche Abfahrtszeit

Etmal - zwischen zwei Mittagbestecks zurückgelegte Strecke

Fahrt - 1. Schiffsgeschwindigkeit, wird in kn (Knoten) gemessen, also in pro Stunde zurückgelegten Seemeilen 2. ein Schiff befindet sich in Fahrt, wenn es weder an Land noch am Anker fest ist und nicht auf Grund liegt

Fahrtwind - durch die Fahrt des Schiffes hervorgerufene relative Bewegung der Luft zum Schiff. Durch den F. wird die Richtung des wahren Windes scheinbar verändert

Fall - Tampen, um Segel zu hissen

Fangleine - an Boot oder Floß angebrachte Leine, verhindert Vertreiben beim Aussetzen, Anlegen oder Verholen

Fender - kugelförmiger oder zylindrischer Gegenstand aus elastischem Material, der zwischen Bordwand und Pier oder anderem Schiff hängt und die Bewegungsenergie absorbiert

fest - seemännisches Kommando mit der Bedeutung "Halt!"

festmachen - 1. befestigen des Schiffes am Ufer mittels Festmacherleinen 2. befestigen einer Leine

Festmacher - 1. Arbeiter im Hafen, der Festmacherleinen entgegennimmt und befestigt 2. Bezeichnung für die Festmacherleine

Feuerstoßtrupp - Besatzungsteil, der zur Feuerbekämpfung eingeteilt ist

fieren - Leine oder Kette mittels Winde oder Handkraft ablaufen lassen, nachlassen oder gleiten lassen

Fitt - Hartholz-Pfriem zum Spleißen von grobem Tauwerk

Flagge dippen - ehrenbezeugender Gruß durch teilweises Niederholen der Flagge

Flaggenführung - Art und Weise des Führens von Flaggen an Bord

Flaggengala - bei feierlichen Anlässen im Hafen oder vor Anker über die Toppen flaggen

Flaggenknopf - abgerundete flache Scheibe, die oben auf dem Flaggenmast / -stock aufgesetzt ist und eine Seilscheibe für die Flaggleine enthält

Flaggleine - dünne Leine an der Gaffel oder Flaggenstock zum Aufheißen und Niederholen der Flaggen

Flaggenparade - Setzen oder Niederholen der Dienstflagge im Hafen nach festgelegtem Zeremoniell, i.d.R. um 8 Uhr und bei Sonnenuntergang, aber nicht nach 20 Uhr

Flaggenstock - Stock oder Spiere am Heck des Schiffes, an dem mit der Flaggleine die Flagge gesetzt wird

Flaute - sehr schwacher Wind oder Windstille (totale Flaute)

Fleischhaken - hervorstehende Spitzen gebrochener oder verspleißter Drähte

Flieger - (oder Jager) vorderstes und höchstes Stagsegel auf Segelschiffen

Flögel - Windsack zur Bestimmung der Windrichtung

Flötentörn - zur Seewache gehörendes Mitglied der Besatzung, das zur Verfügung des wachhabenden Offiziers steht, bei Bedarf aber wieder in die Wache integriert wird

Flunken - 1. flächenartig verbreitertes Ende eines Ankerarmes 2. Flügel eines Propellers

Flut - Ansteigen des Wasserstands während einer Tide

fluten - absichtliches Füllen von Tanks mit Seewasser

Freibord - Abstand von der Wasserlinie bis zum tiefsten Punkt, an dem Wasser eindringen kann

Freie Oberflächen - frei bewegliche Flüssigkeits- oder Schüttgutoberfläche in Tanks oder Laderäumen, die infolge Verlagerung bei Krängung eine Verringerung der Stabilität hervorrufen kann

Fuß - Längeneinheit von 30,5 cm, 1/6 eines Fadens

Fußblock - einscheibiger Block, bei dem i.d.R. die eine Backe aufgeklappt werden kann und das Tauwerk eingelegt wird. Vorwiegend zur Änderung der Zugrichtung von laufendem Gut verwendet

Gaffel - am Mast angebrachte Spiere in Schiffsrichtung

Gaffelsegel - Segel zwischen den Gaffeln in Schiffsrichtung

Gangbord – seitliche Laufgänge auf dem Hauptdeck zwischen dem Deckshaus und den Schanzkleidern

Gangway - engl. für Fallreep und Landgangssteg

Garn - Tauwerk, geteert als Schiemannsgarn bezeichnet. Grundlage für die Herstellung von Tauwerk, dessen Kardeele aus Garn bestehen

Gatje (Gattchen) - rundes Loch im Segeltuch zum Durchstecken von Tauwerk, meist durch einen Metallring oder eingenähten Grummet verstärkt

2. Ausgabe 2017 Seite 135 von 144



10. Glossar

Gegenruder - Lage des Ruders, die notwendig ist, um entweder einen Kurs zu halten oder eine eingeleitete Drehbewegung abzufangen

Geien / Geitaue - **1.** Rahsegler: Teil des laufenden Gutes, der das Schothorn eines Rahsegels an die obere Rah zieht **2.** An der Gaffelpiek angeschlagenes Tau, das zum Deck läuft, mittels dessen sich die Gaffel kontrollieren läßt.

Generalplan - Gesamtdarstellung des Schiffes, bestehend aus Seitenansicht und Draufsicht auf alle Decks sowie den Doppelboden, mit Raumaufteilung und hauptsächlichen Ausrüstungsgegenständen

Genickstag / Knickstag - waagerechte Stagverbindung zwischen den Masten

gieren - ständiges Abweichen des Schiffs vom Kurs als Folge einer Drehschwingung um die senkrechte Schiffsachse

Gischt - fein zerstäubt überkommendes Wasser, entsteht bei starkem Wind durch das Gegenschlagen von Wellen gegen Schiffskörper o.ä.

glasen - Läuten der Schiffsglocke zur Angabe der Uhrzeit; 1 Glas = ½ Stunde seit Wachwechsel, 2 Glas = 1 Stunde seit Wachbeginn usw. bis 8 Glas = 4 Stunden seit Wachbeginn und damit Wachende

Gording - Teil des laufenden Gutes, der das Achterliek des Gaffelsegels an den Mast zieht

Gösch - an einem kleinen senkrecht stehenden Flaggenstock im Klüverbaum gesetzte Flagge, die das Stadtwappen des Heimathafens trägt

Gräting - Gitter aus Holz oder Metall

Grummet - aus einem Kardeel von Faser- oder Drahttauwerk gelegter Ring, dessen Enden verspleißt sind, wird als Verbindungsstropp, Webeleine oder Gatjenverstärkung verwendet

Hacke - Bauteile am Schiffskörper, der vom Kiel bis zum unteren Ruderlager geht und bei Grundberührung das Ruder schützen soll
 Hahnepot - Stropp aus 2 oder mehr Strängen, die an verschiedenen Punkten einer Last befestigt werden und in einem Punkt zusammenlaufen

halber Wind - wahrer Wind, der in einem Winkel von 90° zur Schiffsachse einfällt

Halbmast - besondere Art des Setzens der Flagge zum Zeichen der Trauer, bei dem die Staatsflagge um 1/3 der Länge der Flaggleine niedriger gesetzt wird

Hals - unterer Eckpunkt eines Segels

halsen - starke Kursänderung, bei der das Schiff mit dem Heck durch den Wind geht

Hand über Hand - Arbeitsweise beim Einholen oder Ausstecken einer Leine, die jeweils mit einer Hand gezogen wird, während eine Hand nachgreift

hart am Wind - Kurs eines Segelschiffes, bei dem der kleinstmögliche Anströmwinkel für die Segel gewählt wird, um noch einen praktischen Luvgewinn zu erzielen

