

Teilnehmerbroschüre

AV 511/AV 512

DLRG-Bootsführerschein A/B





WICHTIG!

Diese PDF-Datei ist sowohl zur elektronischen Nutzung als auch zum Erstellen von doppelseitigen Ausdrucken bzw. für den Broschürendruck optimiert.

Die PDF-Datei ist so voreingestellt, dass sie für die **elektronische Nutzung** automatisch in der **Zweiseitenansicht mit Deckblatt** geöffnet wird. Dies ist daran zu erkennen, dass das Deckblatt als Einzelseite dargestellt wird und alle folgenden Seiten als Doppelseite.

TEILNEHMERBROSCHÜRE

AV 511/AV 512

DLRG-Bootsführerschein A (Binnen) und DLRG-Bootsführerschein B (See)

2. AUFLAGE – Mai 2023

Impressum

Herausgeber

Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft e. V. - Präsidium

Im Niedernfeld 1-3, 31542 Bad Nenndorf

Die in dieser Broschüre veröffentlichten Texte sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Kein Teil dieser Ausgabe darf ohne schriftliche Genehmigung des Präsidiums der DLRG, Bad Nenndorf, in irgendeiner Form - durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren - reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsanlagen verwendbare Sprache übertragen werden. Auch die Rechte der Wiedergabe durch Vortrag, Funk-/Fernsehsendung, im Magnettonverfahren oder auf ähnlichem Weg bleiben vorbehalten.

Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens hergestellte oder benutzte Kopie dient gewerblichen Zwecken und verpflichtet zu Schadensersatz, der gerichtlich festzustellen ist. Ein Nachdruck ist - auch auszugsweise - nur mit Genehmigung des Präsidiums der DLRG, Bad Nenndorf, gestattet.

Der Ausdruck für verbandsinterne Zwecke ist den Mitgliedern der DLRG erlaubt.

Bezugsquelle

DLRG-Materialstelle
Im Niedernfeld 1-3
31542 Bad Nenndorf
Tel.: 05723/955600
Fax: 05723/955699

Dokumenten-Download
www.dlrg.net (ISC)

Bestell-Nr. 14708151

Anmerkungen und Kritik bitte an: boot@dlrg.de

Hinweis

Wenn in der vorliegenden Ausbildungsvorschrift nur die männliche oder weibliche Form Verwendung findet, so dient dies ausschließlich der Lesbarkeit und Einfachheit. Es sind stets Personen des jeweils anderen Geschlechts mit einbezogen, sofern nicht ausdrücklich anders erwähnt.

Aus Gründen der Lesbarkeit wird in der Folge die Bezeichnung „Motorrettungsboot“ (MRB) verwendet.

Diese Ausbildungsvorschrift ersetzt den bisherigen Ausbildungsrahmenplan Binnen bzw. See.

Ältere Versionen dieser Ausbildungsvorschrift verlieren mit der Veröffentlichung dieser Auflage ihre Gültigkeit.

Literatur/Quellen

Eigene Quellen und Literaturangaben

- Seemannschaft, Handbuch für den Yachtsport, Delius Klasing Verlag.
- Der amtliche Sportbootführerschein Binnen – Mit Antriebsmaschine, Graf – Steinicke.
- Sportbootführerschein Binnen Motor, Overschmidt - Gliewe
- Tafeln für den Außenborder, Hans Donat, Edition Maritim
- Binnenschiffahrtsstraßenordnung
- Das Bodenseeschifferpatent A+D Overschmidt
- Seglerlexikon, Joachim Schult
- Sportbootführerscheinverordnung
- Broschüre Sicherheit auf dem Wasser - Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV)
- ELWIS Informationssystem der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung (WSV)
- Europäisches Segel- Informationssystem (ESYS)
- DLRG Bundesverband Fachbereich Versicherungen
- Prüfungsordnung DLRG – Bootswesen
- Anweisungen für den Bootsdienst in der DLRG
- DLRG Handbuch Corporate/Design/Corporate Identity
- Sportbootführerschein See, Overschmidt - Bark
- Der amtliche Sportbootführerschein See, Graf - Steinicke
- Seeschiffahrtsstraßenordnung (SeeSchStrO)
- Kollisionsverhütungsregeln (KVR)
- Internationale Seekarte Nr. 1 / INT 1 (BSH)
- Bekanntmachungen für Seefahrer (BfS), Herausgeber WSA
- Suche und Rettung (BSH)
- Binnenschiffahrtspersonalverordnung

Vorwort

Die von den Landesverbänden zusammengetragenen Anforderungen an eine möglichst modulare Ausbildung haben den Fachbereich Boot im Bundesverband veranlasst, die bisherigen Ausbildungsgänge und Inhalte generell zu überarbeiten.

Die Mindestanforderungen an den „Bootsführer in der DLRG“ wurden gesucht.

Mit der Ausbildungsvorschrift AV 511/AV512 haben wir Mindestanforderungen beschrieben, die für den DLRG-Bootsführerschein A und DLRG-Bootsführerschein B erforderlich sind.

Der Teilnehmer soll als zukünftiger Bootsführer fachspezifisches Wissen mit in den Einsatz nehmen. Die Inhalte in dieser Ausbildungsvorschrift sollen dem Bootsführer ausreichend Basiswissen zum Führen eines motorisierten Wasserrettungsfahrzeuges vermitteln.

Die Inhalte geben dem Teilnehmer ebenso genug Wissen mit auf den Weg, um als Bootsführer seinen künftigen Bootsgasten das Verhalten auf motorisierten Wasserrettungsfahrzeugen vermitteln zu können.

In der überarbeiteten AV wurden die DLRG spezifischen Inhalte zur Ausbildung zum DLRG Bootsführer A (Binnen) und DLRG Bootsführer B (See) zusammengelegt, um u.a. sicherzustellen, dass alle DLRG Bootsführer über das notwendige Wissen verfügen, um MRB auch auf Gewässern, die unter die Seeschiffahrtsstraßenordnung fallen, sicher zu führen und koordinierte Suche und Rettungseinsätze mit Behörden und anderen Organisationen durchführen zu können.

Die Verschmelzung der DLRG spezifischen Lehrinhalte von Teil A (Binnen) und Teil B (See) ist notwendig, um Wissenslücken zu schließen, die z.B. bei DLRG-Bootsführern auftreten konnten, welche

- nur über den DLRG-Bootsführerschein A verfügen, aber im Rahmen des ZWRD-K auf Gewässern, die unter Seeschiffahrtsstraßenordnung fallen, eingesetzt sind
- Kameraden, die einen DLRG-Bootsführerschein A besitzen und diesen durch den Erwerb eines amtlichen Sportbootführerschein mit Geltungsbereich Seeschiffahrtsstraßen in DLRG-Bootsführerschein A/B umschreiben lassen

Darüber hinaus wurden in der Vergangenheit zwar Lerninhalte aus der AV 512 ausgebildet, diese allerdings im gemeinsam DLRG spezifischen Teil der Theoriebögen nicht geprüft.

Die Vermittlung des amtlichen Lehrstoffes, die sich auf die amtliche Sportbootführerscheinausbildung mit den Geltungsbereichen Binnenschiffahrtsstraßen bzw. Seeschiffahrtsstraßen bezieht, wird weiterhin getrennt gelehrt, wie auch deutlich aus der Ausbildungsorganisation und den unterschiedlichen zeitlichen Ansätzen erkenntlich ist.

Zu dieser Ausbildungsvorschrift wurde eine Teilnehmerbroschüre mit den wesentlichen Inhalten zum Nachlesen und Wiederholen erstellt, die jedem Teilnehmer im Rahmen der Ausbildung zur Verfügung gestellt werden muss.

Vielen Dank an alle Beteiligten für die fleißige Arbeit und die intensive Abstimmung.

Autoren

- Blattert, Ulrich
- Gillkötter, Fritz-Jürgen
- Goering, Michael
- Haselbach, Dr. Philipp
- Henzler, Manfred
- Hiller, Michael
- Hotopp, Wilfried
- Janik, Anton
- Kaup, Thomas
- Kleinschmidt, Sven
- Klössing, Jan
- Knebel, Thorsten
- Maus, Ralf
- Nicklaus, Björn
- Pentzin, Gerrit
- Reinsch, Henning
- Schmidt, Jens
- Schommer, Alfred
- Seiderer, Dieter
- ter Stein, Christian
- Topper, Sebastian
- Wilke, Tobias

Inhaltsverzeichnis

Impressum	3
Hinweis	4
Literatur/Quellen	4
Vorwort	5
Autoren	6
AUSBILDUNGSINHALT	11
1.1 Grundlagen	11
1.1.1 Der Bootsführerschein in der DLRG	11
1.1.1.1 Die Prüfungsordnung	11
1.1.1.2 Geltungsbereich	12
1.1.1.3 Umschreibemöglichkeiten	14
1.1.2 Der Bootsführer der DLRG	15
1.1.2.1 Rechte und Pflichten	15
1.1.3 Anweisungen und Dokumente	16
1.1.3.1 Die „Anweisung für den Bootsdienst in der DLRG (Bootsdienstanweisung)“	16
1.1.3.2 Das Bootsattest	17
1.1.3.3 Das Bootstagebuch	18
1.1.3.4 Funkzeugnisse und Genehmigungen	19
1.1.3.5 Kennzeichnung und Corporate Design (CD/CI)	22
1.1.4 Versicherungen	23
1.1.4.1 Bootshaftpflichtversicherung	23
1.1.4.2 Bootskaskoversicherung	24
1.1.4.3 Trailerhaftpflichtversicherung	25
1.1.4.4 Trailerkaskoversicherung	26
1.2 Verkehrsrechtliche Bestimmungen	27
1.2.1 Vermittlung des theoretischen Lehrstoffes für den Sportbootführerschein mit dem Geltungsbereich Binnenschiffahrtsstraßen bzw. Seeschiffahrtsstraßen	27
1.3 Bootstechnik	28
1.3.1 Boote mit Maschinenantrieb	28
1.3.1.1 Der Z-Antrieb	28
1.3.1.2 Starre Welle	29
1.3.1.3 Der Jet-Antrieb	30
1.3.1.4 Der Außenbordmotor	32

1.3.2	Segelboote.....	33
1.3.2.1	Jollen.....	35
1.3.2.2	Kielyachten / Kielboote	36
1.3.2.3	Kielschwertboot.....	37
1.3.3	Boote mit Muskelantrieb	38
1.3.4	Bootsbau.....	39
1.3.4.1	Konstruktion	39
1.3.4.2	Rumpfformen	42
1.3.4.3	Bug und Heckformen	45
1.3.4.4	CE-Seetauglichkeitseinstufung	46
1.3.5	Werkstoffe, Wartung und Pflege.....	47
1.3.5.2	Boote aus Aluminium	49
1.3.5.3	Stahlboote	50
1.3.5.4	Schlauchboote	51
1.3.5.5	Kunststoffboote	52
1.4	Motorenkunde	53
1.4.1	Motorentchnik	53
1.4.1.1	2-Takter / 4-Takter / Selbstzünder	53
1.4.1.2	Elektromotoren.....	54
1.4.2	Der Außenbordmotor	55
1.4.2.1	Bauteile	55
1.4.2.2	Kühlsystem	57
1.4.2.3	Choke (Kaltstarteinrichtung).....	59
1.4.2.4	Notstoppeinrichtung / Zündunterbrecher	60
1.4.2.5	Motorsicherung und -befestigung	61
1.4.3	Der Propeller.....	62
1.4.3.1	Allgemeines zum Propeller	62
1.4.3.2	Propellermodelle	63
1.4.3.3	Der Radeffekt	66
1.4.3.4	Wechseln von Propellern.....	68
1.4.4	Opferanoden.....	70
1.4.5	Innenbordmotoren.....	71
1.4.5.1	Aufbau des Innenbordmotors.....	71
1.4.5.2	Unterschiede zum Außenbordmotor.....	74
1.4.6	Kraftstoff und Schmierung	75
1.4.6.1	Kraftstoffe	75

1.4.6.2	Öle	76
1.4.6.3	Tank und Kraftstoffleitung	77
1.4.6.4	Herstellen von Kraftstoff-Öl-Gemischen.....	79
1.4.6.5	Bunkern -Tanken	80
1.4.7	Trimmung	82
1.4.8	Überprüfung, Störungssuche und Fehlerbehebung	85
1.5	Festmachen und Ankern	93
1.5.1	Festmachen.....	93
1.5.1.1	Allgemeines.....	93
1.5.1.2	Festmachen längsseits.....	94
1.5.1.3	Festmachen in einer Box	96
1.5.1.4	Sonstiges Festmachen	97
1.5.1.5	Festmachen bei sich ändernden Wasserständen.....	98
1.5.2	Ankerkunde.....	100
1.5.2.1	Ankerarten und Ankergeschirr	100
1.5.2.2	Wahl des Ankerplatzes.....	110
1.6	Sicherheit	111
1.6.1	Ausrüstung von Motorrettungsbooten	111
1.6.2	Arten von persönlichen Auftriebsmitteln (Rettungswesten und Auftriebshilfen)	112
1.6.2.1	Überprüfung der Einsatzfähigkeit	119
1.6.2.2	Anlegen von persönlichen Auftriebsmitteln (Rettungswesten und Auftriebs-/Schwimmhilfen).....	122
1.6.3	Brandverhütung und Brandbekämpfung	123
1.6.3.1	Erkennen von Gefahrenbereichen	123
1.6.3.2	Handhabung von Feuerlöschern.....	124
1.6.4	Verhalten an Bord	125
1.7	DLRG Boote im Einsatz.....	128
1.7.1	Fahrkunde	128
1.7.1.1	Fahren und Aufstoppen	128
1.7.1.2	An- und Ablegen	129
1.7.1.3	Einfahrt in- und Ausfahrt aus einem begrenzten Raum.....	132
1.7.1.4	Wenden auf engem Raum	135
1.7.1.5	Schleppen (in Kiellinie und längsseits).....	136
1.7.1.6	Schleusen.....	138
1.7.1.7	Manöver „Mensch über Bord“	143
1.7.1.8	Ankern.....	148

1.7.1.9	Nachtfahrten	151
1.7.1.10	Fahren nach Kompass.....	153
1.7.1.11	Kreuzpeilung.....	154
1.7.2	Fahren auf See.....	158
1.7.2.1	Verhalten bei Seenebel	158
1.7.2.2	Fahren in der Welle	159
1.7.2.3	Manövrieren in der Brandungszone.....	164
1.7.3	Besonderheiten in Küstengewässern.....	165
1.7.3.1	Fischerei, Militär.....	165
1.8	Hilfeleistung und besondere Einsätze	168
1.8.1	Hilfeleistung bei Wasserfahrzeugen	168
1.8.1.1	Hilfeleistung bei Segelbooten.....	168
1.8.1.2	Hilfeleistung bei Wind-/Kitesurfern	172
1.8.1.3	Hilfeleistung bei muskelbetriebenen Booten.....	177
1.8.2	Patiententransport.....	178
1.8.3	Hochwassereinsatz	181
1.8.4	Massenanfall von Verletzten	183
1.8.5	Zusammenarbeit mit Behörden und Organisationen	184
1.8.6	Sucheinsatz auf Gewässern	187
1.8.7	Einsätze mit Tauchern	192
1.8.8	Einsätze mit Rettungshunden	194
1.9	Slippen und Trailern.....	197
1.9.1	Trailerkunde.....	197
1.9.2	Der Slipvorgang	200
1.9.2.1	Möglichkeiten zum Slippen an der Küste.....	202
1.9.3	Einsatz von Winden.....	204
1.10	Raum für eigene Notizen.....	205
1.11	Nautisches Glossar	209

AUSBILDUNGSINHALT

1.1 Grundlagen

1.1.1 Der Bootsführerschein in der DLRG

1.1.1.1 Die Prüfungsordnung

Die Prüfungsordnung ist sinngemäß für die gesamte Ausbildung und alle Prüfungen im Bereich Bootswesen verbindlich. Die Prüfungsbestimmungen sind grundsätzlich für männliche und weibliche Personen gleich.

Die Verantwortung für die Einhaltung der Prüfungs- und Ausführungsbestimmungen sowie der Sicherheitsmaßnahmen tragen Ausbilder und Prüfer.

In der Prüfungsordnung sind alle Ausbildungen, Weiterbildung und Prüfungen für Bootsführer, Ausbilder, Prüfer und Multiplikatoren festgeschrieben:

Bestimmungen für die DLRG-Bootsführerausbildung

DLRG-Bootsführerscheinausbildungen

DLRG-Bootsführerschein A

DLRG-Bootsführerschein B

DLRG-Bootsführerschein A/B

Qualifikation als Ausbilder

Ausbilder für den DLRG-Bootsführerschein A

Ausbilder für den DLRG-Bootsführerschein B

Qualifikation als Multiplikator

Multiplikator für den DLRG-Bootsführerschein A

Multiplikator für den DLRG-Bootsführerschein B

Quellen/Nachweise

DLRG Prüfungsordnung Bootswesen

1.1.1.2 Geltungsbereich

Motorisierte Wasserrettungsfahrzeuge (u.a. MRB) der DLRG dürfen nur mit einem für das betreffende Einsatzgebiet gültigen DLRG-Bootsführerschein geführt werden. Eine Mindestleistung des Motors (in kW oder PS), wie beim Sportbootführerschein, existiert hierbei nicht. Der DLRG-Bootsführerschein gilt grundsätzlich bei einer Motorisierung von Wasserrettungsfahrzeugen der DLRG.

Die Geltungsbereiche sind der Prüfungsordnung Bootswesen in der jeweils aktuellen Fassung zu entnehmen.

DLRG Bootsführerscheine gelten als amtliche Berechtigungsscheine im Sinne des § 13 der Binnenschiffahrtspersonalverordnung (BinSchPersV) und befähigen zum Führen von Wasserrettungsfahrzeugen der DLRG mit einer Länge von weniger als 20 Metern.

DLRG Befähigungsnachweise auf Binnenwasserstraßen und anderen Binnen- gewässern

- DLRG-Bootsführerschein A (511) **oder** DLRG-Bootsführerschein A/B (513) (Führerschein für beide Bereiche Binnen und See).
- Auf dem Bodensee wird zusätzlich das amtliche Bodenseeschifferpatent A (Motor) benötigt.

DLRG Befähigungsnachweise auf Seeschiffahrtsstraßen und im Küstenbereich

- DLRG-Bootsführerschein B (512) **oder** DLRG-Bootsführerschein A/B (513) (Führerschein für beide Bereiche Binnen und See).

Amtliche Befähigungsnachweise auf Binnenwasserstraßen

- Sportbootführerschein mit dem Geltungsbereich Binnenschiffahrtsstraßen vorgeschrieben für jeden der ein Sportboot mit (Hilfs-) Motor führt, wenn die abgegebene Leistung an der Propellerwelle mehr als 11,03 kW (15PS) bzw. bei Elektromotoren höchstens 7,5 kW in der Betriebsart S1 (Dauerbetrieb) beträgt.
- Kleinschifferzeugnis: Mit dem Inkrafttreten der neuen Binnenschifferpersonalverordnung (BinSchPersV) am 18. Januar 2022 wurden die Nutzungsmöglichkeiten zu gewerblichen Zwecken umfassend neu geregelt und durch das neue sogenannte Kleinschifferzeugnis ergänzt. Nach Ablauf einer Übergangsfrist (ab 2027) ist ein Sportbootführerschein nicht mehr ausreichend, um als Schiffsführer gewerblich genutzte bzw. nicht zu Sport- und Erholungszwecken geführte Fahrzeuge mit einer Länge von bis zu 20m zu führen. Um diese Art von Fahrzeugen zu führen, wird ein Befähigungszeugnis gefordert, worunter u.a. auch das Kleinschifferzeugnis fällt.

Amtliche Befähigungsnachweise auf dem Bodensee

- Bodenseeschifferpatent A (Motor), D (Segel).

Amtliche Befähigungsnachweise auf Seeschiffahrtsstraßen und im Küstenbereich

- Sportbootführerschein mit dem Geltungsbereich Seeschiffahrtsstraßen vorgeschrieben für jeden, der ein Sportboot mit (Hilfs-)Motor führt, wenn
- die abgegebene Leistung an der Propellerwelle mehr als 11,03 kW (15 PS) bzw. bei Elektromotoren höchstens 7,5 kW in der Betriebsart S1 (Dauerbetrieb) beträgt.

Weitere Befähigungsnachweise

- Kleinschifferzeugnis, jedoch nur auf Seeschiffahrtsstraßen der Zone 1 und 2 gültig.
- Sportküstenschifferschein (SKS), empfohlen für Gewässer bis zu 12 Seemeilen Abstand von der Festlandküste.
- Sportseeschifferschein (SSS), empfohlen für Gewässer bis zu 30 Seemeilen Abstand von der Festlandküste, einschließlich der Randmeere.
- Sporthochseeschifferschein (SHS), empfohlen für alle Meere.

Quellen/Nachweise

Anweisung für den Bootsdienst in der DLRG (Bootsdienstanweisung)

Sicherheit auf dem Wasser - Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV)

Deutscher Motoryacht Verband (DMYV)

Deutscher Segler Verband (DSV)

Lehrbücher für den Sportbootführerschein Binnen / See

Rundschreiben Nr. 2023-034

Liste der in die geografischen Zonen 1, 2, 3 und 4 eingeteilten Wasserstraßen der Bundesrepublik Deutschland

Erste Verordnung zur Änderung rheinschiffahrtsrechtlicher Vorschriften und weiterer Vorschriften des Binnenschiffahrtsrechts

1.1.1.3 Umschreibemöglichkeiten

DLRG Bootsführerscheine A, B und A/B können grundsätzlich von DMV (Deutscher Motoryachtverband e.V.) bzw. DSV (Deutscher Seglerverband e.V.) umgeschrieben werden.

Quellen/Nachweise

Verordnung über das Führen von Sportbooten auf Binnenschiffahrtsstraßen (Sportbootführerscheinverordnung - SpFV)
DLRG Prüfungsordnung - Bootswesen

1.1.2 Der Bootsführer der DLRG

1.1.2.1 Rechte und Pflichten

Der Bootsführer trägt die Verantwortung für das Boot und alle an Bord anwesenden Personen. Daraus ergeben sich u.a. folgende Pflichten:

- Einhaltung der gesetzlichen und vereinspezifischen Regelungen
- Die ordnungsgemäße Führung des Bootes
- Die Feststellung des ordnungsgemäßen technischen Zustands der kompletten Ausrüstung des MRB, inklusive Rettungsmittel und der für den Einsatz benötigten technischen Hilfsmittel
- Die sachgemäße Pflege von Boot und Ausrüstung
- Das Verhalten aller Bootsinsassen
- Die Führung des Bootstagebuchs
- Einweisung der Crew
- Bedienung des Bootsmotors einschließlich starten und abschalten
- Sicherer Umgang mit Rettungsmitteln
- Verhalten an Bord

Um dieses zu erfüllen hat der Bootsführer an Bord das Weisungsrecht gegenüber seiner Besatzung (Rechte des Bootsführers). Sind mehrere Bootsführerscheinhaber an Bord, so ist vor Fahrtantritt der verantwortliche Bootsführer festzulegen.

- Den Anweisungen des Bootsführers ist Folge zu leisten
- Die Umsetzung und Ausführung von erteilten Aufträgen können nach Ermessen des Bootsführers ausgeführt oder auch abgelehnt werden
- Der Bootsführer allein trägt die Verantwortung für die Sicherheit von Boot und allen an Bord anwesenden Personen und ist somit auch nicht an Weisungen von übergeordneten Stellen gebunden

Des Weiteren hat er sich über die allgemeine Sorgfaltspflicht gemäß den gesetzlichen Regelungen hinaus über örtliche Bestimmungen und Gegebenheiten des jeweiligen Einsatzgebietes zu informieren (Wetterberichte, Verkehrsberichte, Funk-Frequenzen, Gezeiten, Karten) und sich über gesetzliche Neuerungen auf dem Laufenden zu halten (Bekanntmachungen für Seefahrer, Nachrichten für die Binnenschifffahrt, Informationsportal www.elwis.de, Binnenschifffahrtsmagazin, Amtsblätter der Bundesländer bzw. Bundesgesetzblatt).

Quellen/Nachweise

Anweisung für den Bootsdienst in der DLRG (Bootsdienstanweisung)
Sicherheit auf dem Wasser - Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV)
Wichtige Regeln und Tipps für Wassersportler
Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

1.1.3 Anweisungen und Dokumente

1.1.3.1 Die „Anweisung für den Bootsdienst in der DLRG (Bootsdienstanweisung)“

In den verschiedenen Kapiteln werden folgende Bereiche näher erläutert:

- 1 Allgemeines - Geltungsbereich
- 2 Einsatz und Betrieb von MRB - Einsatzauftrag - Verantwortlichkeiten
- 3 Führerschein und Bootspapiere - DLRG Bootsführerschein - Bootsattest - Bootstagebuch - Weitere Dokumente
- 4 Kennzeichnung
- 5 Ausrüstung - Ausrüstung des MRB - Persönliche Schutzausrüstung (PSA)
- 6 Verhalten im Schadenfall
- 7 Trailern und Slippen

Quellen/Nachweise

Anweisung für den Bootsdienst in der DLRG (Bootsdienstanweisung).

1.1.3.2 Das Bootsattest

Zu jedem MRB gehört ein Bootsattest. Es enthält allgemeine Daten (u.a. Gliederungsnummer) sowie die allgemeinen und technischen Daten des Bootes und des Motors (u.a. Bootsnummer, Motornummer).

Das Bootsattest ist über den zuständigen Landesverband bei der Außenstelle Boot des Bundesverbandes zu beantragen. Änderungen oder die Außerdienststellung sind auf demselben Weg mitzuteilen.

Das Bootsattest ist die Bescheinigung über die zentrale Registrierung des MRB und lässt sich mit dem im Straßenverkehr vorgeschriebenen Kraftfahrzeugschein (Zulassung) vergleichen.

In der Anlage „Bootsattest“ ist ein Muster-Bootsattest abgebildet.

Quellen/Nachweise

Anweisung für den Bootsdienst in der DLRG (Bootsdienstanweisung)

1.1.3.3 Das Bootstagebuch

Für jedes MRB ist ein Bootstagebuch zu führen. Die Eintragungen (u.a. Betriebszeiten, Zweck der Fahrt) in das Bootstagebuch sind vor Antritt und nach Beendigung der Fahrt, spätestens jedoch am Ende eines Einsatztages gewissenhaft und vollständig vorzunehmen.

Abgeschlossene Tagebücher verbleiben in der betreibenden Gliederung und sind dort mindestens 3 Jahre aufzubewahren.

Quellen/Nachweise

Anweisung für den Bootsdienst in der DLRG (Bootsdienstanweisung)

1.1.3.4 Funkzeugnisse und Genehmigungen

Eine gute Kommunikation und Koordination von Rettungskräften und Einheiten sind von großer Bedeutung für das erfolgreiche Alarmieren und Abarbeiten von Einsatzaufträgen und Rettungseinsätzen. Funkverbindungen stellen hierbei ein wichtiges Kommunikationsmittel dar. Auch in der Schifffahrt ist Funk weit verbreitet und wichtig für die verlässliche Kommunikation und Sicherheit auf dem Wasser.

Standardisierte Verfahren und eine klare und deutliche Verständigung im Sprechfunkverkehr sind für einen reibungslosen Ablauf zwingend notwendig. Alle Personen, die eine Funkanlage bedienen bzw. beaufsichtigen, müssen deshalb zuvor die notwendige Ausbildung erfolgreich absolvieren, um die Kenntnisse und erforderlichen Funkzeugnisse für unterschiedliche Funkdienste wie

- DLRG-Betriebsfunk,
- BOS-Funk,
- Binnenschifffahrtfunk
- Seefunk

zu erwerben.

Der Betrieb von Sende- (Funk-) Anlagen ist in Deutschland grundsätzlich genehmigungspflichtig. Ausnahmen bestehen z.B. für CB-Funk (engl. *citizens band radio*, Jedermannfunkanwendung) und Kleinanlagen mit geringer Sendeleistung.

Nachfolgend eine kurze Übersicht der einzelnen Funkdienste:

DLRG-Betriebsfunk

Innerhalb des Wasserrettungsdienstes nutzt die DLRG überwiegend ihren DLRG-Betriebsfunk, meist mit Handsprechfunkgeräten, auf Booten aber auch mit fest eingebauten Mobilgeräten. Die Sendeleistung der Handsprechfunkgeräte kann bis zu 2,5 Watt, die von festeingebauten Bootssprechfunkgeräten bis zu 6 Watt betragen. Die Rufnamen werden durch den örtlich zuständigen DLRG Landesverband vorgegeben.

Um ein DLRG-Betriebsfunkgerät zu bedienen, benötigt man mindestens die Sprechfunkunterweisung DLRG-Betriebsfunk (gem. AV 710), die weiterführende Fachausbildung ist der DLRG-Sprechfunker (gem. AV 711).

BOS-Funk

Im Einsatzdienst wird BOS-Funk verwendet (BOS = Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben). Dieser dient zum einen zur Kommunikation mit den Leitstellen, aber auch der Kommunikation der Einsatzkräfte an der Einsatzstelle untereinander. Die Trennung wird in der Regel durch verschiedene Frequenzbereiche (analog) bzw. durch die Nutzung von Netz- und Direktbetrieb (digital) realisiert. Der BOS-Funk wird momentan von analoger auf digitale Technik umgestellt, so dass Technik und Geräte in den Bundesländern variieren können.

Die zu verwendenden Funkrufnamen des BOS-Funks werden vom jeweiligen Bundesland vorgegeben.

Für die Teilnahme am BOS-Funk muss die Organisation als BOS anerkannt sein und der Bediener benötigt die Qualifikation BOS-Sprechfunker analog (AV 712) bzw. digital (AV 715).

Binnenschiffahrtfunk

Auf Binnenschiffahrtsstraßen besteht grundsätzlich die Pflicht, Binnenschiffahrtfunk zu benutzen. Ausgenommen hiervon sind Kleinfahrzeuge und damit prinzipiell auch die überwiegenden DLRG-MRB.

In einigen Schifffahrtspolizeiverordnungen gibt es allerdings verpflichtende Regelungen zur Nutzung des Binnenschiffahrtfunks auch für Kleinfahrzeuge, wie z.B. bei unsichtigem Wetter, bei Überschreiten von Hochwassermarken oder als Auflage zur Genehmigung von blauem Funkellicht auf Booten.

Der Binnenschiffahrtfunk ist grundsätzlich bei Einsätzen und Notfällen auf Binnenschiffahrtsstraßen die einzige sichere Möglichkeit, mit allen Beteiligten zu kommunizieren und u.a. wichtige Kursabsprachen durchführen zu können. Aus diesen Gründen sollte grundsätzlich jedes DLRG-MRB, das überwiegend auf Binnenschiffahrtsstraßen eingesetzt wird, auch den Binnenschiffahrtfunk nutzen.

Hat ein MRB eine Sprechfunkanlage für den Binnenschiffahrtfunk an Bord, dann muss grundsätzlich auf Kanal 10 im Verkehrskreis Schiff – Schiff mitgehört werden.

Die Binnensprechfunkanlage darf nur von Personen bedient und beaufsichtigt werden, die über ein Sprechfunkzeugnis für den Binnenschiffahrtfunk verfügen. Das UKW-Sprechfunkzeugnis für den Binnenschiffahrtfunk (UBI) ist die amtliche bzw. amtlich anerkannte Erlaubnis zum Bedienen und Beaufsichtigen einer Schiffsfunkstelle auf Binnenschiffahrtsstraßen. Die anzuwendenden Sprechfunkzeugnisse und Geltungsbereiche sind der jeweils aktuellen Fassung der Ausbildungsvorschrift (721) des Fachbereichs Information und Kommunikation (IuK) zu entnehmen.

Seefunk

Auf Seeschiffahrtsstraßen besteht für DLRG-MRB keine Pflicht, mit Seefunk ausgerüstet zu werden. Für MRB, die im Bereich der Küste und viel befahrenen Seeschiffahrtsstraßen mit Berufsschiffahrt eingesetzt werden, macht der Einbau und die Nutzung von Seefunkanlagen jedoch Sinn. Ist eine Seefunkanlage eingebaut so ist grundsätzlich Kanal 16 mitzuhören.

Eine Seefunkanlage zur Teilnahme am Seefunkdienst im weltweiten Seenot- und Sicherheitsfunksystem (Global Maritime Distress and Safety System = GMDSS), darf nur von Personen bedient und beaufsichtigt werden, die über ein entsprechendes Sprechfunkzeugnis verfügen. Die anzuwendenden Sprechfunkzeugnisse und Geltungsbereiche sind der jeweils aktuellen Fassung der Ausbildungsvorschrift (722) des Fachbereichs Information und Kommunikation (IuK) zu entnehmen.

Das Dienst-Funkbetriebszeugnis (DFbz) als Befähigungsnachweis für den Seefunkdienst ist die amtliche Berechtigung zur Ausübung des Seefunkdienstes im weltweiten Seenot- und Sicherheitsfunksystem (GMDSS) für UKW auf Fahrzeugen von Behörden oder Fahrzeugen, die im Auftrag von Behörden arbeiten. Innerhalb der DLRG wird es auf allen Booten, die mit einer UKW-Seefunkanlage ausgerüstet sind, als Seefunkzeugnis benötigt.

Zulassung von Binnenschiffahrts- und Seefunkanlagen

Es dürfen für diese Funkdienste nur Geräte genutzt werden, die für diesen Zweck in Verkehr gebracht und zugelassen sind. Für den Betrieb von Seefunkstellen ist neben dem ausreichenden Seefunkzeugnis eine Nummernzuteilung der Bundesnetzagentur (BNetzA) notwendig, die u.a. Angaben wie Schiffsname, Internationales Rufzeichen, MMSI und ATIS-Nummer enthält.

Hinweis: ATIS (Automatic Transmitter Identification System) gibt es nur im Binnenschiffahrtfunk. Die mobilen Funkstellen heißen dort Schiffsfunkstellen.

Fernmeldegeheimnis

Der Sprechfunkverkehr unterliegt dem Fernmeldegeheimnis, d.h. dass alle Personen, die eine Funkanlage bedienen bzw. beaufsichtigen, verpflichtet sind, das Fernmeldegeheimnis zu wahren. Inhalte, die für andere Teilnehmer/Empfänger des Funkverkehrs bestimmt sind, dürfen nicht abgehört oder weiterverbreitet werden.

Quellen/Nachweise

Anweisung für den Sprechfunkdienst in der DLRG (Funkdienstanweisung)
Taschenbuch für Wasserretter
Sicherheit auf dem Wasser - Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV)
<http://www.fvt.wsv.de/ubi>

1.1.3.5 Kennzeichnung und Corporate Design (CD/CI)

Die Kennzeichnung der MRB richtet sich nach den Vorgaben des Präsidiums, welche dem Handbuch Corporate Design/Corporate Identity (CD/CI) in der gültigen Fassung zu entnehmen sind, sowie sinngemäß der Verordnung über die Kennzeichnung von auf Binnenschiffahrtsstraßen verkehrenden Kleinfahrzeugen.

Falls nach Größe und Bauart des MRB möglich, können zusätzlich taktische Angaben am Boot angebracht werden (z.B. Funkrufname, Einsatzzweck, etc.).



Abbildung: MRB gemäß CD-CI

Quellen/Nachweise

Anweisungen für den Bootsdienst in der DLRG (Bootsdienstanweisung).
 CD/CI Handbuch der DLRG,
 Sicherheit auf dem Wasser - Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV)

1.1.4 Versicherungen

1.1.4.1 Bootshaftpflichtversicherung

DLRG-MRB müssen eine gesetzliche Haftpflichtversicherung haben. Die Meldung hierzu erfolgt über den statistischen Jahresbericht, in diesem Zusammenhang wird auch der Gesamtbestand der DLRG-MRB erfasst. Wird ein Boot dort nicht aufgeführt, besteht kein Versicherungsschutz. Auch erlischt der Versicherungsschutz, wenn der Bootsführer des MRB keine gültige Fahrerlaubnis besitzt.

Im Schadensfall ist eine unterschriebene Schadensanzeige mit Fotos an die Bundesgeschäftsstelle zu senden. Diese soll zusammen mit dem zuständigen Technischen Leiter ausgefüllt werden.

Fallbeispiel 1:

Ein MRB fährt auf einem Fluss und erleidet Maschinenschaden. Hierdurch treibt es manövrierunfähig in ein anderes Boot und beschädigt dies.

Es besteht Versicherungsschutz.

Fallbeispiel 2:

Bei einem Bergungseinsatz wird durch ein Fehlverhalten des verantwortlichen Bootsführers ein Schaden an dem zu bergenden Gut verursacht. Es besteht Versicherungsschutz.

Quellen/Nachweise

Bundesverband Hauptamt Fachbereich Versicherungen

1.1.4.2 Bootskaskoversicherung

Die Wassersport-Kasko-Versicherung, kurz Bootskasko, kann bei Bedarf freiwillig beim Präsidium abgeschlossen werden. Mit versichert sind Boot, Maschine, technische Einrichtung, Zubehör und persönliche Gegenstände (z.B. Fernglas), sofern diese im Versicherungsvertrag aufgeführt sind.

Auch bei eigenem Verschulden greift der Versicherungsschutz der Bootskasko, außer der Schaden wird grob fahrlässig oder vorsätzlich herbeigeführt.

Für das Boot besteht für alle im Versicherungsvertrag aufgeführten Gefahren Schutz; bei allen anderen Einrichtungen nur, wenn diese durch Brand, Unfall, Blitzschlag o.ä. beschädigt wurden. Die Entschädigung richtet sich nach der abgeschlossenen Deckungsvariante. Die Anmeldung erfolgt per Formular über die Bundesgeschäftsstelle.

Im Schadensfall ist eine unterschriebene Schadensanzeige mit Fotos an die Bundesgeschäftsstelle zu senden. Diese soll zusammen mit dem zuständigen Technischen Leiter ausgefüllt werden.

Fallbeispiel 1:

*Während der Nacht wird der Außenbordmotor entwendet, obwohl er gemäß den Versicherungsbedingungen an dem Boot gesichert war.
Es besteht Versicherungsschutz.*

Fallbeispiel 2:

*Ein MRB fährt bei einem Anlegemanöver im Hafen zu schnell an den Steg und wird beschädigt. Der Steg bleibt unversehrt.
Es besteht Versicherungsschutz.*

Quellen/Nachweise

Bundesverband Hauptamt Fachbereich Versicherungen

1.1.4.3 Trailerhaftpflichtversicherung

Bootstrailer sind über das Zugfahrzeug haftpflichtversichert, aber nur, wenn diese an das Fahrzeug angekuppelt sind.

Es besteht die Möglichkeit, den Bootstrailer im Rahmen der Kraftfahrzeugversicherung für DLRG-eigene Fahrzeuge zu versichern.

Eine spezielle Anmeldung ist erforderlich und erfolgt durch die MRB-betreibende Gliederung. Antrag und elektronische Versicherungsbestätigung erfolgen über die Bundesgeschäftsstelle.

Im Schadensfall ist eine unterschriebene Schadensanzeige mit Fotos an die Bundesgeschäftsstelle zu senden. Diese soll zusammen mit dem zuständigen Technischen Leiter ausgefüllt werden.

Fallbeispiel 1:

Beim Zurücksetzen wird durch den Trailer ein Zaunpfosten beschädigt. Versicherungsschutz besteht entweder durch das ziehende Fahrzeug oder durch die Eigenversicherung.

Fallbeispiel 2:

Bei einem abgestellten Bootstrailer löst sich die Bremse; der Trailer rollt auf die Straße und ein Fahrzeug fährt währenddessen in diesen hinein. Die Bremskeile waren ordnungsgemäß ausgelegt.

Es besteht Versicherungsschutz über die Trailerhaftpflichtversicherung.

Quellen/Nachweise

Bundesverband Hauptamt Fachbereich Versicherungen

1.1.4.4 Trailerkaskoversicherung

Bootstrailer können im Rahmen der Kraftfahrzeugversicherung für DLRG-eigene Fahrzeuge kaskoversichert werden. Eine spezielle Anmeldung ist erforderlich und erfolgt durch die MRB-betreibende Gliederung. Antrag und elektronische Versicherungsbestätigung erfolgen über die Bundesgeschäftsstelle.

Im Schadensfall ist eine unterschriebene Schadensanzeige mit Fotos an die Bundesgeschäftsstelle zu senden. Diese soll zusammen mit dem zuständigen Technischen Leiter ausgefüllt werden.

Fallbeispiel 1:

*Beim Slippen wird der Trailer beschädigt.
Es besteht Versicherungsschutz.*

Fallbeispiel 2:

*Ein abgestellter Trailer wird entwendet, obwohl er entsprechend den Versicherungsbestimmungen gesichert war.
Es besteht Versicherungsschutz.*

Quellen/Nachweise

Bundesverband Hauptamt Fachbereich Versicherungen

1.2 Verkehrsrechtliche Bestimmungen

1.2.1 Vermittlung des theoretischen Lehrstoffes für den Sportbootführerschein mit dem Geltungsbereich Binnenschiffahrtsstraßen bzw. Seeschiffahrtsstraßen

An dieser Stelle werden die amtlichen Inhalte zum Erwerb des Sportbootführerscheins mit dem Geltungsbereich Binnenschiffahrtsstraßen (ehemals Sportbootführerschein Binnen) bzw. die amtlichen Inhalte zum Erwerb des Sportbootführerscheins mit dem Geltungsbereich Seeschiffahrtsstraßen anhand einschlägiger Literatur vermittelt.

Auf deren Darstellung in dieser AV wird aus Platz- und Pflegegründen bewusst verzichtet.

Quellen/Nachweise

keine

1.3 Bootstechnik

1.3.1 Boote mit Maschinenantrieb

1.3.1.1 Der Z-Antrieb

Boote mit einem Z-Antrieb werden von einem Innenbordmotor angetrieben, der immer im Heckbereich angeordnet wird. Eine Welle überträgt die Kraft auf den Z-Antrieb, der außen am Spiegel angebracht wird. Das Unterwasserteil ist mit dem eines Außenbordmotors zu vergleichen. Das Getriebe ist an der Propellerwelle angeordnet. Der Antrieb kann hydraulisch hoch und runter getrimmt werden. Dadurch kann auch während der Fahrt die Trimmung des Antriebes angepasst werden. Die Steuerung dieser Boote erfolgt direkt über den Z-Antrieb.

Diese Antriebe kommen überwiegend bei Gleitern und Halbgleitern zum Einsatz, da diese eine flache Rumpfform haben und eine hohe Antriebsleistung benötigen.

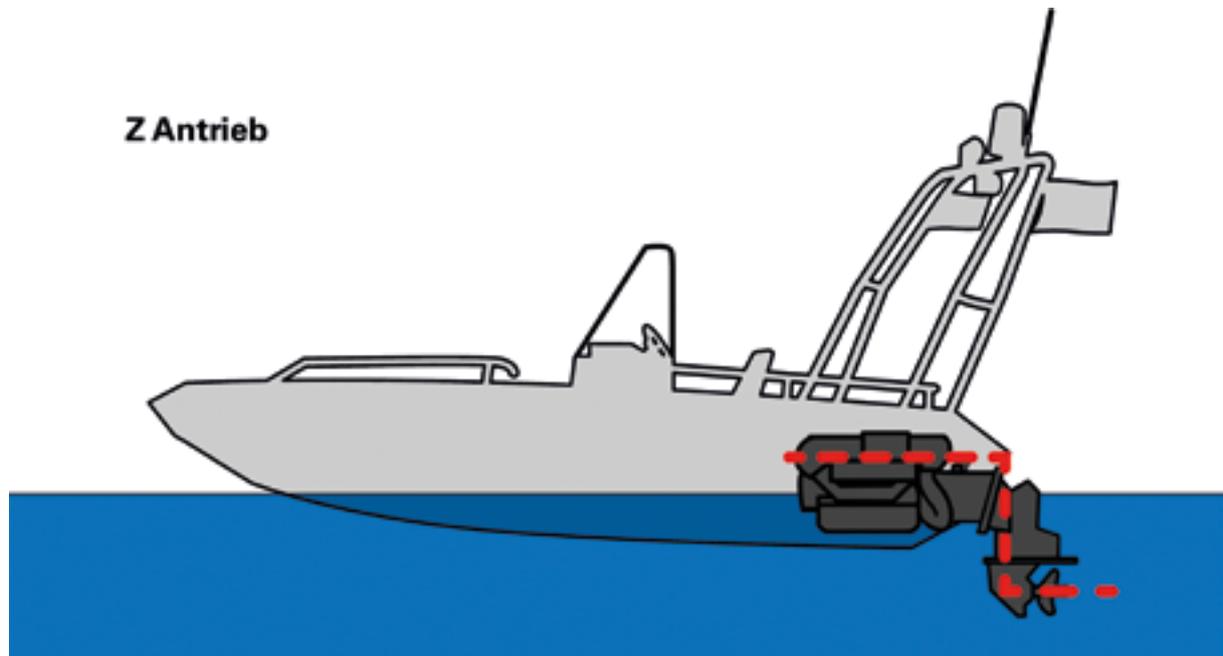


Abbildung: Z-Antrieb

Quellen/Nachweise

keine

1.3.1.2 Starre Welle

Bei Verdrängern ist die Antriebsmaschine mit Getriebe häufig mittschiffs direkt auf dem Kiel angeordnet. Die Kraft wird von dort über eine Welle zum Propeller im Heckbereich übertragen.

Der Punkt, an dem die Welle den Schiffskörper durchdringt, wird mit einer sogenannten Stopfbuchse abgedichtet. Diese Buchse erfordert Wartungsaufwand und kann undicht werden. Gelenkt werden diese Boote mit einem Ruderblatt, das hinter dem Propeller angeordnet ist. Bei Vorausfahrt wird das Ruder vom Propeller direkt angeströmt und es ist schnell eine Ruderwirkung festzustellen. Bei Fahrt zurück, muss das Schiff schon deutlich Fahrt durch das Wasser machen, damit das Ruder angeströmt wird und sich eine Ruderwirkung einstellt.

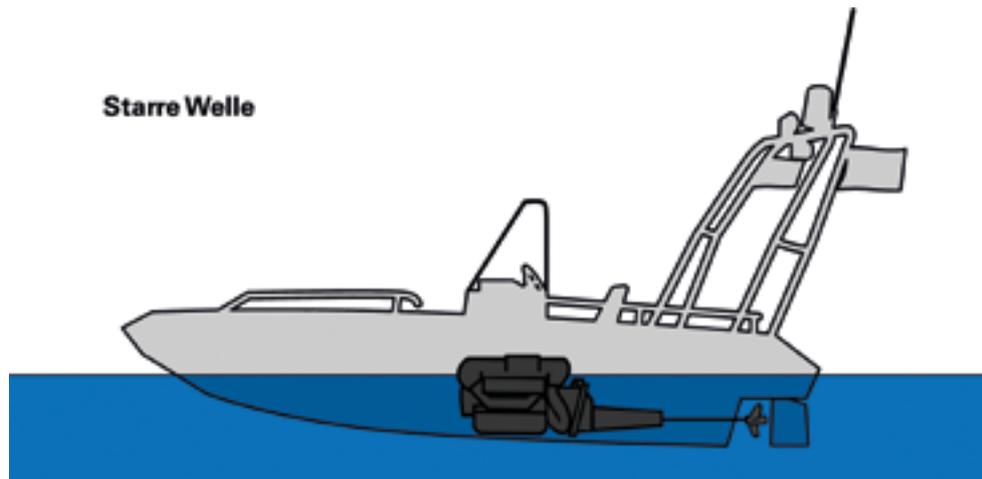


Abbildung: Starre Welle

Es ist auch möglich, die Antriebsmaschine mit Getriebe im Heckbereich des Schiffes anzuordnen. Dann wird die Welle entsprechend umgelenkt.

Die Fahreigenschaften verändern sich nicht.

Diese Anordnung wird verwendet, wenn im Kajütbereich keine Höhe durch die Maschine verloren gehen soll. Diesen Antrieb bezeichnet man dann als V-Antrieb.

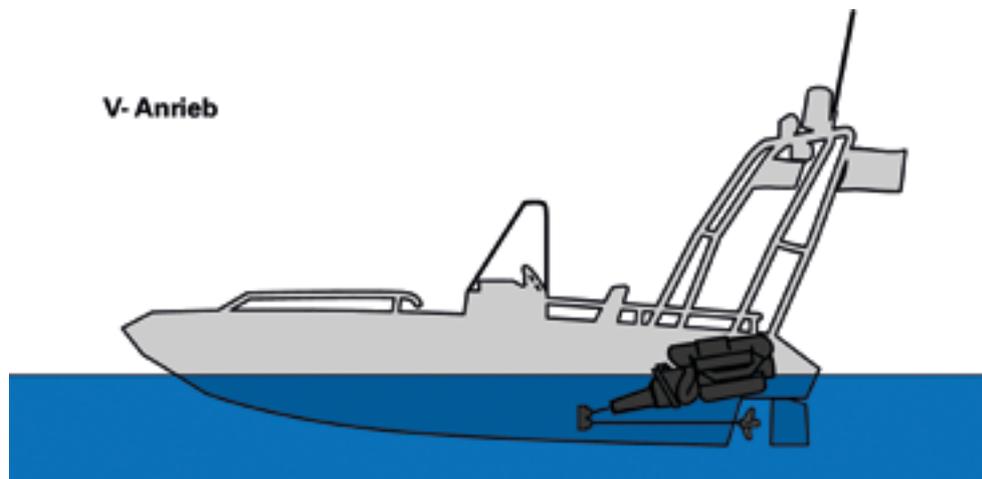


Abbildung: V-Antrieb

Quellen/Nachweise

keine

1.3.1.3 Der Jet-Antrieb

Bei dem Jet-Antrieb handelt es sich um einen Innenbordmotor, der eine Wasserstrahlpumpe antreibt. Die Pumpe (Impeller) befindet sich im Heck des Bootes. Sie saugt Wasser unter dem Rumpf an und drückt dieses am Heck wieder nach außen, wodurch Vortrieb entsteht. Das Boot wird gelenkt, indem der austretende Wasserstrahl mit einer beweglichen Düse in der Richtung verändert wird. Die Antriebswelle des Jet-Antriebs dreht den Impeller nur in eine Richtung. Um rückwärtsfahren zu können, wird am Heck der austretende Wasserstrahl mit einer Klappe so umgelenkt, dass er unter dem Rumpf in Richtung Bug drückt. Durch die Umsteuerung des Wasserstrahls werden die Manöviereigenschaften bei Rückwärtsfahrt oftmals eingeschränkt, allerdings weisen Jet-Antriebe durch die Möglichkeit des Umkehrschubes eine gute Bremswirkung auf.

Vorteilhaft bei Booten mit Jet-Antrieb ist der geringe Tiefgang, da es keine Bauteile gibt, die unter dem Rumpf herausragen. Darüber hinaus wird auch die Verletzungsgefahr reduziert, da sich kein schnell drehender Propeller außerhalb des Rumpfes befindet.

Als nachteilig ist die fehlende Lenkwirkung bei wenig oder keinem Schub zu betrachten, die ein Manövrieren auf engem Raum schwierig gestalten können. Ferner ist stets die Gefahr des Verstopfens der Ansaugöffnung gegeben, was zu Manövrierunfähigkeit führen kann. Auch bei flachem, sandigem Grund kann angesaugter Sand bzw. Fremdkörper den Impeller des Jetantriebs bei längeren Einsatzzeiten beschädigen. Häufig benötigen Boote mit Jet-Antrieb einen hohen Wartungsaufwand.

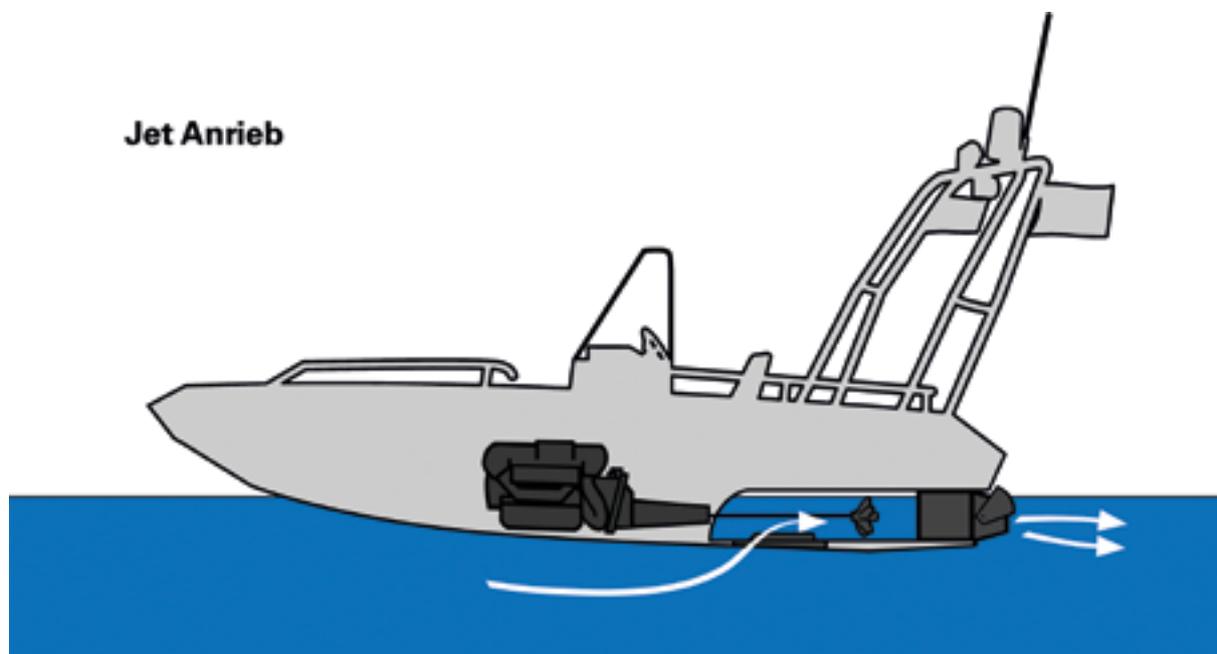


Abbildung: Jet-Antrieb bei Vorfahrt

Jet Antrieb

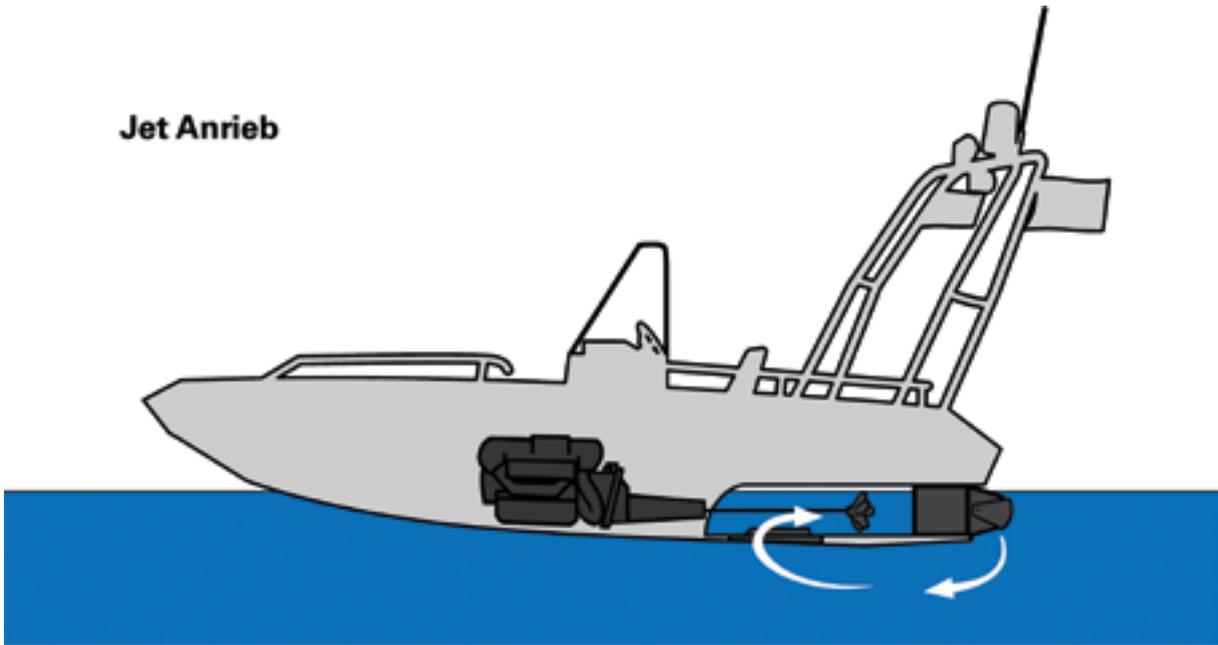


Abbildung: Jet-Antrieb bei Rückwärtsfahrt

Quellen/Nachweise

keine

1.3.1.4 Der Außenbordmotor

Am meisten verbreitet ist in der DLRG der Außenbordmotor. Diese Motoren werden üblicherweise außerhalb des Bootes am Spiegel montiert. Sie können über eine Steuerung und eine Schaltung vom Steuerstand aus bedient werden. Kleinere Außenbordmotoren können auch direkt an der Maschine mit einer Pinne gelenkt und bedient werden.

Außenbordmotoren müssen von ihrer Maschinenkraft (Leistung) passend zum Boot ausgewählt werden. Neben der Leistung spielen auch das Gewicht und die Schaftlänge eine wichtige Rolle. Die Schaftlänge muss zur Höhe des Spiegels passen und so lang bemessen sein, dass der drehende Propeller Wirkung zeigen kann. Er muss unter dem Rumpf herausragen. Daher gibt es Schaftlängen von kurz bis ultralang.

Es können auch mehrere Außenbordmotoren gleichzeitig an einem Boot betrieben werden. Dann ist es sinnvoll, Außenbordmotoren mit sowohl rechts- und einen mit einer linksdrehenden Schraube zu verwenden, um den Radeffekt aufzuheben.

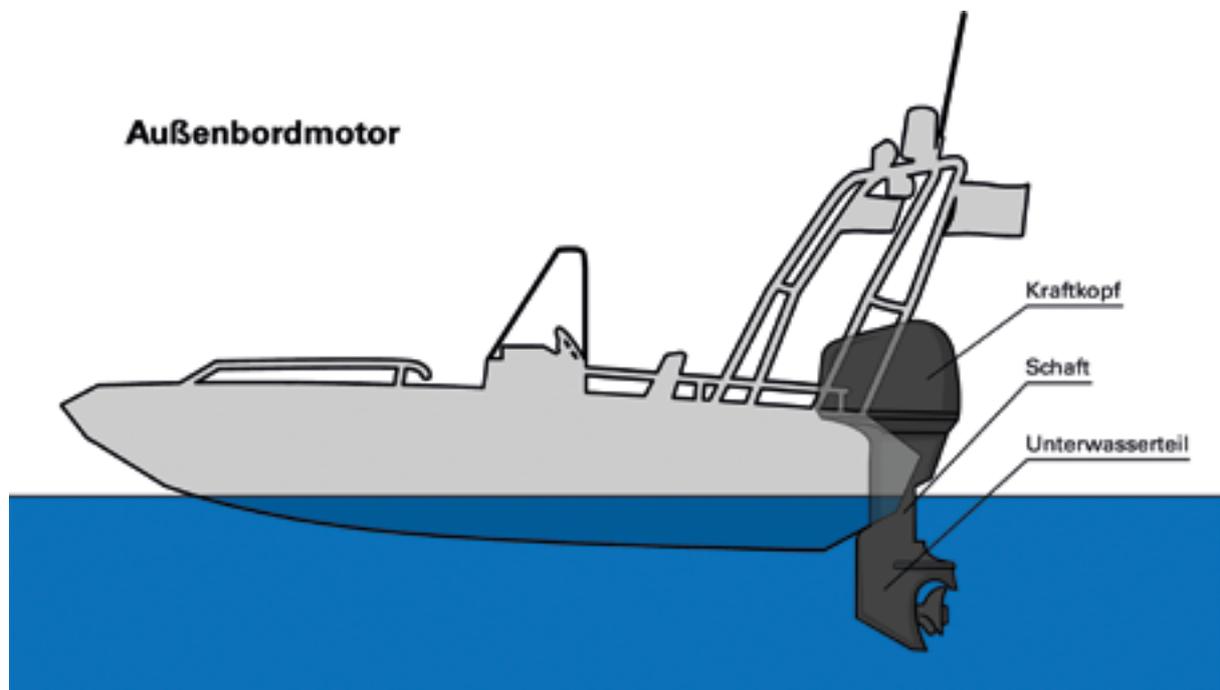


Abbildung: Der Außenbordmotor

Quellen/Nachweise

keine

1.3.2 Segelboote

Ein Segelboot ist ein Sportboot, das in erster Linie durch Windkraft betrieben wird. Vom Segelschiff unterscheidet es sich durch seine geringere Größe.

Segelboote können einerseits in Jollen (diese sind formstabil) und Kielboote (gewichtsstabil) aufgeteilt werden und zum anderen in Einrumpf- und Mehrumpfboote (zum Beispiel Katamarane).

Gewichtsstabile Segelboote, die oft auch über einen Wohnraum mit Kojen und Küche verfügen, werden oft als Segelyachten bezeichnet, insbesondere, wenn sie länger als etwa 10 m sind. Segelboote haben häufig nur einen Mast, an dem Schratsegel geführt werden. Es gibt jedoch eine Vielzahl von Bautypen, die sich, abhängig vom Einsatzbereich und den damit verbundenen Anforderungen, unter anderem durch ihre Größe, die Konstruktion, das Baumaterial und die Takelung unterscheiden.

Zu Regattazwecken werden Segelboote in Bootsklassen eingeteilt, die die baulichen Eigenarten eines Bootstyps mehr oder weniger stark reglementieren. Für Regatten wird auch vorgegeben, wie viele Segler sich an Bord befinden müssen oder dürfen.

Leichte Segelboote, wie Jollen, die ein aufholbares Schwert besitzen, lassen sich sportlich segeln und reagieren auf kleinste Böen oder Steuerbewegungen des Rudergängers. Jollen und Jollenkreuzer werden aufgrund ihres geringen Tiefgangs und ihrer begrenzten Schwerwettertauglichkeit überwiegend auf Binnenseen und Randmeeren gesegelt.

Auf dem Meer werden hingegen meistens Kielboote benutzt, da sie eine wesentlich höhere Stabilität aufweisen. Durch das Gewicht des Kiels erhalten sie ein höheres aufrichtendes Moment, das dem Druck der Segel entgegenwirkt, und dadurch ein Kentern deutlich weniger wahrscheinlich macht.

Klassische Kielboote mit Langkiel reagieren wesentlich träger auf Böen oder Steuerbewegungen. Dank Erkenntnissen aus der Strömungslehre und neuen Bootsentwürfen lassen sich jedoch auch Kielboote sportlich segeln.

Wanten und Stage, das so genannte stehende Gut, bestehen heute zumeist aus Edelstahlseilen. Die Leinen zur Bedienung der Segel (Schoten), das laufende Gut, bestehen aus Kunstfasern. Auch die Segel, früher aus Leinen oder Baumwolle, sind heute aus Kunstfasern oder Folien gefertigt.

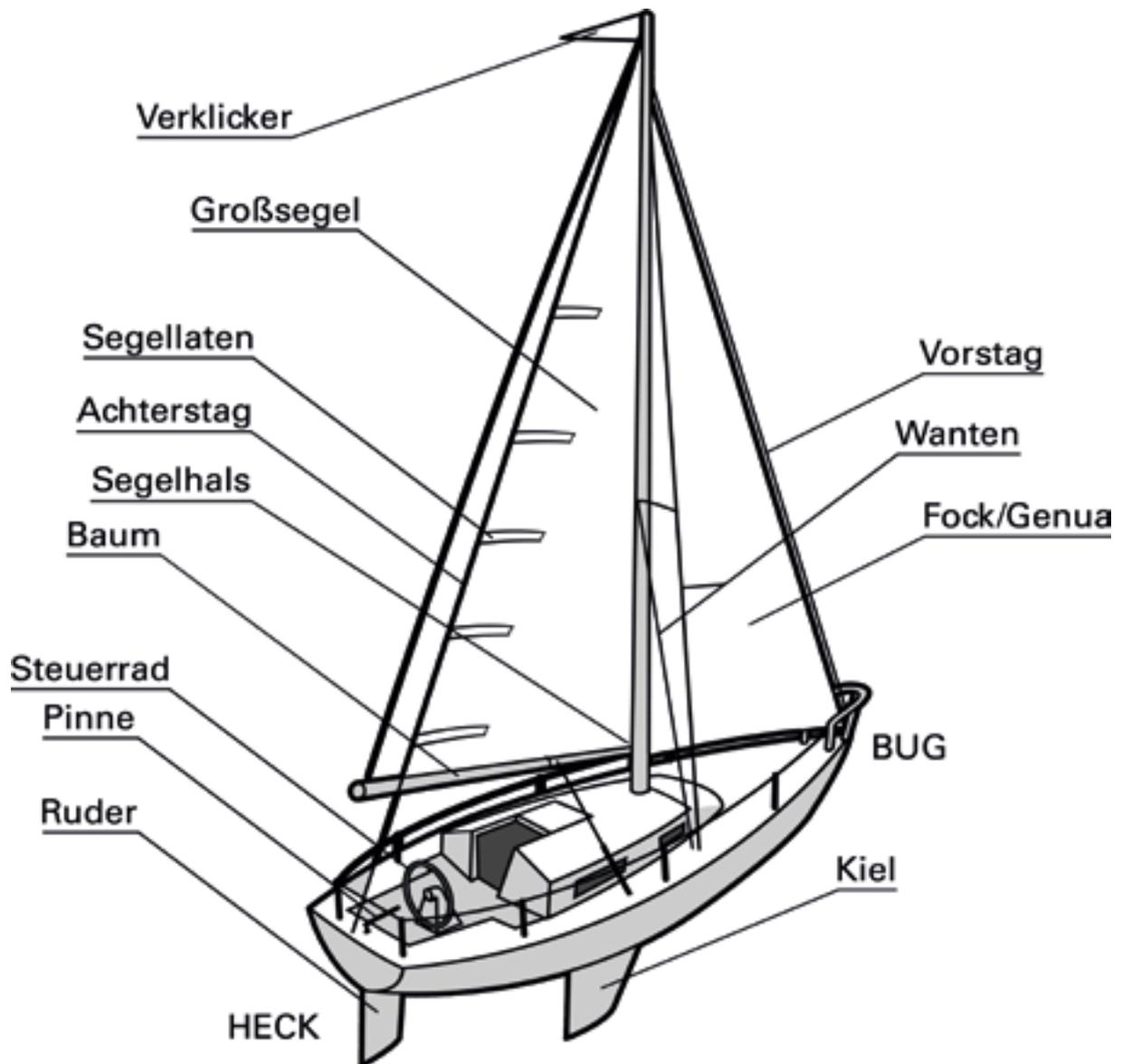


Abbildung: Begriffe eines Segelbootes

Quellen/Nachweise

keine

1.3.2.1 Jollen

Eine Jolle ist ein aus Kunststoff oder Holz hergestelltes Schwertboot. Jollen werden von ein oder zwei Seglern bedient und können in Rennjollen oder Wanderjollen unterschieden werden. Jollen sind, wie andere Segelboote auch, in Bootsklassen unterteilt. Beispiele für Bootsklassen sind „Pirat“, „Laser“ oder „420er“. Jollen zeichnen sich durch eine hohe Anfangsstabilität und eine geringe Endstabilität aus. Sie sind leicht kenterbar.

Jollen haben viel Auftrieb, der durch Schwimmkörper oder ausgeschäumte Hohlräume erreicht wird. Dadurch gehen sie auch bei einer Kenterung nicht unter. Die meisten Jollen besitzen außerdem einen Doppelboden, aus dem Wasser das z.B. durch Kenterung eingedrungen ist sehr schnell wieder ablaufen kann.

Im Gegensatz zu anderen Segelbooten ist es meist kein Problem eine gekenterte Jolle wiederaufzurichten. Jollensegler trainieren diesen Vorgang häufig.

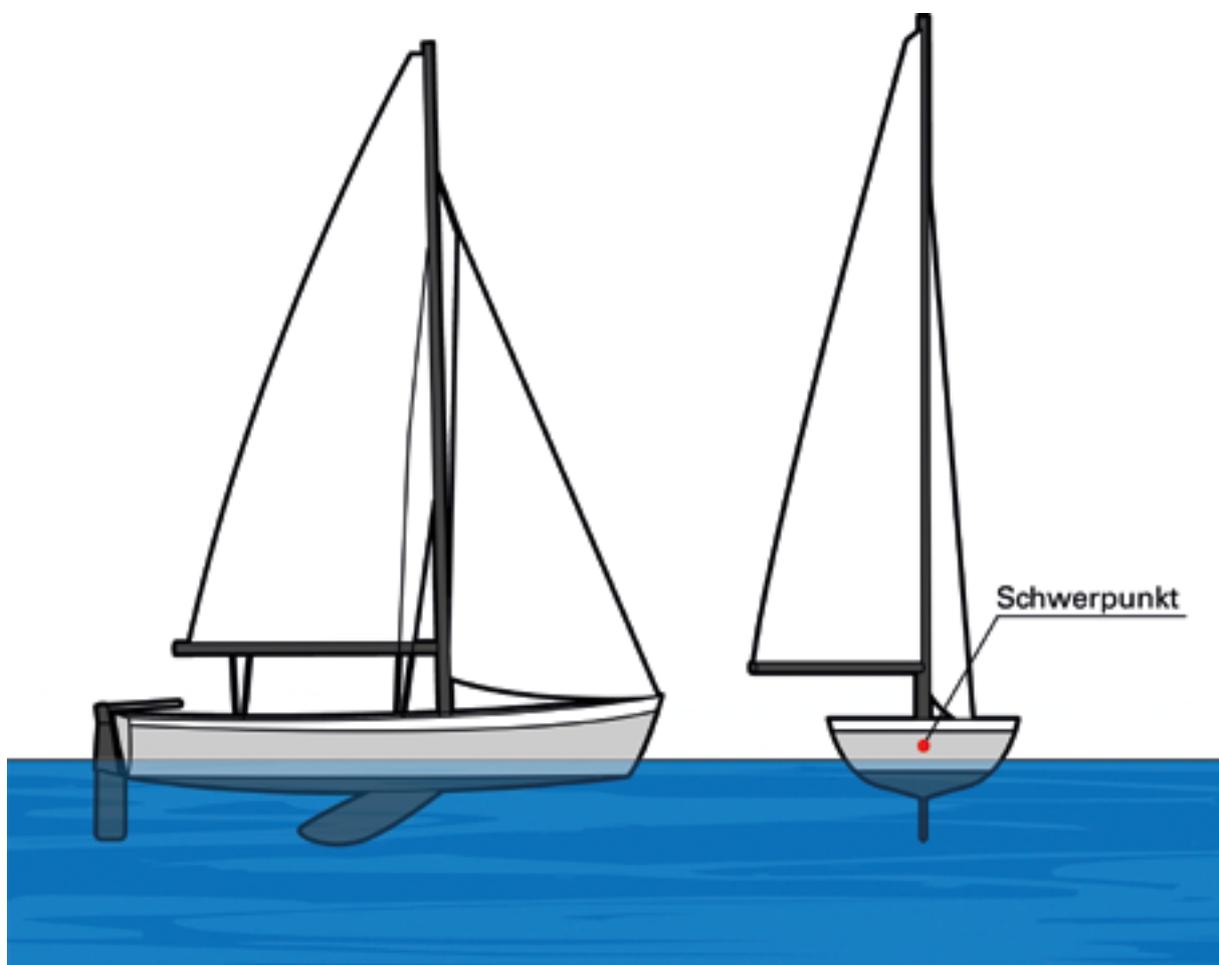


Abbildung: Jolle

Quellen/Nachweise

keine

1.3.2.2 Kielyachten / Kielboote

Eine Kielyacht (auch Kielboot genannt) ist ein Segelfahrzeug, dessen Merkmal ein schwerer Ballastkiel in Form einer Flosse an der Rumpfunterseite ist. Dieser Kiel besteht meist aus Blei oder Gusseisen und kann mehr als 50 % des Gesamtgewichts des Bootes ausmachen.

Durch das Gewicht des Ballastkiels gewinnen die Boote viel Stabilität im Wasser und werden dadurch sehr kentersicher. Kommt es doch zu einer Kenterung, richtet sich das Boot selbstständig wieder auf (Stehaufmännchen-Prinzip). Alle größeren seegehenden Segelyachten mit Ausnahme von Katamaranen bzw. Trimaranen sind Kielboote.

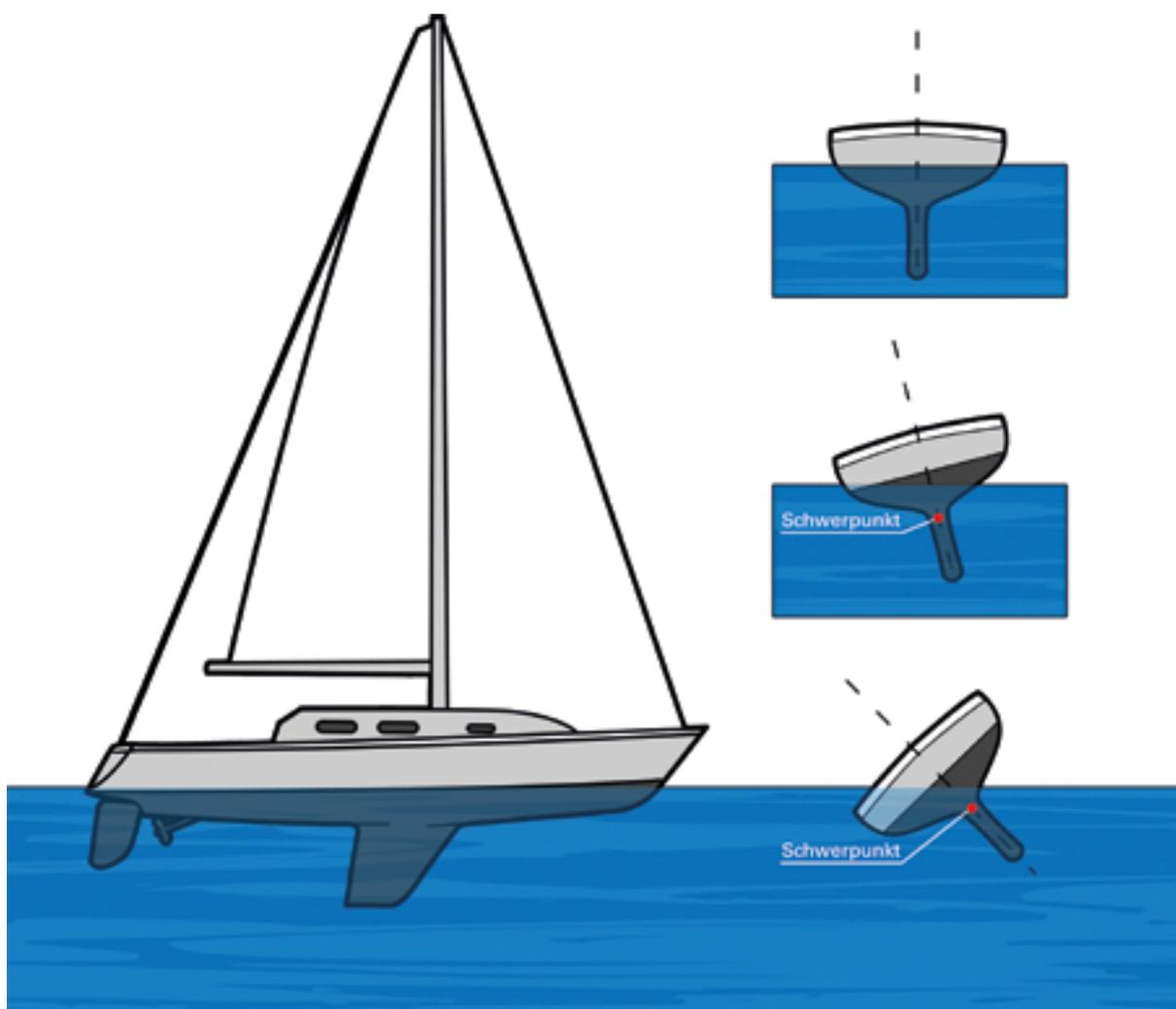


Abbildung: Kielyacht

Quellen/Nachweise

keine

1.3.2.3 Kielschwertboot

Ein Kielschwertboot ist eine Kombination aus Jolle und Kielyacht. Im Ballastkiel des Bootes ist ein aufholbares Schwert versenkt. Der Ballastkiel bringt Stabilität in den Bootskörper, während das Schwert die Abdrift des Bootes verringert.

Ein Nachteil von Kielschwertbooten ist der im Vergleich zur Größe relativ hohe Tiefgang bei ausgefahrenem Schwert und die im Vergleich zur Kielyacht geringere Stabilität in der Wasserlage.

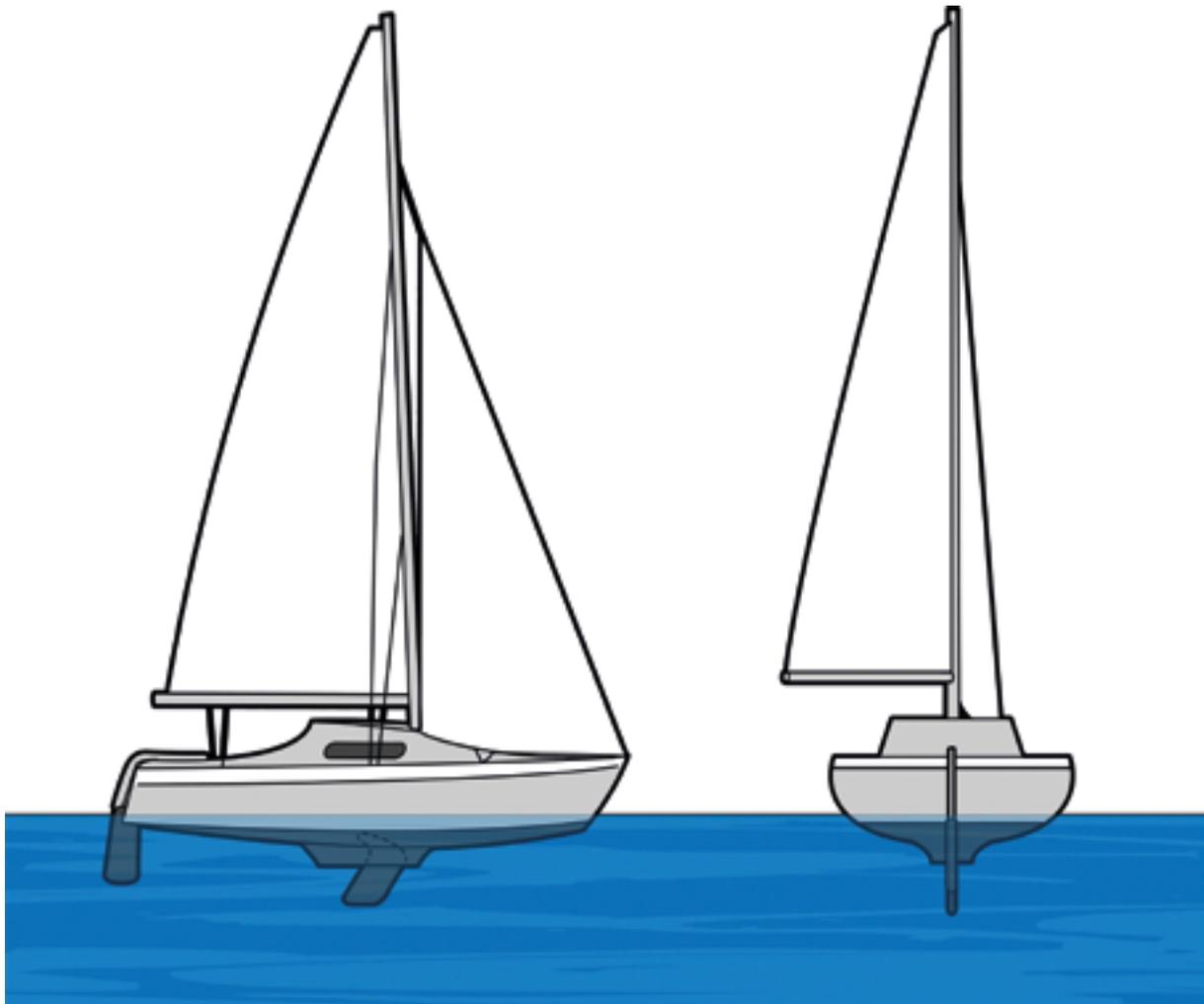


Abbildung: Kielschwertboot

Quellen/Nachweise

keine

1.3.3 Boote mit Muskelantrieb

Muskelkraftbetriebene Fahrzeuge sind alle Arten von Fahrzeugen, die nicht durch Maschinen oder äußere Kraft wie beispielsweise Wind angetrieben werden, sondern rein durch Nutzung der Muskelkraft der Insassen bewegt werden. Beispiele für muskelkraftbetriebene Wasserfahrzeuge sind Paddelboote (Kanu, Kajak, Stand Up Paddling), Tretboote und Ruderboote.

Ruderboote

Ruderboote sind Wasserfahrzeuge, die mit Hilfe von Riemen oder Skulls bewegt werden.

Paddelboote

Paddelboote sind Boote, die mit Paddeln in Blickrichtung bewegt werden. Die wesentlichen Gattungen sind dabei Kajaks und Kanadier.

Beim Stand Up Paddling (SUP) steht der Sportler aufrecht auf einer Art Surfbrett und paddelt mit einem Stechpaddel.

Tretboote

Die Bezeichnung Tretboot geht auf die Art des Antriebs zurück, bei dem die zur Fortbewegung benötigte Kraft über Pedale umgesetzt wird.

Quellen/Nachweise

keine

1.3.4 Bootsbau

1.3.4.1 Konstruktion

Der Rumpf ist das grundlegende Bauteil aller Boote. In den folgenden Grafiken sind die gebräuchlichsten Begrifflichkeiten dargestellt und dienen zur besseren Veranschaulichung.



Abbildung: Begriffe des Rumpfes

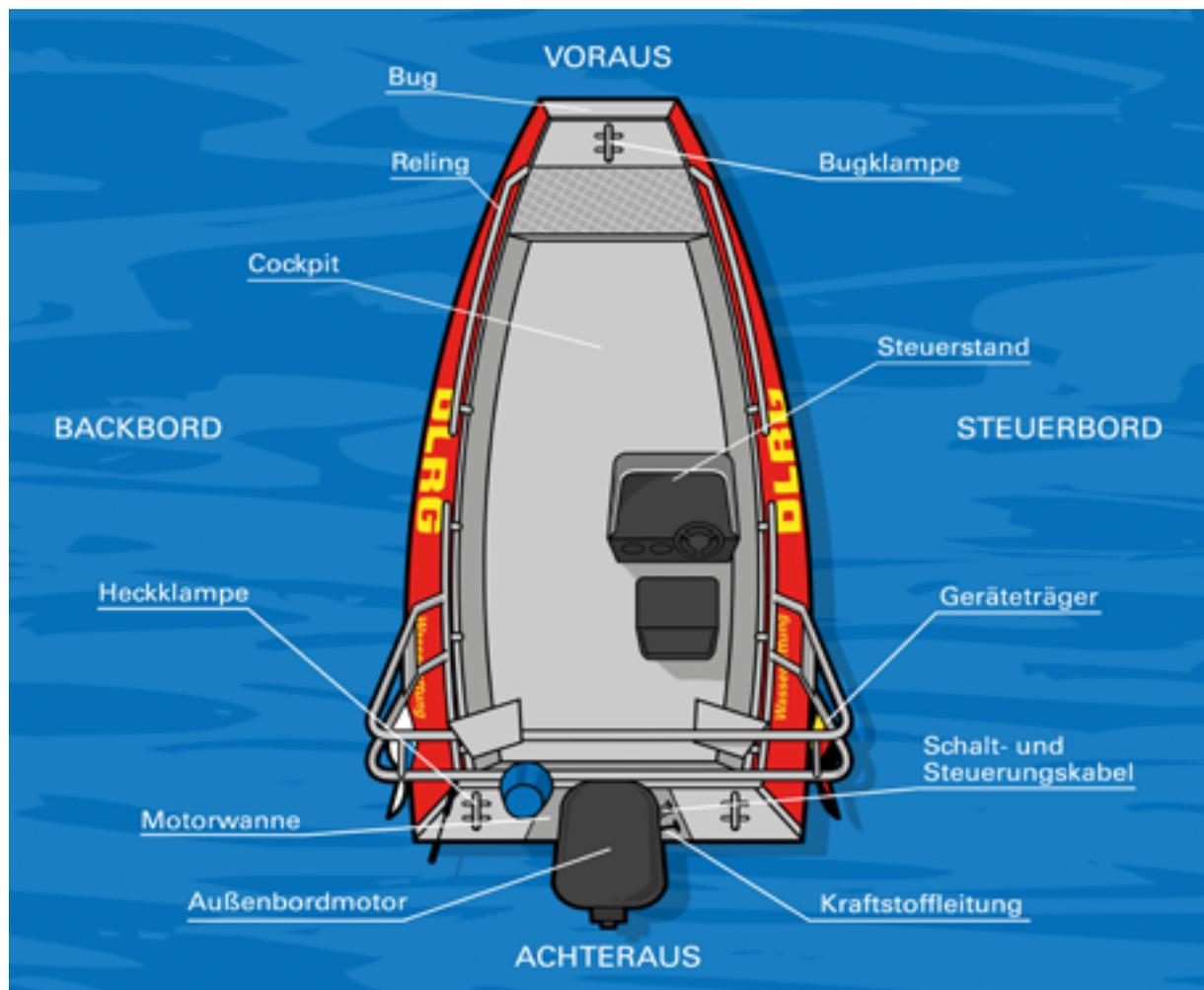


Abbildung: Bootsbegriffe

Bei der Konstruktion von Booten spielen die Spanten eine maßgebliche Rolle. Sie sorgen für die Formstabilität des Rumpfes. Man unterscheidet diverse Formen von Spanten, diese haben Einfluss auf die Rumpfform.

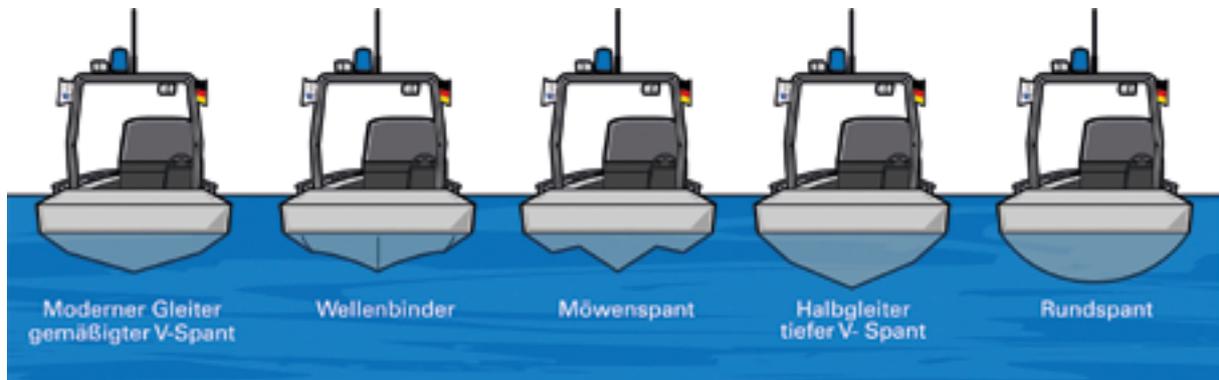


Abbildung: Spanten und Rumpfformen

Rumpfgeschwindigkeit

Die Rumpfgeschwindigkeit ist die höchstmögliche Geschwindigkeit, die ein Rumpf in Verdrängerfahrt erreichen kann.

Nimmt ein Boot Fahrt auf, entstehen zwei Wellen. Zum einen die Bugwelle. Je höher die Geschwindigkeit ist, desto weiter hinten am Rumpf entsteht die Heckwelle. Wenn die Heckwelle das Heck erreicht hat, ist die höchstmögliche Geschwindigkeit in Verdrängerfahrt erreicht.

Die Rumpfgeschwindigkeit eines Bootes ist also abhängig von der Länge der Wasserlinie des Bootes. Dann ist der Rumpf der Bootes komplett in dem Wellental zwischen Bug- und Heckwelle und eine weitere Leistungssteigerung führt nicht zu einer Geschwindigkeitserhöhung, da sich das Heck dort festsaugt.

Erst mit einer erheblichen Leistungssteigerung kann man eine höhere Geschwindigkeit als die Rumpfgeschwindigkeit erreichen. Dann ist das Boot aber nicht mehr in Verdrängerfahrt.

Die Konstruktion eines Bootes entscheidet über mögliche Geschwindigkeiten, die Fahreigenschaften, die Seetüchtigkeit und die Einsatzmöglichkeiten. Je nach Konstruktion eignet sich ein Boot für einige Einsatzbereiche besser als andere. Grundsätzlich gibt es keine Bootskonstruktion, die für alle Aufgaben in der DLRG gleich gut geeignet ist. Je nach Einsatzgebiet, Einsatzart und Revier ist die eine oder andere Konstruktion besser geeignet.

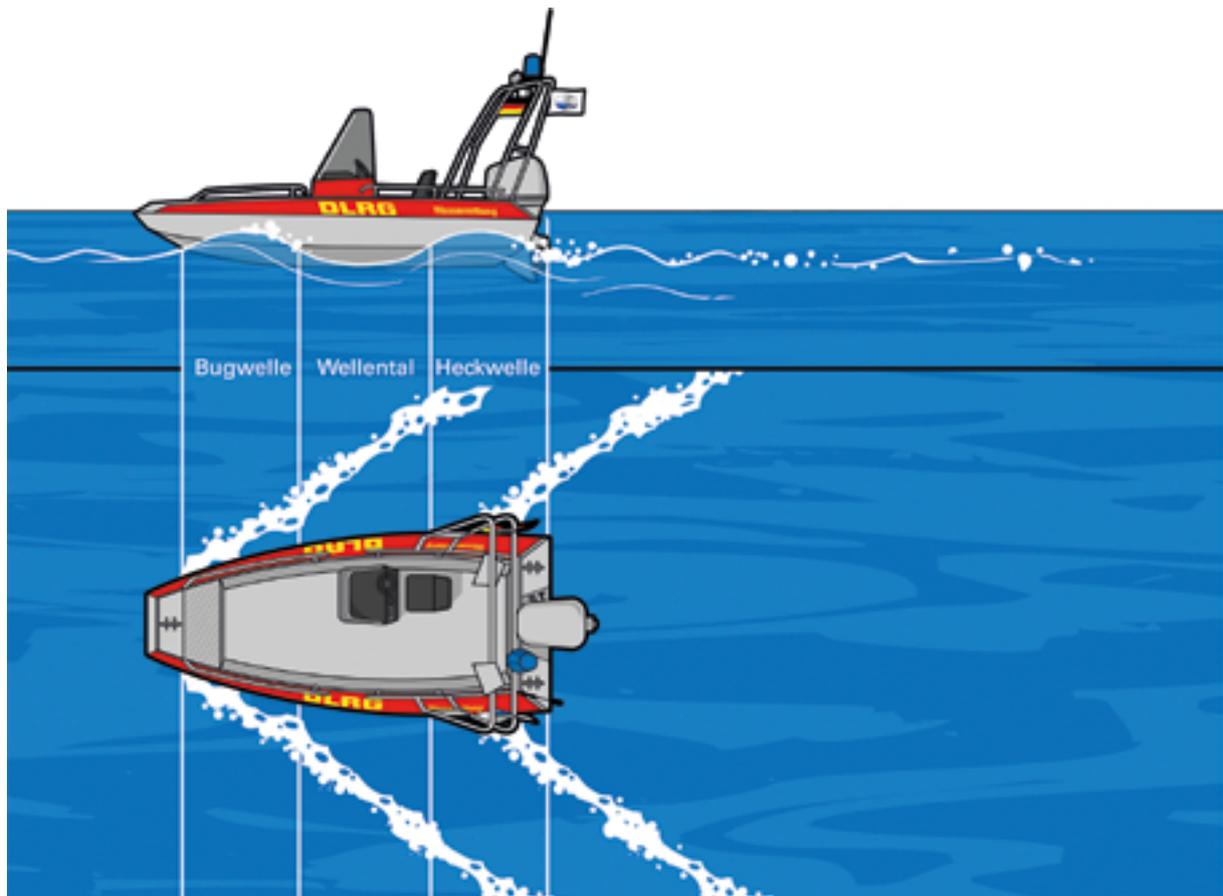


Abbildung: Verdrängerfahrt

Berechnung

Rumpfgeschwindigkeit (kn) = Wurzel aus Länge der Wasserlinie multipliziert mit 2,43

Rumpfgeschwindigkeit (km/h) = Wurzel aus Länge der Wasserlinie multipliziert mit 4,5

Diese Formeln zur Ermittlung der Rumpfgeschwindigkeit stellen stark vereinfachte Möglichkeiten zur Berechnung dar. Die tatsächliche Rumpfgeschwindigkeit hängt von etlichen weiteren Faktoren ab. Daher wird hier auch von der theoretischen Rumpfgeschwindigkeit gesprochen.

Quellen/Nachweise

keine

1.3.4.2 Rumpfformen

Die Rumpfform ist entscheidend für das Fahrverhalten eines Bootes. Sie wird wesentlich durch die Form der Spanten geprägt. Die folgende Aufteilung wird unmittelbar durch die Spantenkonstruktion beeinflusst.

Verdränger

Ein Verdränger ist ein Boot dessen komplettes Unterwasserschiff sich zu jeder Zeit im Wasser befindet und dieses verdrängt. Auch eine beliebige Erhöhung der Antriebsleistung wird daran nichts ändern. Die Rumpfgeschwindigkeit ist die maximale Geschwindigkeit, die erreicht werden kann.

Ein Verdränger hat die folgenden Eigenschaften:

- langsam und seetüchtig
- schwerfällig bei Manövern
- tiefliegender Schwerpunkt
- hohes Eigengewicht
- geringe Antriebsleistung ausreichend
- Geschwindigkeit im Bereich der Rumpfgeschwindigkeit

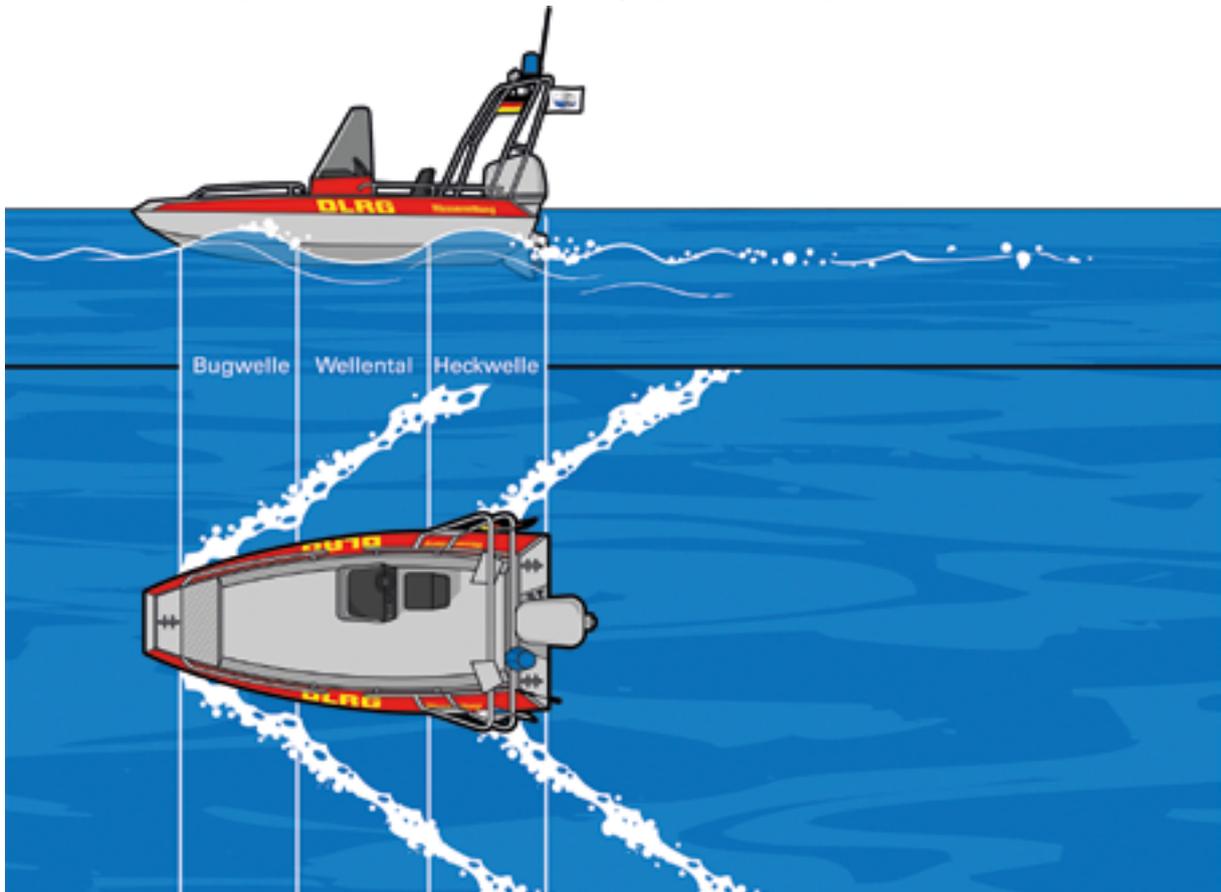


Abbildung: Verdränger

Halbgleiter

Ein Halbgleiter kann auf Grund seiner Rumpfform und seiner Motorisierung auf dem Wasser gleiten. Er kann auch höhere Geschwindigkeiten als die Rumpfgeschwindigkeit erreichen. Bei Geschwindigkeiten unter der Rumpfgeschwindigkeit verhält er sich wie ein Verdränger. Der Rumpf hebt sich erst ab einer bestimmten Geschwindigkeit aus dem Wasser und gleitet dann über das Wasser. Die Bugwelle bildet sich dann nicht mehr am Bug, sondern wandert in Richtung Heck und die Heckwellen entsteht weit hinter dem Boot. Der Rumpf ist im Heckbereich flach und im Bugbereich hat er einen stark ausgeprägten V-förmigen Rumpf. Durch diese Form schlagen sie bei Seegang nicht auf die Welle, sondern schneiden durch diese durch. Häufig haben Halbgleiter außen noch zwei kleinere Kiele. Diese dienen der Stabilisierung in Gleitfahrt.

Ein Halbgleiter hat die folgenden Eigenschaften:

- bei langsamen Geschwindigkeiten Verdränger-Eigenschaften
- bei hohen Geschwindigkeiten Gleiter-Eigenschaften
- verschiedene Spantformen über die Rumpflänge

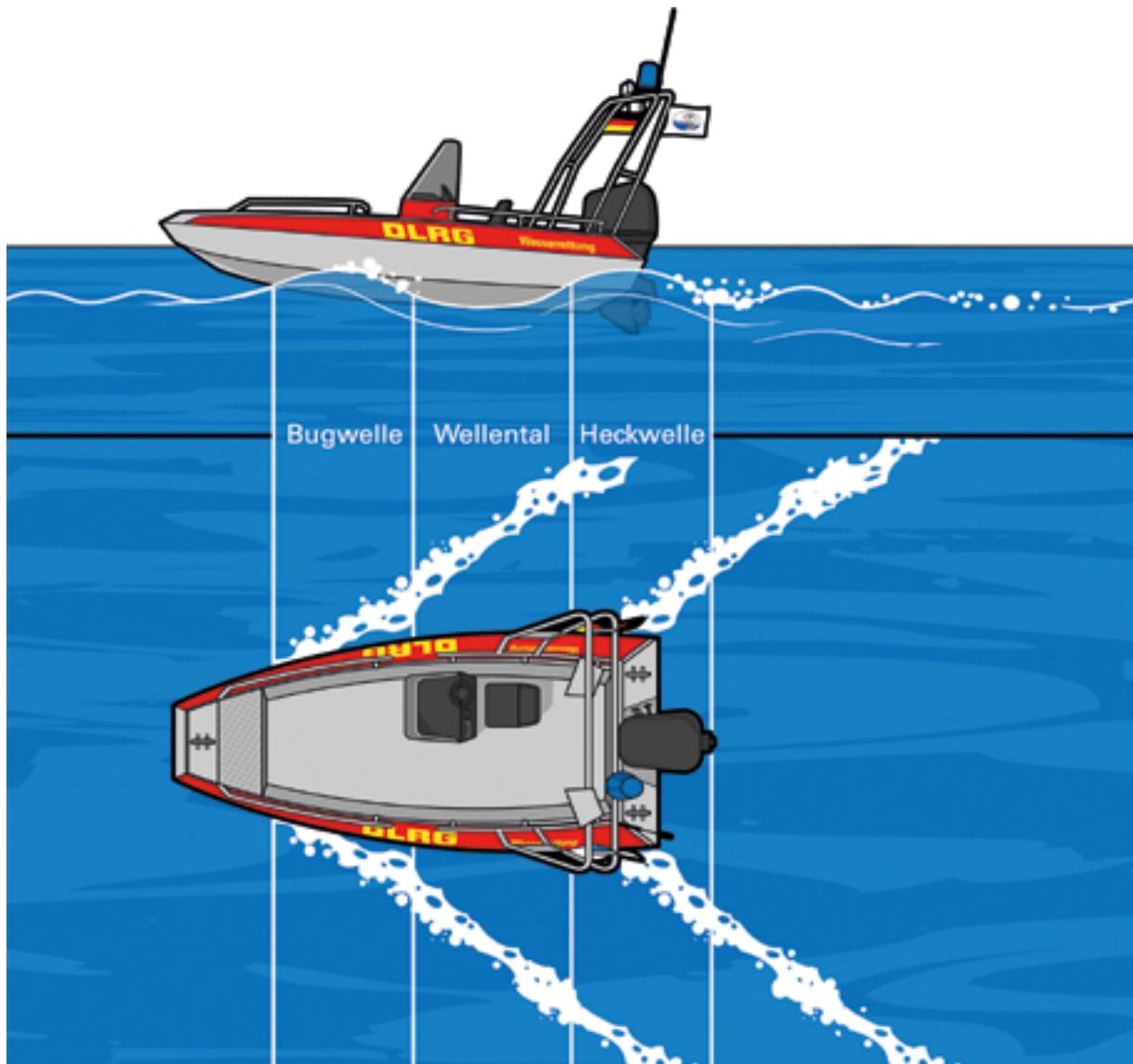


Abbildung: Halbgleiter

Gleiter

Bei einem Gleiter kann der Rumpf auf Grund seiner Rumpfform und einer hohen Motorisierung auf das Wasser geschoben werden. Er kann höhere Geschwindigkeiten als die Rumpfgeschwindigkeit erreichen. Der Rumpf hebt sich aus dem Wasser und gleitet über das Wasser. Die Bugwelle bildet sich nicht mehr am Bug, sondern wandert in Richtung Heck und die Heckwellen entsteht weit hinter dem Boot. Der Rumpf ist flach im Heck sowie auch im Bugbereich.