Heck - Hinterteil eines Schiffes

Hecklicht - weißes, von achteraus bis 67,5° an beiden Seiten sichtbares Licht (Gesamtwinkel 135°)

heißen - Segel und andere Gegenstände hochziehen / hieven

hieven - Leine oder Kette mittels Winde einholen oder steifholen, eine Last anheben

hoch am Wind = hart am Wind

holen - einen Tampen zu sich hin ziehen, Gegenteil von fieren

Horn - Ecke eines Segels, z.B. Schothorn

Hundewache - Wache von 0 bis 4 Uhr, während der die gesamte wachfreie Besatzung i.d.R. schläft

Hundsfott - Halterung für die feste Part einer Talje an einem Block

in den Wind schießen - Schiff mit dem Bug in den Wind stellen (zum Aufstoppen)

in Fahrt - Fahrzeug, das nicht am Ufer fest, nicht vor Anker und nicht auf Grund ist

Jackstag - 1. Gleitschienen, die den Reitern eines Segels als Führung dienen

Jager - (auch Flieger) Segel, das vor dem Klüver gesetzt wird

Jakobsleiter - leichte Tauwerksleiter mit runden Holzsprossen, wird für das Betreten von Rettungsbooten und Stellagen verwendet; als Lotsentreppe nicht zugelassen

Janmaat - Scherzname für Matrosen auf Segelschiffen

Jockel - umgangssprachliche Bezeichnung für einen Hilfsdieselmotor im Bordbetrieb, die Stromerzeugung mit einem J. nennt man "iockeln"

Jolltau - durch einen am Mast befestigten Block geschorenes Tau zum Heißen leichter Lasten

Kabel - 1. dickes Hanf- oder Drahttauwerk 2. Längenmaß, 1/10 einer Seemeile (=185,2m)

Kabelgatt - Lagerraum für Tampen, Farben und Werkzeug, meist im Vorschiff befindlich

kalfatern - Abdichtung der Nähte zwischen den Decksplanken mittels Werg und Pech bzw. plastischen Kunststoffen

kappen - Durchtrennen (Schneiden, Brennen, Schlagen) einer Leine oder Kette

Kardeel – Teilstränge, aus denen Seile "geschlagen" (gedreht) oder geflochten werden

Kausch - Metall- oder Kunststoffschutz in den Augen von Tauwerk (Ring-, Tropfen oder Herzkausch)

Keep - Rillen zwischen Kardelen, in Blöcken, in einer Kausch etc.

Kennfaden - Festigkeitskennfaden in Tauwerk, gibt die Garnreißkraft an (schwarz: 550N, rot: 750N, grün: 950 N), bei Drahttauwerk geben sie die Nennzugfestigkeit der Einzeldrähte an (kein Kennfaden: 1200 N/mm², schwarz: 1400 N/mm², rot: 1600 N/mm², grün: 1800 N/mm²)

Kennung - charakteristische Hell- und Dunkeltastung eines Leuchtfeuers

Kettenkasten - Stauraum der Ankerkette unterhalb des Ankerspills, unterteilt für Backbord- und Steuerbordkette

2. Ausgabe 2017 Seite 136 von 144



10. Glossar

Kettenkneifer (Kettenstopper) - Haltevorrichtung für die Ankerkette zwischen Ankerspill und Klüsenrohr, dient zur Festlegung des Ankers und zur Entlastung des Ankerspills. Verbreitet sind Spindel-K. (2 Backen werden per Spindel an die Kette gepresst), Hebel-K. (Kette durch Umlegen eines Hebels festgesetzt) und der Zungen-K. (Kettenrad mit darüber beweglicher Zunge als Rücklaufsperre)

Kettennuss - der Form der Kettenglieder angepasstes Rad des Ankerspills, das die Kraft des Spills auf die Kette überträgt

Kettenstopper - 1. Kettenende mit eingespleißtem Ende aus Webeleinengut zum Abstoppen von Stahldrahtleinen 2. Kettenkneifer Kiel - unterster, mittschiffs verlaufender Längsverband

killen – 1. Flattern des Segels, das zuerst an der Vorderkante des Segels beginnt und als Kennzeichen für die richtige Segelstellung verwendet wird. **2.** Flattern eines Lieks des Segels.

Kink - Verschlingung ohne Knoten, insbesondere in Stahltrossen, führt bei Belastung zur irreversiblen Knickbildung und damit zur Verringerung der Bruchbelastung

Klampe - Vorrichtung zum Festmachen, teilweise mit Leitvorrichtung kombiniert. Folgende gängige Arten: a) Beleg-Klampe: doppelarmige Vorrichtung aus Stahl, Messing oder Holz zum Belegen von Leinen, b) Verhol-Klampe / Lippklampe: meist in Pollernähe nach oben offene Leitvorrichtung für Trossen, c) Vertäu-Klampe: griffartige Vorrichtung in der Bordwand großer Schiffe und in Kaimauern zum Festmachen längsseits gehender Boote, d) Boots-Klampe: der Bootsform angepasste, auf Deck stehende Lagerung für Beiboote

klarieren - 1. etwas in Ordnung bringen, z.B. das laufende Gut 2. Einreiseformalitäten beim Zoll und Grenzschutz abwickeln

Klau - Beschlag des Gaffelbaums, der die Gaffel gleitend und schwenkbar mit dem Mast verbindet. Die Klau wird mit dem Klaufall gesetzt, sie umschließt den Mast gabelförmig

Kleedkeule - Taklerwerkzeug zum Bekleeden von Tauwerk

Klüse - Öffnung / Vorrichtung zum Führen von Leinen, Trossen und Ketten, teilweise mit Einrichtung zum Festmachen kombiniert. Oft mit Stahlwulst verstärkt, der Führung verbessert und Schamfilen vermeidet

Klüver - Vorsegel, das noch vor der Fock gesetzt wird, meist in Kombination mit einem Klüverbaum gefahren

Klüverbaum - Spiere, die über den Vorsteven hinausgeht

Knoten - 1. Verschlingung von Tauwerk zum Verbinden, Verkürzen und Befestigen an oder von Gegenständen. Die in der Seefahrt gebräuchlichen Knoten haben eine gute Haltbarkeit und sind auch nach Belastung relativ leicht wieder zu lösen **2.** Einheit der Geschwindigkeit, nur zulässig in der See- und Luftfahrt. 1 kn = 1 sm/h = 1,852 km/h

Kofferdamm - schmale, leere Zelle zwischen 2 sicher zu trennenden Räumen auf einem Schiff, z.B. zwischen Frischwasser- und Brennstofftanks.

Koje - Bett an Bord von Schiffen, i.d.R. in die Verkleidung der Bordwand eingebaut

Kojenbord (Leebrett) - hölzernes Brett, dass die Koje gegen ein Herausfallen des Schlafenden abschließt, kann auch als Kojensegel ausgeführt sein

Kombüse - Wirtschaftsräume zum Zubereiten der Verpflegung für Besatzung und Fahrgäste, die Küche eines Schiffes (im Schnitt 0,15 - 0,2m² pro zu verpflegender Person)

Kompass - Gerät zur Bestimmung der Nord-Süd-Richtung und damit aller Himmelsrichtungen. Stellt für die Navigation in Form des Magnetkompasses die größte Erfindung des Mittelalters dar. Heute werden Magnet- und Kreiselkompasse eingesetzt

Kompassrose – (auch: Windrose) 360 °-Kreisskala zur Orientierung in der See- (und Luft-) fahrt. Meist mit 1-Grad-Teilung. Aber auch mit weiteren Teilungen, wie den nautischen Strichen, und Kennzeichnungen zu den Himmelsrichtungen

Kopf - oberer Eckpunkt eines Segels

Kopfschlag - Knoten, bei dem das lose Ende einer Leine beim Belegen auf einem Poller, einer Klampe oder einem Nagel unter dem letzten Törn liegt, wodurch dieses bekniffen wird und sich nicht lösen kann

krängen - vorrübergehendes seitliches Neigen eines Schiffes um die Längsachse, z.B. durch Seegang, Winddruck, Rudermanöver, seitlicher Trossenzug durch Schlepper o.ä. Im Gegensatz zur Schlagseite ist die Krängung einer vorübergehende und sich ständig verändernde Erscheinung

kreuzen - zu einem Ziel, das in Luv der Ausgangsposition liegt, segeln. Das Schiff segelt dabei einen Amwindkurs und wechselt durch Wenden zwischen Backbord- und Steuerbordbug

Kreuzpeilung - Methode der Standortbestimmung in der terrestrischen Navigation, bei der man zwei Objekte an der Küste anpeilt und durch Eintragen der Peilungen in der Seekarte die Position bestimmen kann. Auch zur Überprüfung der Lageveränderung, z.B. beim Ankern verwendet

Kreuzsee - Überlagerung zweier voneinander unabhängiger Systeme von Windsee oder Dünung

Länge des Schiffes - 1. Länge über alles, gerechnet vom vordersten bis zum hintersten festen Punkt des Schiffes 2. Länge in den Loten des Schiffes 3. Länge in der Konstruktionswasserlinie

längsseits - neben dem Schiff, parallel dazu

Lasching - Ladungssicherung für Stückgut, besteht aus Tauwerk, Ketten oder Gurtband, mit einem Spannschloss, einer Spannschraube o.ä. zum festen Durchsetzen

Last - Vorratsraum für Proviant, Tauwerk, Farben etc.