Ein Gleiter hat die folgenden Eigenschaften:

- schnell und nur beschränkt seetüchtig
- reagiert schnell bei Manövern
- hoher Schwerpunkt
- leichtes Boot
- große Antriebsleistung erforderlich
- ein Vielfaches der Rumpfgeschwindigkeit
- Knickspant

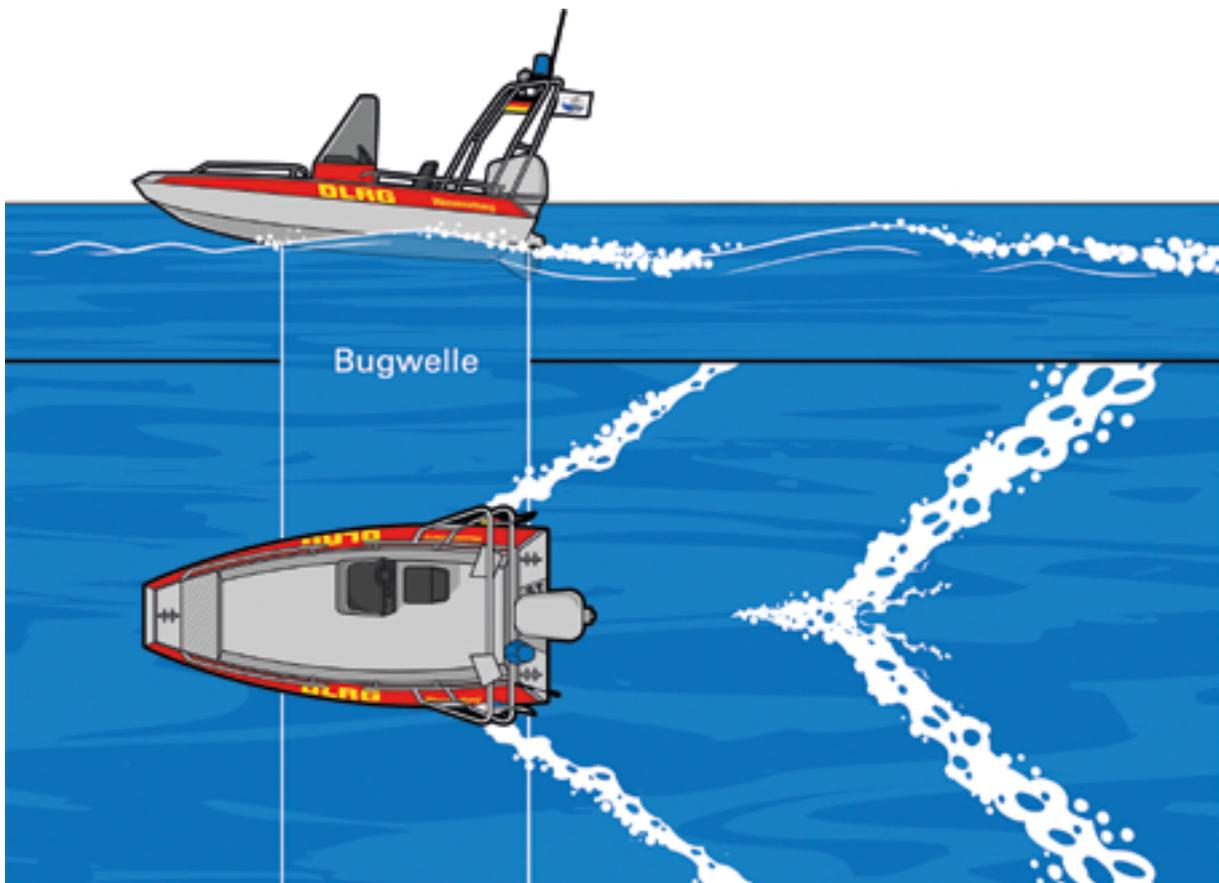


Abbildung: Gleiter

Quellen/Nachweise

keine

1.3.4.3 Bug und Heckformen

Bugformen

Die Bugform entscheidet über das Wellenverhalten des Bootes. Je schmaler und ausgeprägter ein Bug, desto besser taucht er bei Seegang in die Welle ein. Das Boot fährt ruhiger durch die Wellen und dabei ist es unabhängig, ob es mit der Welle oder gegen die Welle fährt.

Ein flacher Bug ist typisch für Gleiter, sie können bei ruhiger See hohe Geschwindigkeiten laufen, aber bei Seegang sind diese Geschwindigkeiten nicht zu erreichen. Der Bug schlägt auf die Welle, was zu hohen Belastungen des Materials führt oder er taucht in die Welle ein, was zu einem abrupten Abbremsen des Bootes führt.

Heckformen

Es gibt viele verschiedene Heckformen. Bei Motorrettungsbooten kommt häufig das Spiegelheck und das Gabelheck zum Einsatz. Das Spiegelheck hat einen geraden Abschluss nach achtern und ermöglicht dadurch insbesondere die Montage eines Außenbordmotors. Bei Innenbordmotoren sind auch noch anderen Formen möglich. Zum Beispiel: Das Rundgatt oder ein schräger Spiegel, der nach innen oder nach außen geneigt sein kann. Schlauchboote haben üblicherweise das Gabelheck.



Abbildung: Spiegelheck



Abbildung: Gabelheck

Quellen/Nachweise

Keine

1.3.4.4 CE-Seetauglichkeitseinstufung

Anhand der Bootskategorie wird die sichere Nutzung eines Bootes bestimmt. Beispielsweise bis zu welcher Windstärke und zu welcher Wellenhöhe das Boot sicher gefahren werden kann. Zudem wird auch das Fahrtgebiet auf der Herstellerplakette angegeben. Außerdem steht in einigen Fällen eine Zahl neben der Kategorie, welche auf die höchstmögliche Personenzahl auf dem Boot hinweist.

CE-Seetauglichkeitseinstufung

Mitunter wird die Bootskategorie auch als Seetauglichkeitseinstufung bezeichnet. Die CE-Richtlinien sind eine EU-Norm, die der einheitlichen Sicherheitsbemessung von Wasserfahrzeugen dienen. CE ist die Abkürzung für Conformité Européenne. Auch in den Sportbootrichtlinien werden diese Einstufungen behandelt.

Diese Richtlinien beziehen sich auf alle Sportboote, die nach dem 15. Juni 1998 gebaut wurden oder in Betrieb genommen werden.

Bootskategorien

Die Seetauglichkeit ist in vier Bootskategorien unterteilt. Die Zuordnung erfolgt nach Windstärken und Wellenhöhen, denen ein vollbeladenes Boot sicher widerstehen muss.

Die Bootskategorien lassen sich in die folgenden vier Kategorien einteilen: A (Hochsee), B (Außerhalb von Küstengewässern), C (Küstennahe Gewässer) und zuletzt D (Geschützte Gewässer).

Kategorie	Windstärke	Wellenhöhe	Geeignet für...
A	über 8 Bft	über 4 m	Fahrten im Hochseebereich
B	bis 8 Bft	bis 4 m	Fahrten außerhalb von Küstengewässern
C	bis 6 Bft	bis 2 m	Fahrten in küstennahen Gewässern
D	bis 4 Bft	bis 0,3 m	Fahrten in geschützten küstennahen Gewässern

Neben den CE-Seetauglichkeitseinstufungen gibt es noch weitere internationale Übereinkünfte. Eine im Sprachgebrauch immer wieder genannte, ist das sog. SOLAS Übereinkommen. (SOLAS – Safety of Life at Seas)

Diese UN-Konvention ist zurückzuführen auf den Untergang der RMS Titanic, sie ist gegliedert in insgesamt 14 Teile. Von diesen findet nur das fünfte Kapitel (häufig *SOLAS V* genannt) Anwendung auf alle Schiffe gleichermaßen, von der kleinen Privatyacht bis zum internationalen Handelsfrachter. Viele Länder haben diese internationalen Anforderungen in nationale Gesetze gefasst.

Quellen/Nachweise

keine

1.3.5 Werkstoffe, Wartung und Pflege

Boote aus Faserverbundwerkstoffen bestehen aus einer Kombination von faserverstärkten Materialien eingebettet in eine Matrix. Fasermatten, Fasergewebe oder auch Fasergelege werden hierbei typisch mit einem Harz (Matrix) verklebt. Mehrere übereinander gelegte und mit z.B. Epoxid- oder Polyesterharze verklebte Schichten von Fasern, z.B. Glasfasern, werden hierbei als Laminat bezeichnet. Der Verbund von Fasern und Harze bildet letztlich den Faserverbundwerkstoff. Durch das Aushärten der Faserverbundstoffe erhalten die Boote ihre Form und Stabilität. Häufig finden glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK) oder auch karbonfaserverstärkte Kunststoffe Anwendung (CFK).

Billigere und minderwertige Polyesterharze, die häufig im Low-Budget Bootsbau Verwendung finden, haben den Nachteil, dass sie ist mit der Zeit Wasser aufnehmen, was zu Beschädigung des Materials, Gewichtszunahme und zu Verlust der Festigkeit und Steifigkeit führt. Es wird dabei von Osmoseschäden gesprochen. Osmosebedingte Bläschenbildung tritt im Süßwasser schneller auf als im Salzwasser.

Um das Eindringen (Diffusion) von Wasser zu verhindern, werden die Faserverbundwerkstoffe mit einer Kunststoffschicht überzogen. Diese Schicht nennt man auch Gelcoat. Sie hat die Aufgabe, den Bootskörper vor Wasser und UV-Einstrahlung zu schützen und Osmoseschäden zu verhindern. Beschädigungen des Gelcoats sind zeitnah zu reparieren, um größere Schäden zu vermeiden.

Boote aus Faserverbundwerkstoffen erfordern regelmäßige Pflege, damit ein intakter Gelcoat und das Material vor UV-Lichtstrahlen und Osmoseschäden schützen kann. Die Reinigung sollte mit handelsüblichen Reinigern für Faserverbundwerkstoffe (GFK) nach Herstellerangabe erfolgen. Aggressive Reinigungsmittel sind nicht für GFK geeignet. Nach erfolgter Reinigung muss der Gelcoat mit einem entsprechenden Pflegemittel vor Umwelteinflüssen geschützt werden. Kleinere Beschädigungen im Gelcoat (äußere Schutzschicht) können mit Gelcoatkitt ausgebessert werden. Beschädigungen, die bis auf das Laminat hinunterreichen, bedürfen einer sofortigen Ausbesserung inklusive Austrocknung.

Schäden an Booten aus Faserverbundwerkstoffen bzw. am Gelcoat sollten generell von einem Fachmann begutachtet werden und auch von einem Fachbetrieb behoben werden. Schäden am Gelcoat sind umgehend zu reparieren, damit nicht noch ein viel größerer Schaden entsteht. Reparaturen am Faserverbundwerkstoffbooten werden häufig durch Handlaminiere durchgeführt, wobei per Hand Harz getränkte flächige Lagen Verstärkungsfasern sorgfältig übereinandergelegt werden und durch Rollen Luft einschüsse heraus massiert. In den Bereichen, die stärker beansprucht werden, werden zusätzliche Schichten aufgebracht. Diese Art der Herstellung ist sehr arbeitsintensiv und erfordert Expertise.

Die bei der Faserbundbauweise verwendeten Materialien haben gesundheitsgefährdende Eigenschaften. Harze, Härter, Lacke, Gelcoat etc. enthalten Lösemittel und können giftige Gase absondern (Polyesterharze) oder Hauterkrankungen bei Kontakt auslösen (Epoxidharze). Vollständig ausgehärtete Faserverbundwerkstoffe stellen hingegen keine Gesundheitsgefahr da, es sei denn beim Schleifen oder Bearbeiten dieser Werkstoffe, da hier Stäube und Partikel (Nanopartikel) entstehen können, die beim Eindringen in den menschlichen Körper zu nachhaltigen Schädigungen führen können, weshalb PSA zu tragen ist.

Bei guter Pflege kann ein Boot aus Faserverbundwerkstoffen sehr alt werden. Wenn die Farbe im Gelcoat von der Sonne ausgebleicht ist, kann man das Boot mit entsprechenden Farben lackieren, dann sind aber andere Reiniger und Pflegemittel zu verwenden.

Quellen/Nachweise

keine

1.3.5.2 Boote aus Aluminium

Aluminiumboote haben den Vorteil, dass sie im Vergleich zu anderen Booten relativ leicht sind. Als Werkstoffe werden hierbei häufig Standardlegierungen der Gruppe der Aluminium-Magnesium-Legierungen verwendet, die eine hohe Festigkeit bei gleichzeitig guten Verformungswerten und Widerstandsfähigkeit gegenüber Korrosion aufweisen. Das verwendete Aluminium verzeiht somit leichte bis stärkere Stöße auf den Rumpf, bei denen zwar Beulen entstehen können, aber nicht unbedingt weitergehende Schäden auftreten. Einige Bootstypen mit Aluminiumrümpfen sind allerdings nur bedingt für die offenen Küstengewässer geeignet, da die Wandstärke und Verstrebungen des Rumpfes z.T. für höhere Wellen und damit einhergehender starker Belastungen nicht ausgelegt sind. Infolgedessen kann es bei intensiver Nutzung zu Materialermüdung kommen, welches sich durch Rissbildung auszeichnen kann.

Bei Aluminiumbooten ist sorgfältig auf Korrosionsstellen zu achten, diese müssen, entsprechend den Herstellerangaben, umgehend beseitigt werden, da sie sich sehr schnell ausbreiten können. Dies gilt nicht für Aluminiumoberflächen, die mit der Zeit glanzlos werden. Dabei bildet sich eine Schicht aus Aluminiumoxid, die das darunterliegende Material schützt und deshalb nicht entfernt werden sollte. Außerdem ist darauf zu achten, dass keine Edelstahl- oder Stahlteile ohne galvanische Trennung verbaut oder angebaut werden. Zwischen diesen Materialien entstehen sonst galvanische Ströme, die das Aluminium in dem Bereich zerstören. Aluminiumboote werden mit klarem Wasser gereinigt. Stark verschmutzte Stellen können mit dem Aluminiummastreiniger für Segelboote gereinigt werden.

Quellen/Nachweise

keine

1.3.5.3 Stahlboote

Stahlschiffe sind schwer und robust. Treibgut kann ihnen wenig anhaben. Sie sind im Winterlager sehr arbeitsaufwändig.

Roststellen müssen sorgfältig abgeschliffen, behandelt und gestrichen werden. Farbschäden sind großflächig zu beheben. Zinkanoden sind zwingend erforderlich, um Beschädigungen an dem Stahlrumpf durch galvanische Ströme zu vermeiden.

Als Reinigungs- und Pflegemittel sind Mittel für die verwendeten Lacke und Farben zu verwenden.

Quellen/Nachweise

keine

1.3.5.4 Schlauchboote

Schlauchboote werden aus PVC, Gummi, Kunststofffolie oder Hypalon hergestellt. Am häufigsten werden Hypalon und PVC verwendet. Hypalon ist UV-beständiger und robuster als PVC allerdings auch etwas schwerer und wesentlich teurer.

Generell kann man sagen, dass in den letzten Jahren bei einer Vielzahl der verfügbaren Textilien erhebliche Verbesserungen erzielt wurden und leistungsstarke Stoffe aller Art von namhaften Herstellern erhältlich sind. Die Eigenschaften der verschiedenen Materialoptionen ermöglichen dem Kunden eine breitere Auswahl an Produkten und Leistungen.

Schlauchboote werden in allen möglichen Varianten hergestellt. Mit festem Rumpf aus GFK oder Aluminium oder mit weichem Rumpf aus dem entsprechenden Schlauchbootstoff.

Es gibt sie in allen Größen, vom IRB bis zur Yacht mit Kabine. Mit Außenbordmotor oder mit einem Innenbordmotor. In dem Bereich ist so gut wie alles möglich.

Auch in der DLRG finden die Schlauchboote immer mehr Verwendung. Gerade in den Küstengewässern erfreuen sie sich großer Beliebtheit. Sie sind leicht, flach und sehr stabil in der Welle.

Im Bereich der Regattaabsicherungen werden sie von vielen Veranstaltern gefordert, da sie gefahrloser an havarierte Segler heranfahren können.

Auf den Wachstationen an Nord- und Ostsee haben sie in Form von Inflatable Rescue Boats oder auch Inflatable Rubber Boats (IRB) Einzug gehalten. Sie sind leicht, können vom Strand aus starten und erreichen durch ihr gutes Leistung-zu-Gewicht Verhältnis Geschwindigkeiten von ca. 40km/h. Darüber hinaus können sie auf Grund des geringen Gewichts (zwischen 60kg und 120kg inklusive Antrieb) und ihrer Robustheit an fast jedem Strand eingesetzt werden.

Aber auch Schlauchboote benötigen Pflege. Bei guter Pflege können Boote aus Hypalon 20 Jahre und länger halten.

Sie sollten regelmäßig mit klarem Wasser abgespült werden, damit Salz und andere Verschmutzungen sich nicht festsetzen. Zusätzlich sollte der Schlauch mit einem entsprechenden Schlauchbootreiniger aus dem Fachhandel komplett gereinigt und anschließend mit einem entsprechenden Pflegemittel behandelt werden. Das Pflegemittel schützt auch vor UV-Strahlen und sollte ruhig öfter aufgetragen werden. Der Feststoffrumpf sollte entsprechend seines Materials behandelt und gepflegt werden.

Wichtig beim Einsatz von Schlauchbooten ist es den Luftdruck regelmäßig zu prüfen und die entsprechend Herstellerangaben zu beachten, da ein zu geringer Luftdruck die Fahrstabilität (Verwindungssteifigkeit) deutlich beeinträchtigen kann und ein zu hoher Druck zu Schäden an den Druckbehältern etc. führen kann.

Quellen/Nachweise

keine

1.3.5.5 Kunststoffboote

Kunststoffboote sind pflegeleicht, wartungsfrei, stabil, sicher und unsinkbar, da sie doppelwandig sind. Sie werden in einem Stück ohne Klebe-, Niet- oder Schweißverbindungen hergestellt.

Die Boote sind aus einem Kunststoff, der hitze-, frost- und säurebeständig ist, hergestellt. Durch einen UV-Blocker wird dieser auch vor Beschädigungen durch UV-Einstrahlung geschützt.

Bei der DLRG kommt dieses Material überwiegend bei den Hochwasserbooten zum Einsatz. Auch an kleineren Badestellen mit einem Ruderboot findet man Boote aus Kunststoff. Regelmäßiges Spülen mit klarem Wasser schadet auch diesen Booten nicht und erhöht die Lebensdauer.

Quellen/Nachweise

keine

1.4 Motorenkunde

1.4.1 Motorentechnik

1.4.1.1 2-Takter / 4-Takter / Selbstzünder

Boote werden in den meisten Fällen durch Verbrennungsmotoren angetrieben.

Art des Motors und der zu benutzende Kraftstoff werden durch die Konstruktion des Motors vorgegeben. Verbrennungsmotoren nutzen flüssige oder gasförmige Brennstoffe. Häufigste Brennstoffart bei Motoren für kleinere Boote ist Benzin. Größere Boote mit Einbaumotor und größere Außenbordmotoren werden mit Diesel betrieben. Möglich sind auch gasbetriebene Motoren, die bei kleinen Booten eher die Ausnahme sind.

Benzinmotoren sind gängig als 2- oder 4-Takter gebaut. 2-Taktmotoren benötigen zum Betrieb ein Benzin-/Ölgemisch. Dieses kann durch Mischen im Tank oder durch separate Zuführung und Mischen im Motor hergestellt werden. 4-Takt- und Dieselmotoren besitzen eine vom Kraftstoff unabhängige Ölschmierung.

Wesentliche Unterschiede bzw. Merkmale:

2-Taktmotor

- kompakte Bauform
- geringeres Gewicht
- Betrieb mit Benzin/Öl-Gemisch erforderlich (bei kleineren Motoren muss dieses im Tank hergestellt werden, s. separater Abschnitt; bei größeren Motoren ist auch die Möglichkeit der getrennten Zuführung von Benzin und Öl üblich)
- durch die sogenannte Gemischschmierung sind diese Motoren „unsauber“, da das Öl mit verbrannt wird
- Motorleistung steigt stark mit hohen Drehzahlen

4-Taktmotor

- im Vergleich zu leistungsgleichen 2-Taktmotoren etwas größer und schwerer (und teurer)
- Schmierung erfolgt durch im Motor separat vorhandenes Schmieröl (so wie bei den meisten PKW)
- etwas höhere Wartungskosten, da Schmieröl und -filter regelmäßig gewechselt werden müssen
- gute Motorleistung ist schon bei niedrigeren Drehzahlen gegeben

Dieselmotor

- im Vergleich zu leistungsgleichen 4-Takt-Benzinmotoren, größer, schwerer und teurer
- gute Leistung schon im unteren Drehzahlbereich
- geringerer Kraftstoffverbrauch

Quellen/Nachweise

keine

1.4.1.2 Elektromotoren

Auf Gewässern, auf denen Verbrennungsmotoren verboten sind, stellen Elektromotoren einen notwendigen Ersatz dar.

Sinnvoll eingesetzt sind die E-Antriebe eine echte Alternative. In den Bereichen, wo ein erhöhter Schutz für Süßwasser gilt, sind Verbrennungsmotoren in zunehmenden Maß verboten, mit Ausnahme bei Rettungseinsätzen. Die Verbote gelten auch für Übungsfahren und Ausbildungen auf den Booten.

Der erste Außenbordmotor überhaupt war ein Elektromotor. Ein Elektromotor besteht aus den Komponenten Antrieb und einer Stromquelle in Form eines Akkus mit unterschiedlichen Spannungen und/oder einer Brennstoffzelle. Der Antrieb kann direkt vor der Propellerschraube positioniert sein, wobei dadurch kein Getriebe und Umsteuerungen notwendig sind.

Durch fehlende Reibungsverluste und neuem Propellerdesign moderner E-Motoren leisten sie ungefähr das 3-fache wie ein Außenborder mit gleicher Kilowatt-Leistung.

Der Akku kann bei manchen Motoren aufgesteckt werden oder wird als maritime, aufladbare Batterie an eine geeignete Stelle im Boot gestellt und mit Kabeln mit dem Antrieb verbunden. Mit einer Brennstoffzelle können die Akkus wieder aufgeladen werden, wenn ein Netzanschluss, Solarpaneele oder ein Windgenerator fehlen.

Die Elektromotoren gibt es als Außenborder und Saildrive. Die notwendigen Batterien können je nach Auslegung noch sehr teuer sein.

Ein normaler Elektromotor wird in der Regel ein Boot nicht ins Gleiten bringen, bei vielen Einsätzen wird dies nicht nötig sein. Die neuesten Entwicklungen haben hier ähnlich wie beim Automobil schnellere und stärkere Antriebe gebracht, die vergleichbare Leistungen wie große Verbrennungsmotoren aufweisen werden. Die leistungsfähigen Elektroaußenborder arbeiten im Hochvoltbereich und haben Leistungsbereiche bis 80 PS. Damit können Boote auch ins Gleiten gebracht werden.

Im Moment ist die Nachfrage bei Wasserrettungsorganisationen noch gering, die gängigen Modelle sind für Segler, Beiboote und Angler konzipiert. Die leistungstärkeren Antriebe bieten heute schon eine echte Alternative und sollten verstärkt bei Zweit- und Drittbooten von Gliederungen eingesetzt werden.

Die Diskussion über ein Verbot von Verbrennungsmotoren bis in einigen Jahren wird im Bootswesen ein Umdenken in einigen Bereichen erfordern und wird den stärkeren Einsatz von E-Motoren notwendig machen. Bei Regattabegleitung, Absicherung von Schwimmveranstaltungen oder allgemeinen Sicherungsfahrten ist der Einsatz schon jetzt gleichwertig zu Verbrennungsmotoren.



Abbildung: Kleiner Elektro Außenbordmotor

Quellen/Nachweise

Zeitschrift Segeln 9/2015, Zeitschrift Yacht 24/2016

1.4.2 Der Außenbordmotor

1.4.2.1 Bauteile

Der Außenbordmotor ist die häufigste Antriebsart in der DLRG, weshalb der Außenborder inhaltlich etwas ausführlicher behandelt wird als die anderen Antriebe. Reviertypische Spezifika können in die Ausbildung selbstverständlich zusätzlich einfließen.

Der Außenbordmotor lässt sich in unterschiedliche Baugruppen mit mehreren Bauteilen unterteilen. Hierbei sind im Wesentlichen zu nennen:

Kraftkopf

- Kolben
- Kurbelwelle
- Schwungscheibe
- Starter (Elektro / Hand)
- Zündkerzen

Schaft

- Motorbefestigung
- Wasserpumpe (Impeller)
- Motorwelle

Unterwasserteil

- Antikavitationsplatte
- Getriebe
- Kühlwassereinlass
- Trimmfinne/Opferanode
- Sporn (je nach Literatur auch Finne oder Hacke genannt)

Neben der Benennung der Bauteile soll der Teilnehmer den Kraftverlauf verstehen und wiedergeben können.

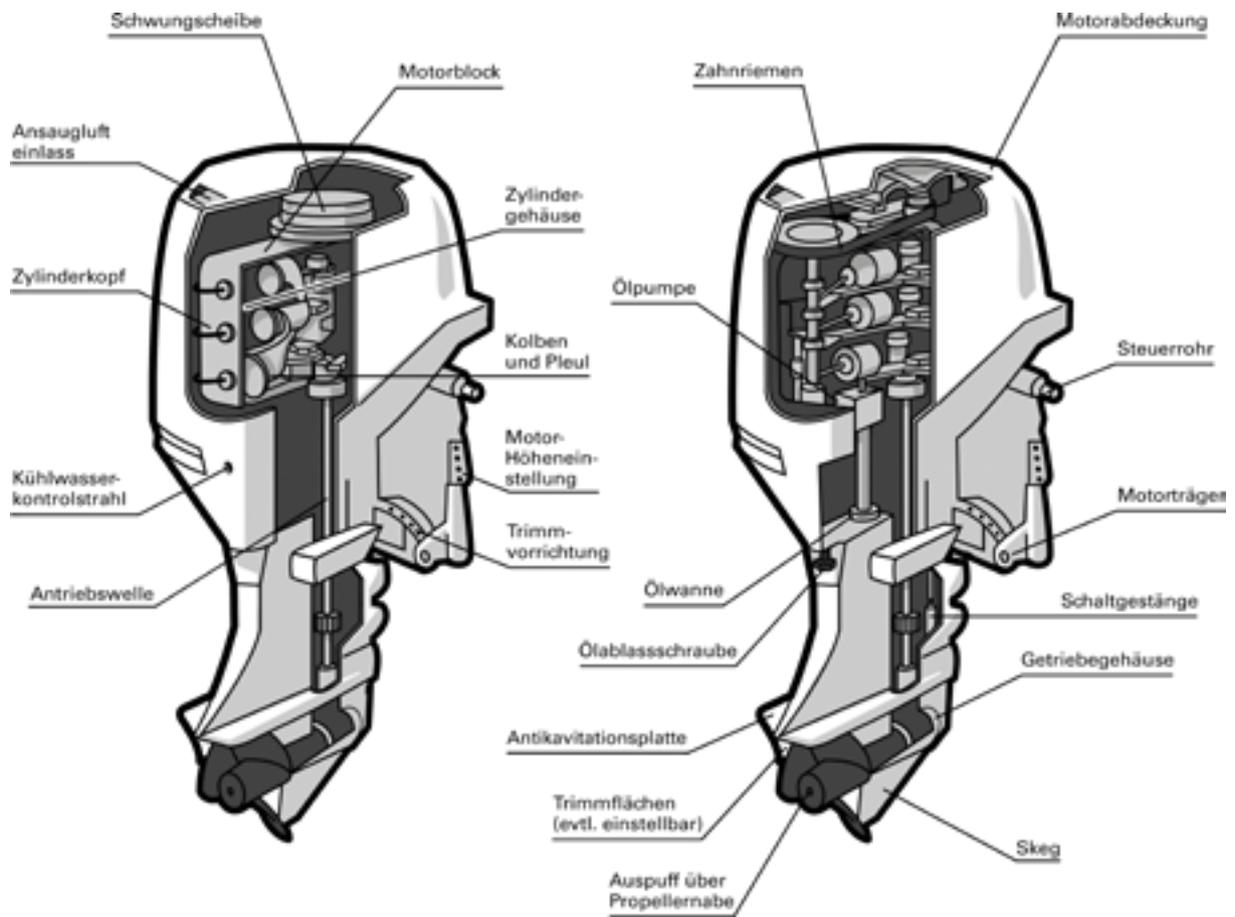


Abbildung: Außenbordmotor

Quellen/Nachweise

keine

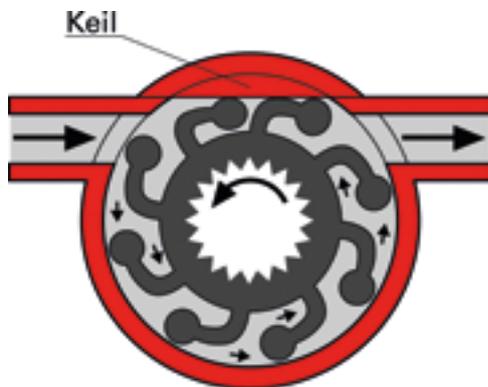
1.4.2.2 Kühlsystem

Die Kühlung des Außenborders erfolgt über Kühlwasserkanäle, die den Motor umgeben, diese werden über den Kühlwassereinlass am Unterwasserteil eingespeist.

Um das Wasser dort auch im Stand hinzubefördern ist im Unterwasserteil eine Wasserpumpe vorhanden. Hauptbestandteil dieser Pumpe ist ein sogenannter Impeller. Er besteht aus Neoprengummi, befindet sich auf der Antriebswelle und wird von dieser gedreht. Das geförderte Wasser wird durch die Kühlkanäle gedrückt.

Der Impeller läuft in einem Gehäuse aus Edelstahl und wird durch das umströmende Wasser geschmiert und gekühlt.

Sobald der Impeller trocken betrieben wird, überhitzt er innerhalb kürzester Zeit und wird zerstört.



*Abbildung: Funktionsweise Impeller
(Wasserpumpe)*



Abbildung: Zerstörtes Impellerrad

Dass ausreichend Kühlwasser im Motor ankommt zeigt einem eine Kontrollöffnung an der Unterseite des Motorengehäuses. Kommt hier ein satter Kontrollstrahl, ist der Motor ausreichend mit Kühlwasser versorgt.

Kommt KEIN Kontrollstrahl muss umgehend der Motor abgeschaltet werden, und der Kühlkreislauf geprüft werden.

Das Unterwasserteil muss vor dem Starten des Motors oder z.B. bei Wartungsarbeiten, sich im Wasser befinden oder durch einen Spülkopf mit Wasser versorgt werden.

Nach einem Betrieb in Salzwasser ist der Kühlkreislauf mit Frischwasser zu spülen.

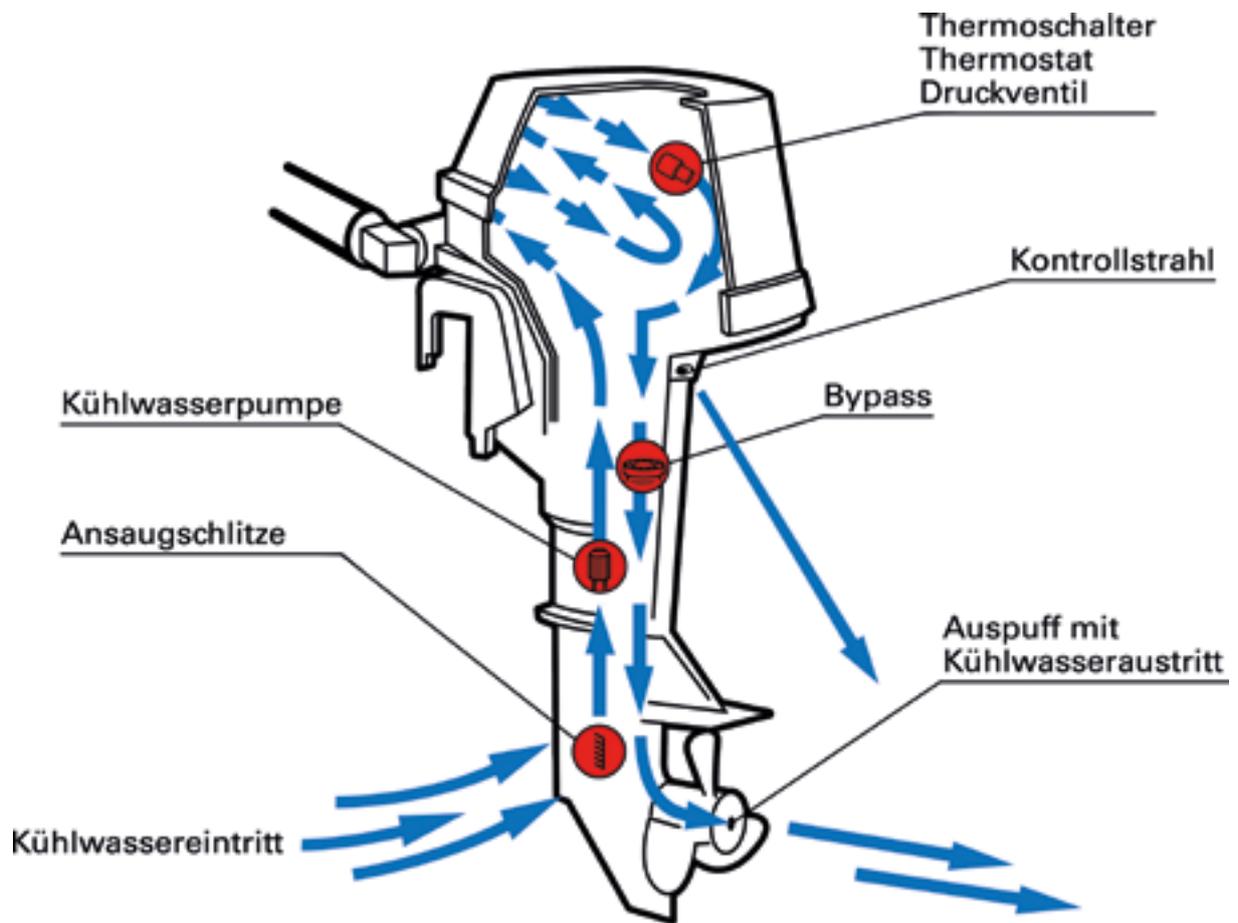


Abbildung: Kühlkreislauf

Quellen/Nachweise

keine

1.4.2.3 Choke (Kaltstarteinrichtung)

Der Choke (Starterklappe) ist eine Vorrichtung zur Begrenzung der einströmenden Luft bei Vergasermotoren. Damit wird das Benzin- Luftgemisch mit einem erhöhten Kraftstoffanteil versorgt. Dies ist erforderlich, weil bei kalten Motoren der Kraftstoff aus dem Kraftstoff- Luftgemisch an den kalten Motorbauteilen kondensiert und dadurch zu wenig zündfähiges Gemisch in den Verbrennungsraum gelangt.

Man unterscheidet zwischen manuellen, halb- oder vollautomatischen Vorrichtungen.

Der manuelle Choke (Starterklappe) wird per Knopf oder Hebel von Hand betätigt. Vor dem Kaltstart wird die Starterklappe manuell geschlossen und in Abhängigkeit von der Motortemperatur geöffnet. Bleibt die Starterklappe zu lange geschlossen, besteht die Gefahr des Ausfalls des Motors.

Der halbautomatische Choke wird durch einen elektrischen Impuls (*z.B. über das Zündschloss*) geschlossen und öffnet selbstständig in Abhängigkeit von der Motortemperatur.

Beim **vollautomatischen Choke** (elektronische Startautomatik) ist kein manueller Eingriff mehr möglich. Die Regelung erfolgt vollautomatisch über die Motorelektronik.

Quellen/Nachweise

keine

1.4.2.4 Notstoppeinrichtung / Zündunterbrecher

Bei dem Betrieb von Motorbooten besteht u.a. die Gefahr, dass eine über Bord gehende Person in den sich drehenden Propeller gerät und erheblich verletzt wird. Eine weitere Gefahr entsteht durch das dann führerlose Boot. Insbesondere dann, wenn es sich dabei um den Rudergänger handelt, ist sofortiges Reagieren problematisch.

Aus diesem Grund gibt es sogenannte Notstoppeinrichtungen. Diese bestehen aus einem Schalter, der den Motorlauf beendet. Dieser Schalter wird mittels einer kleinen Leine mit dem Rudergänger verbunden. Der Motor stoppt, wenn die Leine vom Schalter getrennt wird, z.B. wenn der Rudergänger über Bord geht oder sich vom Ruder bzw. der Pinne entfernt.

Beim Anlegen der Notstoppleine ist die für den ordentlichen Betrieb des Bootes erforderliche Bewegungsfreiheit des Rudergängers zu achten, um einen unbeabsichtigten Stopp des Motors zu vermeiden. Gängige Bezeichnungen für den Notstopp sind auch Quickstop oder Zündunterbrecher.

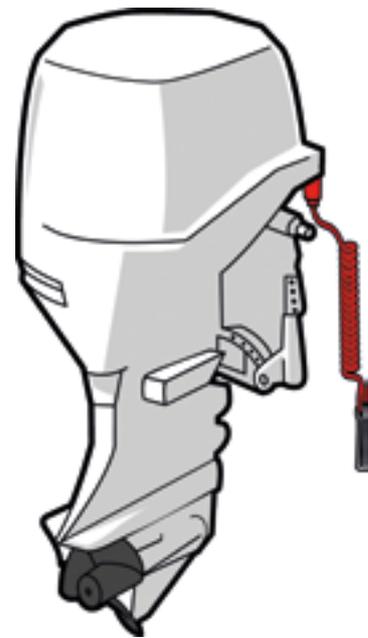


Abbildung: Notstoppeinrichtung / Quickstop



Abbildung: angelegte Notstoppeinrichtung/Quickstop

Quellen/Nachweise

keine

1.4.2.5 Motorsicherung und -befestigung

Hauptsächlich kleinere Motoren werden nicht durch den Heckspiegel verbolzt, sondern nur mit Knebelschrauben befestigt. Durch die Vibrationen beim Fahren können sich diese lösen. Im schlimmsten Fall kann sich der Motor dabei komplett vom Heckspiegel lösen und über Bord gehen. Um den Verlust des Motors zu verhindern, muss dieser daher mit einer Sorgleine am Boot befestigt werden. Die Sorgleine wird so am Motor fixiert, so dass die Leine nicht unbeabsichtigt ihre Funktion verliert (z.B. am Schaft oder am Griff). Das andere Ende wird an einem geeigneten Anschlagpunkt am Bootskörper (in der Regel am Heckspiegel) befestigt.

Bei manuell getrimmten Booten hakt sich die Kippsperre in die Trimmstange ein. Je nach Hersteller wird diese mit einem separaten Hebel deaktiviert oder automatisch mit der Schaltung gesteuert. Die Kippsperre verhindert bei Rückwärtsfahrt das Hochkippen des Antriebs. Bei Vorfahrt soll die Kippsperre bei Grundberührung größere Schäden am Unterwasserteil verhindern, da diese dann bei genügend Gegendruck den Antrieb hoch kippt.

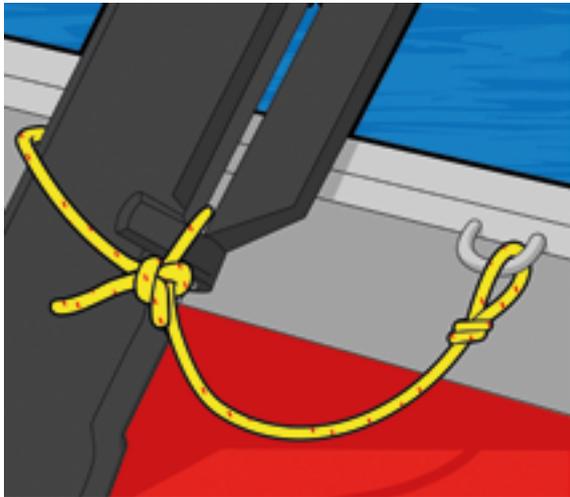


Abbildung: Sorgleine

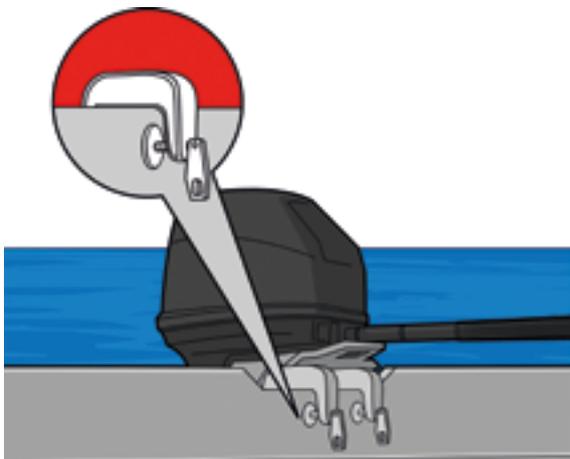


Abbildung: Knebelschrauben

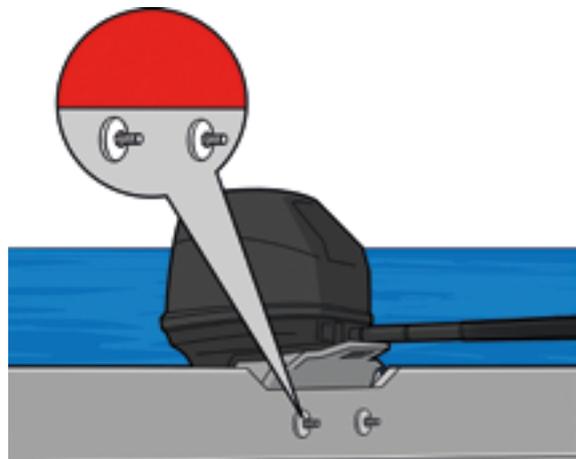


Abbildung: Bolzen

Quellen/Nachweise

keine

1.4.3 Der Propeller

1.4.3.1 Allgemeines zum Propeller

Die Bezeichnung Propeller kommt von lateinisch „propellere - vorwärtstreiben“ und ist ein Antrieb durch Flügel, die um eine Achse angeordnet sind und zwar im Normalfall radial.

Die Propeller für den Boots- und Schiffsantrieb sind von der Wirkungsweise her Druckpropeller. Die Propeller oder auch Schiffschrauben von Booten übertragen die im Motor erzeugte Kraft auf das Medium Wasser.

Dieser Propellerschub lässt sich auch umkehren, um zu bremsen oder achteraus zu manövrieren.

Die in der Regel mit flachen Blättern und geringen Auftriebsbeiwerten versehenen Propeller versetzen das Wasser hinter dem Antrieb in Rotation. Durch diesen Rotorabstrahl wirkt der Propeller bei einem Außenbordmotor wie ein Steuerpropeller.

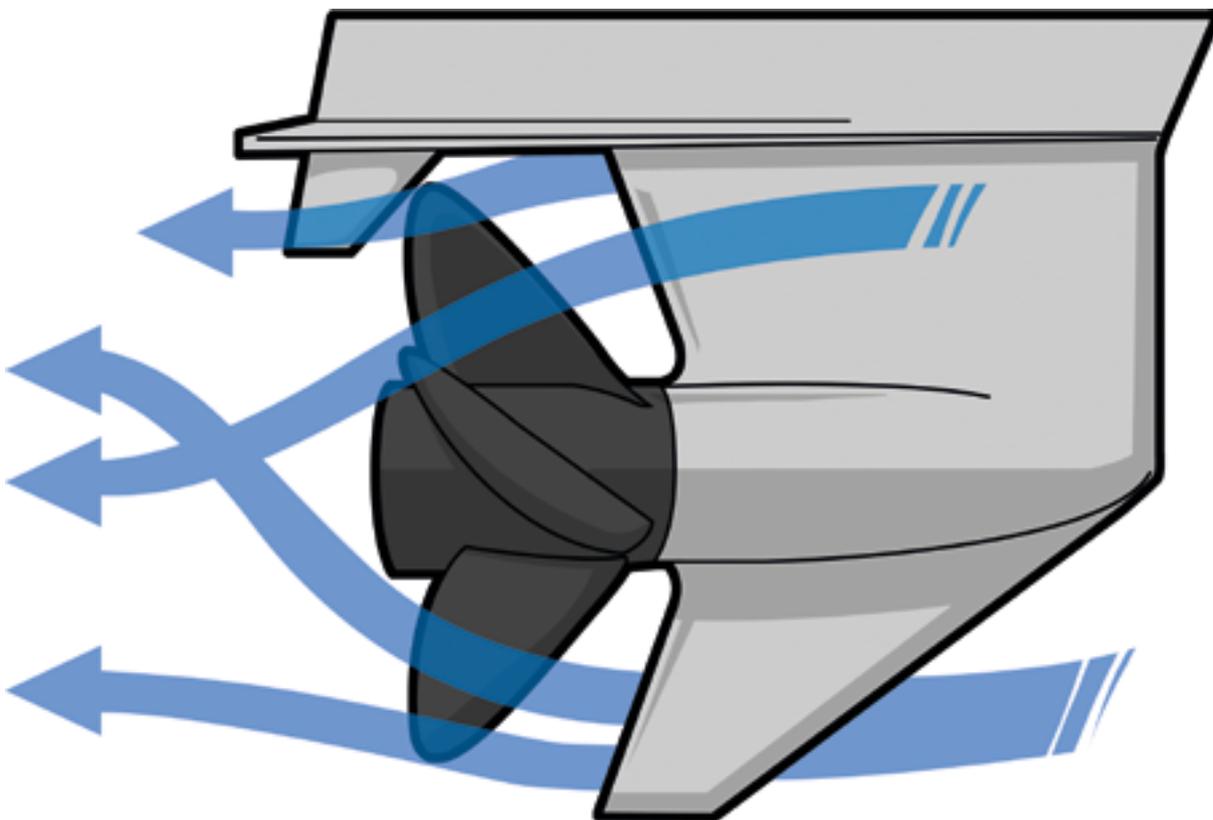


Abbildung: Propeller

Quellen/Nachweise

Joachim Schult 'Seglerlexikon', Verlag Klasing & Co GmbH, Bielefeld, ISBN 3-87412-060-0

1.4.3.2 Propellermodelle

Propeller unterscheiden sich durch die Anzahl der Flügel, den Durchmesser und die Steigung.

Propeller gibt es in rechtsgängiger und linksgängiger Ausführung.

Auf Motorbooten findet man 2-, 3- und 4- flügelige Propeller, auf Segelyachten meist nur 2 - flügelige Propeller.

Faltpropeller, deren Flügel in Segelstellung automatisch zusammenklappen, bieten einen noch geringeren Widerstand; sie haben allerdings auch einen geringen Wirkungsgrad und sind bei Rückwärtsfahrt schwer zu handhaben.

Beim Verstellpropeller kann der Anstellwinkel der Propellerflügel (Steigung) stufenlos den jeweiligen Fahrtstufen angepasst werden (normale Fahrt voraus, Segelstellung, Rückwärtsfahrt). Für die Rückwärtsfahrt erfolgt die Umschaltung am Propeller nicht über das Wendegetriebe. Verstellpropeller sind störanfälliger als Festpropeller.

Modelle

- 2 - flügelige Propeller
- 3 - flügelige Propeller
- 4 - flügelige Propeller
- Faltpropeller
- Verstellpropeller

Auf Motorbooten findet man meist Alu- und Edelstahl-Propeller, auf Segelyachten meist Bronze-Propeller. An Elektromotoren werden häufig Gummi- und Kunststoff-Propeller verwendet.

Materialien

- Aluminium
- Bronze (Legierung aus Kupfer und Zink oder Kupfer und Zinn)
- Edelstahl (rostfrei)
- Glas- oder Kohlenfaserverstärkte Kunststoffe
- Gummi

Der Durchmesser und die Steigung eines Propellers müssen auf die jeweiligen Motoren, die Motordrehzahl und die Schiffsgeschwindigkeit abgestimmt sein.

Hier helfen die Herstellerangaben weiter. Der Durchmesser ist der von den Außenkanten der Propellerflügel beschriebene Kreis. Die geometrische Steigung ist der theoretische Wert, den ein Propeller mit einer ganzen Umdrehung in einem festen Medium zurücklegen würde - vergleichbar dem Weg einer Schraube im Holz.

Steigungen

- Rechtsgängige Steigung
- Linksgängige Steigung
- Verstellbare Steigung

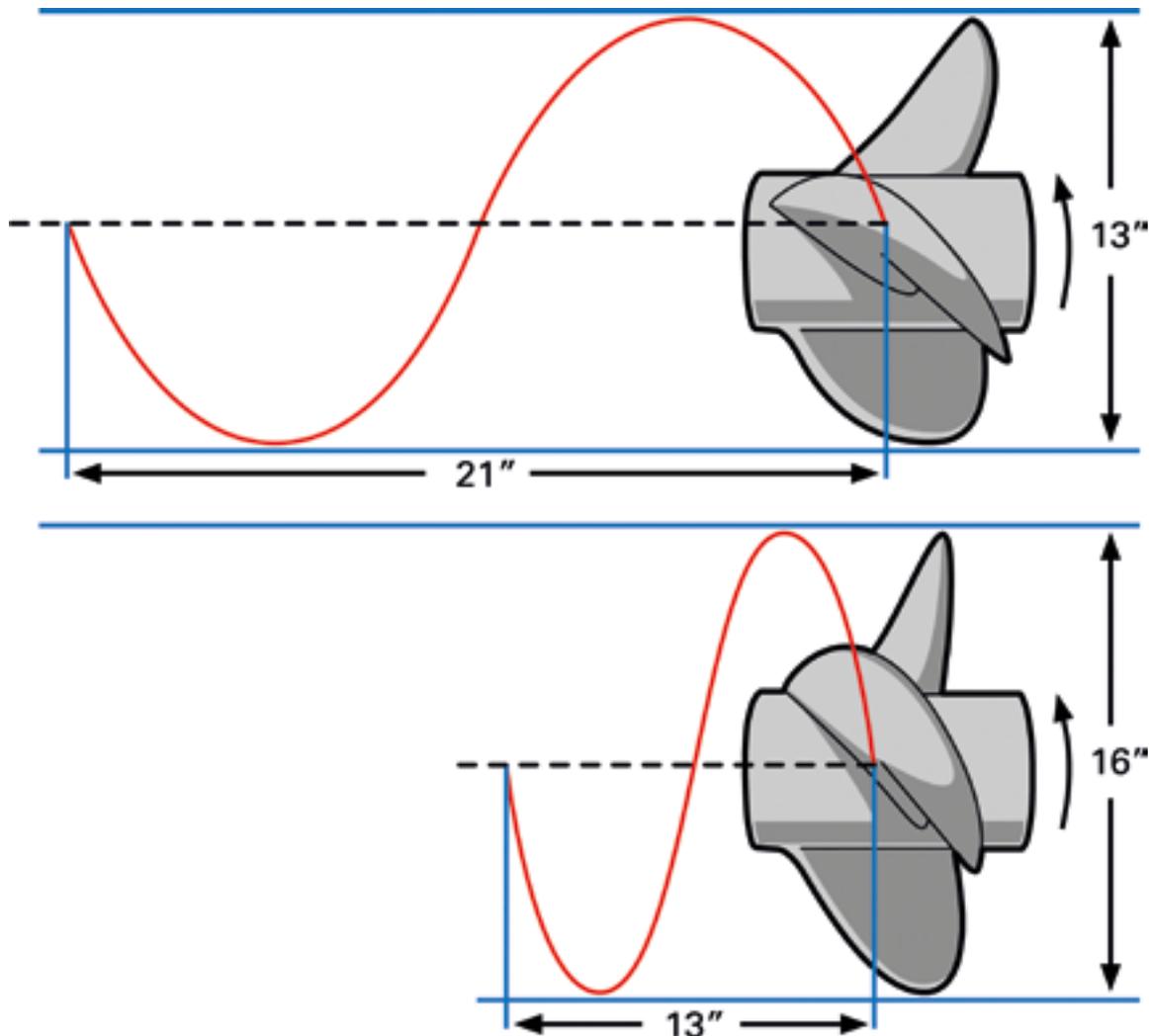


Abbildung: Propellersteigung

Propellerschutz

Unter verschiedenen Handelsbezeichnungen (z.B. Propguard) gibt es Gerätschaften, die um den Propellerdrehkreis herum sowie ggfs. auf Saug- und Druckseite installiert werden können. Diese Einrichtungen sollen Schutz gegen Verletzungen und Schäden durch Fremdkörper erzeugen. Weiterhin werden Steuerwirkung und Wirkungsgrad beeinflusst.