Laterne - Lampe mit Gehäuse und Linse, als Positionslicht für die Kennzeichnung des Schiffes verwendet

laufendes Gut - Tauwerk der Takelage, das zum Auf- und Niederholen von Segeln und Ladebäumen sowie anderen Arbeiten dient, es läuft i.d.R. durch Blöcke und wird im Gegensatz zum stehenden Gut im Schiffsbetrieb bewegt

Leck - Beschädigung der Außenhaut eines Schiffes durch Kollision, Grundberührung, Explosion, schwere See etc. Ein Leck bedingt das Eindringen von Wasser ins Schiff

Leckage - Undichtigkeiten in Behältern, die Flüssigkeiten enthalten

2. Ausgabe 2017 Seite 137 von 144



10. Glossar

Lee - dem Wind abgewandte Seite des Schiffes

leegierig - Tendenz des Schiffes, abzufallen, d.h. den Kurs vom Wind weg zu bewegen

Lee machen - das Schiff quer in den Wind legen, so dass an der Leeseite des Schiffes ein windgeschütztes Gebiet entsteht

Legel, Lögel - brillenartiges Drahtauge, das ein Stagsegel mit dem Stag verbindet, ähnlich den Stagreitern aus dem Yachtsport Leichtmatrose - an Deck fahrendes Besatzungsmitglied, das bereits über Seefahrenszeit verfügt, sich aber noch in der Ausbildung befindet

Leine - allgemeiner Begriff für Tauwerk in den verschiedensten Anwendungsbereichen

Leitblock - Block, mit dem die Zugrichtung einer Leine verändert wird, häufig als Fußblock verwendet

lenzen - Wasser oder andere Flüssigkeiten aus dem Schiff entfernen, häufig mit Hilfe eines Lenzsystems aus Rohrleitungen und Pumpen

Leuchtfeuer - Seezeichen in Form eines Leuchtturms, Feuerschiffs o.ä., das mit einer starken Laterne (Scheinwerfer) ausgestattet ist, um auch bei Nacht optische Standortbestimmung zu ermöglichen

lichten - heben, hochziehen, z.B. eines Ankers

Lichterführung – Bordlichter in bestimmter Anordnung und Farbe zur Identifizierung und Positionskennzeichnung von Fahrzeugen Lichterkennung – Lichter von Seezeichen (Tonnen, Baken, Leuchttürmen) in bestimmter Farbe und mit bestimmtem, periodischem Zeitmuster (Kennung) zur Orientierung

Liek - Kante am Rand eines Segels

Linienriss - zeichnerische Darstellung der Schiffsform durch mehrere Schnitte in verschiedenen Ebenen des Schiffskörpers

Logis - Wohnraum für Mannschaften

loswerfen - Ggt. von Festmachen, lösen von Festmachern oder anderen Leinen

Lotsenleiter, Lotsentreppe - Zugang zum Schiff in Form einer Strickleiter mit viereckigen Sprossen zum Einsteigen ins Schiff von einem Boot aus. Zur L. gehören auch 2 über Bord hängende Enden Fasertauwerk als "Handropes"

Luke - verschließbare Öffnung im Deck zum Betreten und Beladen der darunter liegenden Schiffsräume

Luv - die dem Wind zugewandte Seite

luvgierig - Tendenz eines Schiffes, den Kurs in Richtung des Windes zu ändern, also anzuluven

Mannloch - ovale oder runde Öffnung im Schiffsboden, in Tankdeckeln o.ä., durch die diese Räume zu betreten sind. M. sind durch Deckel mit Schrauben fest zu verschließen

Manntau - Tauwerk mit Knoten in regelmäßigen Abständen, dient zum Besteigen von Booten oder als Handrope beim Besteigen eines Schiffes

Manöver - 1. häufig wiederkehrende geübte Arbeitsvorgänge auf Schiffen, die insbesondere der Sicherheit dienen, z.B. Bootsmanöver, Ankermanöver etc. **2.** Veränderung der Bewegung eines Schiffes, z.B. Anlegemanöver, Drehmanöver

marlen - Befestigen eines Schmatings oder Anschlagen eines Segels

Marlleine, Marling - dünnes Hanftauwerk

Marlspieker, Marleisen - Pfriem aus Holz mit runder oder abgeflachter Spitze zum Spleißen von Tauwerk

Maschinenfahrzeug - als Maschinenfahrzeug gilt ein Fahrzeug, das keine Segel gesetzt hat; also auch ein "Segler" mit geborgenen Segeln

Mast - auf freiem Deck stehender, tragender Teil der Takelage

Matrose - Besatzungsmitglied, das Arbeiten im seemännischen Bereich ausführt

Messe - Speiseraum der Besatzung

mittschiffs - in der Mitte des Schiffes, bezüglich seiner Längs- als auch der Querrichtung = weder vorn noch achtern, weder Backbord noch Steuerbord

Moker - schwerer Hammer

mooren - bestimmte Art des Festmachens von Schiffen, auch muren

Moses - scherzhafte Bezeichnung für den Schiffsjungen

Motorkegel – kegelförmiger Signalkörper. Tagkennzeichnung für einen Segler unter (zusätzlicher) Maschine

Musing - Sicherung eines offenen Hakens gegen Herausrutschen eines angehängten Auges sowie eines Schäkels gegen Herausdrehen des Bolzens, aus weichen Draht gefertigt

Nagelbank - horizontale Holz- oder Eisenbohle mit Löchern zum Hineinstecken der Belegnägel, dient zur Befestigung der Tampen des laufenden Guts

Navigation - Teil der Schiffsführung, der die Festlegung einer Bahn eines Schiffes und die Modifikation dieser unter Berücksichtigung von allgemeinen geographischen, meteorologischen und hydrologischen Bedingungen des Fahrtgebiets beinhaltet

Niedergang - Treppe von einem Deck des Schiffes zu anderen

niederholen - 1. Einholen der Flagge 2. Herunterholen von Segeln oder Ladebäumen

Niederholer - Leine, deren Aufgabe darin besteht, ein Stagsegel oder eine Gaffel herunterzuziehen, da diese durch den Winddruck oft nicht von alleine herunterkommen würden

Nock - Ende, äußere Spitze einer Rah oder einer Kommandobrücke

Oberdeck - das Deck oberhalb des Hauptdecks

Oberlicht - rundes oder rechteckiges Decksfenster in Oberdecks zur Tageslichtbeleuchtung mittschiffs liegender Räume

Ölzeug - Arbeitskleidung der Seeleute bei schlechtem Wetter, bestehend aus festem, dichtem, mit Leinöl getränktem Stoff. Heute werden meist eher Imprägnierungen, Gummierungen oder wasserdichte Membranen verwendet

ösen - Wasser schöpfen, z.B. eingedrungenes Wasser aus dem Boot ösen

Ösfatt, Ösfass - schaufelartiger Gegenstand aus Holz, Kunststoff oder Metall zum Ausschöpfen von Booten

2. Ausgabe 2017 Seite 138 von 144



10. Glossar

Päckchen legen - Bezeichnung für das Festmachen eines Schiffs längsseits eines bereits an der Kai / Pier liegenden anderen Schiffes Paddel - Ausrüstungsteil kleiner Boote, mit dem diese fortbewegt werden. Das Paddel ist kleiner als ein Riemen und wird mit beiden Händen direkt durchs Wasser gezogen

Pall - Sperrklinke an einer Winde oder einem Spill, das den Rückwärtslauf verhindert

Pantry - Raum zur Geschirrverwahrung und -reinigung, in der Nähe der Messen gelegen. Auf kleinen Schiffen auch als Bezeichnung für Kombüse

Pardunen - zum stehenden Gut gehörende Drahttaue zur Abspannung des Mastes seitlich nach achtern

Part - Teil des Läufers einer Talje, man unterscheidet stehende P., laufende P. und holende P.