Überlastschutz

Der Überlastschutz ist eine Schutzvorrichtung im Propeller für Wellen und Getriebe. Wird bei hoher Motordrehzahl abrupt zwischen Vorwärts- und Rückwärtsgang gewechselt (plötzlicher Lastwechsel) oder kommt es zur Grundberührung des Propellers, sind die nachgeordneten Bauteile hohen Belastungen ausgesetzt. Damit es dabei nicht zur Schädigung von Propellerwelle, der Antriebswelle oder dem Getriebe kommt, sind hierzu in den Propeller Schutzmechanismen installiert.

Bei der Gummi-Rutschkupplung handelt es sich um einen Überlastschutz. Im Bild dargestellt ist das Flo-Torq II System. Hierbei handelt es sich um eine Plastik/Gummi Einsatz (Delrin Buchse), der auf die Propellerwelle geschoben wird und die Kraft formschlüssig überträgt. Bei anderen Rutsch-Kupplungssystemen kann diese auch nur drauf vulkanisiert sein (Kraftschluss-Verbindung). Das Druckstück wird dann mittels der Sicherungsmutter in die Gummibuchse hineingepresst. Das Sicherungsblech dient als Schutz gegen ungewolltes Losdrehen der Sicherungsmutter und wird teilweise auch durch einen Sicherungssplint ersetzt. Die Druckscheibe am linken Ende verhindert ein Herauspressen des Gummieinsatzes. Bei Überlast verformt sich der Gummieinsatz so, dass das Druckstück nicht mehr die Kraft übertragen kann, da kein Formschluss mehr gegeben ist und deshalb durchrutscht. Dieses Durchrutschen der Rutschkupplung soll Schäden an den Antriebssträngen (Propellerwelle) verhindern.

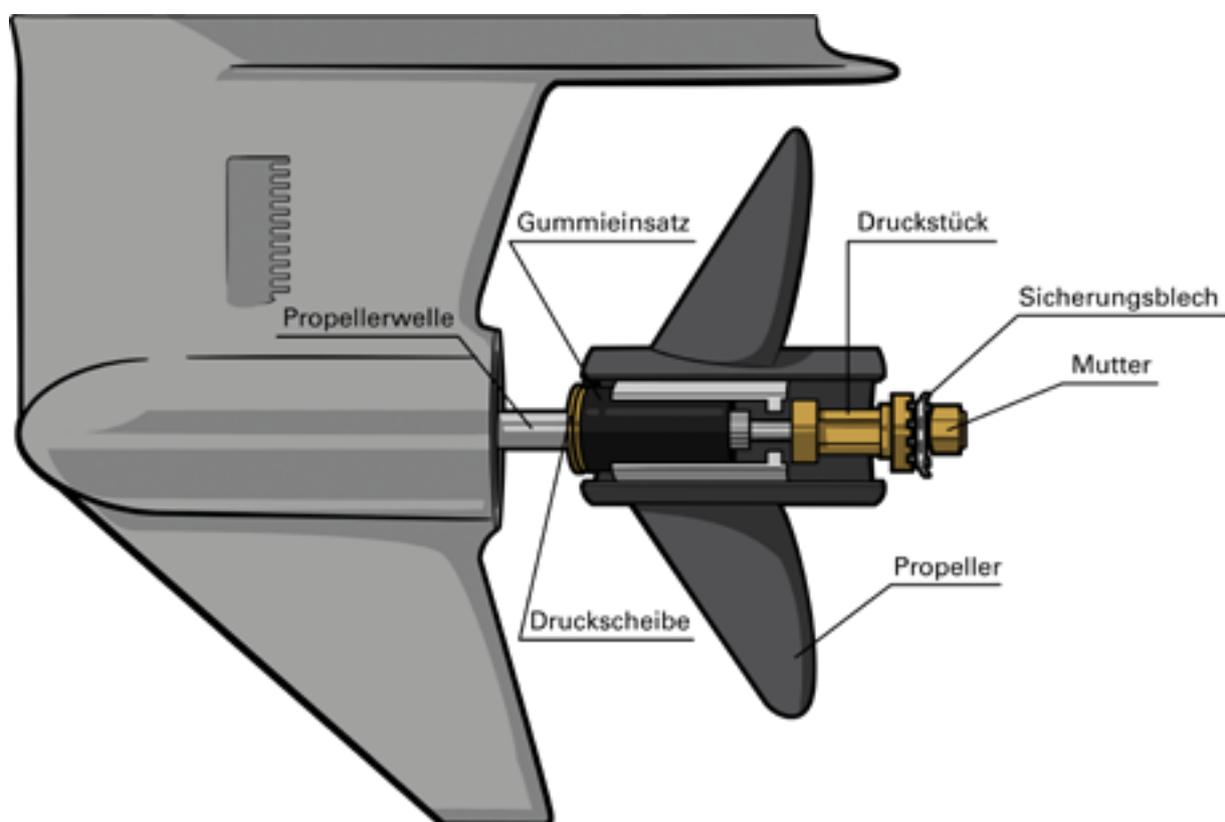


Abbildung: Unterwasserteil mit Querschnittszeichnung des Propellers zur Veranschaulichung der Gummirutschkupplung

Quellen/Nachweise

Seemannschaft, Handbuch für den Yachtsport, Delius Klasing Verlag, ISBN 3-7688-0523-9

1.4.3.3 Der Radeffekt

Der Radeffekt, auch als Schraubeneffekt bezeichnet, beschreibt die Versetzung des Hecks eines Wasserfahrzeuges aufgrund der Drehung des Propellers im Wasser.

Er tritt bei fester Welle stärker auf als bei Außenbordmotoren. Der Radeffekt wirkt bei Vorfahrt geringer als bei der Fahrt achteraus. Hier tritt der Radeffekt stärker auf.

Der Radeffekt versetzt das Heck weitgehend unabhängig von der Ruderlage auf eine Seite. Bei Vorfahrt versetzt ein rechtsgängiger (dreht im Uhrzeigersinn) Propeller das Heck nach Steuerbord. Bei der Fahrt achteraus versetzt ein rechtsgängiger Festpropeller (dreht nun gegen den Uhrzeigersinn) das Heck nach Backbord. Die Stärke des Radeffektes ist abhängig von der jeweiligen Form des Unterwasserschiffs und der Position des Propellers unter dem Schiffsrumpf.

Der Radeffekt bewirkt, dass mit einer Seite besser längsseits angelegt werden kann als mit der gegenüberliegenden Seite. Die bevorzugte Seite zum Anlegen mit einem rechtsgängigen Propeller ist die Backbordseite, da das Abbremsen der Fahrt das Heck nach Backbord versetzt. In diesem Fall ist es die Schokoladenseite beim Anlegen.

Der Radeffekt kann bewusst eingesetzt werden, um Manöver in beengten Bereichen auszuführen. Mit kurzen starken Motorschüben und der entsprechenden Ruderlage wird das Heck versetzt, bevor das Boot aufgrund seiner Trägheit, Fahrt aufnehmen kann. Mit einem Wechsel von Vorwärts- und Rückwärtsschüben kann das Boot „Auf dem Teller“ gedreht werden. Soll auf engstem Raum das Schiff auf der Stelle gedreht werden, wird das Manöver „Wenden auf engstem Raum“ verwendet. Dieses Manöver wird durch den Radeffekt wesentlich unterstützt.

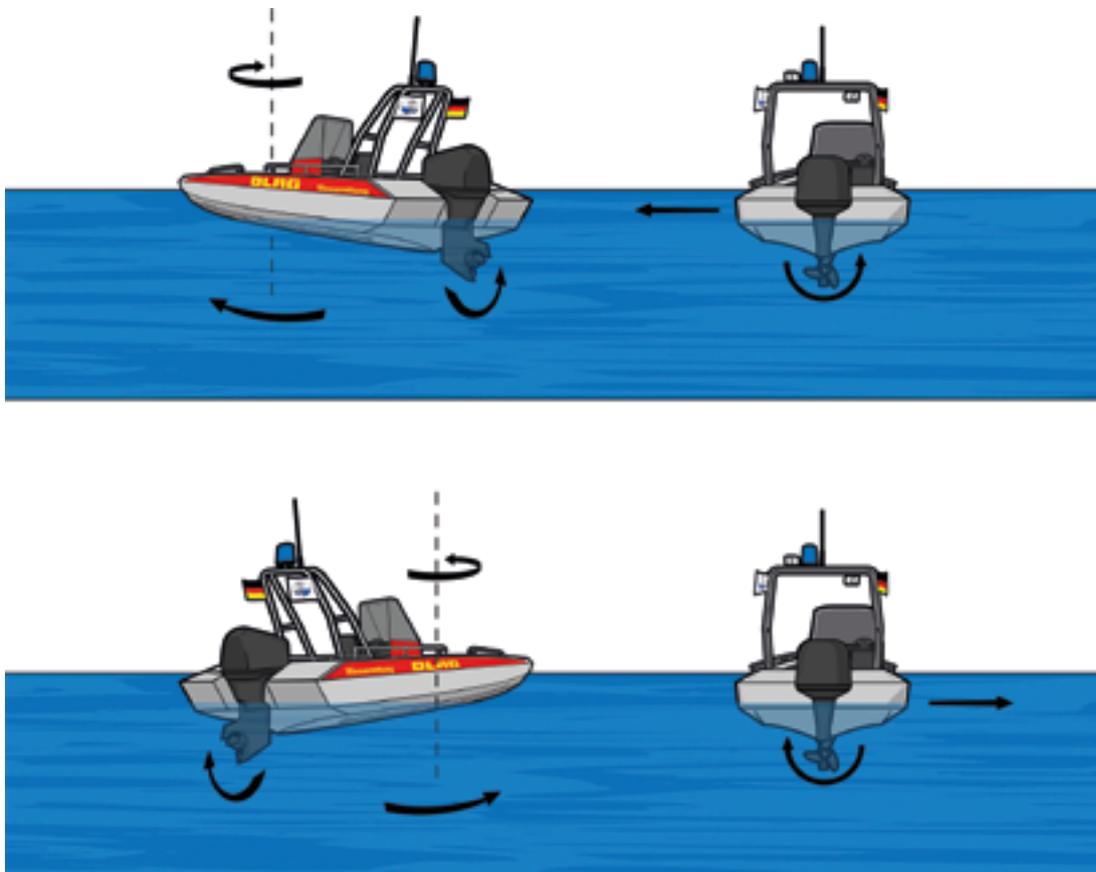


Abbildung: Radeffekt (oben: linksdrehender, unten: rechtsdrehender Propeller)



Hinweis!

Der Radeffekt bei einem Außenbordmotor hat aufgrund der immer wieder stattfindenden Lenkbewegungen keinen wirklichen Einfluss auf das versetzen des Hecks.

Beim kursgerechten Aufstoppen ist daher der Radeffekt nicht mit einzubeziehen, sondern vielmehr auf die Lage des Außenbordmotors zu achten

Quellen/Nachweise

keine

1.4.3.4 Wechseln von Propellern

Sichtprüfung

- auf Beschädigung am Propeller
- auf Beschädigung an der Antikavitationsplatte
- Rundlaufprüfung der Propellerwelle

Propellerwechsel

- Der Motor muss in jedem Falle gegen ein ungewolltes Starten gesichert sein. Notstopp entfernen / Zündschlüssel abziehen
- Splint an Kronenmutter entfernen oder Sicherungsblech umbiegen
- Kronenmutter abschrauben
- (Sicherungsblech entfernen)
- Spannring entfernen
- Propeller abziehen
- Distanzscheibe entfernen
- Alle Einzelteile auf Beschädigungen prüfen
- Propellerwelle reinigen und Spezialfett auftragen (Herstellerangaben beachten)
- Distanzscheibe über Propellerwelle schieben
- Propeller aufsetzen und bis an Distanzscheibe schieben
- Spannring über Propellerwelle bis an Propeller schieben
- (Sicherungsblech über Propellerwelle bis an Spannring schieben)
- Kronenmutter aufschrauben
- (Sicherungsblech umbiegen)
- Neuen Splint durch Kronenmutter schieben und durch Umbiegen sichern
- Dokumentation im Bootstagebuch

Besonderheiten

- Durchmesser
- Steigung
- Material des Propellers
- Material des Splintes bzw. Sicherungsbleches
- Überlastschutz/Rutschkupplung



Hinweis!

Der beschriebene Propellerwechsel kann je nach Außenborder mit den Bauteilen etwas abweichen. Bei einem Propellerwechsel bitte immer das entsprechende Handbuch des Motors nutzen.

Bei dem Wechsel des Propellers muss folgendes beachtet werden

- Durchmesser und Steigung müssen übereinstimmen
- Material des Propellers sollte gleich sein
- Nur neue Splinte bzw. Sicherungsbleche verwenden
- Das Fetten der Propellerwelle verhindert Korrosion und erleichtert die erneute Demontage

Bei rostfreien Propellern können durch das zähere Material bei Berührungen hohe Schäden an der Propellerwelle und dem Getriebe entstehen.

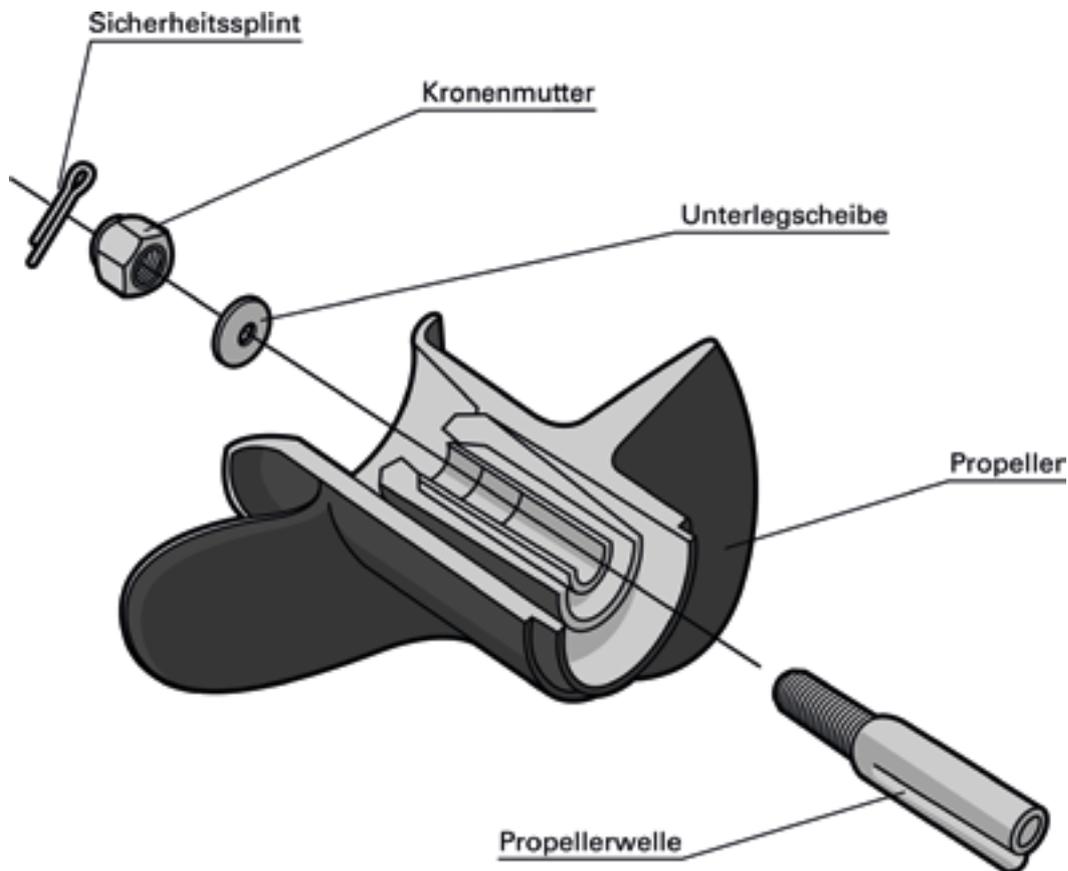


Abbildung: Splinte, Sicherungsscheiben, Kronenmutter



Hinweis!

Sollte kein genau gleicher Propeller vorhanden sein, kann auf einen ähnlichen Propeller ausgewichen werden, der aber nur geringfügig vom Original abweichen darf.

Kleinerer Durchmesser und / oder kleinere Steigung können zur Überschreitung der Höchstdrehzahl des Antriebsmotors führen.

Größerer Durchmesser (Durchlauf zwischen Propellerwelle und Antikavitationsplatte überprüfen) und / oder größere Steigung können zur Reduzierung der Höchstdrehzahl des Antriebsmotors führen.

Quellen/Nachweise

Propellerkatalog von Fa. Gröver – Propeller

1.4.4 Opferanoden

Bei Kontakt von Metallen mit Wasser oder feuchter Luft setzt eine Oxidation ein; es kommt zu Korrosion. Während der chemischen Reaktion des Oxidationsvorganges werden vom Metall Elektroden an das Wasser/die feuchte Luft abgegeben, wobei am abgebenden Metall eine Korrosion entsteht. Damit dies nicht am Bootsrumf oder Unterwasserteil des Motors geschieht, werden Opferanoden eingesetzt. Die eingesetzte Opferanode muss hierbei aus chemisch unedlerem Metall als das zu schützende Metall sein und am zu schützenden Bauteil formschlüssig befestigt sein. Die chemische Reaktion des Oxidationsvorganges sorgt nun dafür, dass die Opferanode anstelle des edleren Metalls Elektroden abgibt und somit angegriffen wird. Auf Grund von Abnutzung müssen Opferanoden regelmäßig gewechselt werden. Dies ist insbesondere bei Booten, die im elektrochemisch aggressiven Salzwasser fahren, wichtig.

Die Opferanode darf nicht lackiert werden und die Verbindung der beiden Metalle muss zwingend formschlüssig sein, damit die elektrische Leitfähigkeit gewährleistet ist und die Elektroden der unedleren Opferanode abgegeben werden und somit das edlere Metall schützen. Die Wahl der richtigen Opferanode hängt u.a. vom Material des zu schützenden Metalls, dem Gewässer, in dem das Boot eingesetzt wird und auch den Herstellervorgaben ab. Die im Bootsbau verwendeten Metalle sind dabei von edel zu unedel in einer Redoxreihe sortiert. Beispielsweise kann eine Anode aus Zink keinen Aluminiumrumpf vor Korrosion schützen, da Zink chemisch edler als Aluminium ist. Bei einem Boot aus Aluminium (Al) muss demnach eine Opferanode aus Magnesium (Mg) gewählt werden, bei einem Stahlschiff (Fe) zum Beispiel Zink (Zn).

Eisen (Fe) Zinn (Sn) Zink (Zn) Aluminium (Al) Magnesium (Mg)

edel

Neigung zur Abgabe von Elektroden

Neigung zur Aufnahme von Elektroden

unedel

Nutzt sich eine Opferanode nicht ab, kann das unterschiedliche Gründe haben, wie z.B. nicht hergestellter Formschluss, ungeeignetes Anodenmaterial (Anode aus edlerem Material als das zu schützende), elektrisch isolierte Anode oder auch eine Feldstörung durch andere Metalle.

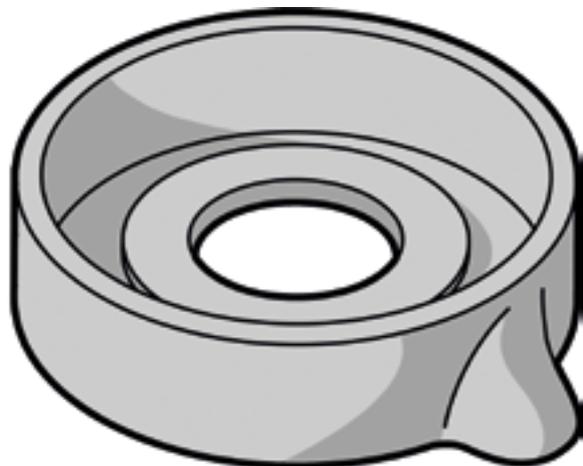


Abbildung: gebrauchte und neue Opferanode

Quellen/Nachweise

<https://de.wikipedia.org/wiki/Opferanode>

1.4.5 Innenbordmotoren

1.4.5.1 Aufbau des Innenbordmotors

Bei einem Innenbordantrieb sind der Antriebsmotor und das zugehörige Getriebe innerhalb des Bootsrumpfes angeordnet. Eine Ausnahme bildet der sogenannte Z-Antrieb, der an anderer Stelle behandelt wird.

Der Antriebsmotor besteht aus:

- Motorblock
- dem Zylinderkopf
- der Ölwanne
- den Kolben
- den Pleueln
- der Kurbelwelle
- der Antriebswelle
- der Nockenwelle

Innerhalb des Motorblocks und des Zylinderkopfes sind zur Motorkühlung Kühlwasserkanäle angeordnet.

An dem Antriebsmotor sind zusätzliche erforderliche Hilfsaggregate installiert.

Dabei handelt es sich um:

- die Kraftstoffpumpe (diese kann auch ggf. separat montiert sein)
- Kraftstofffilter/Wasserabscheider (sitzt meistens in der Kraftstoffzuleitung)
- Vergaser oder Einspritzpumpe
- Luftfilter
- Generator (Lichtmaschine)
- Zündelektronik
- Ölfilter
- Kühlwasserpumpe (Ausnahme bei kleineren Z-Antrieben)
- zweite Kühlwasserpumpe (bei einer Zweikreiskühlung)

Der Antriebsmotor ist zur Übertragung der anfallenden Kräfte fest mit dem Bootsrumpf verbunden.

Die Antriebswelle führt zum nachgeordneten Getriebe, von dort über die Welle zum Propeller.

Das Schaltgetriebe kann entweder manuell über einen Schalthebel (ggf. mit Schaltgestänge) oder elektrisch bedient werden. Als Schaltstellungen gibt es die Basiseinstellungen:

- Neutral - keine Drehzahlübertragung an den Propeller
- Rückwärts - Umkehr der Motordrehrichtung für Rückwärtsfahrt
- Vorwärts - Übertragung der Motordrehzahl für Vorwärtsfahrt

Der Vorwärtsfahrbereich kann mit mehreren Schaltstufen ausgestattet sein. Eine zusätzliche Möglichkeit des Getriebes besteht darin, die Motordrehzahl fest an die Propellerdrehzahl anzupassen durch entsprechende Auswahl von Zahnrädern.

Vom Schaltgetriebe führt die Antriebswelle durch den Schiffsrumpf zum im Wasser befindlichen Propeller. Die Lagerung und Abdichtung der Antriebswelle erfolgt mit dem Stevenrohr. Diese Antriebswelle kann vor dem Stevenrohr mit einem Kardangelenk ausgestattet sein, um bauliche Unregelmäßigkeiten auszugleichen.

Kühlung

Bootsmotoren werden üblicherweise mit Wasser gekühlt, da es in ausreichender Menge zur Verfügung steht und die Temperatur geringer ist als die Motortemperatur.

Dabei wird zwischen zwei Kühlsystemen unterschieden, der Einkreiskühlung und der Zweikreiskühlung.

Bei der **Einkreiskühlung** wird Wasser von außen angesaugt und zur Kühlung direkt durch den Motor gepumpt. Und dann durch die Abgasanlage zurück nach außen gedrückt.

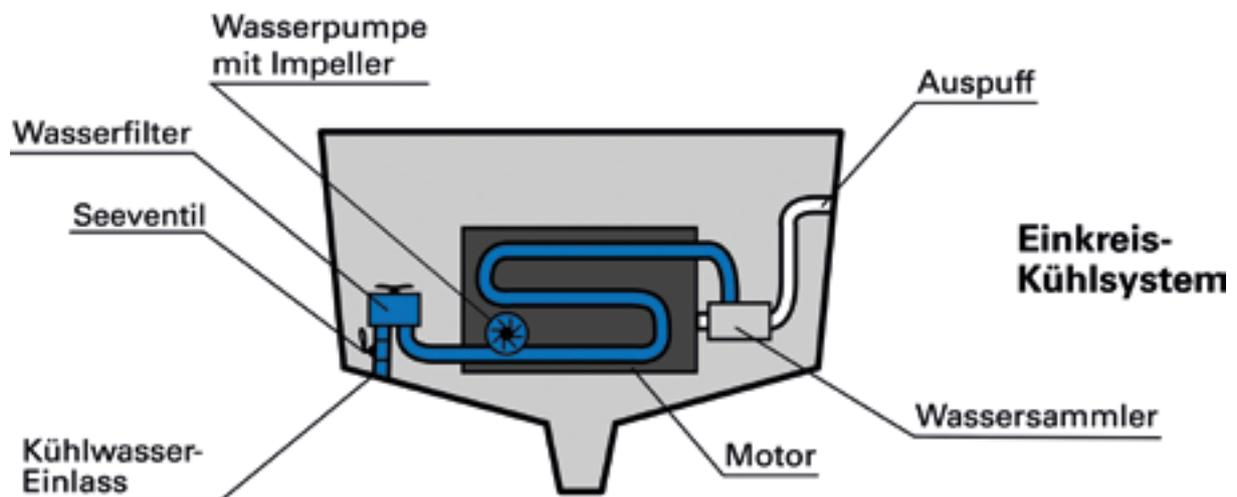


Abbildung: Einkreiskühlsystem

Der Vorteil dieser Anordnung liegt in der einfachen Bauart mit wenigen Bauteilen. Wobei die Nachteile nicht unerheblich sind. Schmutzbestandteile (mechanischer, biologischer und/oder chemischer Art) können in die Kühlwasserkanäle des Motorblockes gelangen. Verunreinigungen und Korrosion können dort nur sehr aufwendig entfernt werden.

Bei der **Zweikreiskühlung** wird auch Wasser von außen angesaugt, aber dann nicht durch den Motorblock gedrückt, sondern durch einen Wärmetauscher. Der Motor wird über einen eigenen geschlossenen Wasserkreislauf gekühlt. Dieser gibt seine Wärme im Wärmetauscher an dem von außen kommenden Wasser ab. Man spricht vom inneren und äußeren Kühlkreislauf. Zwischen den beiden Kreisläufen besteht keine direkte Verbindung.

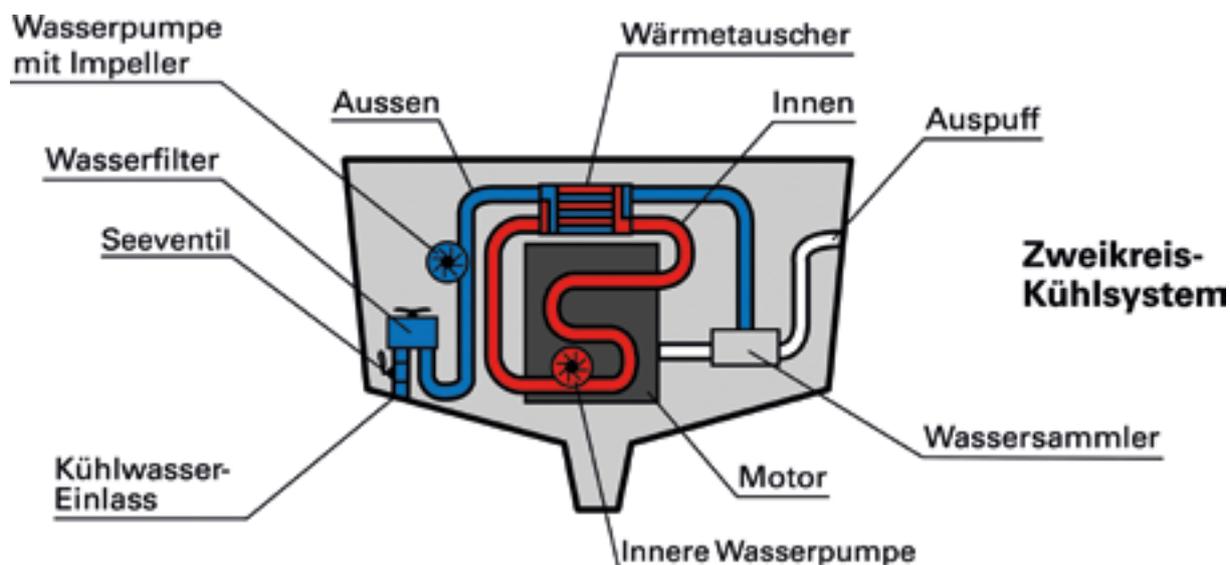


Abbildung: Zweikreiskühlsystem

Der Vorteil bei dieser Anordnung ist, dass kein Wasser von außen in die Kühlwasserkreisläufe vom Motor gelangt. Dadurch können Schäden durch Verschmutzungen vermieden werden. Zudem kann so der innere Kreis mit Forstschutzmittel vor Frost geschützt werden.

Als Nachteil kann man den Wärmetauscher und die innere Wasserpumpe als mögliche zusätzliche Fehlerquellen nennen.



Achtung!

Bei Innenbordmotoren ist bei beiden Kühlsystemen vor Inbetriebnahme des Motors zu prüfen, ob das Seeventil des Wassereinlasses geöffnet ist.

Quellen/Nachweise

keine

1.4.5.2 Unterschiede zum Außenbordmotor

Vorteile

- Sämtliche Öl- und Kraftstoffbereiche sind innerhalb des Bootes. Damit besteht keine Gefahr der Umweltverschmutzung durch diese Stoffe
- Reparaturen an Motor und Getriebe sind innerhalb des Bootes möglich. Es besteht kaum die Gefahr, dass Kleinteile über Bord gehen
- Die Kraftübertragung von Propeller auf das Boot erfolgt direkt in den Rumpf, es ist kein verstärkter Spiegel erforderlich
- Größere Motorenleistung kann eingesetzt werden

Nachteile

- Der Raumbedarf innerhalb des Bootes wird durch die Antriebseinheit eingeschränkt
- Das Gewicht der Antriebseinheit ist höher
- Eine Änderung der Bootstrimmung mit dem Antrieb ist nicht möglich (Ausnahme Z-Antrieb)
- Eine Flachwasserfahrt ist nicht möglich (Ausnahme Z-Antrieb)
- Kühlwassereintritt unterhalb der Wasserlinie, undichte Leitungen können zu einem Sinken des Bootes führen
- Austritt der Antriebswelle unterhalb der Wasserlinie, undichtes Stevenrohr kann zu einem Sinken des Bootes führen
- Propellerwechsel oder Propellerreinigung ist nur bei geslipptem Boot möglich, bzw. ein Taucheinsatz ist dazu erforderlich
- In den Bilgenbereich gelangtes Wasser muss umweltgerecht entsorgt werden

Quellen/Nachweise

keine

1.4.6 Kraftstoff und Schmierung

1.4.6.1 Kraftstoffe

Grundsätzlich lassen sich Bootsmotoren in zwei Typen aufteilen, wenn es um die Kraftstoffe geht: **Benzinmotoren** (Ottomotoren) und **Dieselmotoren**.

Moderne **Benzinmotoren** stellen das Kraftstoff-Luft-Gemisch direkt im Brennraum her. Beide Komponenten werden in der jeweils richtigen Menge dem Brennraum zugeführt, verdichtet und mit Hilfe einer Zündkerze entzündet. Abschließend werden die dabei entstandenen Abgase aus dem Brennraum entfernt.

Bei älteren Benzinmotoren findet eine äußere Gemischbildung im Vergaser oder Saugrohr statt, d.h. Kraftstoff und Luft werden außerhalb des Brennraumes zueinander geführt und dann in den Brennraum geleitet.

Dieselmotoren stellen das Kraftstoff-Luft-Gemisch direkt im Brennraum her; man spricht von einer inneren Gemischbildung. Die angesaugte Luft wird im Brennraum verdichtet. Zum gewünschten Zündzeitpunkt wird Diesel mit hohem Druck eingespritzt und zerstäubt. Durch die vorherrschende hohe Temperatur erfolgt unmittelbar die Zündung.

Zündkerzen kommen hier nicht zum Einsatz; lediglich Glühkerzen erwärmen beim Kaltstart bei Dieselmotoren den Brennraum.

Quellen/Nachweise

keine

1.4.6.2 Öle

Getriebeöl

Ein Getriebe besteht aus vielen Zahnrädern, die ineinandergreifen und so die Kraft vom Motor an den Propeller übertragen. Um Verschleiß und Reibung zu minimieren und die Lebensdauer des Getriebes zu maximieren, gibt es Getriebeöl, das einen Schmierfilm um die Zahnräder bildet. Außerdem schützt es die Zahnräder vor Korrosion, beugt Oxidation vor und gewährleistet thermische Stabilität. Gleichzeitig muss es jedoch gegenüber Dichtungsmaterialien (z.B. Gummi) sowie Eisen- und Nichteisenmetallen verträglich sein.

Beim Wechsel des Getriebeöls am Außenborder ist darauf zu achten, dass das Öl von unten nach oben gepumpt wird, um Luftblasen beim Befüllen zu vermeiden. Sobald das Öl an der oberen Einlassschraube leicht rausläuft, ist genug vorhanden.



Die Angaben zu den zu benutzenden Getriebeölen sind den Herstellerangaben zu entnehmen.

2-Takt-Öl

2-Takt Motoren müssen durch eine Gemischschmierung aus Benzin und Öl mit Schmierstoff versorgt werden. Hierzu wird ein spezielles 2-Takt-Öl dem Benzin zugegeben. Beim Öl ist auf die Empfehlung des Herstellers und die TCW-Vorgaben (Two Cycle Watercooled) zu achten. Die Zugabe erfolgt entweder durch manuelles Einfüllen des Öls in den Kraftstofftank oder durch Selbstmischung des Motors. Dafür wird in einem separaten Tank in regelmäßigen Intervallen Öl ein- bzw. nachgefüllt.

Die richtige Menge an Öl im Kraftstoff richtet sich nach den Herstellerangaben und ist unbedingt einzuhalten. Das 2-Takt-Öl löst sich im Vergaser aus dem Kraftstoff-Öl-Luft-Gemisch und benetzt dann alle beweglichen Teile. Es ist darauf ausgelegt, möglichst sauber und schadstoffarm zu verbrennen.

4-Takt-Öl

Bei 4-Takt-Motoren wird das Öl über einen separaten Einfüllstutzen dem Motor zugeführt und in der sog. Ölwanne gelagert. Anders als beim 2-Takter, verbrennt hier das Öl nicht, sondern wird durch einen Kreislauf durch den Motor geleitet und den Schmierstellen zugeführt. Außerdem sorgt es für Wärmeableitung und nimmt Schwebeteilchen und Verbrennungsrückstände auf. Daher muss das 4-Takt-Öl in regelmäßigen Abständen gewechselt werden, um eine optimale Funktion zu gewährleisten.

Quellen/Nachweise

keine

1.4.6.3 Tank und Kraftstoffleitung

Grundsätzlich lassen die Tanks von Bootsmotoren und zwei Arten unterteilen: fest eingebaute und transportable Tanks.

Fest eingebaute Tanks sind oft aus Kunststoff, Aluminium oder Edelstahl gefertigt. Sie sind mit einem (oder mehreren) Kraftstoffhahn versehen, der zum Fluss des Kraftstoffs geöffnet sein muss. Die Kraftstoffleitungen bei fest eingebauten Tanks sind i.d.R. so im Bootskörper verlegt, dass sie vor Beschädigungen durch Betreten o.ä. geschützt sind. Erst am Motor ist die Kraftstoffleitung wieder frei zugänglich.

Transportable Tanks sind wegen des einfachen Handlings meist aus Kunststoff hergestellt. Aber auch Modelle aus Aluminium und Edelstahl sind auf dem Markt erhältlich. Sie sind außerhalb des Bootes zu befüllen, um zu verhindern, dass Treibstoff oder dessen Dämpfe ins Bootsinnere oder ins Wasser gelangen. Nach dem Befüllen und Wiedereinsetzen des Tanks in das Boot ist sicherzustellen, dass der Tank ordnungsgemäß befestigt wird, um ein Verrutschen während der Fahrt zu verhindern. Die Kraftstoffleitungen sind hier oft ungeschützt verlegt. Das liegt am meist recht kurzen Weg des Tanks zum Motor. Daher ist es umso wichtiger, die Kraftstoffleitungen regelmäßig auf Beschädigungen zu prüfen.



Merke!

Generell befindet sich am Einfüllstutzen eines tragbaren Bootstanks die sog. Entlüftungsschraube, die vor dem Starten des Motors zu öffnen ist. Andernfalls entsteht im Tank ein Vakuum, das den Treibstofffluss nach kurzer Zeit unterbricht.

Um den Kraftstoff vor dem Starten des Bootsmotors vom Tank durch die Kraftstoffleitung zum Motor zu befördern, sind die Kraftstoffleitungen mit einem sog. Pumpball versehen. Dieser baut einen gewissen Druck auf und transportiert so den zum Starten benötigten Kraftstoff zum Motor. Wenn dieser gestartet ist, übernimmt die weitere Förderung die Kraftstoffpumpe im Motor. Beim Pumpball bzw. dem gesamten Kraftstoffleitungssystem ist darauf zu achten, dass alles richtig angeschlossen ist. Pfeile auf Pumpball und Leitungen zeigen den angedachten Verlauf des Kraftstoffs. Ein falsches Anschließen der Komponenten führt dazu, dass der Motor keinen Kraftstoff bekommt.



Abbildung: Pumpball

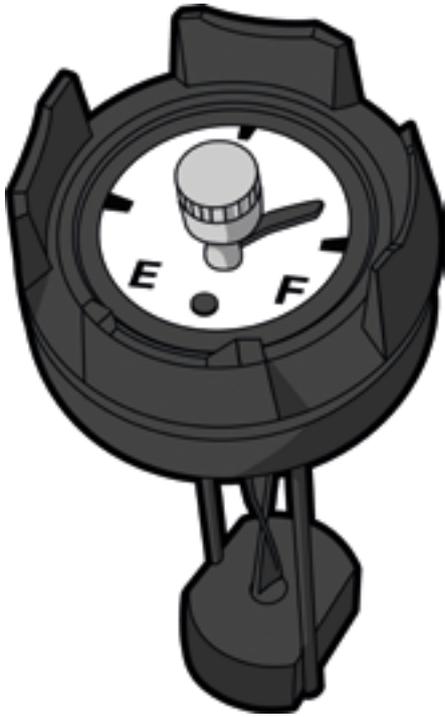


Abbildung: Verschluss eines portablen Tanks, mit Entlüftungsschraube

Einige Boote sind mit einem Wasserabscheider ausgestattet, der sich häufig in Motornähe befindet. Er hat die Funktion Wasser aus dem Kraftstoffkreislauf zu filtern. Dabei wird die Eigenschaft genutzt, dass Wasser schwerer als Kraftstoff ist und sich somit im unteren Teil des Abscheiders absetzt. Durch eine Auslassöffnung unten kann dann das Wasser entfernt werden.

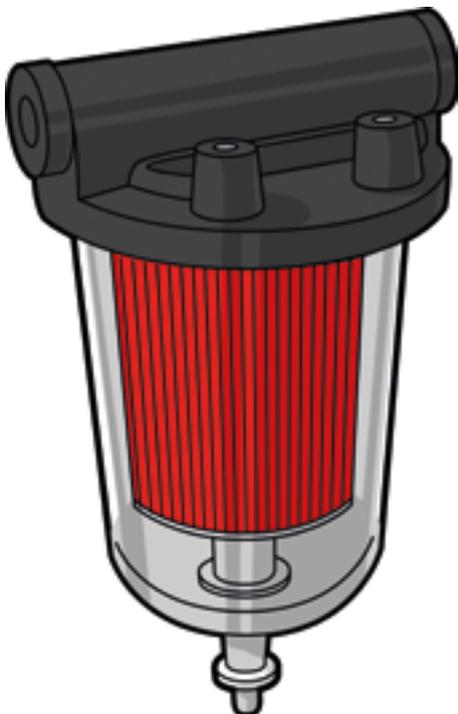


Abbildung: Kraftstofffilter mit Wasserabscheider

Quellen/Nachweise

keine

1.4.6.4 Herstellen von Kraftstoff-Öl-Gemischen

Die Herstellung eines Kraftstoff-Öl-Gemisches ist nur bei 2-Takt-Motoren notwendig. Es ist darauf zu achten, dass das richtige Mischungsverhältnis eingehalten wird, da sonst die Schmierung und Leistung des Motors beeinträchtigt werden kann und schlimmstenfalls zum Motorschaden führt. Näheres ist in der Betriebsanleitung des Motors zu finden.

Rechenbeispiel: Ein Kraftstofftank fasst 20 Liter. Das erforderliche Verhältnis von Öl und Kraftstoff beträgt 1:50. Folglich werden für die 20 Liter Kraftstoff 0,4 Liter Öl benötigt und dem Tank zugeführt.

	Mischung 1:25	Mischung 1:50	Mischung 1:100
25l Kraftstoff	1000ml Öl	500ml Öl	250ml Öl
20l Kraftstoff	800ml Öl	400ml Öl	200ml Öl
10l Kraftstoff	400ml Öl	200ml Öl	100ml Öl
5l Kraftstoff	200ml Öl	100ml Öl	50ml Öl
1l Kraftstoff	40ml Öl	20ml Öl	10ml Öl

Kraftstoff-Öl-Gemische dürfen nur in dafür vorgesehenen Behälter hergestellt werden. Es ist darauf zu achten, dass verschütteter Kraftstoff (oder Öl) sofort aufgenommen werden kann, um Verunreinigungen zu vermeiden.

Der Kraftstoff sollte, sofern er nicht an einer Tankstelle in den Mischbehälter gefüllt wird, mit einem Trichter o.ä. zugeführt werden.

Um die Menge des Öls genau abmessen zu können, empfiehlt sich beispielsweise ein Messbecher, der meistens auch eine Ausgießmulde besitzt.

Zuerst wird das Öl in den Tank gefüllt und dann der Kraftstoff. Damit wird das Öl durch Verwirbelung mit dem Kraftstoff vermischt.

Nach erfolgter Mischung von Kraftstoff und Öl wird der Behälter verschlossen und leicht (!) geschüttelt, dass eine optimale Verteilung des Öls im gesamten Behälter gewährleistet ist.

Quellen/Nachweise

keine

1.4.6.5 Bunkern - Tanken

Betanken von Transportgefäßen an der Tankstelle

- Nur zugelassene Kanister betanken
- Tragbare Tanks sollten möglichst nur außerhalb der Boote betankt werden
- Kein Rauchen, Feuer und offenes Licht beim Tankvorgang und in der Umgebung
- Tanks nicht überfüllen (Ausdehnung und Überlaufen bei Erwärmung)
- Direkten Kontakt mit Kraftstoffen und Einatmen der Dämpfe vermeiden
- Sicherheitsdatenblätter beachten
- Gefahr der elektrostatischen Aufladung beim Betanken der Kanister
- Nie die Kanister zum Betanken im Kofferraum stehen lassen
- Kanister zum Betanken auf ebenen Boden abstellen, um somit das Risiko des Umfallens zu vermeiden

Transport von der Tankstelle zum Bootsliegplatz

- Auf Sicherheit achten
- Kanister fest verschließen und gegen Umfallen sichern (Ladungssicherung)



Achtung!

Kontakt mit Kraftstoffen und das Einatmen von Dämpfen vermeiden – Gesundheitsgefahr! Darüber sind Benzindämpfe leicht entzündlich, es besteht Explosionsgefahr.

Transport vom Kfz zum Boot

- „Zugelassene“ Kanister lassen sich gut tragen

Befüllen des Bootstanks (Einbau- und tragbare Tanks)

- Verschütten von Kraftstoffen und elektrostatische Aufladung sind feuergefährlich!
- Auf „sauberes“ Tanken achten. Abnehmbare Tanks auf festem Untergrund an Land positionieren
- Elektrisch leitende Verbindung - Kanister, Trichter, Tank herstellen
- Nicht im „freien Fall“ schütten
- Verschütten von Kraftstoffen ist durch Einsatz geeigneter Umfüllhilfen zu vermeiden (z.B. Trichter, Ausgießhilfe)
- Tanks nicht überfüllen (Ausdehnung und Überlaufen bei Erwärmung)
- Boote mit Einbautanks dürfen nur an Tankstellen betankt werden, wenn eine elektrisch leitende Verbindung zwischen Boot und Trailer hergestellt ist. Siehe hierzu das Handbuch des entsprechenden Bootes

Prüfen des Kraftstoffvorrates

- Bei Dienstantritt
- Je nach Nutzung in entsprechenden Zeitabständen
- Rechtzeitig Nachbunkern je nach Einsatzdauer spätestens nach Dienst- oder Einsatzende
- Ausreichend Kraftstoff für den geplanten Einsatz mitführen
- Umfüllen ist zu vermeiden, möglichst durch eine ausreichende Anzahl umsteckbarer Tanks sicherstellen



Abbildung: Kraftstoffkanister



Abbildung: Trichter

Quellen/Nachweise

keine

1.4.7 Trimmung

Unabhängig von der Art des Bootes ist es wichtig bei der Beladung auf eine gleichmäßige Verteilung der Last zu achten. Das Boot muss sowohl in Längs- wie auch in Querrichtung gerade im Wasser liegen. Der Bug sollte dabei leicht nach oben zeigen und der Schwerpunkt möglichst tief und mittig liegen. Dieses Ausrichten bezeichnet man als Trimmung (trimmen; Trimm)

Man unterscheidet zwei Arten der Trimmung: Statische Trimmung (auch Gewichtstrimm) und der dynamischen Trimmung. Unter statischer Trimmung versteht man die Trimmung der Schwimmelage durch eine gleichmäßige Verteilung von Masse (Ladung, Ausrüstung, Treibstoff, Besatzung), so dass das Boot im Ruhezustand ausbalanciert ist.

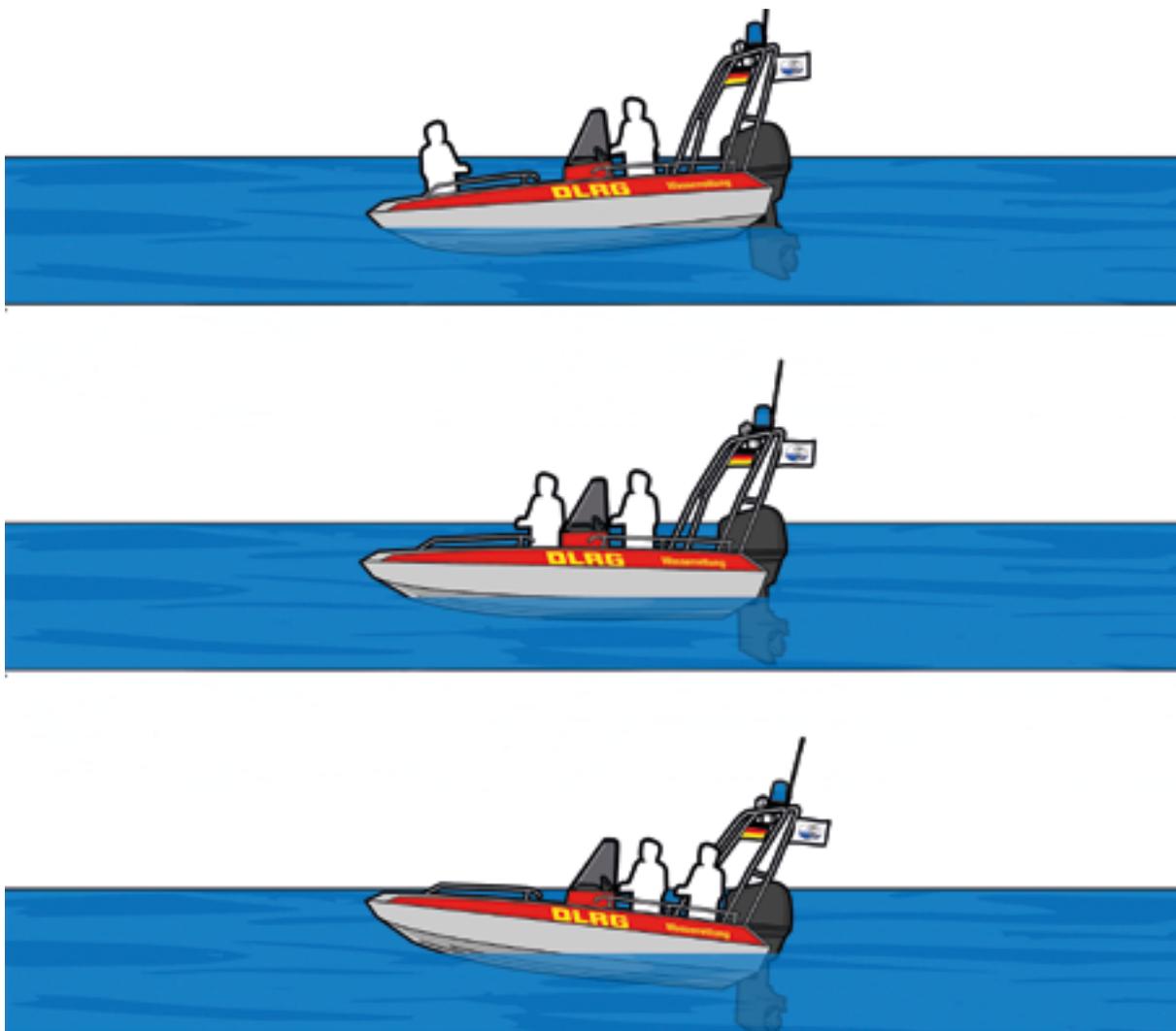


Abbildung: Trimmung mit Personen (Gewichtstrimmung)

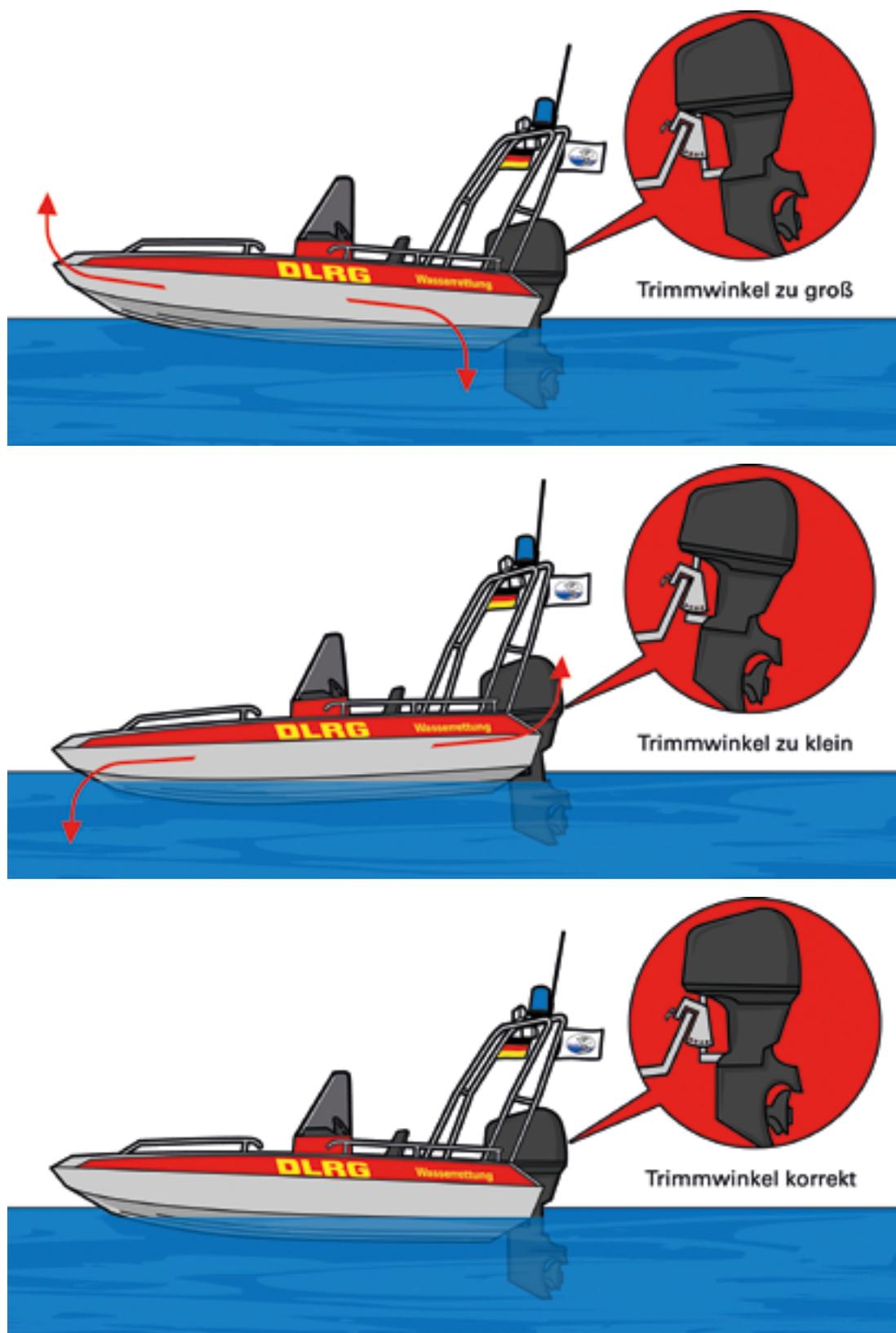


Abbildung: Trimmwinkel

Ziel ist es, eine neutrale Trimmung zu erreichen. Um das Unterschneiden von Wellen bei Wellengang zu vermeiden, kann es je nach Seegang und Geschwindigkeit nötig sein, das Boot hecklastig zu trimmen. Schnelle Segel- oder Motorboote sind eher hecklastig getrimmt, damit möglichst wenig Rumpffläche Kontakt mit dem Wasser hat.