Passierabstand - geringste Entfernung zweier zueinander bewegter Fahrzeuge im Verlauf der Relativbewegung

Patenthalse - unbeabsichtigtes Übergehen des Baums von der einen zur anderen Seite durch eine nicht rechtzeitig erkannte Drehung des Windes oder ein aus dem Ruder laufen. Birgt Gefahren für Besatzung und Takelage, wird durch Bullentalje (Abspannung nach Lee) vermieden

Patsche - 1. über einem Leck zur Abdichtung angebrachte Bohle 2. aufgesetzter Flicken im Segel oder einer Persenning

Peerd, Pferd, Fußpferd - Tau unter dem Klüverbaum auf dem man steht

Peilaufsatz - Navigationsgerät, das auf einen Kompass aufgesetzt wird und durch Peilschlitz, Peilfaden und Ablesemarke eine Richtungsbestimmung (Peilung) vom Schiff zu Landmarken oder anderen Objekten ermöglicht

peilen - 1. Messung zur Standlinienbestimmung, anvisieren über 2 feste Punkte, z.B. zur Positionsbestimmung vor Anker (Doppelpeilung) 2. Maßnahme zur Feststellung des Flüssigkeitsstands in Schiffsräumen (Tanks, Leerzellen, Lasten) mittels Rollmaßband mit Senkstück o.ä.

Persenning - wasserdicht imprägnierte Segeltuchkleider, zum Abdecken von Luken, Deckslasten etc.

Pforte - verschließbare Öffnung in der Außenhaut oder im Schanzkleid, ermöglichen horizontales Laden / Betreten

Piek - 1. Raum vor dem Kollisionsschott (Vorpiek) 2. hintere obere Ecke eines Gaffelsegels bzw. der hintere Teil der Gaffel

Pier - mit dem Land verbundene, aber in das Wasser vorgebaute, mehrseitig vom Wasser umgebene Anlage, zum Anlegen von Schiffen sowie Laden und Löschen der Ladung bestimmt

Pilot - in die Schifffahrt übernommene, englische Bezeichnung des Lotsen

Pinne - 1. Hebelarm zum Bedienung des Ruders bei kleinen Booten 2. Hebelarm am oberen Ende des Ruderschafts zur Kraftübertragung der Rudermaschine auf den Ruderschaft

Plattings - schmales Geflecht aus Fasertauwerk, auf Segelschiffen zum Schutz der Segel oder des Tauwerks gegen schamfilen verwendet

Plünnen - Bezeichnung für älteres Arbeitszeug, scherzhaft auch für gesamte Kleidung und Segel

Poller - Vorrichtung zum Belegen von Trossen und Tauen für das Festmachen des Schiffs

pönen - einen Gegenstand mit Farbe anstreichen

Ponton - kastenförmiger oder zylindrischer Schwimmkörper, verwendet als bewegliche Landungsbrücke, als Arbeitsplattform o.ä.

Poop - Heckaufbau oberhalb des durchlaufenden Decks, darauf das Poopdeck. Teilweise bis zur Schiffsmitte vorgezogen

Pricker, Prigger - Marlspieker

Propeller - Einrichtung zum Vortrieb mit einer Nabe und 2 bis 5 verwundenen Flügeln

Psychrometer - Gerät zur Messung der Luftfeuchtigkeit. In der Seefahrt findet i.d.R. das Aßmannsche Aspirations-Psychrometer Anwendung. Messung der Differenz zwischen Lufttemperatur und Intensität der Verdunstung, anschließenden Abgleich mit Psychrometertafeln

pullen - Bezeichnung für das Rudern, z.B. Kutterpullen, auch kurzes Ziehen an einem Tau

Pütz - seemännischer Ausdruck für einen Eimer, mit einem Ende Tauwerk am Bügel auch als Schlagpütz bezeichnet, zum Aufholen von Wasser verwendet

Pütting - Beschlag an der Außen- oder Innenwand von Segelbooten zur Befestigung der Wanten

Püttingswanten – von der Saling nach unten zum Mast verlaufende Wanten

Quast - seemännischer Ausdruck für einen Pinsel

Querleine breastline Festmacherleine, die quer vom Schiff weg an Land geht

querab, querschiffs - 90° zur Schiffsrichtung, bb oder stb

Radar - radio detecting and ranging Funkmessverfahren zur Abstands- und Richtungsbestimmung von Objekten, basierend auf der vom Sender abgestrahlten und vom Ziel reflektierten elektromagnetischen Impulse und deren Darstellung als Leuchtfleck auf einer Braunschen Röhre

Rauchboje - Tagessignalmittel, welches das Auffinden von Schiffbrüchigen durch Schiffe oder Flugzeuge erleichtern soll. Die R. wird nach Zündung ins Wasser geworfen und gibt dort orangefarbenen Rauch ab

Raumen - Drehung des Windes im Bezug auf die Schiffsrichtung, so dass er achterlicher einfällt

raumer Wind - Wind, der aus achterlichen Richtungen kommt, so dass ein Segelschiff sein Ziel direkt anlaufen kann

Raumschots-Kurs - Kurs zum Wind zwischen Anwindkurs und Vorwindkurs

recht - für "richtig", "genau", "gerade" in Zusammensetzungen verwendet, z.B. "recht so" als Ruderkommando

recken - Tauwerk oder Segeltuch dehnen bzw. strecken

Ree - (Abkürzung für Ruder in Lee) Kommando zum Wenden eines Segelschiffs

Reede - geschützte Wasserflächen vor der Küste (meist in Hafennähe) oder im Fluss, die ein sicheres Liegen der Schiffe vor Anker, an Bojen, Dalben o.ä. ermöglicht

Reep - Seil- oder Kettenende von bestimmter, durch den Verwendungszweck bedingter Länge

Regatta - segelsportliche Veranstaltung, bei der i.d.R. mehreren Wettfahrten bestimmte Kurse abgefahren werden

2. Ausgabe 2017 Seite 139 von 144



10. Glossar

Registertonne - Raummaß zur Bestimmung der Schiffsgröße anhand der Innenräume / 1 Registertonne = 100 Kubikfuß (cbf) = 2,8316 m³ / Die Bezeichnung stammt aus der Hansezeit, in der die Anzahl der zu stauenden Tonnen (Fässern) maßgeblich für ein Schiff war

Reibholz - zwischen Schiff und Kai liegendes Rundholz, i.d.R. am Kai befestigt, das die Bordwand vom Kai freihält

Reihleine - Leine zum Befestigen von Segeln und Persenningen (Marlleine)

Reise, reise! - seemännischer Weckruf

Reling - offenes, festes, teilweise zu lösendes oder klappbares Geländer als Begrenzung freiliegender Decks (nicht Schanzkleid) und Decksöffnungen

Relingslog - Einrichtung zur Messung der Schiffsgeschwindigkeit bis zu 5 kn, bei der die Zeit (t) gemessen wird, die ein über Bord geworfener Gegenstand von einer bestimmten Relingsmarke zur nächsten benötigt. Daraus kann die Geschwindigkeit (v) ermittelt werden.