Generell beeinflusst eine falsche Trimmung oder Beladung das Boot und die Fahreigenschaften negativ und kann im Extremfall zum Kentern des Bootes führen.

Manuelle Trimmung mittels Trimmstange

Durch Trimmeinrichtungen am Außenbordmotor oder dem Z-Antrieb (Powertrim) verschiebt sich durch Anheben oder Absenken des Antriebes die Richtung der Antriebsleistung. Wird der Antrieb angehoben, so richtet sich der Kraftfluss der Antriebsleistung nach „oben“ und hebt den Bug aus dem Wasser. Wird der Antrieb absenkt, so richtet sich der Kraftfluss der Antriebsleistung nach „unten“ und drückt den Bug tiefer ins Wasser. Somit wird bei Außenbordmotoren oder Z-Antrieben die Trimmung neben der Ausrichtung der Trimmplatten auch durch den Kraftfluss des Antriebsstrahls beeinflusst. Zusätzlich kann auch die Besatzung als variable Masse eingesetzt werden und durch Personenplatzierung die gewünschte Trimmlage erreicht werden.

Es ist daher wichtig, Lasten im Boot gleichmäßig zu verteilen und Boote nicht zu überladen (vergl. Angaben Typenschild, evtl. auch Markierungen am Rumpf). Ebenso sollte möglichst ein niedriger Schwerpunkt des Bootes angestrebt werden und Lasten sicher verzurt werden. Hierbei sind nach Möglichkeit vorgesehene Anschlagpunkte zu benutzen.

Quellen/Nachweise

keine

1.4.8 Überprüfung, Störungssuche und Fehlerbehebung



Merke!

Grundsätzliche sind alle Auffälligkeiten, die in diesem Kapitel erwähnt werden und in der Praxis festgestellt werden, dem TL zu melden und im Bootstagebuch zu vermerken.

Zu Beginn eines Einsatztages ist eine Überprüfung der Einsatzfähigkeit durchzuführen. Hierbei sind nachfolgende Punkte in aufgeführter Reihenfolge beachten und zu kontrollieren:

1. Einweisung der Besatzung und Persönliche Schutzausrüstung
2. Bootstagebuch (letzten Einträge lesen)
3. MRB-Ausrüstung
4. Antrieb
5. Öl
6. Kraftstoff
7. Elektrik
8. Steuerung
9. Schaltung
10. Motor
11. Kühlwasser

Funktionsprinzip WOLKE(N)

Wasser	Kühlwasser Ein/Austritt
Oel	Ölstand prüfen
Luft	Luftansaugung prüfen
Kraftstoff	Tankentlüftung, Kraftstoff vorhanden, Kraftstoffleitung prüfen, richtiger Kraftstoff, zu viel Kraftstoff
Elektrik	Notstopp-Schalter, Batterieauptschalter, Batterie, Sicherungen, Schaltung neutral, Steuerung, Schaltzüge, Antrieb
Notfallausrüstung	gemäß dem Einsatzgebiet kann es erforderlich sein eine entsprechende Notfallausrüstung an Bord mitzuführen. Diese ist auf Funktionsfähigkeit vor Fahrtantritt zu prüfen.

Wasser

Vor jedem Fahrtantritt, direkt nach dem Starten des Motors ist die Funktion der Motorkühlung zu prüfen. Bei Außenbordmotoren ist der Kühlwasserkontrollstrahl zu kontrollieren. Bei Innenbordmotoren ist die Funktion der Kühlung mit Hilfe der Temperaturanzeige zu prüfen.

Kühlwasserkontrollstrahl ist nicht da!

Ursache und deren Behebung:

1. Ansaugöffnungen sind verstopft.

Motor hoch trimmen oder kippen. Die Öffnungen kontrollieren und bei Bedarf, Fremdkörper entfernen. Wenn der Kühlwasserstrahl dann wieder da ist, ist ein weiterer Betrieb des MRB möglich. Aber regelmäßige Kontrollen sind zu empfehlen.

2. Düse vom Austritt des Kontrollstrahls verstopft.

Motordeckel abnehmen. Schlauch von der Düse abziehen, Öffnung vom Schlauch außenbords halten und den Motor starten. Wenn dann Wasser aus dem Schlauch kommt, fördert die Wasserpumpe noch Kühlwasser und die Düse ist verstopft. Düse mit einem Draht, Büroklammer oder ähnlichen reinigen. Schlauch wieder aufstecken, und die Funktion kontrollieren. Wenn der Kühlwasserstrahl dann wieder da ist, ist ein weiterer Betrieb des MRB möglich. Aber regelmäßige Kontrollen sind zu empfehlen.

3. Impeller ist defekt. Wasserpumpe fördert kein Kühlwasser mehr.

Motordeckel abnehmen. Schlauch von der Düse abziehen, Öffnung vom Schlauch Außenbords halten und den Motor starten. Wenn dann kein Wasser aus dem Schlauch kommt, fördert die Wasserpumpe kein Kühlwasser mehr. Ein Betrieb des MRB ist zu unterlassen, das Boot ist nicht einsatzfähig. Bei weiterer Benutzung ist eine Beschädigung des Motors bis zum Totalverlust wahrscheinlich.

Kühlwasserkontrollstrahl ist da, aber Motor überhitzt trotzdem!

Ursache:

Der Temperaturschalter, der das Kühlen des Motorblocks regelt, ist defekt. Der Motorblock selbst wird nicht gekühlt. Ein Betrieb des MRB ist zu unterlassen, das Boot ist nicht einsatzfähig. Bei weiterer Benutzung ist eine Beschädigung des Motors bis zum Totalverlust wahrscheinlich.

Öl

Zu Beginn eines Einsatztages ist der Ölstand prüfen.

Zweitaktmotor selbst mischend.

Zweitaktmotoren, die ihr Kraftstoff-Öl-Gemisch selbst nach Bedarf mischen, haben einen separaten Öltank für das entsprechende Zweitakt-Öl. Dieser befindet sich entweder in der Maschine unter dem Motordeckel oder ist als abgesetzter Öl-Tank im Boot verbaut. In beiden Fällen ist vor Fahrtantritt der Füllstand zu kontrollieren. Wenn dort Öl aufgefüllt wird, ist das genauso, wie das Bunkern von Kraftstoff im Bootstagebuch zu vermerken. Wenn der Füllstand in dem Öltank zu niedrig ist, ertönt ein Warnton und die Maschine geht in ein Selbstschutzprogramm. Art und Weise des Warntons und des Selbstschutzprogrammes ist je nach Hersteller der Maschine unterschiedlich und im Betriebshandbuch der Maschine nachzulesen. Bei Betrieb des Motors ohne Öl ist eine Beschädigung des Motors bis zum Totalverlust wahrscheinlich.

Zweitaktmotor nicht selbst mischend.

Bei Zweitaktmotoren, die keinen getrennten Öltank haben ist es schwierig, festzustellen, ob Öl dem Kraftstoff zugemischt worden ist. Auf Booten mit solchen Motoren und in deren Tanks sollte niemals Kraftstoff ohne das entsprechende Zweitaktmotoren Öl gelagert werden. Das verhindert, dass aus Versehen der Motor ohne das Öl betrieben wird. Bei Betrieb des Motors ohne Öl ist eine Beschädigung des Motors bis zum Totalverlust wahrscheinlich.

Viertaktmotor

Der Viertaktmotor benötigt kein Kraftstoff-Öl-Gemisch. Er wird nur mit Benzin betrieben. Aber zur Schmierung der beweglichen Teile benötigt er Motoröl, welches er in einer Ölwanne hat. Dieses Öl wird nicht mit verbrannt. Im Normalfall verändert sich der Füllstand nicht. Um den Füllstand zu kontrollieren hat der Motor einen Ölpeilstab. Auf diesem befinden sich zwei Markierungen, eine *Min* und eine *Max* Markierung. Der Ölstand muss sich zwischen den Markierungen befinden. Zuviel oder zu wenig Öl kann zur Beschädigung der Maschine führen.

Luft

Luftansaugung prüfen. Für den Verbrennungsprozess benötigt jeder Motor Sauerstoff. Diesen bekommt er durch Öffnungen in der Motorabdeckung. Bei einem Außenbordmotor ist diese üblicherweise im Griff des Motordeckels. Bei Innenbordmotoren sind das Lüftungsschlitze in der Motorabdeckung oder im Motorraum, sie können auch an der äußeren Bordwand sein. Sind diese Öffnungen verschlossen, zum Beispiel durch Hauben oder Aufkleber wie Nationalitätskennzeichen bei Regatten, dann wird die Maschine nicht vernünftig laufen. Unter dem Motordeckel befinden sich der Luftansaugkanal und dahinter der Luftfilter. Wenn der Luftfilter verdreht oder verölt ist, wird die Luftmenge für die Maschine reduziert und diese kann nicht mehr die volle Leistung bringen. Bei Leistungsverlust ist der Luftfilter zu kontrollieren und gegebenenfalls auszutauschen.

Kraftstoff

Tankbelüftung

Grundsätzlich benötigen alle Tanks eine Tankbelüftung. Die Kraftstoffpumpe von der Maschine saugt den Kraftstoff aus dem Tank zur Maschine. Wenn der Tank keine Zuluftöffnung hat, entsteht in dem Tank ein Unterdruck. Ein Kunststofftank hält diesem Unterdruck nicht stand und würde sich bis zur Zerstörung zusammenziehen. Es kann aber auch passieren, dass die Kraft der Pumpe irgendwann nicht mehr ausreicht, um noch Kraftstoff aus dem Tank anzusaugen. Der Motor bekommt nicht mehr genug Kraftstoff, verliert an Leistung und geht am Ende aus. Wenn man dann die Zuluft wiederherstellt, lässt sich die Maschine wieder starten.

Fest eingebaute Tanks haben üblicherweise eine feste und immer geöffnete Tankbelüftung. Das hängt aber von dem MRB ab, Ausnahmen sind auch hier möglich. Diese Besonderheiten müssen in einer Bootseinweisung angesprochen werden. Mobile Tanks aus Kunststoff oder Metall können für den Transport komplett verschlossen werden. Sie haben eine Tankbelüftungsschraube auf dem Deckel, die während des Betriebs der Maschine geöffnet sein muss.

richtiger Kraftstoff

Natürlich wird vorausgesetzt, dass der richtige Kraftstoff gebunkert worden ist oder gebunkert wird. Jeder Bootsführer sollte sich bei Übernahme eines Bootes erkundigen, was für eine Maschine (Zweitakt-, Viertakt- oder Dieselmachine) dieses Boot antreibt. Falscher Kraftstoff kann den Motor schädigen. Im günstigsten Fall hat er eine stark eingeschränkte Leistung. Wenn falscher Kraftstoff getankt worden ist, darf das MRB nicht mehr betrieben werden. Das Kraftstoffsystem muss dann komplett entleert und gereinigt werden. Der Technische Leiter ist umgehend zu informieren. Dieser wird dann weitere Maßnahmen einleiten.

Kraftstoff vorhanden

Grundsätzlich ist zu Beginn eines Einsatztages der Kraftstoffvorrat an Bord zu überprüfen und gegebenenfalls zu ergänzen. Am Ende eines Einsatztages sind die Kraftstoffvorräte an Bord wieder aufzufüllen, damit das MRB auch in der Nacht und am nächsten Tag wieder einsatzbereit ist. Ein Motorrettungsboot ist ein Einsatzmittel und die Einsatzbereitschaft ist immer zu gewährleisten.

Wenn der Kraftstofftank leer ist

Der Motor verliert an Leistung, nimmt kein Gas mehr an und geht aus. Er lässt sich nicht neu starten. Kraftstoff muss gebunkert werden und die Kraftstoffleitung muss gefüllt werden. Das geht z.B. mit einem Handpumpball in der Kraftstoffleitung oder durch mehrmaliges Starten der Maschine.

Kraftstoffleitung prüfen

Grundsätzlich ist zu Beginn eines Einsatztages die Kraftstoffleitung an Bord zu überprüfen. Es ist zu kontrollieren, ob sie am Tank und an der Maschine angeschlossen ist. Des Weiteren ist sie auf Undichtigkeiten zu untersuchen. Wenn die Kraftstoffleitung nicht angeschlossen ist, lässt sich der Motor nicht starten oder er läuft bis der Kraftstoff in der Maschine aufgebraucht ist und geht dann aus. Er lässt sich dann nicht neu starten. Erst wenn die Leitung angeschlossen und wieder Kraftstoff in der Maschine ist, lässt sie sich wieder starten.

Wenn die Kraftstoffleitung undicht ist, dann wird von der Kraftstoffpumpe Luft in das System gesaugt und die Maschine bekommt nicht genug Kraftstoff. Der Motor lässt sich starten, er wird im Leerlauf störungsfrei funktionieren. Wenn mehr Leistung von der Maschine gefordert wird, benötigt sie mehr Kraftstoff, den sie aber nicht bekommt. Sie nimmt kein Gas an und verliert an Leistung. Der Motor geht nicht aus. Beim erneuten Gas geben, wird sich das ganze wiederholen. Die Kraftstoffleitung ist auf Undichtigkeiten zu untersuchen und diese sind zu beseitigen.

zu viel Kraftstoff

Bei jedem Startversuch wird von der Kraftstoffpumpe Kraftstoff in die Maschine gepumpt. Wenn die Maschine dann nicht anspringt, ist irgendwann so viel Kraftstoff in dem Verbrennungsraum, dass dort kein zündfähiges Kraftstoff-Luft-Gemisch vorhanden ist. Der Verbrennungsraum ist komplett mit Kraftstoff gefüllt und Kraftstoff wird durch den Abgaskanal nach außen gedrückt. Erkennen kann man diesen Zustand daran, dass Kraftstoff im Bereich des Auspuffs auf der Wasseroberfläche schwimmt. Man bezeichnet diesen Motor dann als ‚Abgesoffen‘. Beheben kann man diesen Zustand, in dem man die Kraftstoffzufuhr unterbricht und weitere Startversuche unternimmt. Es kommt kein Kraftstoff mehr nach und der Verbrennungsraum leert sich langsam. Irgendwann ist dort ein zündfähiges

Gemisch vorhanden und der Motor springt an. Er sollte ruhig noch einem Moment laufen, bevor die Kraftstoffversorgung wiederhergestellt wird.

Kraftstoff verunreinigt / Wasser im Tank

Durch Schwebstoffe im Treibstoff kann es im Tankinneren zu Ablagerungen von Material kommen. Diese Ablagerungen im Kraftstoff können, wenn kein Kraftstofffilter montiert ist, bis zum Motor gefördert werden. Je nach Motor kann dieses von einer Störung bis zum Totalausfall führen.

Überlagerter Kraftstoff kann im Laufe der Zeit seine Zündfähigkeit verlieren, auch dieses kann zu Störungen bei der Verbrennung führen.

Über den Winter nicht komplett gefüllte Tanks, neigen aufgrund von Temperaturschwankungen zu Kondenswasserbildung. Dieses Kondenswasser ist schwerer als das Benzin und setzt sich unten im Tank ab. Da sich hier auch die Tankentnahme befindet kann das Wasser durch die Leitungen bis zum Motor gelangen. Die Folge hieraus wären kapitale Motorschäden. Gerade die modernen Einspritzsysteme reagieren auf kleinste Wassermengen mit sofortigem Ausfall. Hier empfiehlt es sich, (einige Hersteller fordern es) einen Vorfilter nebst Wasserabscheider zu montieren.

Elektrik

Notstopp-Schalter

Als Notstopp-Schalter bezeichnet man einen Zündunterbrecher. Das ist ein Schalter, der den Zündfunken unterbricht und so verhindert, dass an die Zündkerze das Gemisch im Verbrennungsraum zündet. Wenn der Notstopp-Schalter abgezogen wird, geht die Maschine sofort aus. Sie lässt sich auch ohne ihn nicht starten. Der Anlasser dreht, aber da kein Zündfunken entsteht, wird die Maschine nicht starten. Je nach Motorenmodell kann es dazu kommen, dass der Anlasser ggf. nicht dreht.

Batterieauptschalter

Der Batterieauptschalter ist bei vielen Boote eingebaut, um das Bordnetz von der Batterie komplett zu trennen. Ist der Hauptschalter aus, lässt sich die Maschine nicht starten. Es wird kein Signalton oder Anlasser Geräusch zu hören sein. Es passiert nichts.

Batterie

Der Anlasser benötigt sehr viel Strom der Batterie. Ist die Batterie schwach oder nicht ausreichend geladen, wird der Anlasser nicht ordentlich starten. Er klingt so, als wenn er nicht richtig dreht, es ist ein un rundes Geräusch. Die Batterie ist zu laden oder auszutauschen. Die Einsatzfähigkeit des MRB ist nicht gegeben da, der Motor jederzeit sofort gestartet werden können muss. Wenn das MRB eine Spannungsanzeige hat, kann man mit dieser den Zustand der Batterie prüfen. Bei abgeschalteter Maschine sollte die Batterie eine Spannung von 12V bis 13V haben. Bei laufender Maschine sollte eine Spannung von über 13,5V angezeigt werden. So lässt sich auch prüfen, ob die Batterie geladen wird.

Elektrische Verbraucher

Grundsätzlich ist zu Beginn eines Einsatztages die komplette elektrische Ausrüstung an Bord zu überprüfen. Das heißt alle Verbraucher werden eingeschaltet und auf Funktion geprüft. Die Prüfung des Signalhorns sollte mit Rücksicht auf die anderen Gäste erst außerhalb des Hafens erfolgen. Ausfälle sind umgehend dem Technischen Leiter mitzuteilen und im Bootstagebuch zu vermerken.

Schaltung neutral

Beim Starten der Maschine ist es erforderlich, dass der Schaltungshebel in der Neutralstellung ist. Ist der Hebel nicht in dieser Stellung, wird der Anlasser sich nicht drehen. Das Kontrollsignal der Schaltung wird erfolgen, aber ein Starten ist nicht möglich.

Steuerung

Grundsätzlich ist zu Beginn eines Einsatztages die Steuerung zu prüfen. Dazu wird die Maschine komplett herunter getrimmt und das Steuerrad zu einer Seite gedreht. Der Antrieb muss sich auch zu dieser Seite drehen. Anschließend wird in die entgegengesetzte Richtung überprüft. Die Steuerbewegungen müssen sich leicht und ohne zu haken durchführen lassen. Das Steuerrad sollte sich nicht hoch und runter bewegen lassen und auch sollte es nicht zu viel Spiel haben. Alle Steuerbewegungen sollten direkt an der Maschine erkennbar sein.

Neben der Pinnensteuerung gibt es verschiedene Arten von Fernsteuerungen, in MRB werden überwiegend Kabel- oder Hydrauliksteuerungen eingebaut.

Eine Hydrauliksteuerung überträgt die Bewegungen über zwei mit Öl gefüllte Schläuche zu einem Zylinder an der Maschine. Die Steuerpumpe drückt, je nach Richtung, das Öl von einem Schlauch in den anderen. Der Zylinder an der Maschine wird verschoben und die Maschine wird gelenkt. Bei Hydrauliksteuerungen kann zu wenig Öl auf der Steuerung dazu führen, dass die Maschine erst spät auf die Lenkbewegungen anspricht. Ein sauberes Manöver ist dann nicht mehr möglich. Das System muss aufgefüllt und entlüftet werden.

Eine Kabelsteuerung überträgt den Steuerbefehl, über ein Drahtseil in einem Kunststoffmantel. Das Seil ist an der Maschine befestigt und der Mantel am Rumpf. Über das Steuerrad wird an dem Seil gezogen oder geschoben. Da der Mantel von dem Seil an Boot befestigt ist, verändert sich die Stellung der Maschine zum Heck. Kabelsteuerungen sollten im Stand leichtgängig sein. Ist das nicht der Fall, sind in voller Fahrt Steuerbewegungen sehr schwer durchzuführen und es besteht die Gefahr, dass die Steuerung bricht. Dann ist die Steuerung zu fetten, wenn das nicht hilft, ist die Steuerung auszutauschen.

Schaltzüge

Die Schaltzüge übertragen die Einstellungen am Schalthebel von der Schaltung zur Maschine. Zwei Schaltzüge sind üblich, einer steuert das Getriebe und einer die Kraftstoffzufuhr zum Brennraum. Sie sollten sich leicht ohne Hakeln bewegen lassen und sie dürfen nicht geknickt oder abgeklemmt werden. Der Mantel um die Schaltzüge sollte unbeschädigt sein. Ist ein Zug schwergängig, ist er entweder zu lang, abgeknickt, oder beschädigt. Da die Einsatzfähigkeit des MRB von der Reaktion der Maschine abhängt, sind schadhafte Schaltzüge auszutauschen.

Antrieb

Auch der Antrieb ist vor Beginn eines Einsatztages zu kontrollieren. Der Propeller muss vollständig und unbeschädigt sein. Ein verbogener Propeller dreht nicht rund und es wirken Kräfte auf die Propellerwelle, deren Dichtungen und das Getriebe, die zu erheblichen Schäden führen können. Der Schaden ist dem TL zu melden und im Bootstagebuch zu vermerken. Der Propeller ist dann umgehend auszutauschen.

Wenn der Antrieb blockiert ist, lässt sich der Motor starten. Er läuft im Leerlauf einwandfrei. Sowie ein Gang eingelegt wird, ist er sofort aus. Dann ist der Antrieb zu kontrollieren. Leinen oder Pflanzen im Propeller können die Ursache sein. Diese sind zu entfernen und das MRB ist dann wieder einsatzfähig. Sind keine Fremdkörper im Antrieb, kann das Getriebe einen Schaden haben. Das MRB ist nicht mehr einsatzfähig und der Schaden ist dem TL umgehend zu melden und im Bootstagebuch zu vermerken.

Einfluss von Bauteilen auf den Kompass

Motorrettungsboote sollten, wenn sie in Küstengewässern oder auf anderen großen Gewässern eingesetzt werden und wenn es ihre Bauart zulässt, mit einem Kompass ausgerüstet sein. Auch MRB die bei schlechtem Wetter oder schlechter Sicht eingesetzt werden, sollte einen Kompass an Bord haben. Es kann ein fest eingebauter oder ein Peil-Kompass mit Halterung sein.

Beim Einbau eines Kompasses wird üblicherweise darauf geachtet, dass Bauteile des Bootes, diesen nicht in seiner Genauigkeit beeinträchtigen. Die Kompassnadel wird durch Magnetfelder an Bord abgelenkt. (Deviation) Je stärker das Feld, desto stärker ist die Abweichung. Stahlteile (z.B. Rumpf, Haltebügel, Scheibenrahmen, Tasche mit Magnetverschlüssen etc.) führen zu einer Ungenauigkeit. Elektrische Geräte oder Kabel/Leitungen in unmittelbarer Nähe, können die Kompassnadel um mehrere Grad ablenken. Auch ein Handy, aus Versehen neben dem Kompass gelegt, kann zu einer Abweichung im zweistelligen Bereich führen. Diese Abweichungen kann mit gezielt gesetzten Magneten kompensieren. Oder man nutzt, bei Kursberechnungen und Peilungen, einen für dieses Boot ermittelten Faktor.

Um zu prüfen, wie stark die Ablenkung der Kompassnadel durch die elektrischen Bauteile ist müssen Motor und alle elektrischen Verbraucher ausgeschaltet sein. Dann liest man den Wert, den die Kompassnadel anzeigt, ab. Jetzt können die elektrischen Verbraucher und der Motor wieder eingeschaltet werden und man liest den Wert erneut ab. Anhand dieser beiden Werte kann man erkennen, wie stark der Einfluss der Geräte auf den Kompass ist.

Eine Prüfung der Ablenkung ist auch mit einem zweiten Kompass möglich, allerdings wirken auf diesen die gleichen Faktoren. Hier muss darauf geachtet werden, den Kompass nicht direkt neben dem verbauten zu nutzen.

Es ist immer sinnvoll sich vor dem Gebrauch des Kompasses, seinen Zustand und seine Ablenkung zu überprüfen. Da der Kompass sehr plötzlich benötigt werden kann, sollte man vor Antritt der Fahrt, diesen überprüfen.

Quellen/Nachweise

keine

1.5 Festmachen und Ankern

1.5.1 Festmachen

1.5.1.1 Allgemeines

Hier werden einige allgemeine Informationen dargestellt, die für alle weiter unten genannten Varianten des Festmachens gleichermaßen gelten: Der Bootsführer sollte Kenntnisse über das korrekte Festmachen des Bootes erlangen, da er persönlich für das sichere Festmachen verantwortlich ist.

Zur Befestigung von Leinen gibt es zwei Möglichkeiten. Entweder die Leinen werden sowohl am Boot als auch am Steg/Dalben/etc. fest belegt (z.B. an einem Ring oder auf einer Klampe), oder aber die Leine wird am Boot belegt, um eine Klampe am Steg oder durch einen Ring am Steg hindurchgeführt und dann wieder am Boot belegt. Bei dieser zweiten Möglichkeit sagt man, die Leinen liegen „auf Slip“. Dieses bietet den Vorteil, dass die Leinenverbindung von Bord aus lösbar ist und so zum Beispiel ein „Überspringen“ nach Lösen der Leinenverbindung nicht mehr notwendig ist.

Die Länge der Leinen muss so angepasst werden, dass das Boot gut befestigt ist, jedoch nach Möglichkeit auch noch etwas Spiel hat, falls es durch Wasserbewegungen bewegt wird. Ein besonderes Augenmerk auf die Länge der Leinen ist in Gezeiten- gewässern zu legen; ggf. muss diese hier nach und nach angepasst werden.

Damit das Anlegen nicht zu direkten Berührungen zwischen Boot und Steg und damit möglicherweise zu Beschädigungen führt, müssen vor dem Anlegen Fender ausgebracht werden. Je nach Form von Boot und Anlegeobjekt sollten mindestens zwei oder mehr Fender in passender Bauform ausgebracht werden. Bei größeren Booten kann es in bestimmten Häfen sinnvoll sein, ein so genanntes Fenderbrett zu verwenden. Dieses ist nötig, sobald man nicht an einer ebenen Fläche anlegt, sondern beispielsweise an einer Kaimauer, die durch Dalben (große Holzpfähle) geschützt ist oder an einer Spundwand. Das Fenderbrett wird parallel zur Bordwand außen vor den Fendern angebracht. Damit wird verhindert, dass ein Fender unwirksam wird, wenn er in eine Nische der Kaimauer rutscht.

Bei der Vorbereitung des Anlegemanövers ist vom Bootsführer zu entscheiden, ob Leinen und Fender auf beiden Seiten ausgebracht werden, damit man in unbekannt- ten Häfen für ein Anlegen auf Steuer- und auf Backbordseite gleichzeitig vorbereitet ist.

Bei der Auswahl des Tauwerks für Anlegeleinen sollte auf einen der Masse des Bootes angemessenen Durchmesser der Leinen geachtet werden. Außerdem sollte nach Möglichkeit besonders bruchfestes, aber auch gleichzeitig ruckdämpfendes Tauwerk verwendet werden. Da dieses Material in der Praxis schwierig zu finden ist, kann man am besten auf sehr bruchfestes Tauwerk zurückgreifen (bspw. Polyester), das durch seine Flechtung eine gewisse Ruckdämpfung bietet. Eine weitere Ruckdämpfung ist bei längerem Liegen durch Ruckdämpfer aus Hartgummi, die in die Leinen eingespannt werden, zu erreichen.

Die Kommandosprache und das Manöver des Anlegens werden im Kapitel „Manöver“ -> „An- und Ablegen“ beschrieben.

Quellen/Nachweise

keine

1.5.1.2 Festmachen längsseits

Das längsseitige Festmachen dient zum einen zum direkten Festmachen an Stegen bzw. Steigern, oder aber auch zum Festmachen an einem weiteren Boot („Päckchen-Liegen“). Im Weiteren wird vereinfachend vom Festmachen am Steg geschrieben. Beim längsseitigen Festmachen kommen verschiedene Arten von Leinenverbindungen zum Einsatz. Zu nennen sind hier hauptsächlich Vor- und Achterleine, sowie Vor- und Achterspring. Die Bezeichnung der jeweiligen Leine ergibt sich aus der Spannrichtung der Leinen zwischen den jeweiligen Anschlagpunkten am Boot und am Steg: Eine Leine, die vom Bug des Bootes zu einem Punkt am Steg vor dem Boot gespannt wird, wird als Bugleine oder auch Vorleine bezeichnet. Eine Leine, die vom Heck des Bootes zu einem Punkt am Steg hinter dem Boot gespannt wird, wird als Heckleine oder auch Achterleine bezeichnet. Auch Leinen, die weitestgehend senkrecht zwischen Boot und Steg gespannt sind, werden im Umgang häufig Vor- bzw. Heckleine genannt. Die korrekte Bezeichnung hierfür lautet jedoch vordere oder hintere Brustleine. Eine Vorspring führt vom Bug des Bootes schräg nach achtern zum Steg. Eine Achterspring führt analog dazu vom Heck des Bootes schräg bugwärts zum Steg. Die Leinen haben unterschiedliche Funktionen:

- Vor- und Achterleine (ebenso wie Brustleinen) sollen Bewegungen des Bootes weg vom Steg verhindern.
- Die Vorspring soll eine bugwärtige Bewegung parallel zum Steg verhindern.
- Die Achterspring soll eine achterliche Bewegung des Bootes parallel zum Steg verhindern.

Ob alle der vier vorgenannten Leinen, je nach örtlichen Gegebenheiten, für das sichere Liegen des Bootes notwendig sind, liegt in der Entscheidung des Bootsführers.

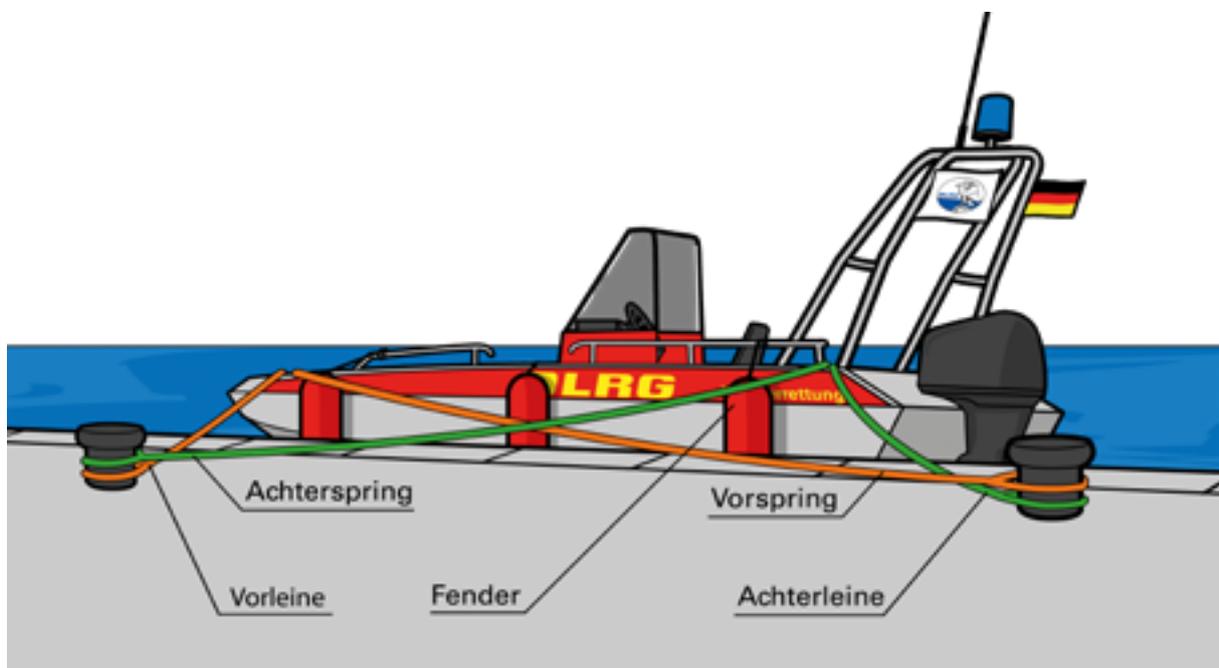


Abbildung: Festmachen

Quellen/Nachweise

keine

Nutzung eines Fenderbrettes

Beim Festmachen an Spundwänden oder Pfählen kommt man mit Einzelfendern zum Schutz der Bordwand nicht aus. Hier braucht man ein Brett, das mehrere Fender überbrückt. Dieses Fenderbrett hat an den Enden jeweils ein kürzeres Leinestück, mit dem es in der passenden Höhe am Boot festgemacht werden kann und so die Lücken der Fender überbrückt und bei eventuellen Bewegungen des Bootes oder wechselnden Wasserständen die ordnungsgemäße Funktion der Fender gewährleistet. Bei Tidengewässern muss dafür Sorge getragen werden, dass vertikale Bewegungen des Bootes möglich bleiben und sich nichts verhaken kann.

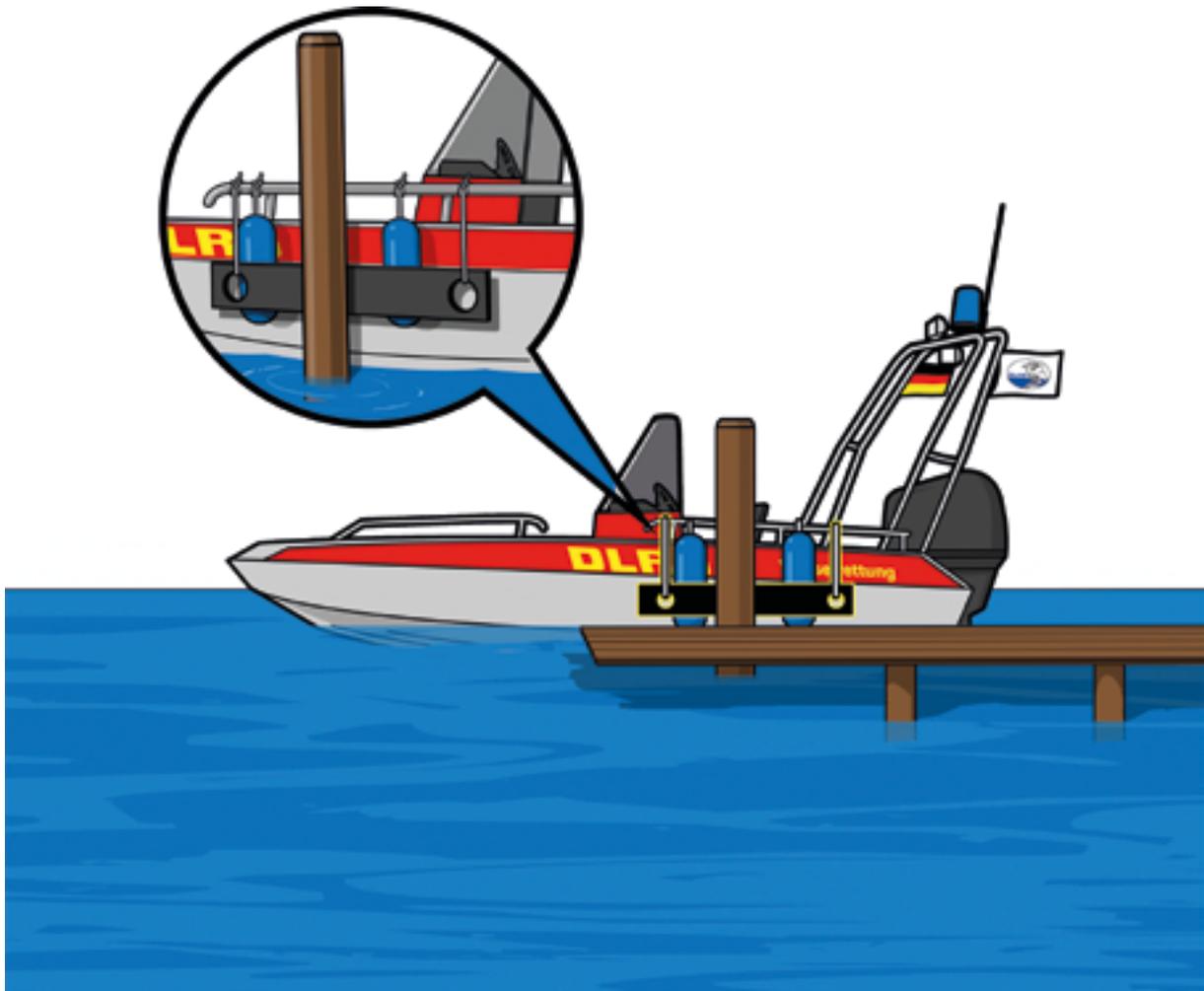


Abbildung: Fenderbrett

Quellen/Nachweise

keine

1.5.1.3 Festmachen in einer Box

Das Festmachen in einer Box kann auf unterschiedliche Art und Weise erfolgen, je nachdem, um welche Art von Box es sich handelt. Wird die Box seitlich durch einen Ausläufer des Steges begrenzt, kann das Boot an diesem ähnlich wie beim längsseitigen Festmachen festgemacht werden. Wird die Box jedoch nur von einem Steg senkrecht zur Ausrichtung des Bootes / der Box begrenzt und auf der anderen Seite nur durch zwei Dalben, muss man eine andere Art des Festmachens wählen. Hierbei werden vom Bug des Bootes zwei Vorleinen gespannt, eine auf eine weiter steuerbord liegende Klampe am Steg, eine auf eine weiter backbord liegende Klampe am Steg.

Die Achterleinen werden bereits beim Einfahren in die Box (die in den allermeisten Fällen länger sein wird als das Boot) an die Dalben übergebracht und bis zum bugseitigen Festmachen des Bootes weiter aus der Hand geführt. Danach werden diese über Kreuz am Heck angeschlagen.

Die Heckleine vom steuerbordseitigen Dalben wird also backbord belegt und umgekehrt. Das führt zu einer besseren Befestigung in Hinsicht auf Querbewegungen des Bootes.

Wird eine bestimmte Box nur für das „eigene“ Boot verwendet, so kann man auch weitere Hilfsleinen spannen, die das Anlegemanöver entspannen. Hierfür spannt man jeweils eine Leine senkrecht vom Steg zum Dalben. Danach wird eine Leine zwischen den beiden zuerst gespannten Leinen gespannt, die auf jeder Seite an einer Rolle befestigt ist, die über die zuerst gespannten Leinen läuft. In der Mitte der Leine wird ein Karabiner in ein geknotetes oder gespleißtes Auge eingehängt, an dem dann beim Anlegemanöver der Bug des Bootes eingehängt werden kann. Diese „Hilfsleine“ ersetzt weder die Vor- noch die Achterleinen. Allerdings verhindert sie beim Anlegen ein Vertreiben des Buges nach seitwärts.

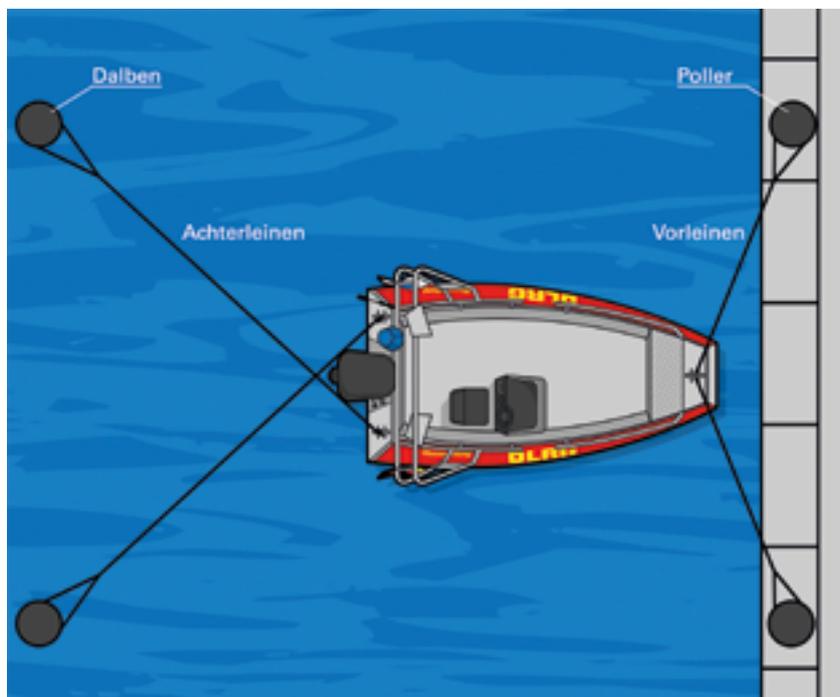


Abbildung: Festmachen in einer Box

Quellen/Nachweise

keine

1.5.1.4 Sonstiges Festmachen

Festmachen an einem Dalben/Pfahl bzw. einer Ankertonne

Hierbei wird das Boot lediglich mit einer Vorleine an dem jeweiligen Anlegeobjekt festgemacht. Hierbei ist zum einen zu beachten, ob der Dalben/Pfahl bzw. die Ankertonne selbst ausreichend befestigt sind, um das Boot zu halten. Zum anderen muss bei dieser Befestigung an nur einem Punkt analog zum Liegen vor Anker der Schwöjkreis bedacht werden.

Senkrechtes Festmachen an einem Steg ohne heckseitige Dalben („Liegen vor Heckanker“)

Unter diesen besonderen Umständen wird an der Bugseite genauso festgemacht wie beim Festmachen in einer Box. Im Rahmen des Anlegemanövers wird jedoch zuvor ein Anker in Achteraus-Richtung des Boots ausgebracht. Dieser „Heckanker“ dient dann als Festmachepunkt für die Achterleine und verhindert ein Verdrängen des Bootes in Vorauss-Richtung.

Festmachen an unbefestigten Ufern

An unbefestigten Ufern kann das Boot mit Hilfe eines so genannten Erdankers befestigt werden. Dieser Anker ist in der Regel eine Metallstange, die im unteren Bereich ein grobes Gewinde besitzt. Hiermit wird die Stange im Erdboden verankert und ermöglicht so die Befestigung des Buges an einem Punkt an Land. Ggf. kann auch hier vorher ein Heckanker ausgebracht werden, um das Boot achtern zu befestigen

Festmachen in Schleusen

In Schleusen werden alle notwendigen Leinen auf Slip gelegt und NICHT wieder am Boot belegt, sondern lediglich um die Klampe geführt und dann aus der Hand geführt. Je nach Richtung des Schleusens müssen die Leinen nämlich während des Schleusen-Vorgangs gefiert bzw. nachgezogen werden.

Quellen/Nachweise

keine

1.5.1.5 Festmachen bei sich ändernden Wasserständen

Festmachen bei wechselnden Wasserständen

An Liegeplätzen mit stark schwankenden Wasserständen müssen die Leinen so lang wie möglich nach vorn und achtern ausgebracht werden. Damit wird die Dehnfähigkeit der Festmacherleinen optimal für die wechselnden Wasserstände bei Ebbe und Flut ausgenutzt und der Zugwinkel der Leinen kleiner gehalten. Dabei kann es günstig sein auf kürzere Brustleinen zu verzichten.

Um in tidenabhängigen Häfen die Leinenlängen nicht ständig anpassen zu müssen kann man die Leinenlänge so wählen, wie es beim niedrigsten Wasserstand erforderlich ist. Eingehängte Gewichte wie zum Beispiel mit Wasser gefüllte Kanister, Anker oder Reitgewichte halten die Leinen bei höheren Wasserständen auf Zug und das Boot dicht an der Anlegestelle. Für 1m Differenz beim Wasserstand wird $\frac{1}{2}$ Bootslänge zusätzlich an Leinenlänge gesteckt.

An den Stellen, wo die Leinen durch die Bootsbewegungen am Bootsrand oder Klampen reiben könnten, muss eventuell ein Schutz vor diesem so genannten Schamfilen angebracht werden. Als Schutz kann ein Lappen, ein vorher aufgefädeltes Stück eines Feuerwehrschauches oder ein anderes Mittel dienen, um die Leinen vor der Zerstörung zu schützen.

Leinenführung:

Festmacher A: Vor- und Achterleine mit Gewichten versehen (wasserseitig)

Festmacher B: Vor- und Achterspring (landseitig)

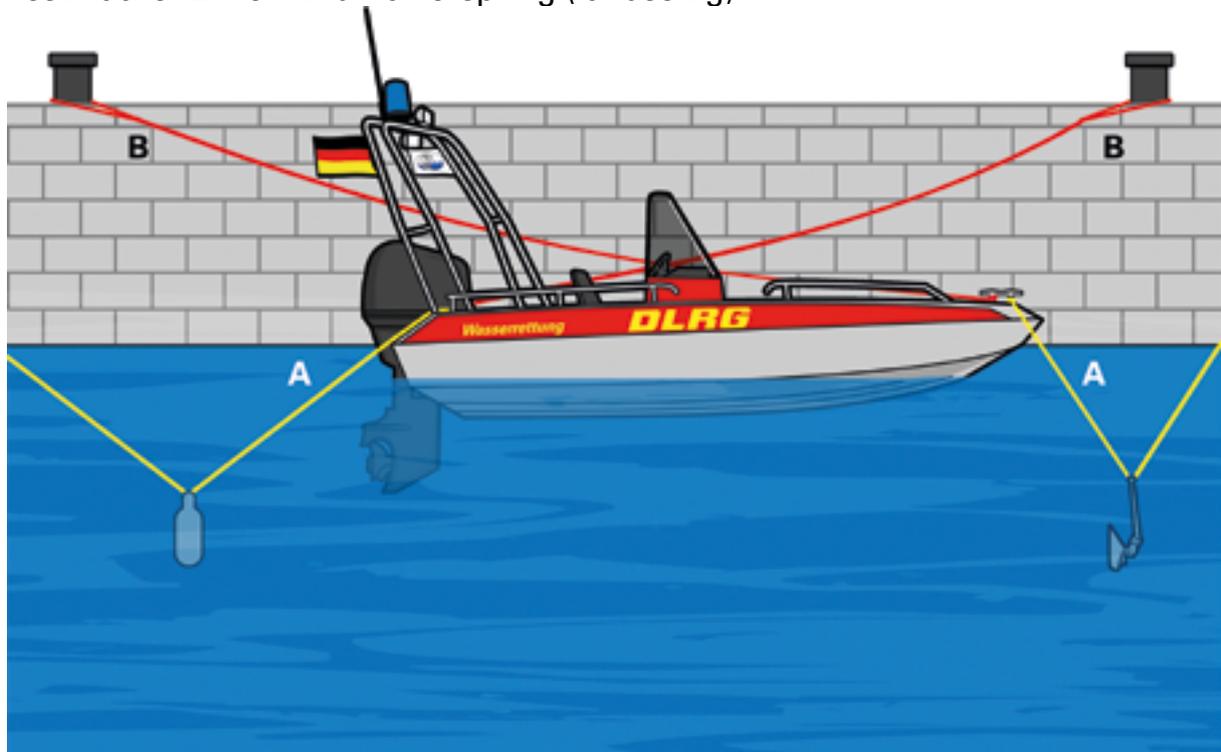


Abbildung: Boot mit Leinengewichten

Nutzung einer Umlenkrolle

Das MRB wird achtern über eine Umlenkrolle an einem Gewicht im Wasser festgemacht. Bei dieser Art des Festmachens sorgt das Gewicht immer für einen sicheren Abstand des Bugs zum Steg. Um an Bord zu kommen, kann man das MRB mit Hilfe der Bugleine dichter an den Steg ziehen. Bei Wellen und sich ändernden Wasserständen sorgt das Gewicht dafür, dass die Leinen immer auf Spannung gehalten werden und somit das MRB nicht gegen oder unter den Steg läuft. Auf diese Art und Weise können Beschädigungen am MRB auch bei schwankenden Wasserständen vermieden werden.



Abbildung: Festmachen mit Umlenkrolle an Heckdalben

Quellen/Nachweise

keine

1.5.2 Ankerkunde

1.5.2.1 Ankerarten und Ankergeschirr

Der Anker ist nicht nur als Retter in der Not oder Haltegarant am Ankerplatz zu sehen, sondern kann bei Dreh und Haltemanövern auf engem Raum unterstützen. Für DLRG-MRB, die sich z. B. beim Einsatz von Tauchern an einer bestimmten Position halten müssen, ist der Anker unerlässlich.

Wenn der Antrieb im Bereich der Wellen am Ufer oder in der Strömung versagt, ist der Anker das letzte Hilfsmittel, das vor einer Kollision, Strandung oder Kentern bewahren kann.

In den Wellen hält der Anker den Bug senkrecht zur Welle und verhindert damit ein Kentern oder Querschlagen, selbst wenn der schnell geworfene Anker nicht voll greift.

In strömenden Gewässern ist der schnell geworfene Anker die letzte Bremse, wenn hier der Antrieb versagt. Dann kann der Bootführer mit dem Anker zusammen mit einer an die Ankerleine geknoteten Ankerspring das Boot schräg stellen und von der Strömung aus eventuellen Gefahrenstellen drücken lassen nach demselben Prinzip, das antriebslose Seilfahren an Flüssen nutzen.

Wenn ein Ankerlieger durch seinen Anker die Schifffahrt gefährden kann, muss bei Tag ein gelber Döpper (schwimmender Signalkörper) an der Ankerleine bzw. Ankerkette befestigt sein.