Rettungsfloß, Rettungsinsel - kollektives Rettungsmittel, aus Gummigewebe bestehend und durch eine Automatik selbsttätig aufblasend, nimmt in etwa die Form eines Schlauchbootes, ggf. mit Überdachung, an

Rettungsweste - individuelles Rettungsmittel, aus Kork oder Schaumstoff, das mit einem Gewebe bespannt ist. Die R. wird wie eine Mischung aus Weste und Kragen getragen und verhindert das Untergehen im Wasser befindlicher Personen. R. sind in der Regel ohnmachtssicher ausgeführt, so dass sie die Lage einer ohnmächtigen Person sichern und deren Kopf über Wasser halten und so ein Ertrinken verhindern

Revierfahrt - vom Liegeplatz bis in die freie See zurückzulegende Strecke, z.B. auf Flussläufen, die besondere nautische Sicherheitsmaßnahmen erfordert, z.B. Lotse, Anker-klar-zum-Fallen und besetzten Manöverstand

Richtfeuer - Licht-Seezeichen zur Richtungsorientierung. Zwei entfernt hintereinander liegenden Lichter ("Feuer"; meist weiß), die eine Linie bilden, und wobei das hintere Feuer ("Oberfeuer") höher steht als das vordere ("Unterfeuer"). Ein Beobachter auf der Linie sieht die beiden Feuer genau übereinander. Ein Beobachter links der Linie sieht das Oberfeuer nach links versetzt. Und umgekehrt.

Riemen - langes Rundholz, dessen eines Ende flach ausgearbeitet ist (Riemenblatt). R. dienen der Fortbewegung von Booten, indem sie durch ein Szepter / eine Dolle geführt werden und so die Kraftrichtung umkehren

Rigg, Rigging - Bezeichnung der gesamten Takelage mit Spieren und Segeln

Riggen (auf- und ab-) – Auf- und Abtakeln eines Schiffes. Arbeiter, die diese Arbeit ausführen, werden Rigger oder Takler genannt Rolle - Einsatzplan der Besatzung, in dem namentlich die in Notfällen erforderlichen Arbeiten und Manöverstationen bezeichnet sind

rollen - Schwingung des Schiffs um seine Längsachse

Roring - ein Ring, besonders am Schaft eines Ankers zur Aufnahme der Ankerkette oder einer Leine

Rosthammer - nach beiden Seiten keilartig ausgebildeter Hammer zum Abklopfen starker Rostschichten

Roststecher - Werkzeug mit breiter, querstehender Klinge für Entrostungsarbeiten

Ruder - Einrichtung, die zur Richtungsänderung dient

Rudergänger - Besatzungsmitglied der Seewache, welches das Ruder bedient, auch Rudersmann

Ruderhacke - Absatz unten oder Hinter- oder Rudersteven, der das Spurlager trägt

Rufzeichen - internationaler Funkname eines Schiffes, identisch mit dem sog. Unterscheidungssignal, bestehend aus 4 Buchstaben und / oder Ziffern des Alphabets. Küstenfunkstellen benutzen nur 3, Flugzeugfunkstellen 5 Buchstaben. Der erste oder die ersten beiden Zeichen lassen auf das Land schließen, zu dem die Funkstelle gehört. Rufzeichen der Lissi: DGEN

Rundtörn - um einen Gegenstand herumgelegter Teil einer Leine, um diese zu hieven oder zu fieren oder als Grundlage für einen Knoten

Rüsteisen - Beschlag am Rumpf, in dem die Wanten und Pardunen befestigt werden

sacken - 1. Durchbiegen, sinken 2. zurückbleiben, zurücksacken

Saling - Plattform im Mast, Stütze der Stenge, Ansatzpunkt der Wanten

Schäkel - universell einsetzbares U-förmiges Verbindungs- und Befestigungsglied aus Metall für Tauwerk und Ketten. Er besteht aus einem Bügel und einem ihn schließenden Bolzen

schamfielen - Scheuern von belasteten Leinen oder Ketten an Gegenständen. S. zerstört die Fasern oder Drähte von Tauwerk oder Segeln oder reduziert den Kettenglieddurchmesser und verringert somit die Tragfähigkeit

Schanzkleid - Plattengang in Verlängerung der Außenhaut nach oben rings um das Oberdeck oder Teile davon, um Überbordgehen von Personen oder Gegenständen zu verhindern und Überkommen von Wasser zu vermeiden

scheren - durchziehen eines Läufers oder eines Tampens durch einen Block oder andere kleine Öffnungen

schiften - 1. seemännischer Ausdruck für Wechseln 2. Halsen auf einem Vorwindkurs ohne wesentliche Kursänderung

Schlag - 1. Drehrichtung bei der Tauwerksherstellung **2.** der um einen Gegenstand gelegte Törn **3.** Gang beim Kreuzen **4.** Takt beim Rudern **5.** kurzzeitiges Drehen des Propellers beim Manövrieren

Schlagseite - konstante Neigung des Schiffes um die Längsachse, verursacht z.B. durch ungleiche Ladungsverteilung, unterschiedlich gefüllte Tanks, Wassereinbruch, im Gegensatz zur kurzzeitigen Krängung ein Zustand, in dem das Schiff länger verharrt

schleppen - transportieren antriebsloser Wasserfahrzeuge durch Wasserfahrzeuge mit eigenem Antrieb über längere Strecken

Schlepper - Spezialschiff zum Schleppen oder Bugsieren motorloser, manövrierunfähiger oder schwer manövrierbehinderter Schiffe oder anderer Schwimmkörper

Schleuse - Wasserbauwerk zur Überwindung eines unterschiedlichen Niveaus zweier Gewässer, im allgemeinen als Kammerschleuse mit 2 Toren ausgestaltet

Schlingerleiste - an Tischen und Wandborden angebrachte Leiste, die ein Herabfallen von Gegenständen verhindern soll

2. Ausgabe 2017 Seite 140 von 144



10. Glossar

schlingern - Bewegung eines Schiffes um die Längsachse, auch Gesamtheit aller Bewegungen im Seegang

Schmatting / Schmarting - geteerter oder gefetteter Segeltuch- oder Jutestreifen, der unter der Bekleedung zur Konservierung um das Tauwerk gewickelt wird

Schnappschäkel - vorwiegend im Rennsegelsport eingesetzter Schäkel, der durch Druck auf einen Federbolzen geöffnet und durch Zuschnappen geschlossen wird

Schoner - Segelschiff mit mindestens zwei Masten, die nicht vollgetakelt sind und vor deren Großmast ein kleinerer Schonermast steht.

Schot - Teil des laufenden Gutes, der das Segel in die richtige Stellung zum Wind bringt

Schothorn - Auge im Segel, in dem der Schotring befestigt ist, Schnittpunkt von Unterliek und Achterliek / Seitenliek

Schotring - im Schothorn sitzender Ring, an den die Schot angeschlagen wird

Schott - senkrechte Wandkonstruktion zur Unterteilung des Schiffes in wasserdichte Sektoren, auch Durchgang in dieser Wand **Schratsegel** - alle in Schiffsrichtung angebrachten Segel (Stag- und Gaffelsegel)

schricken - eine belegte Leine kurz lösen, Lose hineingeben und wieder belegen, dabei kommt es zu ruckartigem Nachgeben des am losen Ende festgehaltenen Taus

Schwanenhalslüfter - Luftrohre zum Be- und Entlüften druckloser Tanks und Behälter, die bis über Oberdeck geführt werden und in einem meist halbkreisförmigen Lüfterkopf enden

Schwell - von weither kommende Dünung, die sich bis in Häfen und Flussmündungen fortsetzt

schwichten - seemännisch für zusammenschnüren

schwojen - Drehbewegung ankernder Schiffe bei Wind- oder Stromrichtungsänderung

Seegang - Oberbegriff für Windsee, Dünung und Brandung

Seemannssonntag - Bezeichnung für den Donnerstag, an dem es traditionsgemäß ein besseres Essen gibt