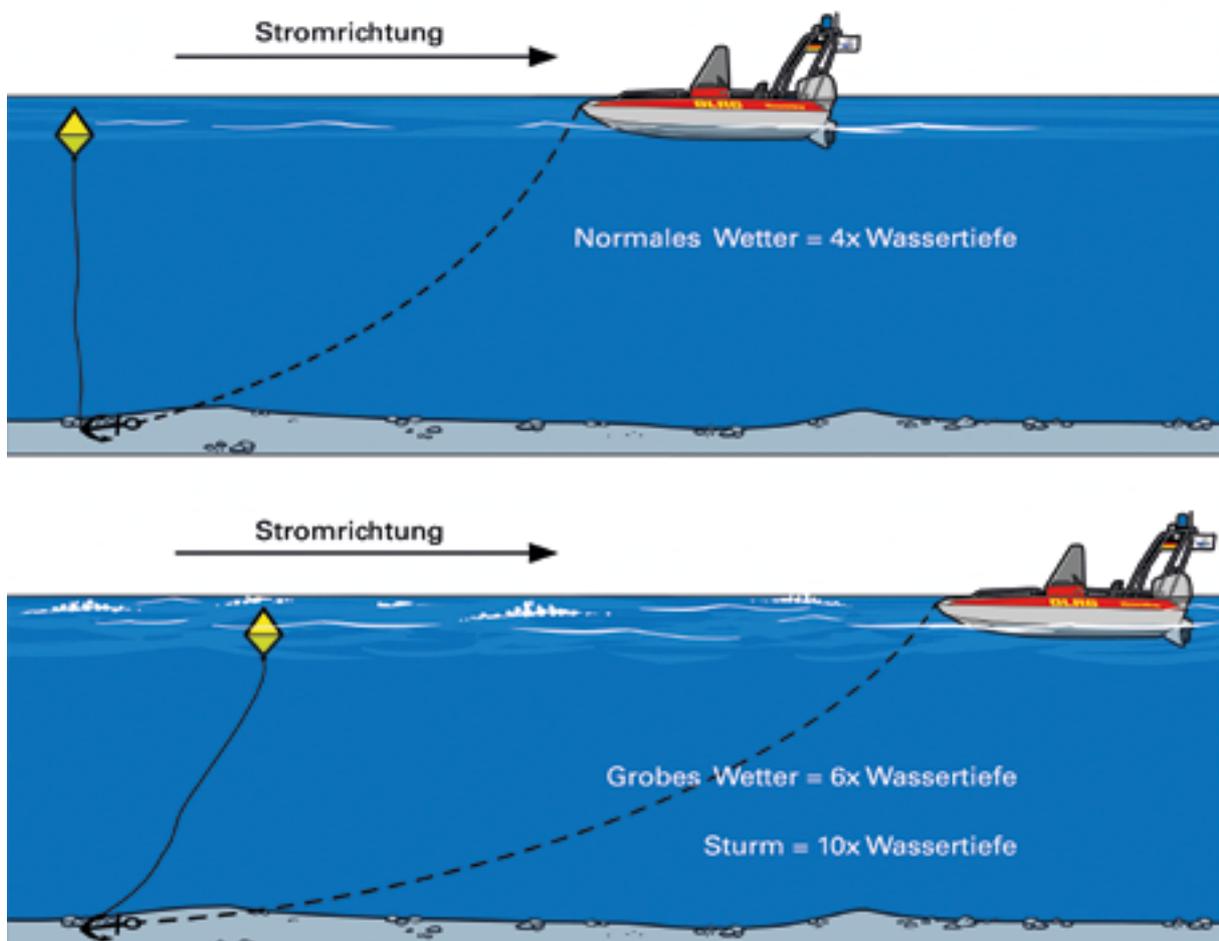


Abbildung: Ankern

Ankern in Tidengewässern

Beim Ankern in Tidengewässern müssen zusätzliche Faktoren bedacht werden. Bei der Wassertiefe und damit bei der Festlegung der Länge der Ankerleine muss von der Höhe des höchsten Wasserstandes bei Flut ausgegangen werden, um sicher zu ankern. Beim Ankern in Tidengewässern ist nicht der Wind, sondern die Stromrichtung entscheidend. In Tidengewässern kentert der Strom, die Stromrichtung bei Flut ist entgegengesetzt zur Strömungsrichtung bei Ebbe. Damit treibt das Boot über den ausgebrachten Anker bei Stromwechsel hinweg und es besteht die Gefahr, dass dabei der Anker ausbricht. Sicherer ist es zwei Buganker im Winkel von 180° auszubringen, um je nach Richtung des Stroms vor dem einen oder dem anderen Anker zu liegen.

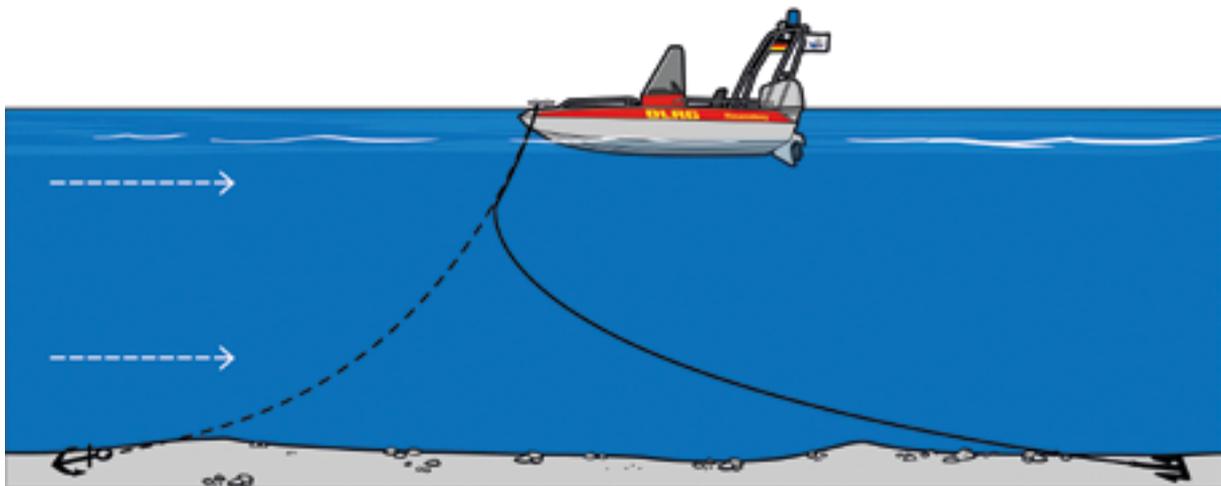
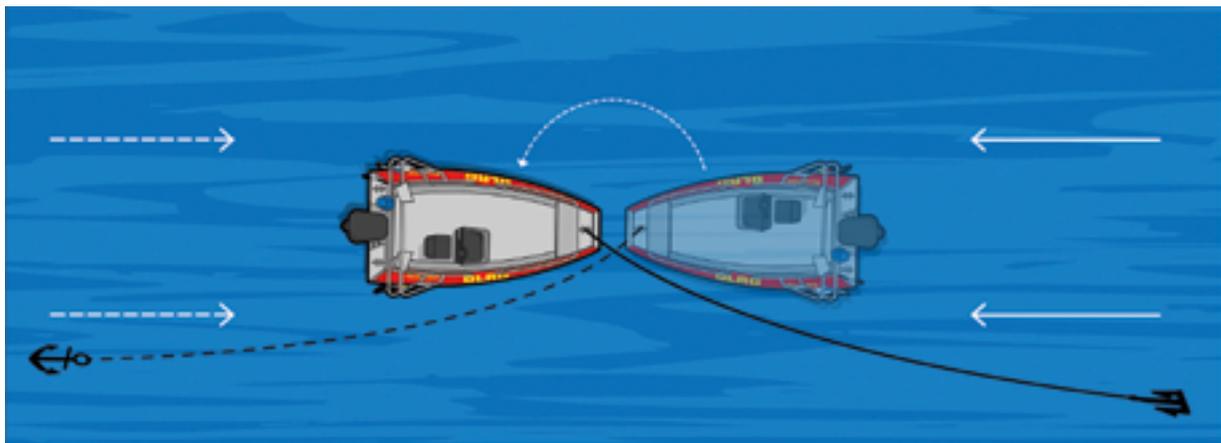


Abbildung: Ankern mit 2 Anker

Beim Fahren des Ankermanövers steckt man beim ersten Anker doppelte Trossenlänge, fährt dann zur geplanten Position des zweiten Ankers, lässt diesen fallen und holt wieder die Hälfte der Leinenlänge beim ersten Anker ein, während man die Leine beim zweiten Anker ausgibt. Wichtig ist, dass dabei beiden Leinen genügend Lose bleiben, damit sich die Leinen beim Schwoien des Bootes nicht am Rumpf oder Motor anlegen können und die Bewegungen des Bootes damit behindert werden oder Schäden am Unterwasserschiff entstehen. Die Leine des zweiten Ankers kann auch mit Hilfe eines drehbaren Doppelschäkels an die Leine oder Kette des ersten Ankers gesteckt werden und dann so weit abgelassen werden, dass das Boot darüber hinweg schwoien kann.

Diese Art des Ankerns vor zwei Buganker wird auch vermuren genannt.

Auf Wasserflächen, auf denen die Seeschiffahrtsstraßenordnung (SeeSchStrO) gilt, müssen Ankerlieger bei Tag einen Signalball und bei Nacht ein Ankerlicht setzen. Dies ist nach der Binnenschiffahrtsstraßenordnung (BinSchStrO) nicht notwendig.

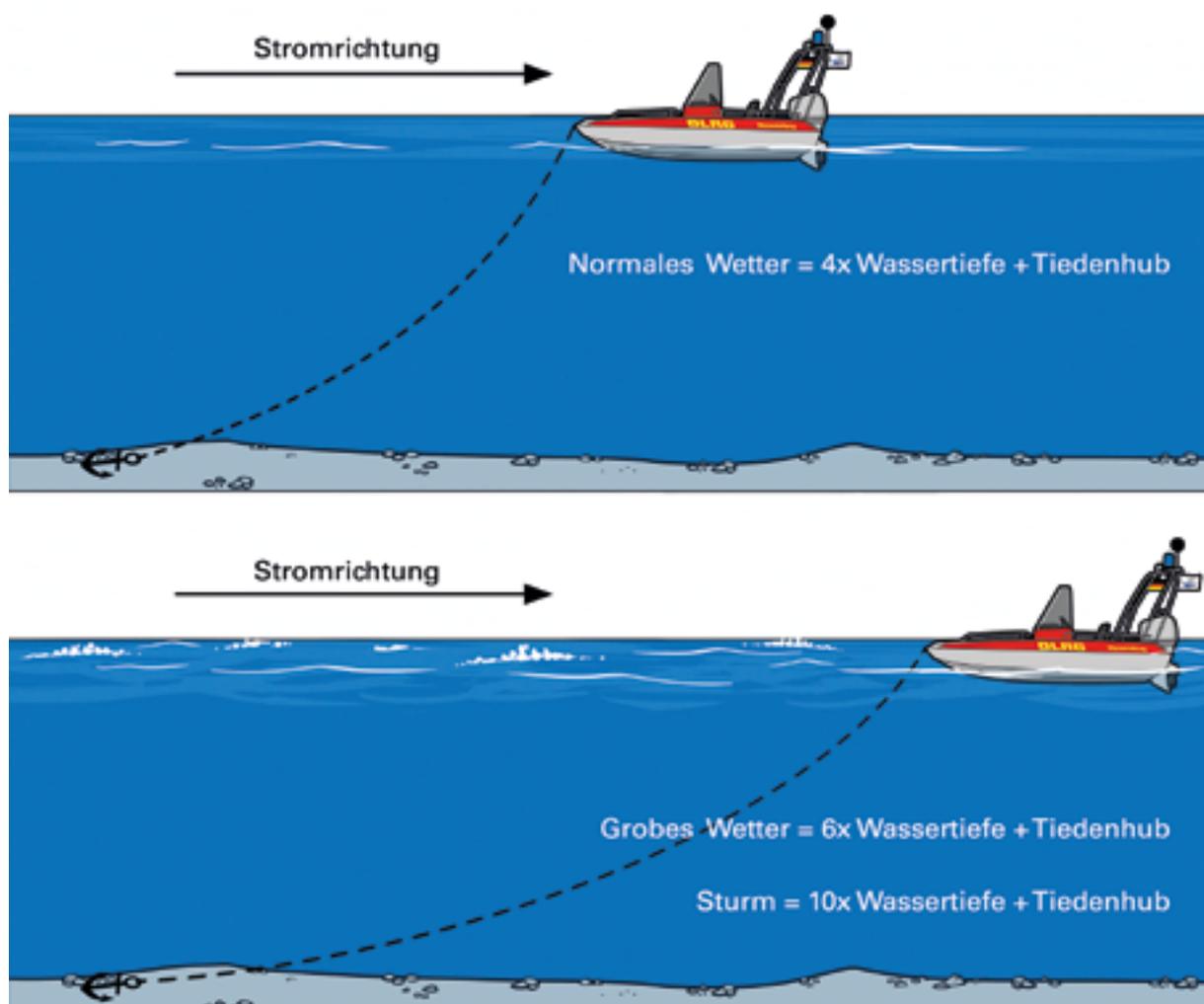


Abbildung: Ankern in Gewässern mit Tidenhub

Bei Ankern unterscheidet man grundsätzlich zwei Arten:

Gewichtsanker und Leichtanker

Sie unterscheiden sich wie der Name schon sagt, in Gewicht und Formgebung.

Das eigentliche Ankermanöver wird unter dem Punkt Fahrkunde näher beschrieben.

Die Kennzeichnung eines Ankerliegers erfolgt tagsüber im Seebereich mittels Ankerball und nachts mittels Ankerlicht (See- und Binnenbereich).

Gewichtsanker

Gewichtsanker bekommen einen großen Teil der Haltekraft aus ihrem Eigengewicht und erst in zweiter Linie durch die Form und Größe der Flunken.

Grundsätzlicher Vorteil eines Ankers mit hohem Gewicht ist die Fähigkeit, sich schnell und gut in den Ankergrund zu graben und über gewisse Haltereserven zu verfügen.

Nachteil ist seine Unhandlichkeit durch seine Größe und sein hohes Eigengewicht.

Stockanker

Er ist der älteste Ankertyp und der Urvater aller Ankertypen.

Die modernen Stockanker sind zusammenklappbar und somit nicht mehr so unhandlich wie ihre traditionellen Vorgänger. Trotzdem hat der Stockanker im Verhältnis zu seinem Gewicht eine zu geringe Haltekraft und wäre auf größeren Booten kaum noch zu bewegen.

Der Stockanker hat im Vergleich zu anderen Ankern seine größte Haltekraft im Schlickgrund.

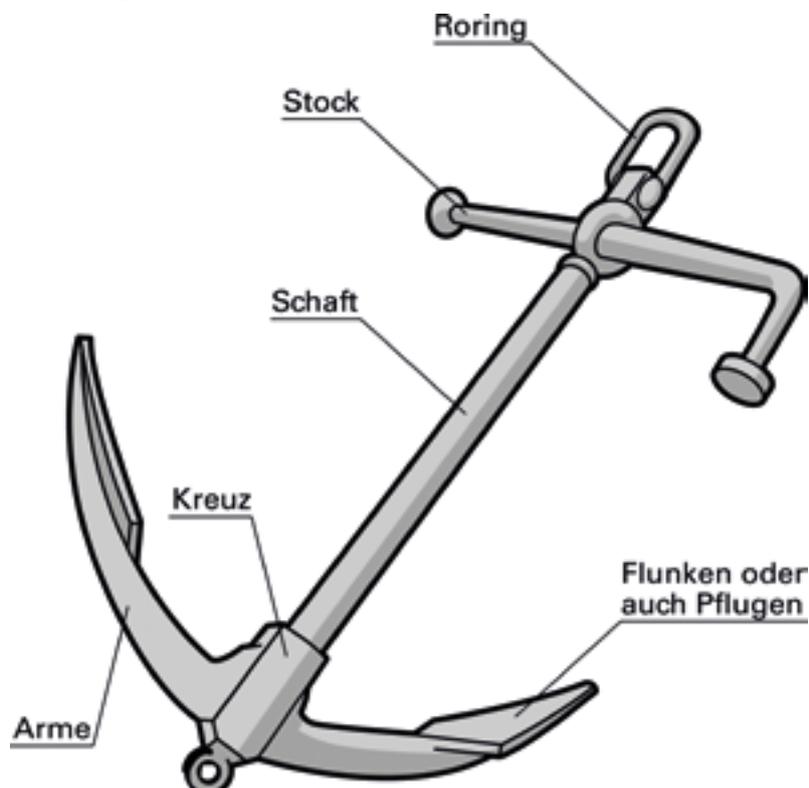


Abbildung: Stockanker

Leichtanker

Die Leichtanker erhalten ihre Haltekraft in erster Linie durch die Formgebung ihrer Flunken.

Besonders in der Sportschifffahrt haben sich einzelne Leichtanker durchgesetzt, die je nach Ankergrund und Größe verschiedene Haltekraft und Eigenschaften aufweisen.

Plattenanker (Danforth/Fortress)

Holt seine Haltekraft aus den großen Platten, die jedoch nur zum Tragen kommt, wenn sich der Anker mit Hilfe seiner Stützbleche gut eingegraben hat.

Der Plattenanker ist sehr handlich, gut zu verstauen und hat auf sandigem und festem Untergrund eine besonders gute Haltekraft.

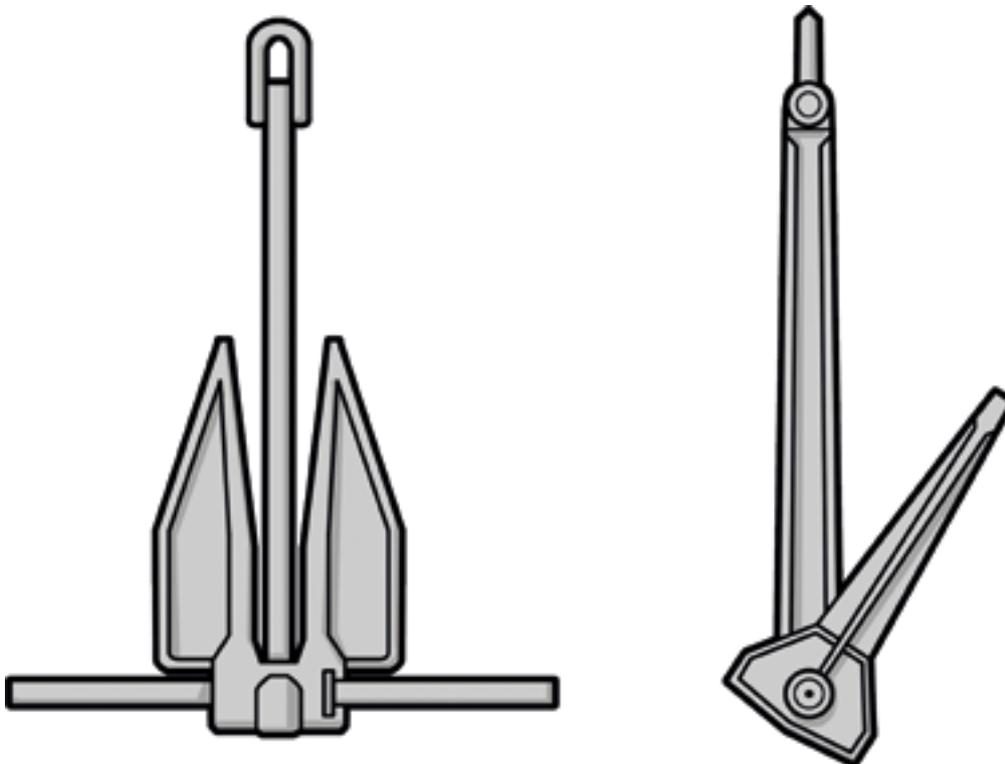


Abbildung: Danforthanker

- Auf bewachsenem Boden kann er sich nicht gut eingraben.
- Auf hartem Sandgrund fassen die Flunken nicht gut.

Falt- oder Klappdraggen

Er ist meist als faltbarer Anker für kleine Boote konzipiert und benötigt wenig Stauraum, da sich seine Arme am Schaft anklappen und sichern lassen.

Der Klappdraggen ist wegen seiner geringen Haltekraft als Hauptanker nur für kleine Boote geeignet und sollte nur in Kombination mit einem Kettenvorläufer verwendet werden. Der Klappdraggen eignet sich gut als Suchanker.

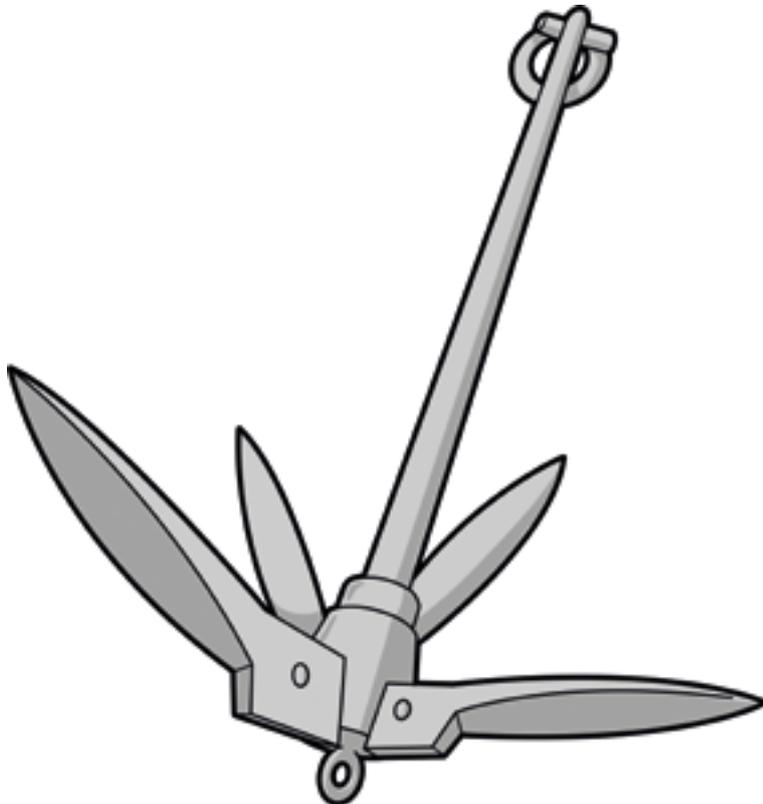


Abbildung: Klappdraggen

Pflugscharanker oder CQR-Anker

Eine Weiterentwicklung des Stockankers ist der CQR-Anker (auch Pflugscharanker genannt).

Der Pflugscharanker hat zwei ungefähr 45° in Zugrichtung angestellte Flunken, die eine bessere Haltekraft bewirken.

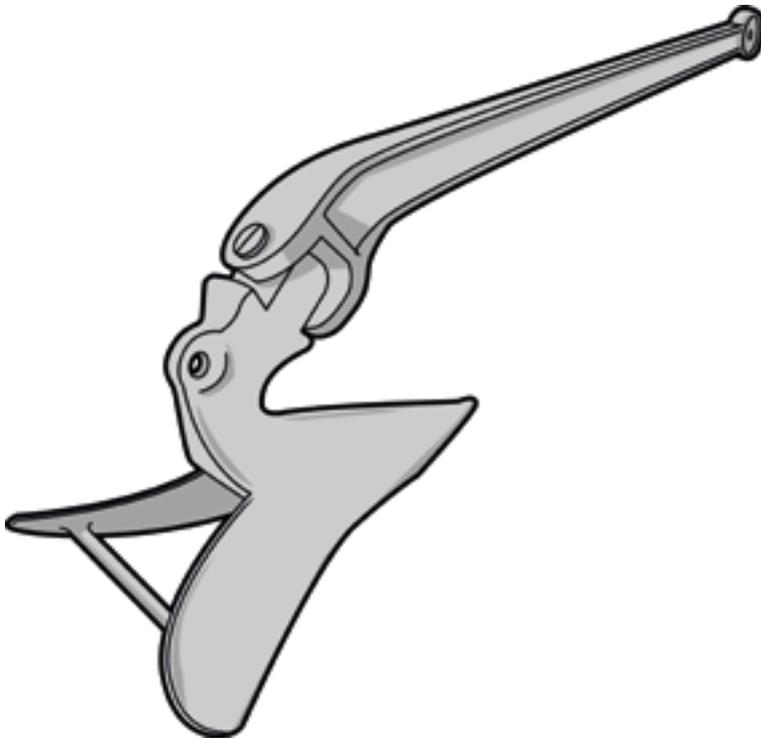


Abbildung: Pflugscharanker

Der CQR-Anker ist der Yachtanker mit der größten Haltekraft. Er lässt sich bei größeren Yachten besonders gut in der Klüse oder Bugrolle unterbringen und ist somit immer schnell einsatzklar.

Im Test weist der Anker gute Halteergebnisse in festen und bewachsenen Untergründen auf.

Bewertung

- Den optimalen Allroundanker gibt es bisher noch nicht
- Jeder Ankergrund benötigt seinen Spezialanker
- Somit ist jeder Bootsführer gefordert, den für sein Einsatzgebiet optimalen Anker zu bestimmen
- Dabei kann jedoch nicht nur der Ankergrund des Einsatzgebietes und somit der Ankertyp eine Rolle spielen
- Wichtige Kriterien sind vor allem Bootsgewicht und Staumöglichkeiten an Bord
- Es wird empfohlen, bei größeren Booten einen Reserveanker mitzuführen
- Beim Tauchen vom Boot aus werden mindestens zwei Anker benötigt, damit die Position gehalten werden kann

Das Ankergeschirr

Das Ankergeschirr ist die Gesamtheit der zum Fieren und Einholen des Ankers vorhandenen Einrichtungen. Beim Motorrettungsboot besteht es aus Anker und Ankerkette oder Kettenvorläufer mit Ankerleine.

Selbst auf kleinen Wasserfahrzeugen sollte auf den Kettenvorläufer nicht verzichtet werden.

Alle Anker müssen sich mit dem Ankerschaft auf den Grund legen, um sich eingraben zu können. Dies wird durch das Gewicht der Ankerkette erreicht, die direkt an den Anker angeschäkelt ist und ihn durch ihr Eigengewicht in einer waagrechten Position hält.

Wird beim Ankern keine Kette oder kein Kettenvorläufer verwendet, so besteht die Gefahr, dass die leichte Ankerleine bei Zug den Schaft des Ankers anhebt und der Anker ausbricht. In diesem Fall muss die Leinenlänge mindestens die zehnfache Wassertiefe betragen. Alternativ gibt es auch Ankerleinen mit Bleieinlage, die bei kleineren Booten eingesetzt werden können. Eine weitere Alternative können in die Ankerleine eingehängte Grundgewichte sein.

Abhängig von der Bootsgröße sollte der Kettenvorläufer 3 - 6m lang sein.

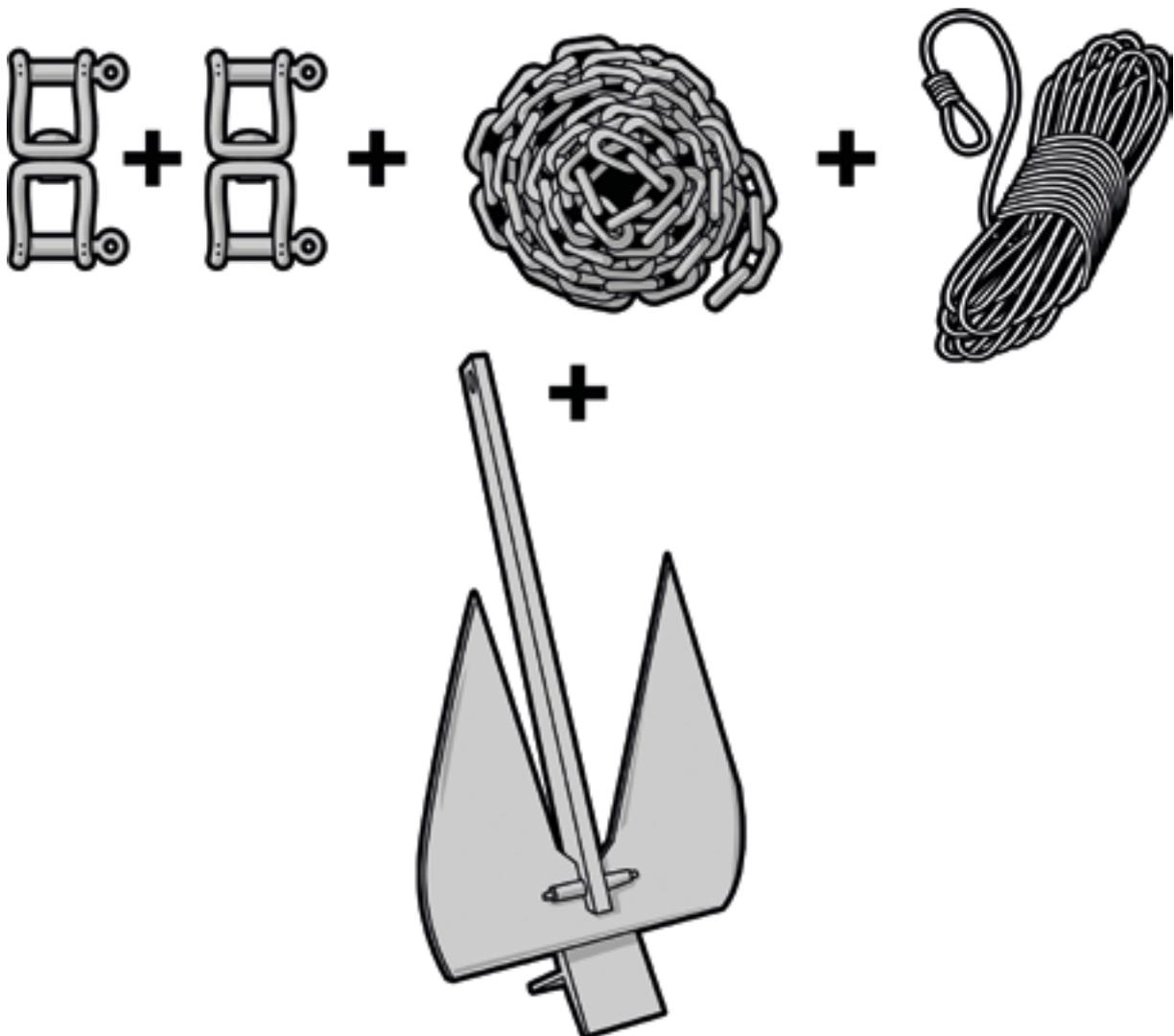


Abbildung: Ankergeschirr

Bei großen Booten oder Yachten ist es notwendig, eine vollständige Ankerkette zu verwenden, die wegen ihres hohen Eigengewichtes stark durchhängt und ein hartes Einrucken des Fahrzeugs in das Ankergeschirr verhindert.

Die Länge der Ankerleine mit Kettenvorläufer ist grundsätzlich von der Wassertiefe abhängig.

Bei stehendem Gewässer und normaler Wetterlage gilt die Faustformel mindestens die 4-fache Wassertiefe auszustecken. Bei grober Wetterlage muss die Länge der Ankerleine mit Kettenvorläufer mindestens die 6-fache Wassertiefe betragen. Bei extremen Wetterlagen ist die Ankerleine mit Kettenvorläufer auf mindestens die 10-fache Wassertiefe auszustecken. Diese Orientierungen stellen durchschnittliche Werte dar. Für sehr flaches oder sehr tiefes Wasser sind diese Werte, insbesondere bei Wind, nicht mehr zutreffend. Im flachen Wasser ist deutlich mehr Leine nachzugeben und in tiefem Wasser ist nicht so viel erforderlich.

Als Richtwert sollte die Leinenlänge nie weniger als 20 m betragen und ab 10 m Wassertiefe kann die Vervielfachung reduziert werden, z.B. vom 4-fachen auf das 3-fache.

Bei extremer Wetterlage sind dementsprechend höheren Werte anzunehmen, wobei bei 10 m Wassertiefe keine 100 m Leine (10-fache Wassertiefe) erforderlich sind. Bei diesen Extremen helfen Erfahrungen und evtl. Berechnungen der Ankerleinenlänge für das eigene Boot weiter. Die Faustformeln können immer nur eine grobe Orientierung geben.

Bei Gewässern mit Tidenhub und/oder Strömung ist dieser natürlich entsprechend bei der Wahl der Länge des Ankergeschirrs zu berücksichtigen.

Die Ankerleine sollte bei hoher Festigkeit eine hohe Konstruktionsdehnung aufweisen, zum Beispiel eine Polyamidleine, um ein Einrucken zu dämpfen. Schwimmfähige Leinen sind als Ankerleinen ungeeignet.

Zur Vorbereitung wird das freie Ende der Ankerleine an Bord belegt und das Ankergeschirr wird so bereitgelegt, dass es für den Einsatz vorbereitet ist. Beim Vorhandensein einer Reling muss darauf geachtet werden, dass die Leine/Kette unten durchgeführt wird. Bei größeren Booten bleibt der Anker und das Ankergeschirr angeschlagen und wird in speziellen Bugbeschlägen geführt. Eine Ankerboje erleichtert es die Position des Ankers zu bestimmen und ist hilfreich zum Bergen des Ankers bei unreinem Grund.

Auf das Kommando des Bootsführers hin „Fallen Anker“ wird der Anker hinabgelassen bis er den Grund erreicht. Bei Markierungen am Ankergeschirr kann die ausgegebene Länge bestimmt werden und eine Rückmeldung an den Bootführer gegeben werden.

In jedem Fall muss die Verbindung des Ankergeschirrs zum Boot auch bei der Verwendung einer Ankerkette mit einer Leine hergestellt werden, um im Notfall mit einem Bootsmesser die Verbindung zum Boot lösen zu können. In einem solchen Fall wird ein Fender an das Ende des Ankergeschirrs geknotet, damit der Anker wieder geborgen werden kann.

Quellen/Nachweise

Segeln Sonderheft Ankern 9/2006

Details zur genauen Berechnung der erforderlichen Ketten- und Leinenlänge:

<https://www.yacht.de/segelwissen/ankern/anker-special-besser-ankern-folge-1-kette-oder-leine-wie-lang/>, 22.07.2022

Schult, Joachim: Richtig ankern, 7. Auflage, Bielefeld 1994

1.5.2.2 Wahl des Ankerplatzes

- Der Ankerplatz sollte möglichst auf einer strömungsarmen und windgeschützten Wasserfläche liegen.
- Steinige, stark verschlammte und verkrautete Ankerböden sind zu meiden.
- Bei wechselnden Strom- und Windrichtungen ist der Schwojkreis des Bootes zu beachten.
- In Kanälen und in der Fahrrinne darf grundsätzlich nicht geankert werden.
- Der Halt des Ankers ist durch händische Kontrolle sowie einer Kreuzpeilung zu überprüfen. Näheres zur Kreuzpeilung ist im Kapitel „DLRG Boote im Einsatz“ zu finden.

Wenn anhand der Karten und der Handbücher ein Platz ausgesucht wurde, muss bei der Wahl des genauen Ankerplatzes die nähere Umgebung des gewünschten Ankerplatzes langsam abgefahren werden und dabei auf die Einwirkung von Wind und Strömung geachtet werden sowie Hindernisse und Untiefen lokalisiert werden.

Quellen/Nachweise

Teilnehmerhandbuch Motorrettungsbootführer, 3.Auflage 2007

Teilnehmerhandbuch für die Ausbildung zum DLRG-Motorrettungsboot Führer, 3.Auflage 2007

1.6 Sicherheit

1.6.1 Ausrüstung von Motorrettungsbooten

Folgende Punkte sind bei der Ausrüstung eines MRB zu beachten:

Bootsdienstanweisung

Die Bootsdienstanweisung der DLRG ist zu beachten.

Einsatzbereich des MRB

Der Einsatzbereich des MRB entscheidet über das mitzuführende Material. Auch Parameter wie beispielsweise Wind, Wetter, Strömung oder Wellengang können ausschlaggebend sein. Beispiel: Einsatzbereich Strömungsgewässer à Anker und Leinen vorhalten, um bei Maschinenausfall reagieren zu können.

Typ, Alter und Beschaffenheit des MRB

Der Typ, das Alter oder die Beschaffenheit eines MRB geben Hinweise auf eventuell benötigte Ausrüstungsgegenstände. Beispiel: Schlauchboot; Spitze und scharfe Ausrüstungsteile vermeiden.

Örtliche/Gesetzliche Vorschriften

Örtliche und Gesetzliche Vorschriften sind immer einzuhalten.



Merke!

Grundsätzlich entscheidet der Verantwortliche der Gliederung bzw. der Einsatzleiter über die Ausrüstung des MRB. Der Bootsführer hat beratende Tätigkeit, bestimmt aber am Ende für sich selbst, ob er mit dem fertig ausgerüsteten MRB startet oder nicht.

Quellen/Nachweise

keine

1.6.2 Arten von persönlichen Auftriebsmitteln (Rettungswesten und Auftriebshilfen)

Im Rahmen der DLRG werden unterschiedliche Arten von persönlichen Auftriebsmitteln (Rettungswesten und Auftriebshilfen) je nach Einsatzzweck und Einsatzgebiet verwendet.

Generell werden die unterschiedlichen Auftriebsmittel sowohl nach der Art des Auftriebskörpers als auch nach der Auftriebsfunktion und –klasse und dem Auslösemechanismus unterschieden.

Im Bereich der DLRG finden Feststoffwesten mit Auftriebskörpern aus Kunststoffschäumen ebenso ihre Einsatzberechtigung wie auch aufblasbare Rettungswesten und andere Auftriebskörper.

Feststoffwesten werden vorwiegend in der Strömungsrettung, aber auch im Bereich der Brandungsrettung mit dem IRB eingesetzt. Bei den hierbei eingesetzten Feststoffwesten handelt es sich häufig um Auftriebs-/Schwimmhilfen, die es dem Retter erlaubt, sich mit wenig Mühe über Wasser zu halten. Der Mindestauftrieb von Auftriebshilfen beträgt 50N. Die Form und Gestaltung der Feststoffwesten ist hierbei denen von Surfern, Kanuten und Wasserskiläufer angelehnt, d.h. dass die Westen häufig mit kompakten Schaumauftriebskörpern an Brust und Rückenbereich versehen sind und somit gute Bewegungsmöglichkeiten im Hüft-/Taillebereich sowie im Schulter-/Armbereich besitzen.

Aufgrund des festen Schaumstoffkörpers werden Feststoffwesten häufig als Prallschutzwesten im Bereich der IRB-Brandungsrettung eingesetzt, da die festen Auftriebskörper den Torso der Bootsbesatzung eines IRB gegen stumpfe Gewaltwirkungen schützen.

Abzugrenzen sind Auftriebs-/Schwimmhilfen von Rettungswesten, die durch ihre Konzeption Anwender selbstständig in eine Wasserlage bringen sollen, bei der das Gesicht über Wasser gehalten wird. Rettungswesten stellen daher auch für Bewusstlose eine persönliche Schutzausrüstung gegen Ertrinken dar.

Rettungsweste

Rettungswesten unterscheiden sich in Aufbau und Funktionsweise von Auftriebs-/Schwimmhilfen. Die Auftriebskörper einer Rettungsweste sind so konzipiert, dass die Rettungsweste eine Person im Wasser selbstständig in die Rückenlage dreht und den Kopf über Wasser hält, um eine Atmung zu ermöglichen. Diese Eigenschaft gilt auch, wenn die Person bewusstlos ist, weshalb solche Westen auch umgangssprachlich als ohnmachtssicher bezeichnet wurden, da sie bewusstlose Anwender in eine sichere Lage drehen, die Atem ermöglicht. Hierzu verfügen Rettungswesten über große Auftriebskörper in Brust- und Nackenbereich (Rettungskragen). Im Unterschied dazu sind Auftriebs-/Schwimmhilfen nur Hilfsmittel, um den Kraftaufwand beim Schwimmen zu reduzieren, sofern die Person bei Bewusstsein ist. Auftriebs-/Schwimmhilfen führen jedoch keine Drehung der Anwender in die Rückenlage aus und gewährleisten somit keine sichere Lage für bewusstlose Personen. Der veraltete Begriff Schwimmweste wurde in der SOLAS-Vereinbarung durch den Begriff Rettungsweste ersetzt. Rettungswesten können sowohl als Feststoffwesten (Schaumauftriebskörper) als auch als aufblasbare Rettungswesten ausgeführt sein.

Rettungswesten werden grundsätzlich nach ihrem Mindestauftrieb in Newton unterteilt. Hierbei ist ein hoher Mindestauftrieb zu bevorzugen. Rettungswesten der 100 N bis 150 N-Klasse sind für Erwachsene nur bedingt geeignet, da lediglich mit leichter Bekleidung zuverlässig eine Drehung aus der Bauchlage in die sichere Rückenlage erfolgt. Bei einer mehrlagigen Bekleidung (Kleidung gegen schweres Wetter) samt Ausrüstung kann es vorkommen, dass die Auftriebskörper der Rettungsweste eine sichere und zügige Drehung einer erwachsenen Person nicht gewährleisten können. Schuld sind die Lufteinschlüsse in der Funktionskleidung, die dem Auftrieb der Rettungswesten entgegenwirken. Mit Rettungswesten der 275 N-Klasse kann eine sichere und ausreichend schnelle Drehung jedoch auch mit Bekleidung gegen schweres Wetter sichergestellt werden, weshalb diese Auftriebsklasse generell verwendet werden sollte.

- 100 N (leichte Bekleidung)
- 150 N (leichtes, wetterfestes Ölzeug),
- 275 N (Schutzbekleidung gegen schweres Wetter und schwere Ausrüstung)

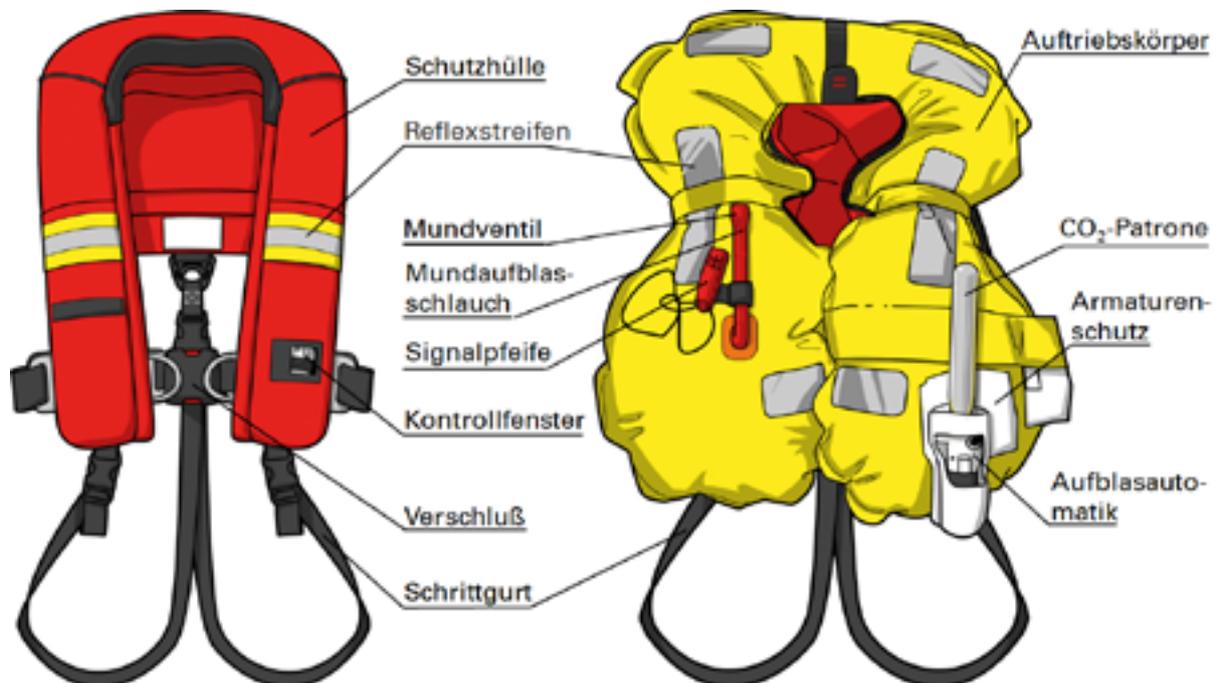


Abbildung: Rettungsweste mit Begriffsbezeichnungen

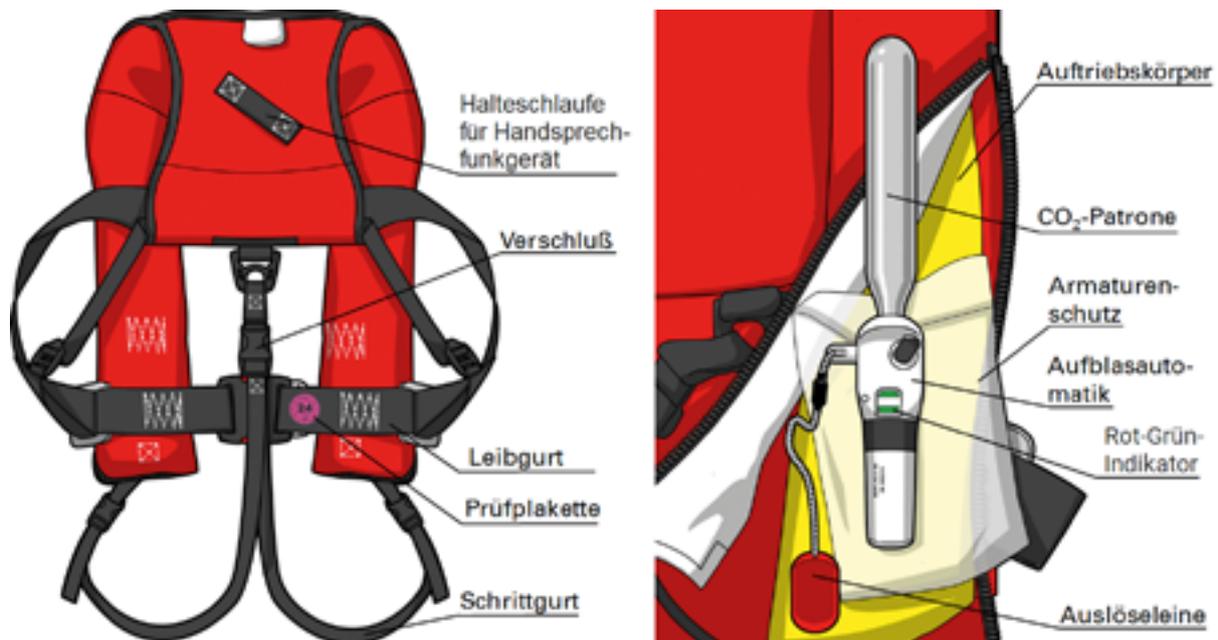


Abbildung: Rettungsweste mit Begriffsbezeichnungen

Auftriebskörper

Feststoffwesten

Einfache Rettungswesten bis 100 Newton Mindestauftrieb sind fast immer als Feststoffwesten ausgeführt, die mit einem festen, schwimmfähigen und nicht wasseraufsaugenden Material gefüllt sind, z. B. Polystyrol. Sie haben den Vorteil, preiswert und nahezu wartungsfrei zu sein, jedoch sind sie vergleichsweise unhandlich, schränken die Bewegungsfreiheit der sie tragenden Person ein. Darüber hinaus sind sie nicht dafür ausgelegt, um die Benutzerin/den Benutzer in eine Position zu drehen, bei der auch bei Bewusstlosigkeit die Atemwege über der Wasseroberfläche gehalten werden.

Manuelle oder automatische Auslösung

Rettungswesten mit einem Mindestauftrieb von 150 N und 275 N sind üblicherweise mit aufblasbaren Auftriebskörpern ausgestattet. Aufblasbare Rettungswesten sind mit einer Gasdruckpatrone versehen, die die Auftriebskörper der Rettungsweste innerhalb kürzester Zeit (maximal fünf Sekunden) aufbläst. Der Auslösungsmechanismus erfolgt hierbei entweder vollautomatische (automatische Auslösung des Aufblasens bei Kontakt einer Tablette aus gepresstem Zellstoff mit Wasser) oder halbautomatische (nach manueller Auslösung erfolgt ein automatisches Aufblasen der Auftriebskörper). Für den Fall, dass der Auslösemechanismus versagt, ist am Schwimmkörper ein Mundstück angebracht, mit dem der Benutzer die Rettungsweste mit dem Mund aufblasen oder auch ablassen kann. Vorteil von aufblasbaren Rettungswesten gegenüber Feststoffwesten ist, dass sie im nicht aufgeblasenen Zustand kleiner sind und die Bewegungsfreiheit deutlich weniger einschränken als Feststoffwesten.

Unterweisungspflicht für Persönliche Schutzausrüstung gegen Ertrinken

Gemäß § 31 DGUV Vorschrift 1 besteht für persönliche Schutzausrüstung, welche gegen tödliche Gefahren oder bleibende Gesundheitsschäden schützen soll,

eine Pflicht zur besonderen Unterweisung mit theoretischen und praktischen Inhalten über die Benutzungsinformationen. Hierunter fällt auch Persönliche Schutzausrüstung gegen Ertrinken, also Schwimmhilfen/Auftriebsmittel und Rettungswesten.

Hieraus ergibt sich für die DLRG als Unternehmer die Pflicht, dass jährlich Unterweisungen stattfinden und diese auch dokumentiert werden (vgl. § 4 der DGUV Vorschrift 1).

Rahmenbedingungen von Unterweisungen

Die Unterweisung anhand der Betriebsanweisung und der Benutzerinformation des Herstellers hat vor der ersten Benutzung und nach Bedarf, mindestens jedoch einmal jährlich zu erfolgen.

Die Unterweisung in der DLRG kann durch geeignete DLRG Bootsführer erfolgen, da sie im Rahmen ihrer Ausbildung und praktischen Prüfung auch eine Teilprüfung zum Thema Rettungswesten ablegen und somit Sachkundige auf diesem Gebiet sind.

Notwendige Prüfungen von Persönlicher Schutzausrüstung gegen Ertrinken in der DLRG

Die notwendigen Prüfungen von persönlicher Schutzausrüstung gegen Ertrinken (PSAgE) wird in drei Kategorien entsprechend der Qualifikation des Prüfenden vorgenommen, namentlich nach Anwender, Sachkundiger und Hersteller.

Notwendige Prüfungen

Persönliche Schutzausrüstung gegen Ertrinken (PSAgE) soll Personen, die auf oder am Wasser bzw. auf oder an Flüssigkeiten arbeiten, gegen die Gefahr des Ertrinkens schützen. Um die ordnungsgemäße Funktion der PSAgE bestmöglich zu gewährleisten, sind notwendige Prüfungen vorgeschrieben, die in die folgenden drei Kategorien unterteilt sind:

- Sichtprüfung durch den Nutzer
- regelmäßig wiederkehrende Prüfung durch einen Sachkundigen (mind. 1x jährlich)
- Wartung durch den Hersteller oder durch eine vom Hersteller autorisierte Person

Bei PSAgE wird zwischen Auftriebs-/Schwimmhilfen und Rettungswesten unterschieden, wobei die Wartung durch den Hersteller nur für aufblasbare Rettungswesten vorgeschrieben ist und für Feststoffwesten keine Anwendung findet.

Sichtprüfung

PSAgE muss durch den Anwender vor Einsatz-/Dienstbeginn im Zuge einer Sichtprüfung auf Einsatzbereitschaft und äußerlich erkennbare Mängel überprüft werden.

Dabei sollte insbesondere auf folgende Aspekte geachtet werden:

- Äußere Sichtprüfung des Zustandes und der Farbe aller herstellerepezifischen optischen Indikatoren,
- Einhaltung der Wartungsintervalle/Lebensdauer anhand der Prüfplakette/des Stempelaufdrucks auf dem Westenkörper,
- sichtbare Mängel an Oberfläche/äußere Schutzhülle, Nähten, Riemen und Gurten,

Die vor Einsatz-/Dienstbeginn durchzuführende Sichtprüfung ist nicht dokumentationspflichtig!



Wichtig!

Beschädigte oder durch Sturz ins Wasser nicht mehr einsatzfähige PSAGe ist unverzüglich der weiteren Benutzung zu entziehen. Es muss die Einsatzbereitschaft durch eine sachkundige Person wiederhergestellt werden. Bei Bedarf sind erforderliche Instandsetzungsarbeiten gemäß den Herstellerangaben durchzuführen. Die Einsatzbereitschaft ist erst wieder durch die Prüfung und Freigabe einer sachkundigen Person hergestellt.

Regelmäßig wiederkehrende Prüfung durch einen Sachkundigen (mind. 1x jährlich)

PSAGe muss entsprechend den Einsatzbedingungen und den betrieblichen Verhältnissen nach Bedarf, mindestens jedoch einmal jährlich, auf den einwandfreien Zustand durch eine sachkundige Person geprüft werden. Diese Prüfung unterliegt einer Dokumentationspflicht. Der Dokumentationsnachweis ist mindestens so lange aufzubewahren, wie die PSAGe genutzt wird plus weitere fünf Kalenderjahre.