Seemeile - Längenmaß, aus dem Äquatorumfang der Erde abgeleitet (der 21600ste Teil des Umfangs, eine Winkelminute, 1852 Meter)

Seesack - für den Transport des persönlichen Eigentums des Seemanns benutzter verschließbarer Segeltuchsack, der im Gegensatz zur Seekiste heute noch verwendet wird

Seeschlag - durch Seegang, insbesondere durch an Deck stürzende Brecher hervorgerufene Kräfte, die Schäden an Schiff und Ladung hervorrufen können

Seetörn - der auf offener See verbrachte Teil der Reise

Seetüchtigkeit - Zustand des Schiffs, der es in die Lage versetzt, die Seegefahren zu bestehen, wozu auch seine ordnungsgemäße Ausrüstung, Bemannung, Beladung und Stauung gehört

Seewind - Teil eines sich an Küsten ausbildenden Systems von Land- und Seewinden, die ihre Ursache in der Temperaturdifferenz zwischen Wasser und Land haben

Seezeichen - Objekte am oder im Meer, in oder an Fahrwassern zur Bezeichnung der Schifffahrtswege oder zur Warnung vor Untiefen, Schifffahrtshindernissen oder gesperrten Seegebieten. Das Seezeichen selbst ist eine Bezeichnung bei Tag, durch Ausrüstung mit einem Leuchtfeuer kann es auch nachts genutzt werden. Man unterscheidet feste Seezeichen wie Leuchttürme, Baken, Dalben, Stangen und Pricken von schwimmenden Seezeichen wie Feuerschiffe und Tonnen

Segel - drei- oder viereckige, an Rah, Gaffel, Baum, Stenge oder Stag mit Tauwerk befestigte, ausgespannte Tuchfläche, die Wasserfahrzeugen durch Windkraft einen Vortrieb gibt. Segel werden eingeteilt nach 1) Art der Anbringung (Schratsegel, Rahsegel) und 2) Form der Takelung (Rahsegel, Gaffelsegel, Luggersegel...) siehe auch Segelarten

Segler - als Segler gilt ein Fahrzeug mit gesetzten Segeln

Segelfläche - Flächeninhalt des Segels im ebenen Zustand, also ohne Berücksichtigung des Profils

Segelhandschuh - Werkzeug zum Durchdrücken der Segelnadel beim Segelnähen. Besteht aus einem über die Hand zu streifenden, zusammenschnürbaren Lederband mit einer im Bereich des Handballens befestigten, mit Vertiefungen versehenen Metallplatte

Segelkoje, Segellast - abgeteilter Raum im Schiff, der zur Aufbewahrung der Reservesegel dient

Segelnadel - Nadel aus Stahl mit dreikantiger, sich verdickender Spitze zum Segelnähen

Segelnummer - Registrierungszeichen von Segelbooten oder Segelyachten einer Bootsklasse, die im Großsegel angebracht wird und dort neben dem Nationalitätenkennzeichen und dem Klassenzeichen geführt wird

Segelprofil - Wölbung durch Rundung der Lieken, die an den Spieren gefahren werden, und durch Rundung der Kanten der Segeltuchbahnen. Das Segelprofil wird dem jeweiligen Einsatzzweck angepasst. Die Wölbungstiefe wird in Prozent der Sehnenlänge angegeben.

Segelriss - zeichnerische Darstellung aller Segel eines Segelschiffs oder -boots mit ihren Segelschwerpunkten, und dem dazugehörigen stehenden und laufenden Gut

Seilklemme - U-förmiger Klemmbügel aus Metall mit verschraubbaren Klemmbacken zum Verbinden von Drahttauwerk für untergeordnete und provisorische Zwecke. Auch als Frosch bezeichnet

Sextant - Winkelmessgerät für Aufgaben der terrestrischen und astronomischen Navigation. Durch Horizontalwinkelmessungen sind sehr genaue Standortbestimmungen in Küstennähe durchzuführen. In der astronomischen Navigation dient er zur Messung der Höhe des Gestirns über der Kimm

Shanty - Arbeitslied der Seeleute, i.d.R. ein Wechselgesang zwischen Shantyman (Vorsinger) und Mannschaft

<u>Sicherheitsrolle</u> - Plan zur Organisation der Sicherheit an Bord von Seeschiffen. In ihr sind jedem Besatzungsmitglied Aufgaben zugeteilt, die es im Notfall auszuführen hat. Sie wird vor Reiseantritt ausgefüllt und an mehreren Orten des Schiffes ausgehängt



10. Glossar

Signalkörper – Körper mit charakteristischen Silhuetten (Kreis, Rechteck, Dreieck; auch in Kombination), die tagsüber (Tagkennzeichnung) auf bestimmten Fahrzeugen zur Identifikation geführt werden müssen (ähnlich den Lichtern)

Signalmittel - Ausrüstungsgegenstände, die der Abgabe von Signalen dienen. Art und Umfang der an Bord mitzuführenden S. sind entsprechend dem Fahrgebiet und der Schiffsgröße vorgeschrieben

Skylight - Ober- und Deckslicht

Smut, Smutje - Bezeichnung für den Schiffskoch

Sonnensegel - über Deck ausgespanntes geliektes Segeltuch zum Schutz von Personen oder der Ladung gegen Sonneneinstrahlung Sorgleine - 1. Sicherungsleine, beim Anker das Haltetau der Ankerboje, 2. beim Ruder kleiner Fahrzeuge eine Kette zum Ruderblatt, die das Querschlagen der Ruders verhindern soll, 3. bei gefährlichen Arbeiten die Sicherheitsleine

SOS-Ruf - ... - - - ... internationales Notsignal für in Seenot befindliche Fahrzeuge, das über Funk, aber auch als Lichtzeichen gegeben werden kann. Die Buchstabenfolge hat ihre wesentliche Ursache in der einprägsamen Wiederholung von 3 kurzen und 3 langen Zeichen, nicht in der Abkürzung z.B. von "save our souls"

Spake - 1. verlängerte Speiche am Ruderrad **2.** starke Holzstange, die in die Löcher des Handspills gesteckt wird, um das Spill mit Handkraft zu drehen (Handspake, Spillspake) **3.** eiserne Stange, die als Hebelarm verwendet wird

Spannschraube - zum Steifsetzen von stehendem Gut sowie von Laschings verwendete Zugvorrichtung aus 2 in einer Buchse eindrehbaren Gewindebolzen mit unterschiedlichem Gewinde, die in einem Auge oder Schäkel auslaufen

Spant - Bauteil zur Aussteifung der Außenhaut aus Profilen verschiedener Querschnitte

Speigatt - unverschlossene oder gegen seeseitiges Eindringen von Wasser durch eine Rückschlagklappe (Sturmklappe) gesicherte Öffnung an den Seiten des Schiffs auf dem Oberdeck zum Ablaufen des Wassers

Spiere - Bezeichnung für Rundhölzer, die verschiedenen Zwecken dienen, z.B. Rahen, Bäume, Gaffeln, Stengen oder Stangen auf Tonnen

Spill - Deckshilfsmaschine zum Einholen von Ketten und Trossen. Diese werden im Gegensatz zur Winde nicht aufgewunden, sondern durch Reibung oder Formgebung des Spills mitgenommen und laufen auf der Abgangsseite locker ab

Spleiß - dauerhafte Verbindung von Tauwerk durch Einflechten der einzelnen Kardele ins Tauwerk

Spring - eine von vorn nach achtern bzw. von achtern nach vorn verlaufende Festmacherleine

Stag - zum stehenden Gut gehörende Drahttaue zur Abspannung des Mastes nach vorn

stampfen - Bewegung eines Schiffes bei Seegang von vorn, wobei Vor- und Achterschiff vertikale Bewegungen ausführen

Stampfstock - Teil des Vorgeschirrs von Segelschiffen mit Klüverbaum. Der S. ist eine vom Bugspriet schräg nach vorn unten zeigende Eisenstange, über die das Wasserstag verläuft, das den Klüverbaum nach unten abstützt

Stander - 1. Tau gewisser Länge, dass fest angeschlagen ist und z.B. den Fuß eines Stagsegels fixiert oder als Sicherheitsstander verwendet wird **2.** Bezeichnung für Flaggen, die eine dreieckige Form haben

Steertblock - Block mit eingespleißtem Tauwerksende, dient i.d.R. als Leitblock, um eine günstige Zugrichtung zu erreichen

stehendes Gut - Tauwerk der Takelage, das mit Spanschrauben o.ä. festgesetzt ist und im Lauf des Segelns im Gegensatz zu laufendem Gut, keinen Veränderungen unterworfen wird

Stelling - 1. an Tampen hängendes Brett mit 2 Querhölzern zur sitzenden oder stehenden Ausführung von Außenbordarbeiten 2. Laufbrett mit und ohne Geländer als Landgang bei kleinen Schiffen und Booten

Stenge - Verlängerung des Mastes, insbesondere bei Segelschiffen, z.B. Marsstenge

steuerbord stb. - in Schiffsrichtung rechte Seite des Schiffs

Steuermann - Besatzungsmitglied, das als ständiger Vertreter des Schiffsführers auf kleineren Schiffen oder als Wachführer auf größeren Schiffen eingesetzt wird. Der S. ist im Besitz eines nautischen Befähigungszeugnisses

Steven - Bauteil, das den Schiffskörper vorn (Vorsteven) und achtern (Achtersteven) abschließt. Der Steven dient der Festigkeit des Schiffs

Store - Raum für Vorräte, zur Lagerung von Werkzeugen, Ersatzteilen, Verbrauchsmaterialien und zum Verrichten kleinerer Arbeiten, z.B. Bootsmanns-Store und Maschinen-Store

Strecktau - über das Deck gespanntes Tauwerk zum Festhalten für Personen bei Seegang

streichen - 1. mit dem Pinsel Farbe auftragen, pönen, malen 2. Segel, Flaggen wegnehmen

Strich, Strichteilung – Winkelmaß in der Seefahrt für Richtungsangaben. 1 Viertelkreis (90°) = 8 Strich, bzw. 1 Strich = 11,25°

Tagestank - der den Bunkern und Verbrauchern zwischengeschaltet ist und einen Tagesvorrat an Kraftstoff aufnehmen kann

Tagkennzeichnung, Tagsignal - Signalkörper, der nach den Kollisionsverhütungsregeln gesetzt werden muss, der bestimmte Tätigkeiten (z.B. Kabellegen) oder Zustände (z.B. Manövrierunfähigkeit) des Fahrzeugs anzuzeigen. Signalkörper sind Ankerball, Zylinder, Kegel, Tafel

Takelage - allgemeine Bezeichnung für Masten, Stengen und Rahen eines Schiffes sowie als Sammelbezeichnung für das dazugehörige stehende und laufende Gut mit allem Tauwerk und Blöcken, sowie sämtlichen Beschlägen

Takelgarn - aus mehreren Garnen bestehendes, häufig gewachstes Garn, das zum Aufsetzen eines Taklings und für ähnliche Arbeiten verwendet wird

Takelung - Prinzip des Aufbaus der Takelage eines Segelschiffs, wie Rahtakelung, Gaffeltakelung. Die Takelung bestimmt den Typ des Segelschiffs. Siehe auch Schiffstypen

Takler - Arbeiter, der speziell für das Takeln der Schiffe in der Werft ausgebildet ist

Takling - Sicherung des Endes einer Leine gegen Aufdrehen aus dünnem Tauwerk, wie z.B. Takelgarn, Segelgarn, Kabelgarn

Talje - kräftesparende Anordnung von ein- und mehrscheibigen Blöcken und Tauwerk. Die festen Blöcke dienen darin der Richtungsänderung der Kraft, die losen der Kraftersparnis. Das Ende des Läufers, an dem die Kraft angreift ist die holende Part, die anderen sind die tragenden Parten

2. Ausgabe 2017 Seite 142 von 144



10. Glossar

Taljereep - Befestigung einer Leine an einen Ring, Metallauge o.ä. durch mehrfaches Scheren von Tauwerk und anschließendem Festsetzen

Tampen - das Ende einer Leine oder ein kurzes Stück Leine

Tank - Schiffsraum oder fester Behälter für Flüssigkeiten. Nähere Bezeichnung der Tanks erfolgt nach Inhalt, Zweck und Anordnung im Schiffskörper, z.B. Brennstoff-Tanks, Frischwasser-Tanks, Ballast-Tanks

Tankpeilung - Füllstandsmessung in Tanks mit Hilfe eines Peilmaßes (Stahlbandmaß mit Gewicht) oder Peilstocks

Tausendbein, Tausendfüßler - aus kurzen Kabelgarnstücken gefertigtes, einem Platting ähnliches Flechtwerk, das zum Schutz der Segel um Stagen, Pardunen, Toppsnanten und Wanten gewickelt wird

<u>Tauwerk</u> - Oberbegriff für Seile aus Naturfaser, Kunstfaser, Draht oder deren Kombination gedreht, geschlagen oder geflochten. Findet im Bordbetrieb Anwendung für stehendes und laufendes Gut, für Festmacher, Laschings und als sonstiges Hilfsmaterial

Tide - der Ablauf der Gezeiten zwischen den beiden benachbarten Niedrigwassern. Der entsprechende Ausschnitt der Gezeitenkurve heißt Tidekurve

Tidenhub - arithmetisches Mittel aus Tidenstieg und Tidenfall (der gemittelte Hub zwischen Hoch- und Niedrigwasser)

Tonne - 1. verankertes, schwimmendes Seezeichen, das nach Form (Kugel-T., Baken-T., Spitz-T.) und Funktion (Leucht-T., Glocken-T., Ansteuerungs-T.) unterschieden wird **2.** Maßeinheit der Masse, 1t = 1000kg. Siehe auch <u>Handelsgewichte</u>

Topp - Bezeichnung für einen Mast, ursprünglich für oberes Ende von Mast oder Stenge

Topplicht, Topplaterne - Positionslampe mit weißem Licht, im Mast des Schiffs, die von recht voraus bis 112,5° nach jeder Seite sichtbar ist

Toppnant – 1. Rahsegler: von den Nocken der Rah zum Mast oder zur Stenge verlaufendes Tau, das die Rah trägt und in der waagerechten hält, 2. Gaffelsegler: von der Gaffelpiek zur Baumnock laufender Stander.

Toppzeichen - Aufsätze von Seezeichen, die diesem eine besondere Bedeutung bezüglich der Fahrwasserbezeichnung geben

Törn, Turn - 1. Drehung, entsprechend törnen = drehen 2. unbeabsichtiges Verdrehen von Tauwerk und Ketten (vertörnen) 3. seemännischer Begriff für Wache bzw. Reihenfolge der Wache (Turnus) 4. Zeitabschnitt der Reise (Seetörn, Hafentörn)

Transponder - Sender, der bei Empfang von Funksignalen einer bestimmten Frequenz aktiv eigene Funksignale abgibt

Trimm 1. Neigung des Schiffes in Längsrichtung, bezogen auf die normale Schwimmlage im ruhigen Wasser. Die Trimmung hängt z.B. von der Verteilung der Ladung und Ballast ab und beeinflusst Vortriebsverhalten und Steuereigenschaften **2.** Trimmen eines Segelbootes durch das Verändern, Erproben und Optimieren aller Einstellungsmöglichkeiten zum Erreichen einer bestmöglichen Regattafähigkeit

über die Toppen Flaggen - an Feiertagen oder aus anderem Anlass Flaggenschmuck anlegen, indem Signalflaggen aneinandergesteckt so aufgeheißt werden, das eine vom Bug über die Mastspitze(n) bis zum Heck gehende Flaggenreihe entsteht