Wartung durch den Hersteller oder durch eine vom Hersteller autorisierte Person

Aufblasbare Rettungswesten müssen gemäß den vom Hersteller vorgegebenen Wartungsintervallen durch den Hersteller oder durch eine vom Hersteller autorisierte Person gewartet werden. Bis zu einer Lebensdauer von 10 Jahren (siehe Herstellungsdatum) beträgt das Wartungsintervall in der Regel zwei Jahre. Danach werden durch die Hersteller kürzere Wartungszeiträume gefordert, welche in der Regel ein Jahr betragen.

Die Wartung ist dokumentationspflichtig und wird unter anderem auf der zugehörigen Prüfplakette festgehalten. Dabei gibt die Prüfplakette/ der Stempelaufdruck auf dem Westenkörper, Monat und Jahr der nächsten Wartung an. In den Rettungswesten wird im eingenähten Abschnitt das Datum der letzten Wartung vermerkt.

Lebensdauer von persönlichen Auftriebsmitteln (Rettungswesten und Auftriebshilfen)

Aufblasbare Rettungswesten

Die Lebensdauer von Rettungswesten ist nicht unbegrenzt und unterliegt vorgeschriebenen Prüfungsintervallen. Die Lebensdauer von aufblasbaren Rettungswesten beträgt in der Regel zehn Jahre, kann allerdings auf maximal 15 Jahre verlängert werden. Voraussetzung für die Zehn-Jahres-Frist ist eine regelmäßige Wartung der Geräte in einem Zeitabstand von höchstens zwei Jahren. Auf den Rettungswesten werden Service-Plaketten/Stempel markiert, auf denen Monat und Jahr der nächsten fälligen Wartung zu erkennen sind. Die Wartung muss entweder vom Hersteller oder durch eine von ihm autorisierte Fachfirma durchgeführt werden. Die erfolgte Wartung wird durch das Aufkleben der FSR-Service-Plakette (Fachverband Seenot-Rettungsmittel) dokumentiert, die wiederum das Datum der nächsten Inspektion anzeigt.

Nach zehn Jahren kann die Plakette durch eine jährliche Wartung jeweils für ein weiteres Jahr erworben werden. Diese jährliche Prüfung kann dann jedoch nur durch den Hersteller selbstvorgenommen werden. Die letzte mögliche Plakette bzw. Prüfstempel im Rahmen der Wartung kann eine Rettungsweste im Alter von 14 Jahren erhalten, d.h. einer maximalen Lebensdauer von 15 Jahren. Ab dem Alter von zehn Jahren kann es notwendig werden, die Rettungsweste aus Sicherheitsgründen auszusondern. Ein entscheidender Grund hierfür ist, dass gummi- bzw. kunststoffbeschichtete Gewebe und Formteile mit zunehmenden Alter Gefahr laufen, zu verspröden oder einzureißen. Damit wäre die Dichtigkeit des Schwimmkörpers nicht mehr gewährleistet. Alterungserscheinungen können auch bei allen übrigen Baugruppen des Gerätes, zum Beispiel bei der Aufblasvorrichtung, zu Problemen führen. Salzige, feuchte Umgebung, Schmutz sowie direkte Sonneneinstrahlung beschleunigen die Alterung des Materials und der Auslösemechanik.

Nachteile von automatischen Rettungswesten gegenüber Feststoffwesten sind die höhere Wartungsbedürftigkeit aufgrund der Auslösemechanik und die damit verbundenen Wartungskosten sowie die höheren Anschaffungskosten.

Feststoffwesten

Die Lebensdauer von Feststoffrettungswesten und Auftriebs-/Schwimmhilfen beträgt maximal zehn Jahre. Dieser Westentyp unterliegt keiner Wartung durch den Hersteller, jedoch treten je nach Gebrauch und Lebensdauer Beschädigung der Materialien (z.B. Risse, Durchscheuern, Einschnitte in Stoff oder Gurtbänder, Farbveränderungen, beschädigte Beschläge) sowie Veränderungen des Auftriebs (Veränderung der Schwimmhilfen-Schäume z.B. durch Hitzeentwicklung, Sonneneinwirkung, falsche Lagerung und falsche Handhabung) auf, die zur einer lebensgefährlichen Beeinträchtigung der Sicherheit des Gerätes führen können und somit die maximale Lebensdauer z.T. deutlich reduzieren.

Bezeichnungen

- DIN EN ISO 12402
- CE-Zeichen mit Mindestauftrieb in Newton

Quellen/Nachweise

ISO/TC 8/SC 1/WG 1 - ISO WD 18079-3.2 - Ships and marine technology - Servicing of inflatable lifesaving appliances - Inflatable lifejackets

Zusatzbogen Rettungswesten als Prüfungsbestandteil der Seemannschaft, Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft Landesverband Hessen e.V. Hessen, Referat Bootswesen

Merkblatt des Fachverbandes Seenot-Rettungsmittel zur Lebensdauerbegrenzung und Wartung von Rettungswesten.

PSA-Benutzungsverordnung

DGUV Vorschrift 60 „Wasserfahrzeuge mit Betriebserlaubnis auf Binnengewässern“

DGUV Regel 112-201 „Benutzung von persönlicher Schutzausrüstungen gegen Ertrinken“

DGUV Information 205-032 „Rettungswesten und Atemschutz bei Einsätzen auf Binnenschiffen“

DIN EN ISO 12402 „Persönliche Auftriebsmittel“ (Teil 2 bis 6)

1.6.2.1 Überprüfung der Einsatzfähigkeit

Wann muss die Rettungsweste das nächste Mal gewartet werden?

Siehe Prüfplakette bzw. Prüfstempel auf dem Westenkörper

Wann war die Weste das letzte Mal zur Wartung?

Siehe den in der Rettungsweste eingenähten Abschnitt

Wie lange kann die Weste noch im Zweijahresrhythmus geprüft werden?

Bis zum Alter von 10 Jahren, siehe Herstellungsdatum

Wann muss die Rettungsweste spätestens ausgesondert werden?

Nach 15 Jahren, siehe Herstellungsdatum

Welchen Auftriebsklassen bei Rettungswesten gibt es?

- 100 Newton Auftrieb für Nutzer in Binnengewässern und geschützten Revieren, nur eingeschränkt empfohlen, da der Auftrieb evtl. nicht ausreichend ist, um eine Rückenlage zu gewährleisten.
- 150 Newton Auftrieb für Nutzer in allen Gewässern. Nur eingeschränkt empfohlen, da zwar genug Auftrieb vorhanden ist, um eine Rückenlage beizubehalten – allerdings eine Drehung in diese Lage nur eingeschränkt für Träger von schwerer, wetterfester Kleidung gegeben ist.
- 275 Newton Auftrieb für Nutzer auf hoher See unter extremen Bedingungen. In fast allen Fällen sichere Ausführung der Drehung in und Stabilisierung der Rückenlage auch trotz Bekleidung gegen schweres Wetter samt Ausrüstung.

Überprüfen der Einsatzbereitschaft der Rettungsweste.

- Ordnungsgemäß gefaltet und geschlossen
- Alle herstellereinspezifischen optischen Hinweise zeigen dies an
- Patrone unversehrt und korrekt eingeschraubt
- Noch innerhalb des gültigen Prüfungsintervalls?

Wiederherstellen der Einsatzbereitschaft der Rettungsweste.

- CO₂ nach Auslösung über Mundventil ablassen, anschließend mit Staubkappe verschließen
- neue Tablette einlegen
- Handauslösehebel nach oben klappen
- alle Sicherungen (siehe Herstelleranleitung) wieder anbringen
- neue Patrone einsetzen (erforderliche Größe beachten!)
- Indikatoren alle grün? (herstellereinspezifisch vorhanden)
- entsprechend der Herstellerangaben falten und verschließen

Unterschiede zwischen manueller und automatischer Rettungsweste

- Wasserauslösemechanismus vorhanden
- Wasserauslösemechanismus aktiv / deaktiviert? Ist ein optischer Hinweis angebracht?

Welche alternativen Möglichkeiten gibt es, wenn die automatische Rettungsweste nicht automatisch auslöst?

- Handauslösung
- Aufblasen mit dem Mund

Wartung und Inspektion von Rettungswesten und Auftriebshilfen

Neben den festen vorgegebenen Inspektionsintervallen von aufblasbaren Rettungswesten durch den Hersteller oder durch eine vom Hersteller autorisierte Person sowie der wiederkehrenden Prüfung durch einen Sachkundigen (mind. 1x jährlich), sollten Rettungswesten und Auftriebs-/Schwimmhilfen regelmäßig gewartet und durch Sichtprüfung auf Schäden kontrolliert werden. Gegenstand der Sichtprüfung von aufblasbaren Rettungswesten und auch Feststoffwesten sind (siehe hierzu auch Merkblatt SuG-05-22):



Wichtig!

Vor allen Arbeiten an aufblasbaren Rettungswesten ist die CO₂-Patrone zu entnehmen, um ein ungewolltes Auslösen zu vermeiden.

- Zustand des Auslösemechanismus bei automatisch auslösenden Rettungswesten
- Mundaufblasevorrichtung bzw. Ablassventil (Beschädigung/Funktion Rückschlagventil)
- Signallicht oder die Seenotleuchte/Funkellicht
- Signalpfeife
- Gurte, Riemen, Leine, etc.
- Gurtschloss
- Äußere Schutzhülle bzw. innen liegende, aufblasbare Auftriebskörper
- Retroreflektierendes Material
- Nähte
- CO₂-Zylinder
- Verfallsdaten einzelner Komponenten
- Einhaltung der Wartungsintervalle/Lebensdauer anhand der Prüfplakette/des Stempelaufdrucks auf dem Westenkörper,
- Richtigkeit der Faltung der aufblasbaren Auftriebskörper



Wichtig!

Bei festgestellten Mängeln muss die PSAgE der weiteren Benutzung unverzüglich entzogen werden. Bei Bedarf sind erforderliche Instandsetzungsarbeiten gemäß den Herstellerangaben durchzuführen. Die Einsatzbereitschaft ist erst wieder durch die Prüfung und Freigabe einer sachkundigen Person hergestellt.

Quellen/Nachweise

ISO/TC 8/SC 1/WG 1 - ISO WD 18079-3.2 - Ships and marine technology - Servicing of inflatable lifesaving appliances - Inflatable lifejackets

Zusatzbogen Rettungswesten als Prüfungsbestandteil der Seemannschaft, Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft Landesverband Hessen e.V. Hessen, Referat Bootswesen

Merkblatt des Fachverbandes Seenot-Rettungsmittel zur Lebensdauerbegrenzung und Wartung von Rettungswesten

DGUV Regel 112-201 „Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken“

1.6.2.2 Anlegen von persönlichen Auftriebsmitteln (Rettungswesten und Auftriebs-/Schwimmhilfen)

Wann müssen Rettungswesten oder Auftriebshilfen getragen werden?

Alle Besatzungsmitglieder haben stets geeignete Auftriebshilfen zu tragen. Für weitere Personen an Bord sind nach Möglichkeit ebenfalls geeignete Auftriebsmittel vorzuhalten.

Dem Bootsführer obliegt durch eine individuelle Gefährdungsanalyse, insbesondere unter Berücksichtigung der konkreten Gefahren im Einsatzgebiet sowie Einsatzauftrag und -zweck, festzustellen, welche Art von Rettungswesten oder anderen Auftriebsmittel getragen werden müssen.

Lege deine Weste korrekt an und erkläre, worauf zu achten ist!

- Korrekt eingestellt (zwischen Brust und Brustgurt eine flache Hand Platz lassen)
- Auf den Träger abgestimmt (Größe, Gewicht, Auftriebskraft, schwere Wetzerschutzbekleidung?)
- Nie unter der Kleidung
- Nie mit offenem Verschluss
- Kabel von Funkgeräten sind nicht um den Hals zu legen (Strangulationsgefahr bei der Auslösung der Weste)

Seenotleuchten

Persönliche Schutzausrüstungen gegen Ertrinken müssen gewisse Grundanforderungen erfüllen. Hierzu gehört u.a. auch die Möglichkeit der Ortung der verunfallten Person, besonders bei Nacht und unsichtigem Wetter und in strömenden Gewässern durch Reflexstreifen oder aber auch Zubehör wie Seenotlichter, Funkortungsgeräte oder Personen-Notsignal-Anlagen. Ein weit verbreitetes Zubehörteil ist das Notsignallicht. Das Notsignallicht oder die Seenotleuchte ist ein aktives Ausrüstungsteil, das zum besseren Erkennen für eine im Wasser befindliche Person sorgt. Notlichter können nachgerüstet werden bzw. Rettungswesten sind teilweise optional mit Seenotleuchten erhältlich. Einige Rettungswesten haben Seenotleuchten auch in den Westenkörper integriert, so dass im Fall eines Auslösens der gesamte Auftriebskörper in Signalfarbe leuchtet. Seenotleuchten sind i.d.R. fünf Jahre haltbar ab Herstellungsdatum und müssen dann getauscht werden (erfolgt i.d.R. automatisch bei Wartungen).

Laut DGUV 112-201 ist eine individuelle Gefährdungsbeurteilung, welche sich immer aus der Gefährdungsermittlung und der Bewertung des Risikos zusammensetzt, letztlich ausschlaggebend darüber, welche Möglichkeit der Ortung einer verunfallten Person zu verwenden ist.

Quellen/Nachweise

Bedienungsanweisung von diversen Rettungswesten
DGUV Regel 112-201 „Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken“

1.6.3 Brandverhütung und Brandbekämpfung

1.6.3.1 Erkennen von Gefahrenbereichen

Das Erkennen von Gefahren, der Brandentstehung und Brandausbreitung in der erweiterten Form, insbesondere im Umgang mit Booten ist besonders wichtig. Hierbei sollen die möglichen Gefahrenquellen von Booten benannt und an deren Beispielen eine Brandausbreitung incl. deren Bekämpfung besprochen werden. Insbesondere sind hier das Tanken, der Betrieb und die elektrische Anlage hervorzuheben. Die unterschiedlichen Typen von Feuerlöschern, deren Handhabung Anbringung und Wartung sollen vermittelt werden.

Beispiel: Aufgrund eines Defektes an der Treibstoffanlage entzündet sich das Benzin des Motors. Die Benzinleitung wird unterbrochen, der Motor ausgekuppelt und der Leerlauf hochgedreht. Ebenso ist es möglich den Motor auszustellen und einen Löschversuch mittels geeignetem Löschmittel zu unternehmen.

Quellen/Nachweise

Grundkenntnisse des Brennens Frank Recktenwald Brandamtmann Münster Westfalen
Sicherheit auf dem Wasser - Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV)

1.6.3.2 Handhabung von Feuerlöschern

Feuerlöscher verhindern Großbrände

Zur Bekämpfung von Entstehungsbränden sind Feuerlöscher besonders geeignet. Sie sind alle zwei Jahre durch Sachkundige zu überprüfen und an gut sichtbaren Stellen vorzuhalten.

Als Löschmittel dienen Wasser, Schaum, Pulver und Kohlendioxid. Die fast überall einsetzbar sind, sind Löscher mit ABC-Pulver, die sich für brennbare feste, flüssige und gasförmige Stoffe eignen. Für DLRG MRB eignen sich ABC-Löscher und Schaumlöscher.

Kohlendioxidlöscher werden bei Feuer durch flüssige oder gasförmige Stoffe eingesetzt und vermeiden Rückstände in elektrische Anlagen. Sie sind durch den Entzug von Sauerstoff für die Helfer nicht immer einsetzbar.

Um eine optimale Löschwirkung zu erzeugen, muss der Angriff richtig ausgeführt werden.

Beim Löschen ist zu beachten

- In Windrichtung angreifen: den Brand mit dem Wind im Rücken bekämpfen.
- Nicht in den Brand hineinspritzen, sondern von vorn nach hinten ablöschen.
- Nicht in den Rauch spritzen, sondern von unten ablöschen.
- Ruhende brennende Flüssigkeiten nicht mit vollem Strahl auseinandertreiben, sondern Löschwolke über den gesamten Brandherd legen.
- Tropf oder Fließbrände von oben nach unten ablöschen.
- Bei Bränden geringeren Umfangs Löschmittel nicht nutzlos verspritzen, sondern schussweise einsetzen.
- Löschmittelreserve für den Fall des Wiederentflammens aufbewahren.

Bei Entstehungsbränden größeren Umfangs wenn möglich mehrere Löscher der gleichen Brandklasse gleichzeitig einsetzen und nicht nacheinander.

- Tote Winkel und Ecken im Bereich des Brandherdes auf Glutnester kontrollieren, damit der Brand sich nicht wieder entwickeln kann.
- Für Brände in Gegenwart elektrischer Spannung gilt: Bei Niederspannungsanlagenteile ist ein Mindestabstand von 1 m einzuhalten.
- Feuerlöscher, die für die Brandbekämpfung in Gegenwart elektrischer Energie nicht zugelassen sind, müssen entsprechend gekennzeichnet sein.



Wichtig!

Nach Gebrauch müssen Feuerlöscher, auch wenn ihr Inhalt nur teilweise verbraucht ist, unverzüglich wieder aufgefüllt werden!

Quellen/Nachweise

keine

1.6.4 Verhalten an Bord

Jedes Motorrettungsboot steht im besonderen Fokus der Öffentlichkeit. Daher ist es unerlässlich, dass sich die Besatzung an die seemännischen Gebräuche halt und stets einen gepflegten und professionellen Eindruck macht. Das gilt selbstverständlich auch für das Boot: sorgfältig aufgeschossene Leinen, ordentlich verstaute Ausrüstungsgegenstände und ein guter Gesamtzustand des Bootes tragen hierzu bei.

Grundsätzlich ist den Anweisungen des Bootsführers Folge zu leisten; unverzüglich und ohne Diskussion. Besonders in Einsatz- und oder brenzligen Situationen muss der Bootsführer sich auf seine Mannschaft verlassen können. Dazu gehört auch die Ausführung der Anweisungen. Eventuelle Diskussionen sind nach dem Einsatz/Manöver jedoch ausdrücklich gewünscht - nur so kann man sein Können kontinuierlich steigern. Vor Fahrtbeginn sollte der Bootsführer seine Besatzung auf die Besonderheiten an Bord, des Reviers, des Einsatzes usw. hinweisen und genaue Absprachen treffen, um Missverständnisse zu vermeiden. In Fahrt dürfen keine Leinen oder Fender außenbords hängen.

Der sichere Halt aller sich auf dem Boot befindlichen Personen ist elementar. Dies gilt nicht nur für den Bootsführer und die -besatzung, sondern auch für evtl. aufgenommene Personen, Gäste usw., aber auch für Gegenstände. Sowohl bei Kurvenfahrt, Wellengang oder Wind müssen alle Personen einen Sitzplatz und (wenn möglich) eine Leine o.ä. zum Festhalten haben.

Möchte sich eine an Bord befindliche Person bewegen (beispielsweise den Sitzplatz von Steuer- nach Backbord verlegen), so ist dies mit dem Bootsführer abzusprechen. Die Gewichtsverlagerung hat, je nach Größe des Bootes, Auswirkungen auf die Krängung, Fahreigenschaften und Seetüchtigkeit des Bootes und kann u.U. zum Eindringen von Wasser ins Boot führen.

Yachtgebräuche Flaggenkunde

Eine Flagge ist objektiv betrachtet ein eingefärbtes Stück Stoff, mit dem man ein Signal oder die Zugehörigkeit zu einer Körperschaft zeigt. Doch besonders in der maritimen Welt wird Flaggen eine besondere Ehrerbietung entgegengebracht. Dies gilt es zu respektieren.

Für Binnenschiffe gilt, dass als Nationalflagge nur die Bundesflagge geführt werden darf. Für Boote und kleine Yachten gibt es diese Regelung nicht. Jedoch werden hier im Rahmen der Möglichkeiten die Tradition und damit der Yachtgebrauch weitergeführt.

Folgende Flaggen können an Motorrettungsbooten geführt werden (variiert je nach Größe):

Die Nationalflagge auch „Nationale“ genannt wird am Heck mittschiffs oder an Steuerbord (edle Seite des Bootes) gesetzt. Sie muss nicht ständig, jedoch mindestens beim Ein- oder Auslaufen eines Hafens gezeigt werden.

Die Verbandsflagge kann im Inland anstelle der Nationalflagge geführt werden oder zusätzlich zur Nationalflagge an Backbord. Im Ausland ist allein die Nationalflagge am Heck zu setzen.

Beispiel der Flaggenführung an einem MRB: Nationale am Heck, DLRG-Verbandsflagge an Backbordsailing. Bauartbedingt kann die Nationale auch im Topp geführt werden. Besitzt das MRB einen Gerätebügel, wird die Nationale Steuerbord und die DLRG-Verbandsflagge Backbord am Gerätebügel geführt.



Abbildung: Flaggenführung

Motorrettungsboote werden weder als Sportboote noch als Berufsschiffe eingestuft. Aus Zeichen des Respekts und zum Wahren der Yachtgebräuche werden häufig Flaggen gesetzt. Hierbei muss sich in jedem Fall an die Vorschriften gehalten werden. Generell gilt: so viele Flaggen wie nötig, so wenig wie möglich.

Die Gastflagge wird aus Respekt bei Auslandsbesuchen an der Steuerbordseite (des Mastes) oder am Bugstock geführt. Die eigene Verbandsflagge muss an Backbord gesetzt werden.

Seemännische Gepflogenheiten

Gutes Benehmen sollte eine Selbstverständlichkeit sein. Als Bootsführer oder Besatzungsmitglied eines Motorrettungsbootes steht man im besonderen Fokus der Öffentlichkeit. Hier ist ein guter Eindruck noch wichtiger, denn das Boot repräsentiert einen Teil der DLRG.

Großes Augenmerk soll auf das Verhalten in Häfen bzw. an Liegeplätzen gelegt werden. Hier ist unnötiger Lärm, egal ob nachts oder am Tage, zu vermeiden. Kommandos werden ruhig und in gemäßigter Lautstärke gegeben. Sog und Wellenschlag sind zu vermeiden.

Besonders Hilfsbereitschaft gehört zum guten Ton; beispielsweise wird beim Festmachen anderer Boote geholfen oder ein fremdes Boot wird zu einem freien Liegeplatz gelotst. Ist man selbst fremd in einem Hafen, wendet sich der Bootsführer an den zuständigen Hafenmeister um die Zuweisung eines Liegeplatzes. Fremde Boote dürfen nur auf Nachfrage („Bitte an Bord kommen zu dürfen“), nur mit sauberem Schuhwerk und über das Vorschiff betreten. Dies schützt die Privatsphäre des Eigners und ist „ungeschriebenes Gesetz“. Geht man längsseits an ein anderes Boot, ist auch hier nach Erlaubnis zu fragen. Diese wird in der Regel gerne erteilt. Es sind ausreichend Fender auszubringen.

Beim Verlassen des eigenen Bootes im Hafen oder an einem Liegeplatz ist immer für Ordnung zu sorgen. Ausrüstungsgegenstände müssen verstaut, Leinen aufgeschossen und das Boot aufgeklart hinterlassen werden.

Quellen/Nachweise

http://www.saalegeister.de/mediapool/63/630232/data/adac-merkblatt_flaggenfuehrung.pdf
http://www.ayc-jork.de/1997_Flaggenfuehrung.pdf

1.7 DLRG Boote im Einsatz

1.7.1 Fahrkunde

1.7.1.1 Fahren und Aufstoppen

Der Bootsführer nennt das durchzuführende Manöver und lässt es sich durch Wiederholung vom Bootsgasten/Rudergänger bestätigen.

Fahren

In der Praxis soll gezeigt werden, dass das Fahrzeug (im Fahrwasser nach Schiffsfahrtszeichen/Landmarken/Begegnung mit anderen Fahrzeugen) sicher geführt und ohne große Kurskorrekturen (gerades Fahren/Kurshalten) vorwärts und auch rückwärtsgefahren werden kann.

Kursgerechtes Aufstoppen

Das Fahrzeug soll so aufgestoppt werden können, dass es ohne starke Kursänderung die vorgegebene Fahrtrichtung beibehält und gegenüber dem Ufer zum Stillstand kommt.

Quellen/Nachweise

keine

1.7.1.2 An- und Ablegen

An- und Ablegen (kombiniert mit „begrenztem Raum“)

Für dieses Manöver steht dem Bootsführer nur die maximal 1,5-fache Bootslänge des eigenen Bootes zum An- und Ablegen zur Verfügung - Dieser Bereich sollte deutlich ersichtlich gekennzeichnet sein.

Das An- und Ablegemanöver sollte wie folgt durchgeführt werden:

- Das An- und Ablegen sollte an die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden.
- Wie stark ist die Strömung?
- Besonderheiten des Liegeplatzes
- Windverhältnisse
- Schiffsverkehr
- Vorschriften des jeweiligen Gewässers

Ablegen

Vor dem Ablegen sollte das Boot überprüft werden. Persönliche Schutzausrüstung gegen Ertrinken (PSAgE) und Quickstop (wenn vorhanden) sind anzulegen.

- Motor starten und überprüfen
- Besatzung aufnehmen und Plätze anweisen (PSAgE der Besatzung kontrollieren)
- Vorbereitende Kommandos (Lösen der Leinen und Boot sichern, bis das Kommando zum Ablegen kommt)
- Verkehr beobachten
- Kommando: Achterleine/Bugleine lösen (Rückmeldung der Bootsgasten: Achterleine/Bugleine frei)
- Generell sollte das Ablegen an die Gegebenheiten der Strömung bzw. des Windes und die des Bootes angepasst sein
- Beim Ablegen von einem längsseitigen Liegeplatz wird der Bug mit einem Fender zusätzlich geschützt. Das Ruder wird zum Steg hin eingeschlagen und kurz vorwärts eingekuppelt (Eindampfen). Das Boot wird nun beginnen sich um den Fender am Bug zu drehen und das Heck vom Steg wegbewegen. Ist hinter dem Heck nun alles frei wird das Ruder mittschiffs gelegt, rückwärts eingekuppelt und das Boot in Rückwärtsfahrt vom Steg weg und schließlich parallel zum Steg ins freie Fahrwasser gelenkt.
- Kommando: Fender einholen, Leinen klarmachen.

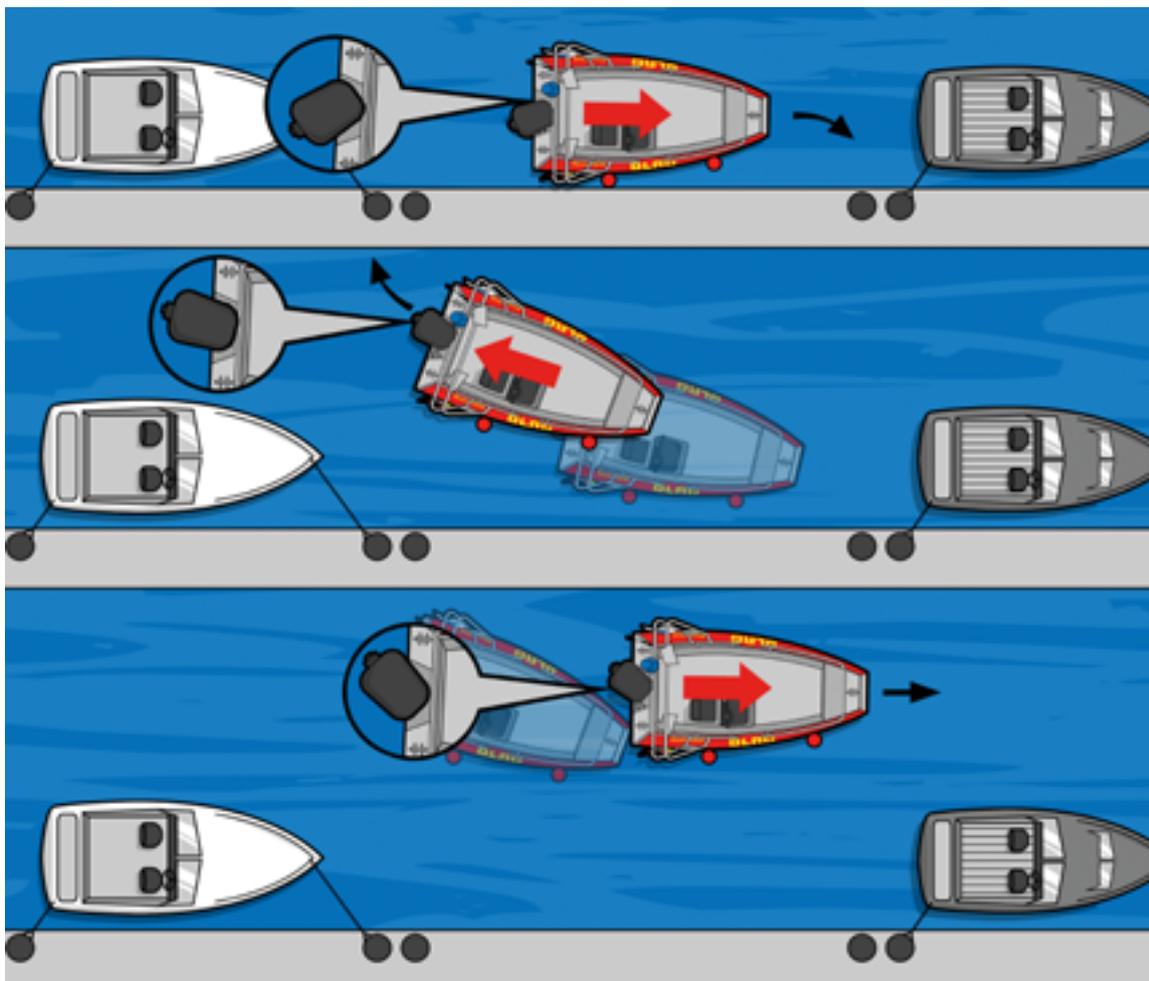


Abbildung: Ablegen vom Steg

Anlegen

Der Bootsführer erteilt den Bootsgasten Anweisungen, damit diese das Boot zum Anlegen vorbereiten können und entsprechend Fender, Leinen, Bootshaken bereithalten. Rechtzeitig vor dem Anlegen lässt der Bootsführer von seinen Bootsgasten die Fender ausbringen und sie klar bei Leine sein.

Rechtzeitig vor dem Anlegen lässt der Bootsführer von seinen Bootsgasten die Fender ausbringen und sie klar bei Leine sein.

Beim Anlegen sollte das Boot sich in einem Winkel zwischen 45 und 90 Grad dem Anleger nähern (je nach örtlicher Begebenheit). Das Anlegen sollte bei langsamer, vorsichtiger Fahrt geschehen. Es ist rechtzeitig auszukuppeln, um die Fahrt aus dem Boot zu nehmen. Durch kurzes Aufstoppen wird das Boot dann parallel zum Anleger zum Stehen gebracht. Hierbei ist es wichtig, dass das Boot keine Fahrt mehr gegenüber dem Ufer macht (stillsteht), damit die Leinen ordnungsgemäß angebracht und das Boot festgemacht werden kann. Die letzte Lenkbewegung beim Anlegen sollte zum Anleger hin sein, damit das Boot durch die Ruderwirkung beim Anleger gehalten wird. (Das Boot darf nicht mit dem Anleger kollidieren. Es muss mit der kompletten Längsseite nur mit den Fendern am Anleger ankommen). Es braucht keine Berührung am Anleger stattzufinden, es reicht, wenn der Bootsgast mit ausgestrecktem Arm die Poller/Ringe/Ösen etc. erreicht. Der Bootsführer beendet das Anlegemanöver und gibt der Besatzung die Anweisung zum Verlassen des Bootes. Anschließend prüft er die Leinenverbindungen und klart sein Boot auf.

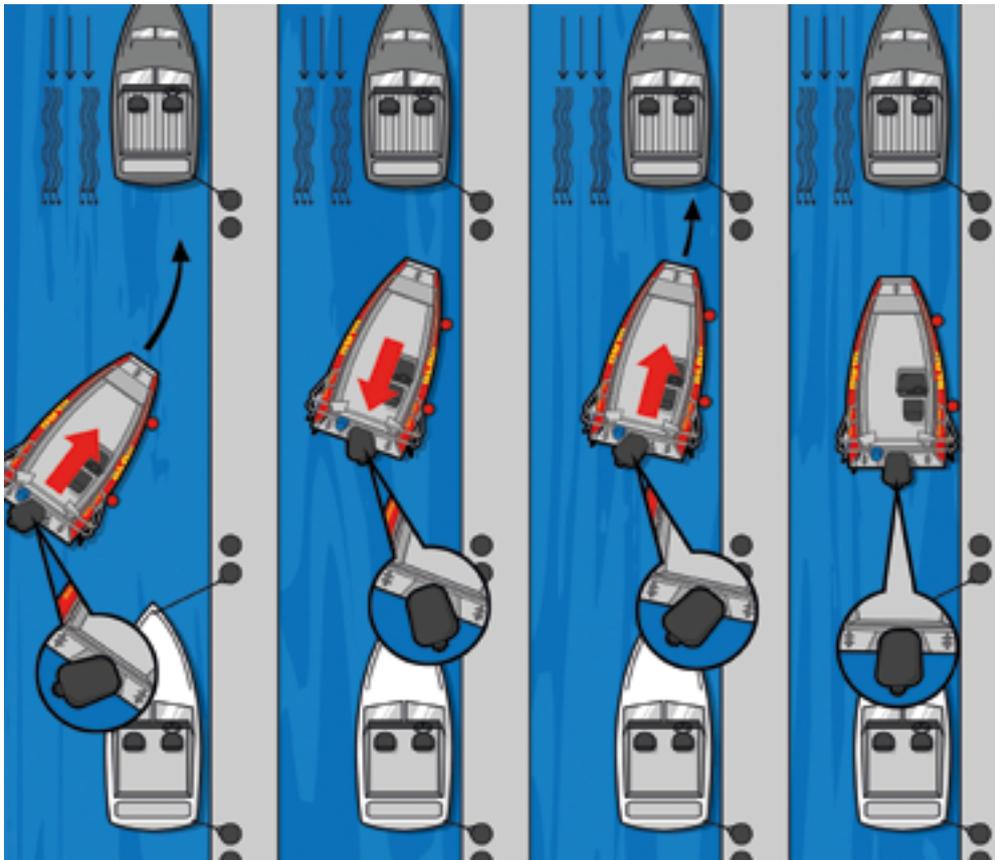


Abbildung: Anlegen am Steg entgegen dem Wind und der Strömung.

Quellen/Nachweise

Quelle „Seemannschaft Handbuch für den Yachtsport 32. Ausgabe, Delius (Klasing & Co.KG ISBN 978-3-667-11658-1)

1.7.1.3 Einfahrt in- und Ausfahrt aus einem begrenzten Raum

Das Ein- und Ausfahren aus einem begrenzten Raum sollte an die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden:

- Wie stark ist die Strömung?
- Besonderheiten des Liegeplatzes
- Windverhältnisse
- Schiffsverkehr
- Vorschriften des jeweiligen Gewässers

Die Möglichkeiten des Ein- und Ausfahrens aus einem begrenzten Raum mit Hilfe von Leinen sollen bekannt sein und ausgeführt werden können. Die richtige Maßnahme für die jeweilige Situation sollte beurteilt und angewendet werden, um das Boot gefahrenfrei bewegen zu können.

Vorwärts in die Box einfahren

- Das Boot mit Schub voraus (Radeffekt beachten) zur Box drehen.
- Anschließend mit langsamer Fahrt in die Box einfahren.
- (Wenn Heckpfähle passiert werden, sollten die Fender erst nach dem Passieren der Pfähle außenbords gehängt werden).
- Die Heckleinen sollten frühzeitig über die Heckpfähle geworfen werden.
- Aufstoppen, anschließend festmachen.
- Das Boot mit Springleinen vom Steg abhalten.

Rückwärts in die Box einfahren

- Das Boot mit Schub voraus (Radeffekt beachten) mit dem Heck zur Box drehen.
- Ohne Fender langsam rückwärts in die Box einfahren.
- Die Leine frühzeitig über den luvseitigen Pfahl werfen.
- Aufstoppen, anschließend Festmachen.
- Das Boot mit Springleinen vom Steg abhalten.

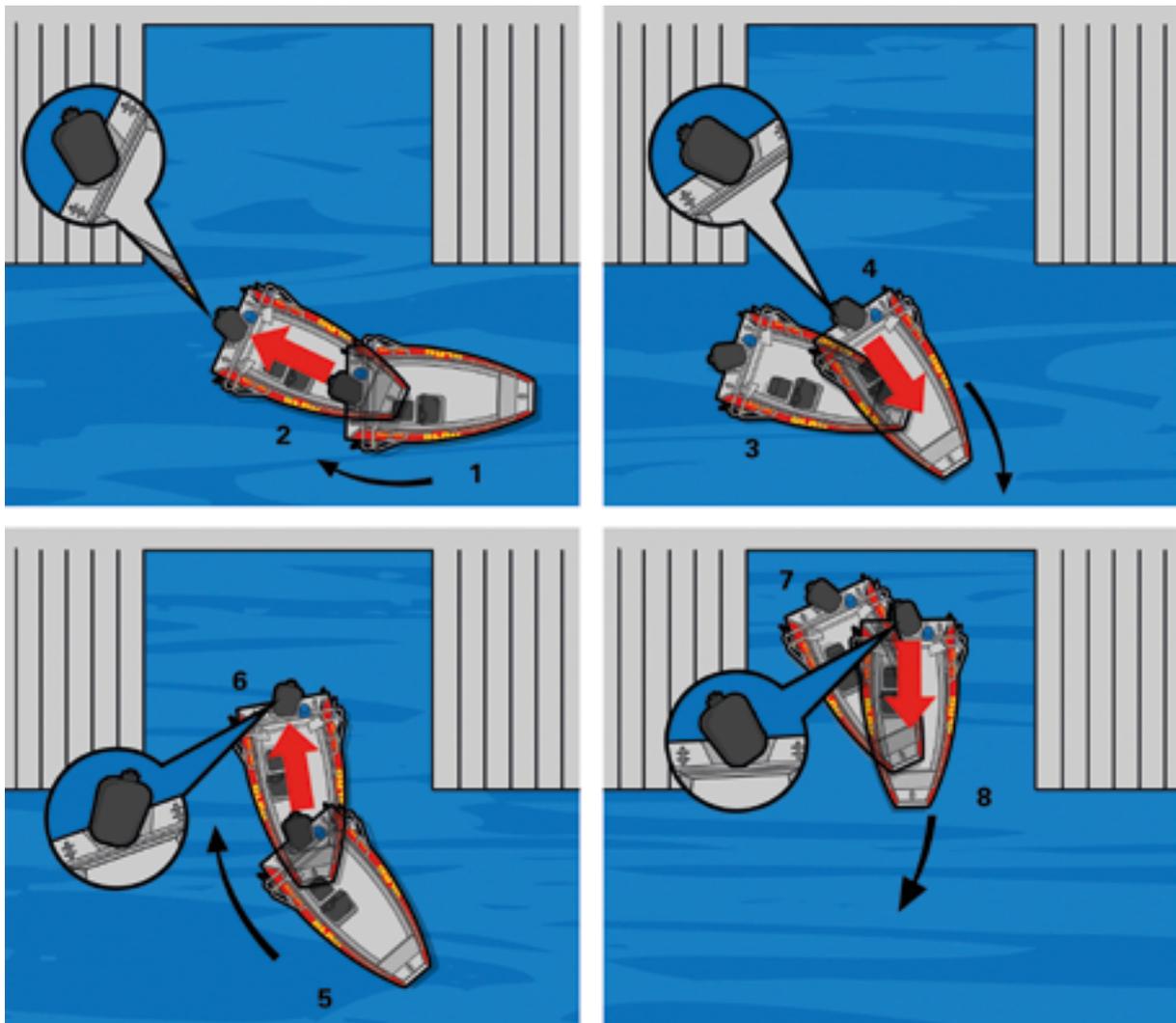


Abbildung: Rückwärts in eine Box einfahren

Ablegen aus der Box

Bei einem vorwärts in der Box liegenden Boot ist es empfehlenswert das Boot ohne Motorkraft (mit Hilfe eines Bootshakens) zu den Heckpfählen zu ziehen, damit man sich nicht der Gefahr aussetzt, gegen einen Pfahl zu fahren, weil das Heck vom Radeffekt versetzt wird. Vor dem Passieren der Pfähle - Fender reinholen!

Eindampfen in die Achterspring

- Das Heck muss gut abgefendert sein
- Die Achterspring ist auf Slip gelegt, sonst sind alle Leinen los.
- Vorsichtig mit etwas Rückwärtsschub die Achterspring auf Zug bringen (Ruderstellung leicht zum Anleger).
- Ist der Ablegewinkel erreicht, Maschine stoppen und gleichzeitig beim Vorwärtsschub die Achterspring einholen.
- Vorsicht - das Heck schwenkt aus!

Eindampfen in die Spring

Bei engen Platzverhältnissen und bei starkem aufländigem Wind zum Ablegen (und natürlich bei starkem ablandigem Wind zum Anlegen), ist das Eindampfen in die Spring oft das sicherste Manöver für das längsseitige Anlegen und Ablegen. Ziel des Manövers ist es das Heck von der Mole wegzudrehen bzw. zur Mole, hinzudrehen, wobei es vor allem bei stärkerem Wind notwendig sein kann, die Drehung so lange fortzuführen bis das Heck (fast) gegen den Wind gerichtet ist.

Zur Durchführung des Manövers wird eine lange Spring benötigt, die gegebenenfalls auf Slip genommen werden kann. Wesentlich ist die Befestigung oder Umlenkung der Vorspring (/Achterspring) an einem Punkt des Bootes, der sich möglichst weit vorn (hinten) befindet. Die Befestigung der Vorspring (/Achterspring) an der molenseitigen vorderen (/hinteren) Klampe erzeugt ein Gegenmoment und ermöglicht so ein Eindampfen in die Spring.

Ablegen mit der Vorspring

- Der Bug muss gut abgefendert werden und die Vorspring ist auf Slip gelegt. Alle anderen Leinen sind los.
- Vorspring vorsichtig auf Zug bringen.
- Die Ruderstellung ist zum Anleger und mit geringem Schub Voraus dreht die Maschine das Boot vom Anleger weg.
- Wenn der richtige Winkel erreicht ist, entschlossen rückwärts wegfahren und Vorspring einholen.

Anlegen mit der Vorspring

- Ist auf dem Anleger kein Helfer, der die Leine übernehmen kann, muss zuerst ein Bootsgast am Anleger abgesetzt werden.
- Der Bug muss gut abgefendert sein. Die Vorspring wird am Anleger und am Bug belegt.
- Anschließend wird der Bug zum Anleger gedreht und die Vorspring auf Zug gesetzt.
- Nun wird mit Ruderstellung vom Anleger weg und wenig Schub voraus das Boot zum Anleger gedreht (danach Achterleine und Vorleine festmachen).

Quellen/Nachweise

SkipperGuide.de – Eindampfen in die Vorspring beim Anlegen
Wikipedia.de – Eindampfen (Jachtsport)

1.7.1.4 Wenden auf engem Raum

Das Boot soll auf der Stelle gedreht werden können, ohne dass es dabei Fahrt aufnimmt. Dies hat durch das entsprechende „Lenk- und Gangwechselfpiel“ zu erfolgen. Bei dem Kommando: „Vorwärts Wenden (auf engem Raum) über Steuerbord“ muss zuerst das Boot zum Stillstand gegenüber dem Ufer gebracht werden (Kontrolle durch Peilen von Landmarken). Erst danach beginnt der Wendevorgang.

Beispiel: Vorwärts Wenden (auf engem Raum) über Steuerbord“:

Boot aufstoppen, Ruder/Motor ganz nach Steuerbord einschlagen, kurz Vorwärtsgang einlegen (ohne dass das Boot Fahrt aufnimmt), dann, wenn die Drehbewegung nachlässt, Gegenlenken bis zum Anschlag (nach Backbord) und kurz Rückwärtsgang einlegen (ohne dass das Boot Fahrt aufnimmt). Dann erfolgt das gleiche Lenk- und Gangwechselfpiel, bis die 180 Grad-Wende gemacht wurde.

Beispiel: Rückwärts Wenden (auf engem Raum) über Steuerbord“:

Boot aufstoppen, Ruder/Motor ganz nach Steuerbord einschlagen, kurz Rückwärtsgang einlegen (ohne dass das Boot Fahrt aufnimmt), dann, wenn die Drehbewegung nachlässt, Gegenlenken bis zum Anschlag (nach Backbord) und kurz Vorwärtsgang einlegen (ohne dass das Boot Fahrt aufnimmt). Dann erfolgt das gleiche Lenk- und Gangwechselfpiel, bis die 180 Grad-Wende gemacht wurde.

Der Wendevorgang ist erfolgreich beendet, wenn der Teilnehmer dies ansagt (Wendevorgang beendet) und das Boot eine Wende um 180 Grad gemacht hat, ohne sich gegenüber seiner ursprünglichen Position wesentlich zu verändern.

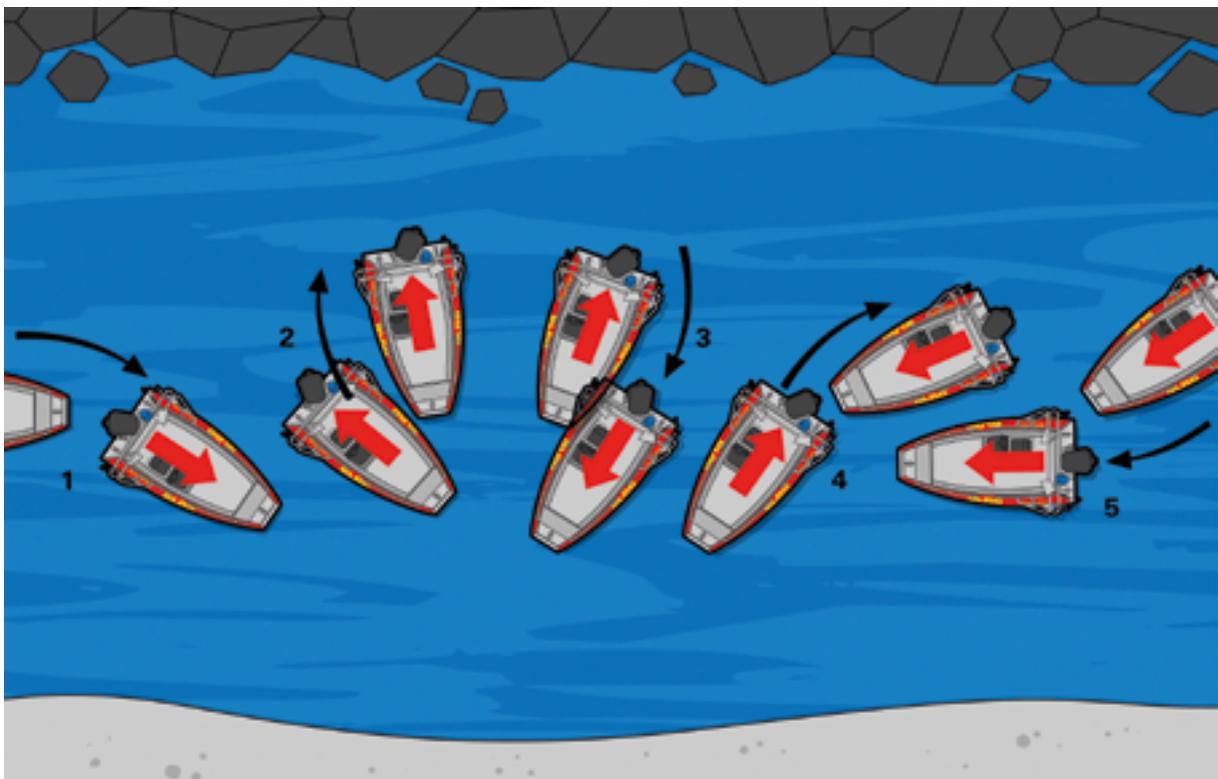


Abbildung: Wenden auf engen Raum

Quellen/Nachweise

keine

1.7.1.5 Schleppen (in Kiellinie und längsseits)

Beim Schleppen lässt sich zwischen Schleppen in Kiellinie und Schleppen längsseits unterscheiden. Verantwortlich für den Schleppvorgang und auch das geschleppte Boot, ist in jedem Fall der Bootsführer des schleppenden Bootes.

Schleppen in Kiellinie

- Es ist eine geeignete Schleppleine/Schleppgeschirr zu verwenden (Bruchlast, Länge). Die Länge soll mindestens der zweifachen Wellenlänge entsprechen.
- Die zum Schleppen notwendigen Leinen werden vor Beginn des Manövers klargemacht.
- Eine Schleppverbindung vom Bug des Havaristen zum Anschlagpunkt des Schleppers ist herzustellen.
- Die theoretische Rumpfgeschwindigkeit des geschleppten Bootes darf nicht überschritten werden.
- Die Anschlagpunkte der Schleppleine sollten sich in Kiellinie befinden und jederzeit schnell gelöst werden können.
- Die Steuerung darf durch das Schleppgeschirr nicht beeinträchtigt werden.
- Die Besatzung darf sich nicht im Gefahrenbereich aufhalten.

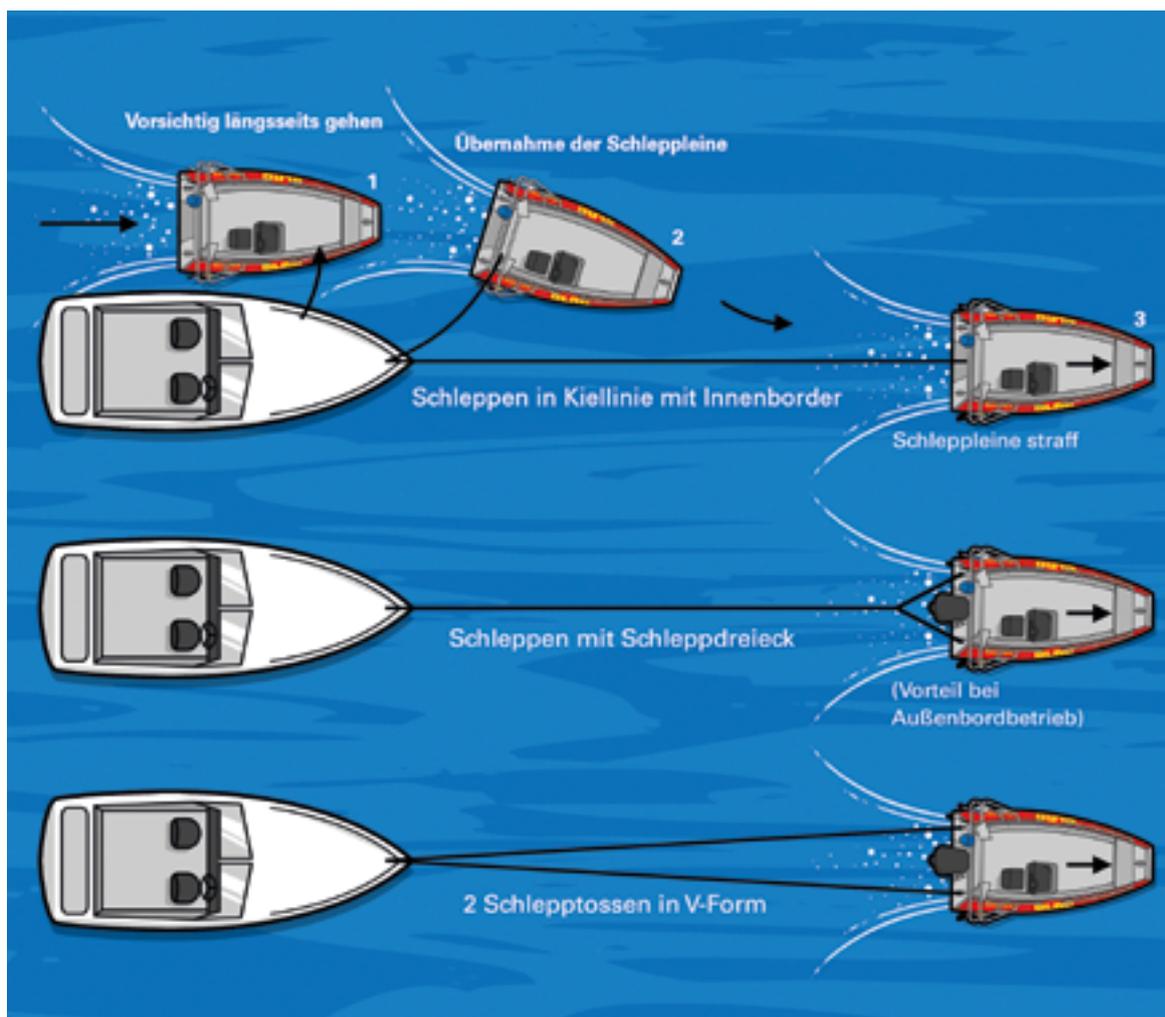


Abbildung: Schleppen in Kiellinie

Schleppen längsseits:

- Es ist darauf zu achten ausreichend Fender auszubringen und regelmäßig auf ihre Lage zu kontrollieren.
- Das Herstellen der Schleppverbindung erfolgt durch Ausbringen von Vorleine, Vorspring, Achterspring und Achterleine in sinnvoller Reihenfolge.
- Auf ausreichende Manövrierbarkeit des Schleppers ist zu achten (Heck des Schleppers ragt ausreichend hinter dem Havaristen heraus).
- Leinenverbindungen sind regelmäßig zu prüfen!