überholen - 1. passieren eines in gleicher Richtung laufenden Fahrzeugs durch höhere Gesschwindigkeit **2.** starke Rollbewegung des Schiffes bei Seegang

über Stag gehen - 1. Wenden 2. über Bord gehen 3. ungewolltes Umfallen von Gegenständen bei einer Wende

umlaufend - die Richtung ständig ändernder Wind, meist leichter Wind

Umlenkrolle - einfache Rolle, die nur die Zugrichtung der Kraft ändert, Leitblock

unklar - nicht in Ordnung, vertörnt, nicht einsatzklar. Z.B. der Anker ist unklar, wenn sich die Kette um einen Flunken gewickelt hat **unsichtig (unsichtiges Wetter)** - Wetter bei Tage mit schlechten Sichtverhältnissen, wie z.B. starkem Regen

Unterliek - untere Kante eines Segels

Untiefe - flache Stelle in einem Gewässer, die eine Gefahr für die Schifffahrt darstellt, i.d.R. durch Tonnen bezeichnet, ab 11m und weniger Wassertiefe

verfangen - Unklarwerden eines Ankers oder einer Leine

verholen - den Liegeplatz des Schiffes verändern, es kann durch Leinenmanöver, aber auch mit Schlepperhilfe oder Benutzung der Hauptmaschine geschehen

verjüngen - durch Herausnehmen von Kardeelen oder Garnen bzw. Drähten einen Spleiß im Durchmesser geringer werden lassen Verklicker - kleine Windfahne

vermooren, vermuren - Ankern mit 2 Ankern, die in verschiedenen Richtungen ausgebracht werden, so dass sich beim Schwojen ein kleiner Drehkreis ergibt

Verschluss - Zustand des Schiffes und seiner Sektionen, die je nach Fahrt, Lage und Situation des Schiffes einzeln verschlossen werden

<u>vertörnen</u> - Verdrehen einer Leine, so dass sich Törns bilden, die eine Unfallgefahr darstellen. Diese sind umgehend sorgfältig zu entfernen (austörnen). Werden Vertörnungen belastet, bilden sich Kinken, die die Festigkeit erheblich herabsetzen und irreparabel sind

voll und bei - Kurs fast hart am Wind, bei dem man mehr Fahrt macht, aber weniger Höhe gewinnt

Vollzeug - Segeln mit allen vorgesehen Hauptsegeln ohne Reff. Der Wind, bei dem dies möglich ist, wird auch als Vollzeugbrise bezeichnet

voraus - direkt in Fahrtrichtung

vor dem Wind - Kurs eines Segelschiffs, bei dem der Wind von achtern kommt, so dass bei Yachten die Schoten weit aufgefiert sind Vorleine - Festmacherleine, die vom Bug des Schiffes nach vorn verläuft

vorlicher Wind – Wind der aus Richtungen von vorn kommt

Vorliek - vordere Kante eines Segels, die beim Vorsegel frei oder mit Stagreitern, bei Großsegeln mit einem Liektau oder mit Rutschern versehen ist (auf Yachten)

Vorpiek - der vorderste Raum im Vorsteven des Schiffes

2. Ausgabe 2017 Seite 143 von 144



10. Glossar

Vorreiber - drehbarer Verschlussbolzen an einer Tür oder einer Klappe

Vorsegel - vor dem vorderen Mast gefahrene Segel, auf einer Yacht z.B. Fock, Genua, Reacher, Spinnaker, auf Traditionsseglern z.B. Vorstengestagsegel, Klüver, Jager, Flieger

Vorspring - Festmacherleine, die vom Bug des Schiffes nach achtern verläuft

Vorwindkurs - Kurs eines Segelschiffs zum Wind, wobei das Schiff nahezu in die gleiche Richtung läuft, in die der Wind weht

Wache - 1. Teil der Besatzung, der während einer bestimmten Zeit den Schiffsbetrieb aufrechterhält 2. Zeitraum, für den die wachhabende Besatzung den Dienst übernimmt

Wachgänger - Besatzungsmitglied, das seine Wache durchführt

Wachoffizier - Nautischer Offizier, der für den Zeitraum seiner Wache für die Führung des Schiffes verantwortlich ist

wahrnehmen - etwas beobachten, durchführen oder entgegennehmen

wa(h)rschauen - Warnen, Benachrichtigen; Warnruf

Wanten - seitliche Abspannungen der Masten aus starkem Eisendraht oder Drahttauwerk

Wantenspanner - Spannschraube zum Durchsetzen der Wanten

Wantschlag - vierkardeeliges Tauwerk

Wasserlinie - Umrißlinie, bei horizontalem Schnitt gebildet durch die Innenseite der Außenhaut. Unterteilung in mehrere Wasserlinien

Wasserpfort - in Schanzkleid und Fußreling vorhandene Öffnung, durch die an Deck gekommenes Wasser ablaufen kann

Wasserstag - Teil des Vorgeschirrs, Stag, das vom Vorsteven bis zur Klüvernock verläuft

Wasserverdrängung - Rauminhalt des eingetauchten Schiffskörpers

Webeleine - zwischen den Wanten angebrachte Leinen aus Tauwerk als Sprossen zur Mastbesteigung

Webeleinenstek - Knoten zur Befestigung der Webeleinen zwischen den Wanten

Wellen - Schwingungsformen der Wassermassen die als fortschreitende oder stehende Wellen auftreten können. Unterscheidung nach ihrer Entstehung (Windwellen, Impulswellen, Gezeitenwellen, interne Wellen)

Wellentunnel - tunnelartiger Einbau in den Schiffsräumen zwischen Maschinenraumende und Stopfbuchsenschott. Im W. wird die Wellenleitung zum Heck geführt

wenden - Segelmanöver, das mit einer Kursänderung verbunden ist, wobei der Bug durch den Wind geht. Gegensatz zum Halsen. W. ist beim Kreuzen erforderlich

Werg - Hanffasern, ungesponnen zum Kalfaltern und Abdichten von Schraubverbindungen

Williamson-Turn - Mann über Bord Manöver

Wimpel - Flagge, die läger als hoch ist und deren Seiten i.d.R. nicht parallel verlaufen

Wind - Bewegung der Luft, die durch Luftdruckunterschiede verursacht wird

Windbüdel - schlauchförmige, verjüngte Segeltuchfahne

Winde - Deckshilfsmaschine zum Heben von Lasten, die das Lastseil im Gegensatz zum Spill aufwickelt

Windhutze - drehbarer Lüfterkopf eines Drucklüfters mit trichterförmiger Öffnung

Windrichtung - Verlagerungsrichtung der Luftteilchen, angegeben nach Richtung, aus der der Wind kommt

Windrose - Kompaßrose mit vollständiger Stricheinteilung, nach der die Windrichtung bestimmt wird

Windsee - durch die Schubkraft des über die Meeresoberfläche streichenden Windes verursachte Bewegung der See

Windstärke - Geschwindigkeitsangabe für den Wind, gemessen in m/s, kn, km/h und Beaufort (Bf)

Winsch, Winch - winch \rightarrow Winde

wriggen - Fortbewegung eines Bootes durch einen achtern gelagerten Riemen

Wurfleine - Leine aus dünnem Fasertauwerk von 25-30m Länge zur Herstellung von Leinenverbindungen über kurze Entfernungen Wurfleinenknoten - → Knoten zur Beschwerung des freien Endes einer Wurfleine, meist nur Ersatz für Sandbeutel oder Affenfaust

Zeising, Seising - dünnes Tauwerk zum Befestigen eingeholter Segel am Klüverbaum, am Mast

Zeug - 1. Gesamtheit der Segel, über die ein Schiff verfügt 2. Bekleidung eines Seemanns 3. veraltete Bezeichnung für Takelage

 $\textbf{Zimmermannsstek -} \rightarrow \textbf{Knoten, der sich besonders zum Befestigen einer Leine an einem Rundholz eignet}$

zurren - seefähiges Befestigen von Ladung oder Ausrüstung durch Laschings

zwei halbe Schläge- ightarrow Knoten