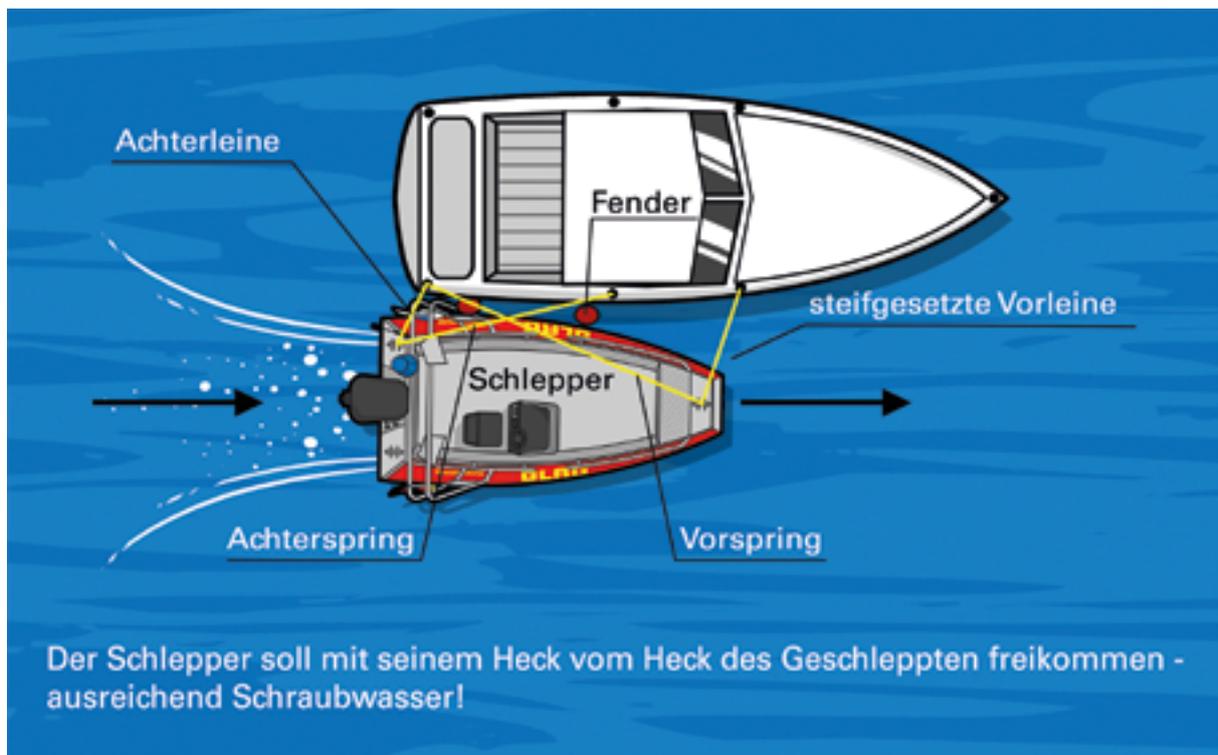


Abbildung: Längsseits schleppen

Vor- und Achterspring verhindern das Verschieben der beiden Boote und sorgt dafür, dass das Heck des Schleppers korrekt auf der richtigen Position verbleibt. Hier werden auch die Hauptkräfte beim Fahren und Aufstoppen an die Leinen übergeben

Vor- und Achterleine verhindern das Auseinanderdriften der Boote und werden nicht so stark belastet (seitlicher Zug).

Quellen/Nachweise

keine

1.7.1.6 Schleusen

Vor dem Schleusen

Der Teilnehmer soll Fender, Bootshaken, Leinen und Messer bereithalten und Kommandos für die Aufgabenverteilung während des Schleusens an die Besatzung geben.

Anmeldung an der Schleuse

Von Automatik- und selbstbedienten Schleusen abgesehen, muss man sich bei der Schleuse anmelden!

Der Schleusenwärter muss erkennen können, dass man schleusen möchte. Dazu gibt es mehrere Möglichkeiten:

- UKW-Binnenschiffahrtssprechfunk
- Telefon/Handy
- Schallzeichen
- Anlegen im Wartebereich. Viele Schleusen haben Wartebereiche für Boote. Dies signalisiert dem Schleusenwärter: „Ich möchte schleusen“. Möchte man aus einem anderen Grund hier anlegen, muss man mit dem Schleusenwärter Rücksprache halten, ob es zulässig ist.
- Meldestelle. Einige Schleusen haben im oben genannten Wartebereich eine Gegensprechanlage, mit deren Hilfe man mit dem Schleusenwärter sprechen kann. Oftmals reicht auch schon das zielstrebige Zufahren auf eine Schleuse im Sichtbereich, um seine Absichten klarzumachen. Bitte daran denken, dass hinter dem geschlossenen Schleusentor auch gerade ein großes Schiff sein könnte, das erst noch ausfahren muss. Im Schleusenvorhafen ist der unberechtigte Aufenthalt (bspw. ohne die Absicht zu schleusen) in der Regel verboten.

Warten auf die Freigabe zur Einfahrt

Nach der Anmeldung ist das wichtigste Kommunikationsmedium des Schleusenwärters (außer UKW-Binnenschiffahrtssprechfunk/Telefon/Handy) seine Lichtzeichenanlage:

- Doppelt rot übereinander bedeutet: die Schleuse ist außer Betrieb!
- Doppelt rot nebeneinander bedeutet, Schleuse ist geschlossen bzw. Verbot der Einfahrt. Dies ist der Normalfall, wenn man an eine Schleuse kommt. Selbst bei geöffnetem Schleusentor darf nicht eingefahren werden! (Es könnte z.B. sein, dass die Schleuse gerade öffnet oder schließt – bei einem nach unten versenktem Tor kann man dies nicht erkennen!)
- Einzeln rot oder rot-grün nebeneinander bedeutet, die Schleuse wird zur Einfahrt vorbereitet. Nicht alle Schleusen zeigen dieses Signal während der Vorbereitung! In einigen Fällen dient es auch indirekt als Quittung, dass der Schleusenwärter die Absicht zur Schleusung erkannt hat. (Bereithalten zum Einfahren, aber nicht die Ausfahrt blockieren und vor allem noch nicht Einfahren!)
- Doppelt grün bedeutet, frei zur Einfahrt – jetzt zügig Einfahren, aber in der richtigen Reihenfolge und immer erst hinter der Berufsschiffahrt! Es sei denn, der Schleusenwärter gibt eine andere Reihenfolge vor!

Einfahren

Generell fährt immer die Berufsschifffahrt zuerst ein. Achtung, in der Schleuse müssen die Schiffe aufstoppen und gegebenenfalls korrigieren. Hierdurch wird das Wasser wild durchgequirlt. Daher erst einfahren, wenn das große Schiff wirklich festliegt. Wenn mehrere Sportboote warten, gebietet es die Fairness, die Reihenfolge einzuhalten – es könnte ja sein, dass nicht alle mitkommen. Andererseits – wenn auf jeden Fall genug Platz für alle ist – sollten die großen an die Schleusenmauer und die kleinen auf Päckchen, nicht umgekehrt (sofern nicht so wieso genug Platz an der Mauer ist).

Schleusen zu Berg

Auf jeden Fall hinter der Berufsschifffahrt bleiben, keinesfalls daneben. Es kann während des Schleusenvorgangs vorkommen, dass das Schiff sich zur anderen Schleusenwand dreht! Kleine Boote würden dann zerquetscht. Immer so weit durchfahren, dass alle gut in die Schleusenkammer passen! Auf jeden Fall müssen alle Boote über die Markierung am Untertor hinaus einfahren – oft gibt es am Untertor noch einen Rammschutz (damit zu Tal einfahrende Schiffe nicht gleich das Tor zerlegen, wenn sie über das Ziel hinausschießen). Den sollte man ebenfalls hinter sich lassen.

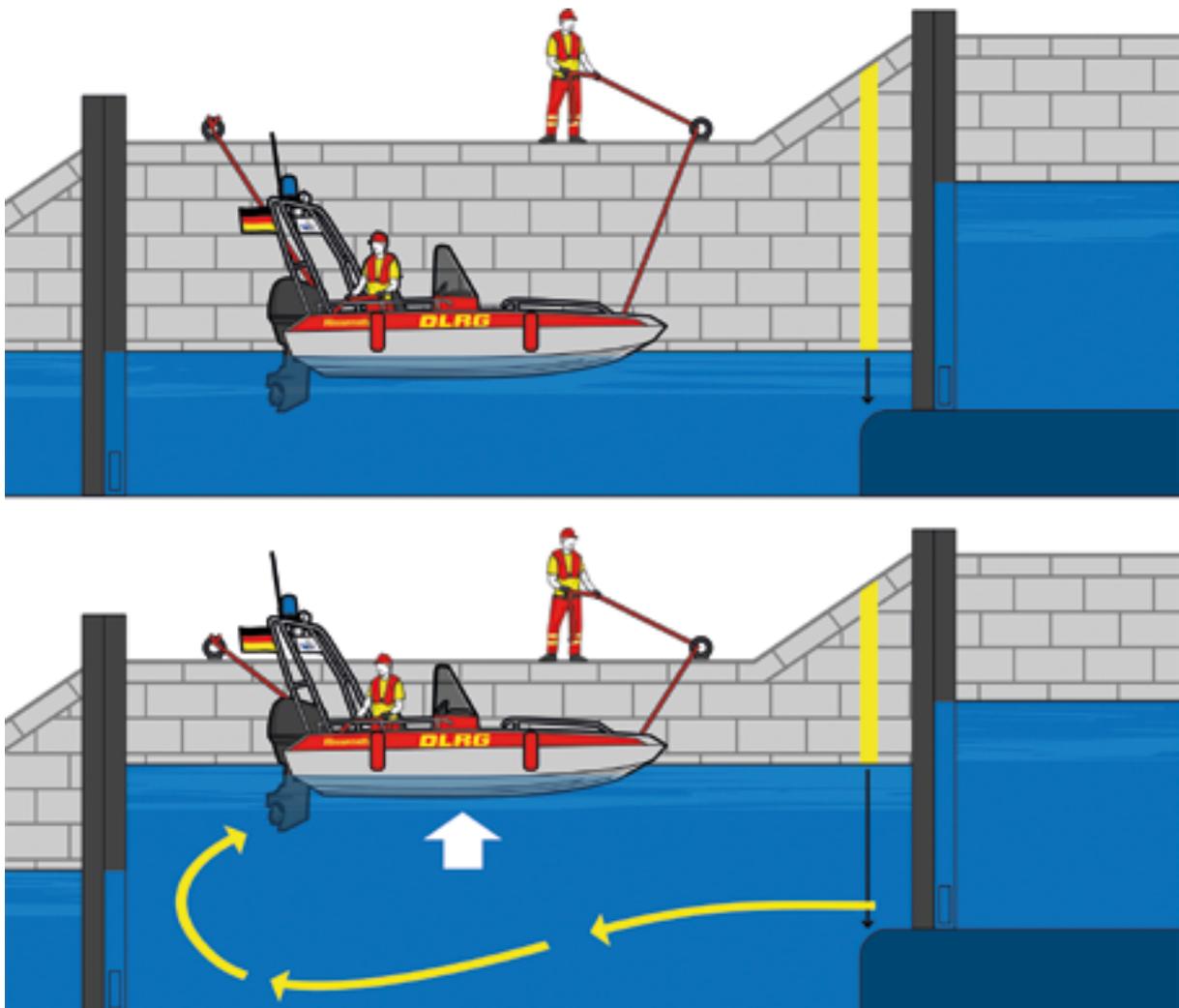


Abbildung: Schleusen zu Berg

Festmachen/Fieren

In der Schleuse muss man sich nun geeignete Punkte suchen, um die Leinen zu fieren (Führen, laufen lassen), bzw. über- und umzuwerfen. Es gibt hier Aufstiegsleitern und kleine Poller in den Wänden. Bei großen Schleusen gibt es auch Schwimmpoller, an denen man festmachen kann und die sich mit dem Wasserstand heben oder senken. Aber hier ist Vorsicht geboten, da es bei dem geringen Gewicht unserer Boote vorkommen kann, dass die Schwimmpoller nicht mitrutschen (+- 50 cm sind normal) oder sich an einem Treibgut verkeilen. Was genau zum Einsatz kommt, hängt von den Bedingungen ab. Eine Pollerreihe kombiniert mit einer Leiter daneben lässt sich zum Beispiel perfekt mit dem Schleusenhaken (Leiter) und einem Festmacher (über den Pollern) zur Sicherheit abwickeln. Hat man nur eine Pollerreihe, müssen es vielleicht auch mal zwei Festmacher tun. Zentrales Ziel ist es, das Boot mit zwei unabhängigen Werkzeugen an der Schleusenwand halten zu können. Ist das Boot gesichert macht man den Motor aus! Den Motor laufen zulassen ist in der Schleuse ein absolutes No-Go.

Der Schleusenwärter schließt das Untertor und öffnet die Schieber am Obertor (oder ihr Äquivalent) – Wasser läuft ein, der Wasserstand steigt, es entstehen unterschiedlichste Strömungen, normalerweise größtenteils von vorn nach hinten. Hat man nicht gerade einen Schwimmpoller erwischt, sieht man also langsam den Poller / die Leitersprosse, an der man sich festhält, in den Fluten verschwinden. Deswegen niemals einen Festmacher durch die Leiter ziehen.

Über dem gewählten Poller / der Leitersprosse ist der/die nächste (und nächste, und nächste, ...) in Reichweite. Während einer an Bord nach wie vor den ersten Tampen / Schleusenhaken / Bootshaken festhält, macht ein weiterer Bootsgast am darüberliegenden Poller / Leiterelement fest. Erst dann löst der erste seinen Festmacher und macht wiederum darüber fest und so weiter. So hat das Boot immer mindestens eine Verbindung zur Schleusenwand, und man hangelt sich die Wand hoch bis zum oberen Wasserstand.

Oben angekommen

Wenn der Wasserspiegel in der Schleusenkammer die Höhe des Obertors erreicht hat, öffnet sich dieses langsam: nach unten, zur Seite, als Flügeltor je nach Konstruktion der Schleuse.

Wann ein Schleusenvorgang abgeschlossen ist, entscheidet ausschließlich der Schleusenwärter! Eine einzelne rote Ampel hat die gleiche Funktion wie auf der Straße - erst bei grün losmachen und ausfahren. Auch der Motor sollte erst bei Grün gestartet werden.

Sollte Berufsschiffahrt in der Schleuse sein, fährt diese zuerst aus (Natürlich nur, wenn er vor uns steht!) Hierbei gibt es normalerweise eine starke Strömung. Insbesondere jetzt die Leinen gut festhalten, zur Not kurz belegen (der Wasserstand ändert sich ja jetzt nicht mehr). Erst ausfahren, wenn genügend Abstand zum großen Schiff besteht, da sonst Gefahr besteht gegen die Schleusenwand gedrückt zu werden. Im Schraubenwasser eines Binnenschiffs hat man fast keine Ruderwirkung mehr. Anschließend wird mit angemessener (= geringer!) Geschwindigkeit die Schleuse verlassen. Fender hereinholen, Bootshaken verstauen, Festmacher wegräumen.

Schleusen zu Tal

Das Schleusen zu Tal ist ähnlich. Es gibt aber ein paar kleine Unterschiede. Der erste Unterschied beginnt mit dem Einfahren. Schleusen haben i.d.R. einen „Drempel“. Dies ist das Fundament des Obertors. Das Obertor reicht nicht bis zum Grund der Schleuse, der ja logischerweise tiefer liegt als der Grund des Oberwassers (ausgenommen Tideschleusen und Strömungsschleusen). Damit entsteht im Boden der Schleuse eine Stufe zwischen dem Grund des Unterwassers (und der Schleuse) und dem Grund des Oberwassers. Bei der Einfahrt zu Berg ist dieser sogenannte Drempel gut zu sehen – bei der Einfahrt zu Tal nicht, denn er ist ja überflutet. Seine Position ist an der Schleusenmauer mit gelben Markierungen angezeigt. Man muss auf jeden Fall darüber hinaus einfahren, sonst liegt man beim Schleusenvorgang plötzlich auf dem Trockenen. Die Strömungsverhältnisse sind jetzt anders. Das Wasser läuft am Untertor ins Unterwasser ab, und es entsteht bestenfalls ein leichter Sog nach vorn. Auf die Fender sollte man achten, damit sie nicht hochgedrückt werden und ihre Schutzfunktion verlieren. Des Weiteren wird so verfahren wie beim zu Berg Schleusen.

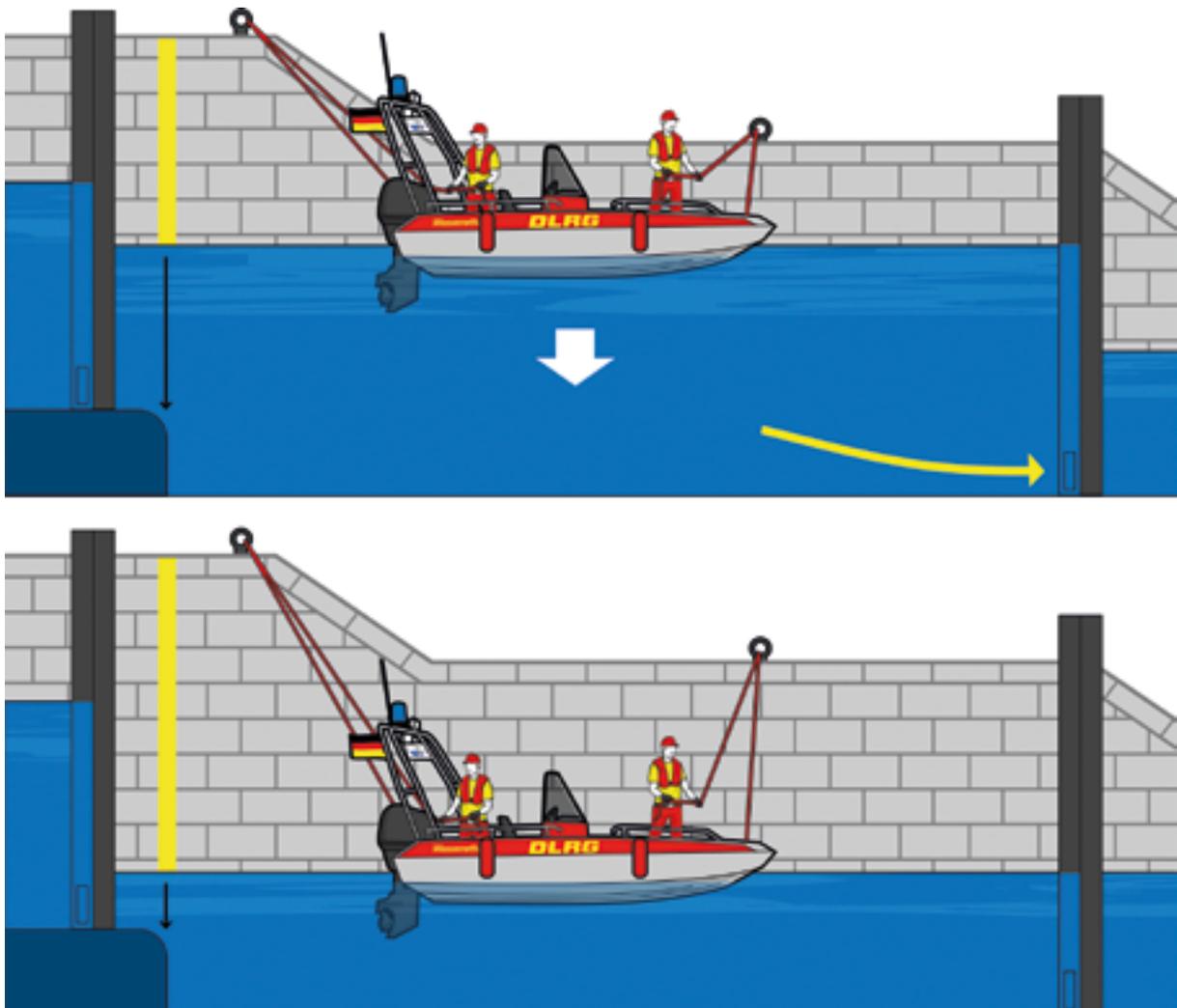


Abbildung: Schleusen zu Tal

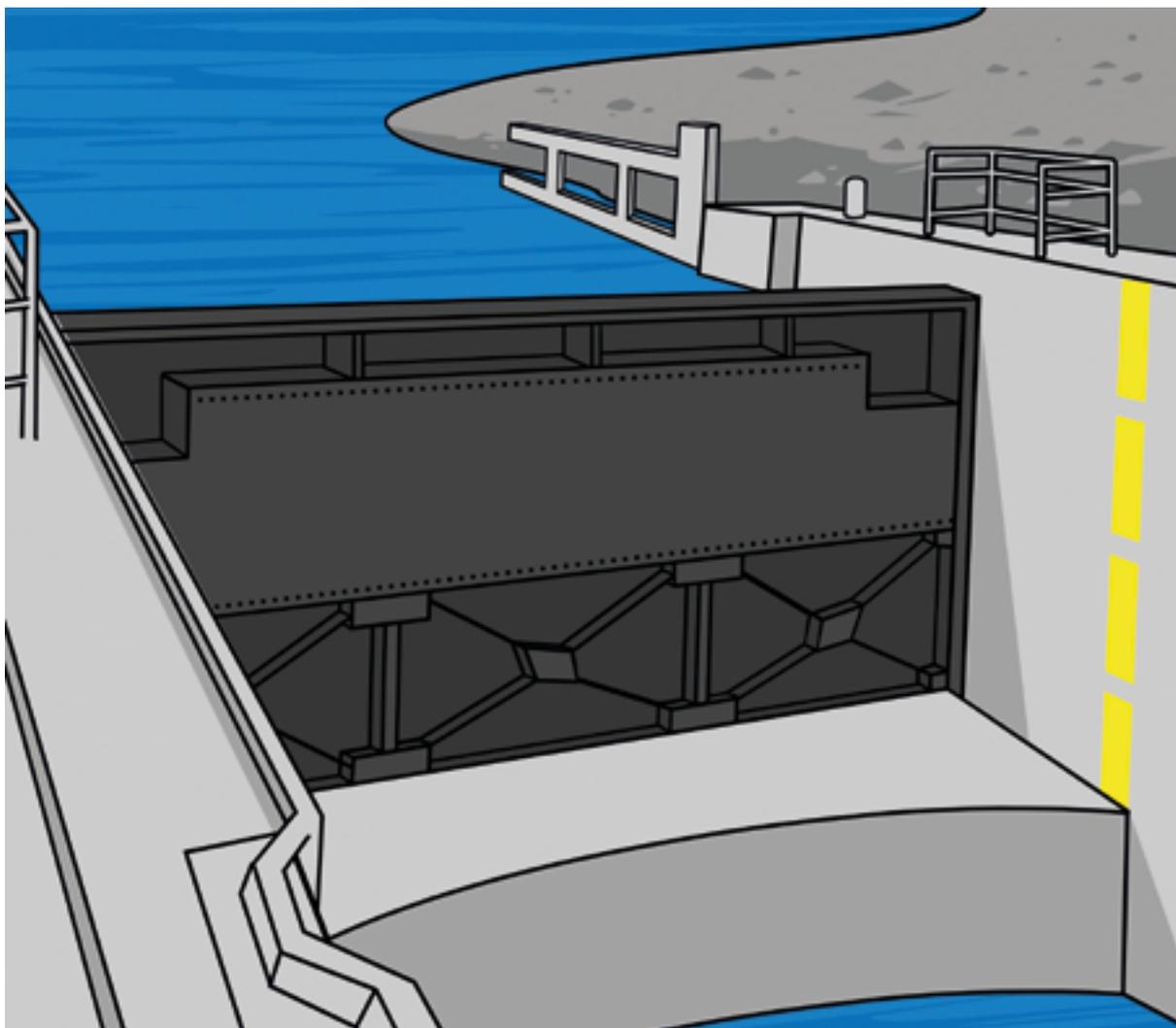


Abbildung: Drempel eines oberen Schleusentors

Quellen/Nachweise

<http://www.fgs.wsv.de>
<https://www.schwanstetten.de>
<https://www.boote-forum.de>

1.7.1.7 Manöver „Mensch über Bord“

Das Mensch-über-Bord-Manöver ist erforderlich, wenn eine Person über Bord geht. In diesem Fall wird dem Bootsführer laut zugerufen: „Mensch über Bord an Backbord“ oder „Mensch über Bord an Steuerbord“. Der Bootsführer muss diese Meldung laut wiederholen. Die weitere Durchführung des Rettungsmanövers obliegt dem Bootsführer. Der Bootsführer hat darauf zu achten, dass

- sofort nach dem vorgenannten Zuruf das Gas weggenommen und ausgekuppelt wird,
- das Heck von der über Bord gefallenen Person abgedreht wird, um die Schraube von der Person wegzubringen,
- das Kommando gegeben wird: „Ausguck besetzen (den Bootsgasten beauftragen, die Person im Auge zu behalten und die Richtung anzusagen), Rettungsmittel bereithalten“,
- das Rettungsmanöver zügig durchgeführt wird, unter Berücksichtigung von Wind und Strom (kommen Wind und Strömung aus unterschiedlichen Richtungen, ist gegen die stärkste Kraft anzufahren),
- er ansagt, an welcher Seite er die Aufnahme durchführen will,
- er mit angepasster Geschwindigkeit und nicht direkt auf die Person (treibender Gegenstand) zu fährt,
- das Boot neben der Person (treibenden Gegenstand) zum Stehen kommt und die Schraube keine Umdrehungen mehr macht,
- die Person (treibender Gegenstand) wird durch die Besatzung an der angegebenen Seite aufgenommen,
- nach der Aufnahme wird das Manöver durch das Kommando „Person an Bord“ beendet.

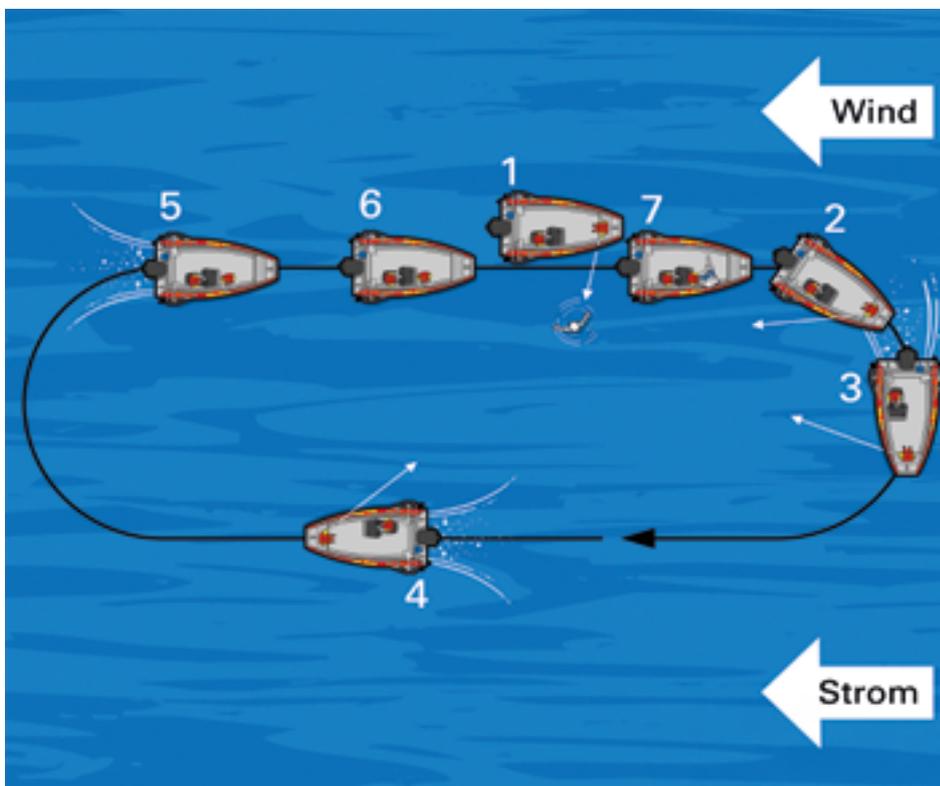


Abbildung: Mensch über Bord Manöver (Übersicht)

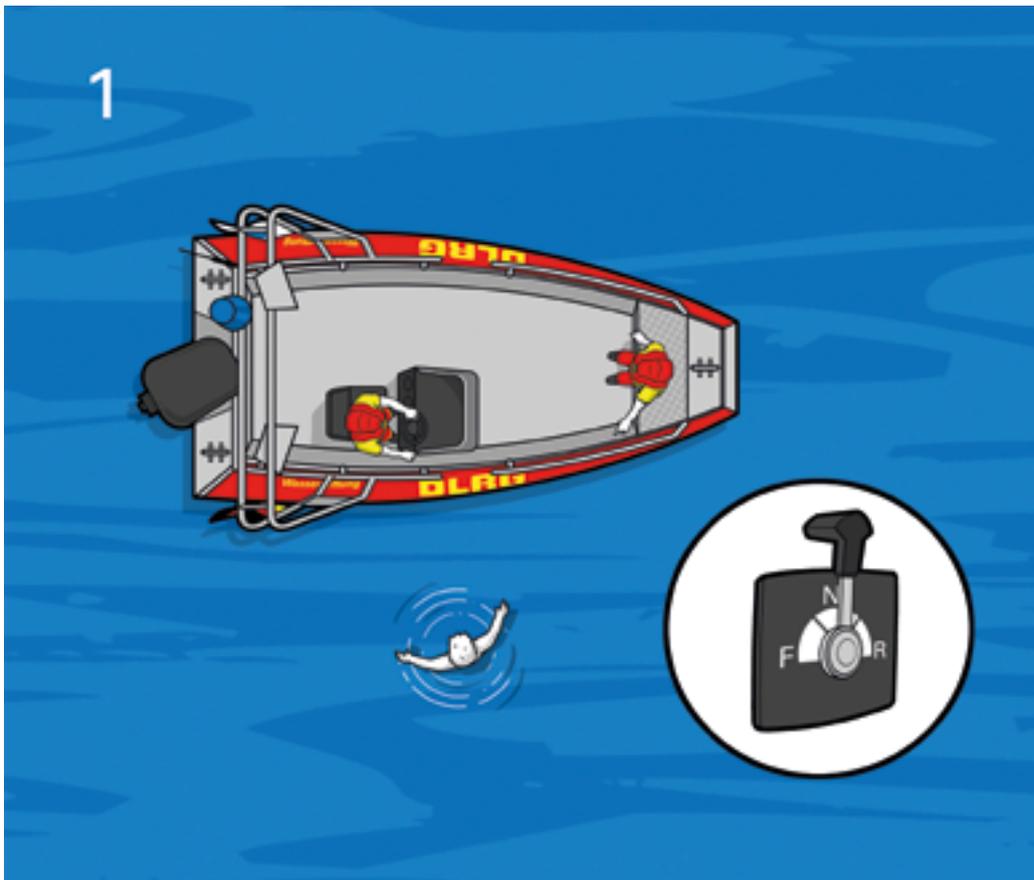


Abbildung: Person im Wasser, auskuppeln, Heck wegrehen.

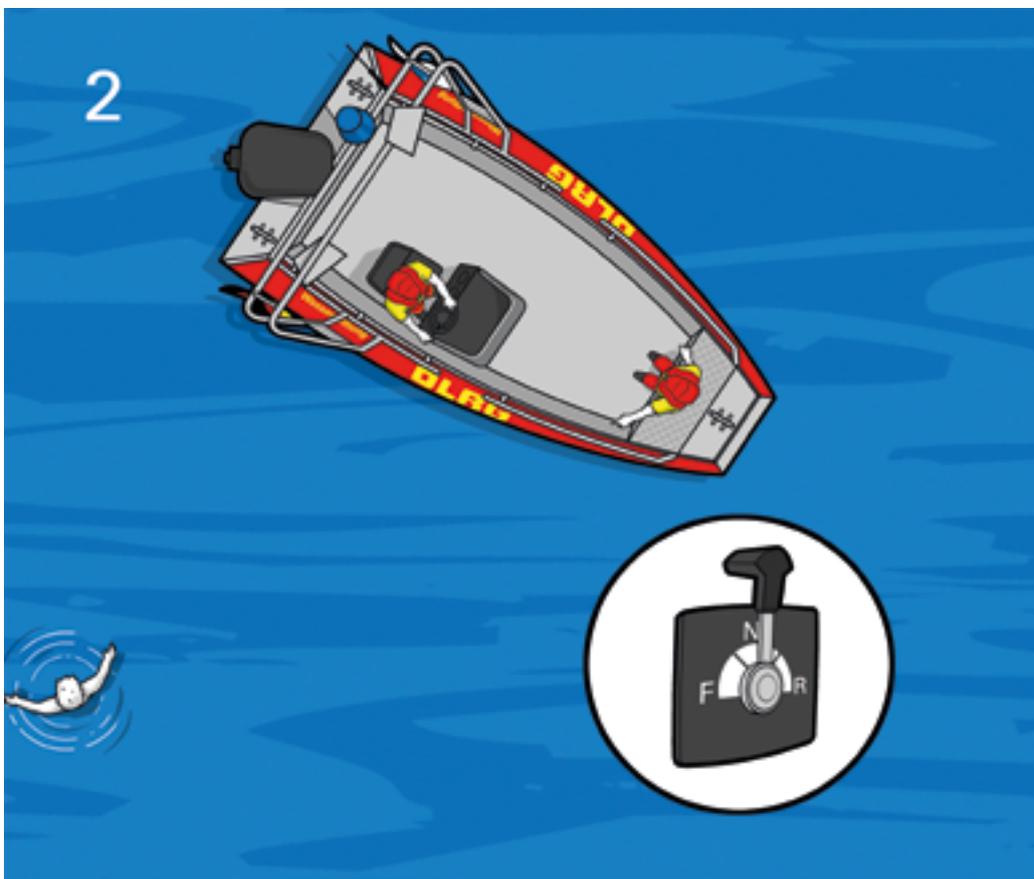


Abbildung: Heck weggedreht, „Ausguck besetzen“...

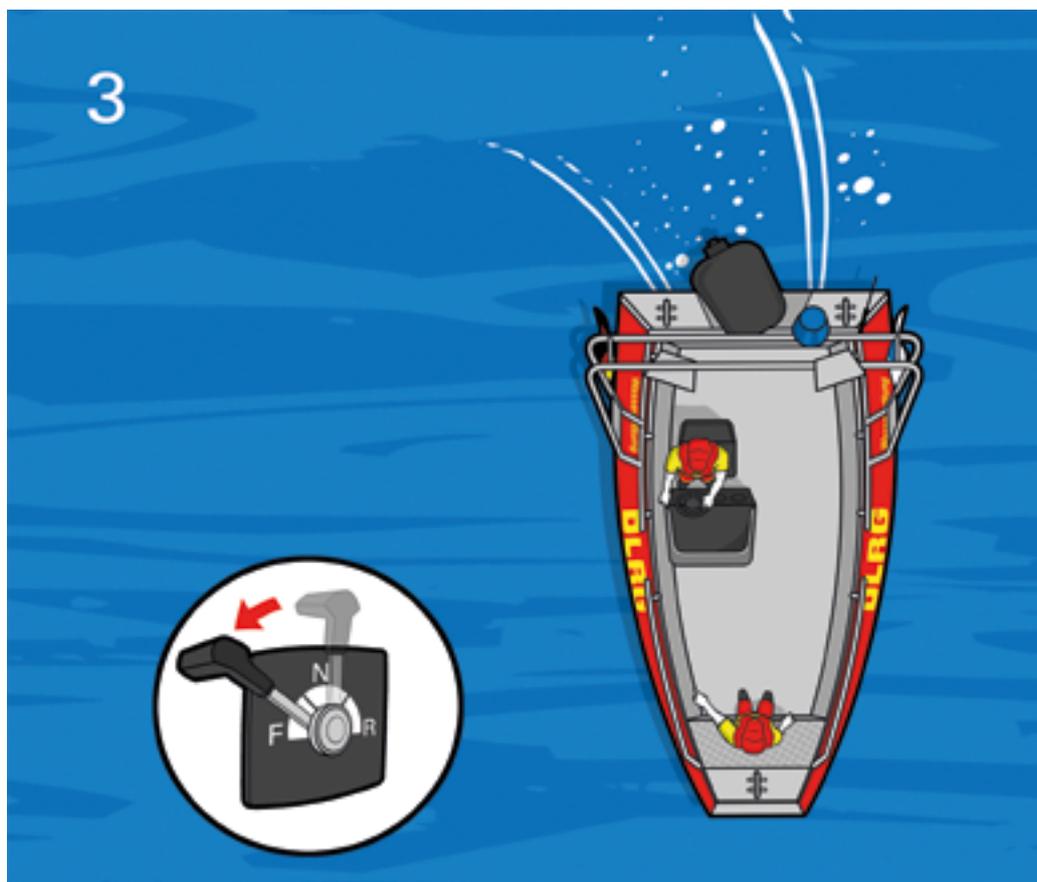


Abbildung: Fahrt aufnehmen und einen großen Kreis fahren.

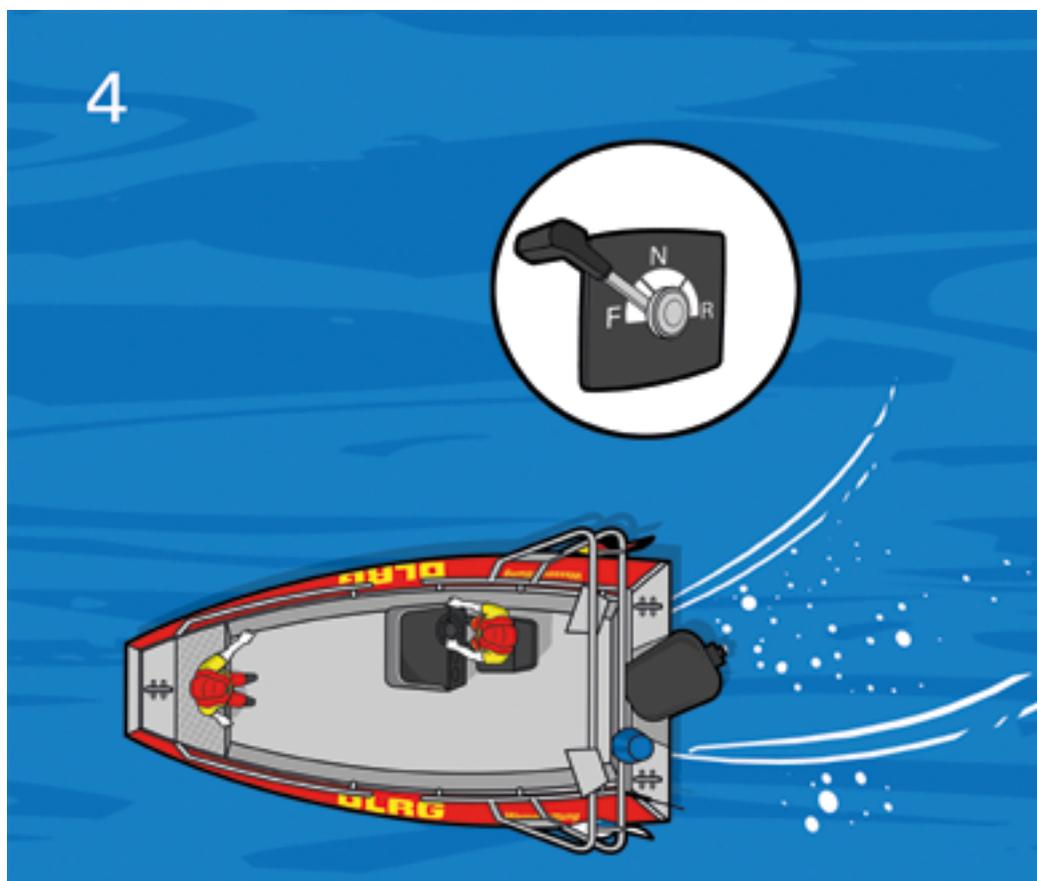


Abbildung: Zügige, aber sichere Durchführung des Manövers.

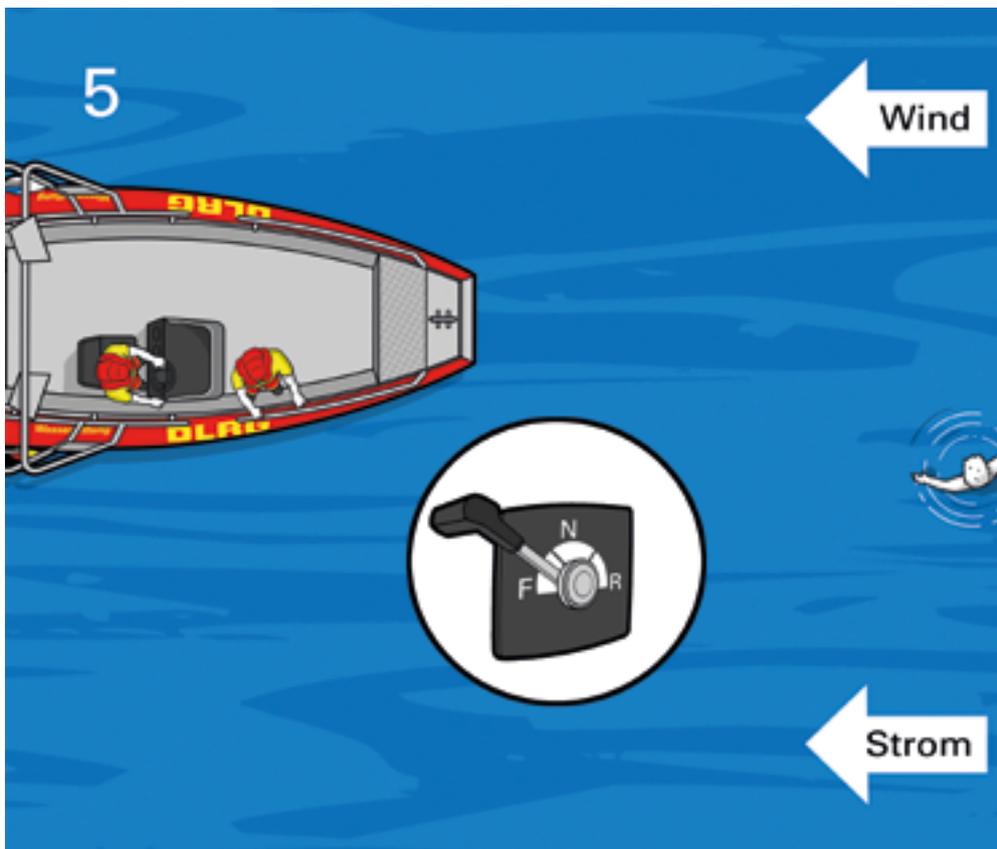


Abbildung: Anfahren der Person gegen Wind/Strömung, größere Kraft hat Vorrang, Geschwindigkeit verringern.

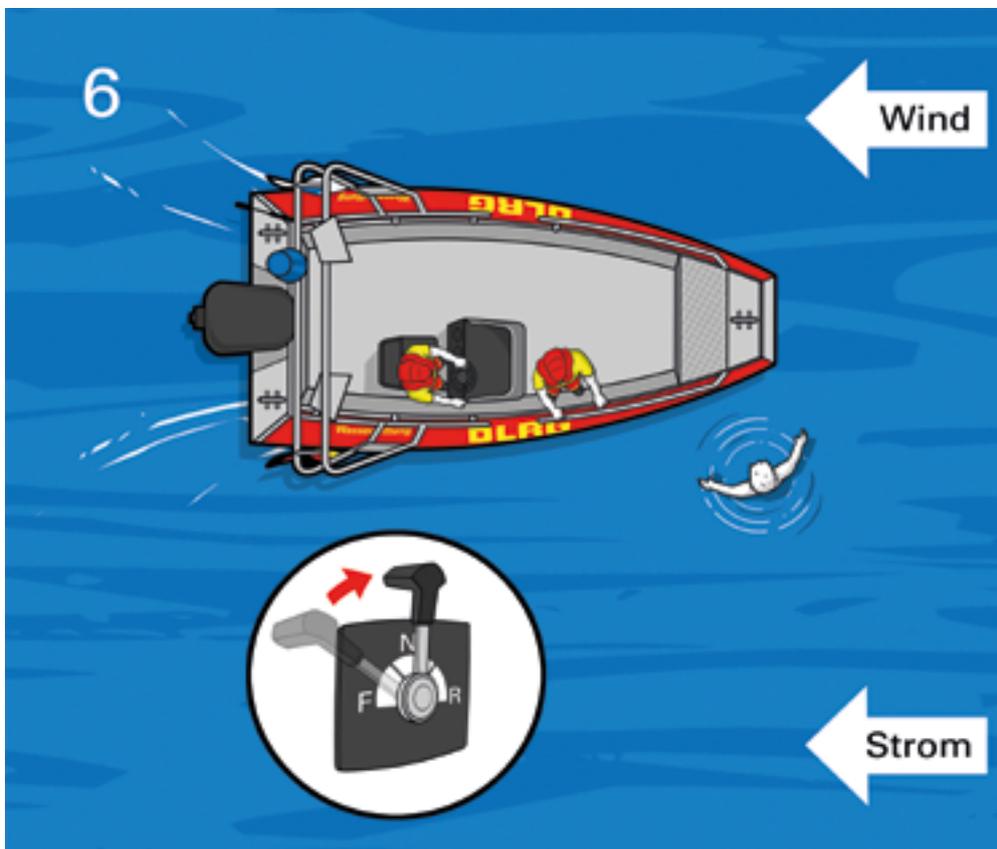


Abbildung: Fahrt verringern, Wellenschlag vermeiden, auf Höhe der Person auskuppeln.

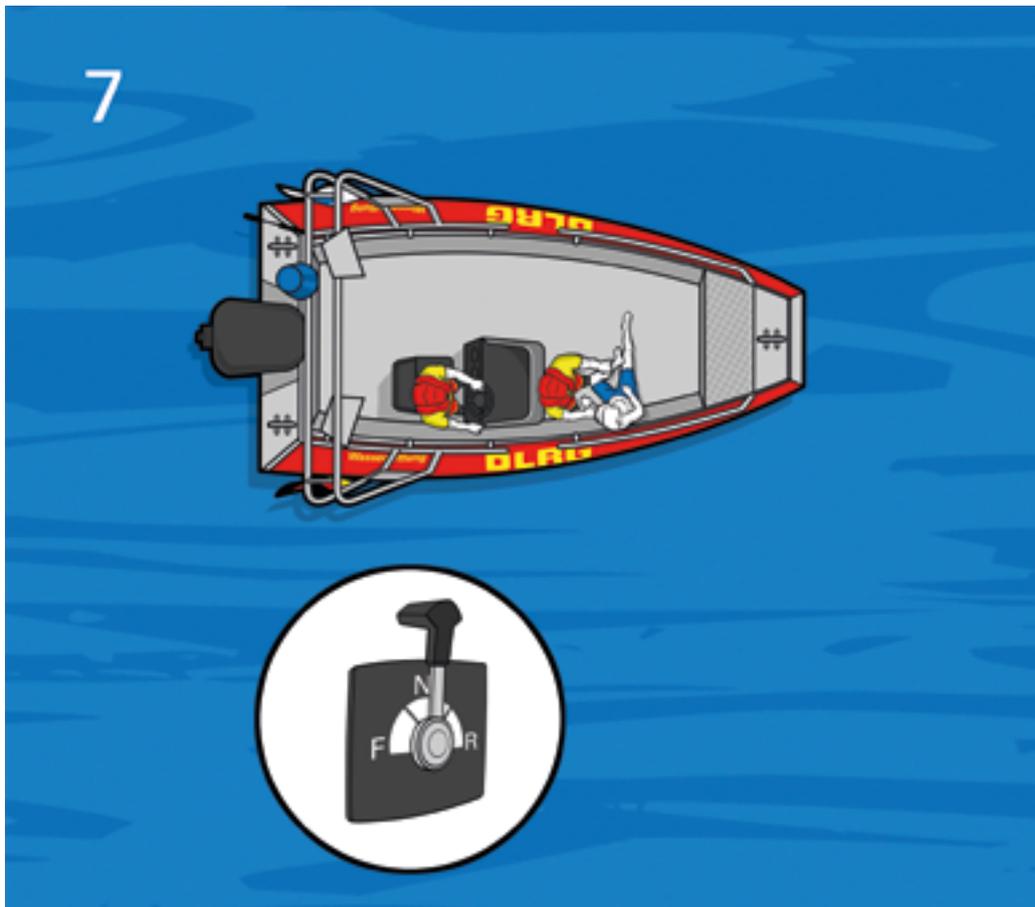


Abbildung: Personenaufnahme durch Bootsgast

Quellen/Nachweise

keine

1.7.1.8 Ankern

Der Bootführer nennt das durchzuführende Manöver und die Aufgabenverteilung und lässt sich diese durch eine Rückmeldung von dem Bootsgasten/Rudergänger bestätigen.

Auswahl eines geeigneten Ankerplatzes

Der Ankerplatz wird unter Berücksichtigung folgender Kriterien bestimmt:

- geschützter Platz (Windrichtung, Strömung)
- geeigneter Ankergrund (z.B. Ton, Lehm, Sand usw.)
- vorgegebene Position
- geeignete Tiefe

Vorbereitende Maßnahmen

Das vollständige Ankergeschirr besteht aus Anker, Kettenvorlauf und ausreichend langer Ankerleine. Es wird auf Kommando des Bootsführers „Klar bei Anker“ so weit vorbereitet, dass der Anker auf Kommando sofort ausgebracht werden kann.

Hierzu gehört auch, dass das Ende der Ankerleine am Boot gesichert wird. Nach Abschluss der Vorbereitung folgt die Rückmeldung „Anker klar“ an den Bootsführer.

Ankermanöver

Der Ankerplatz wird gegen Wind und Strömung unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten angelaufen. Bei Erreichen der Position wird das Boot gestoppt bzw. bei Strömung oder Wind auf der Stelle gehalten.

Auf Kommando des Bootsführers „Fallen Anker“ wird der Anker mit einem leichten Schwung nach vorn ausgeworfen oder, sofern die Wassertiefe nicht bekannt ist, senkrecht bis zum Grund herabgelassen.

Dabei kann die ungefähre Wassertiefe über die ausgegebene Leine bestimmt werden. Die Person am Ankergeschirr gibt darüber eine Rückmeldung an den Bootsführer: „Anker auf Grund bei 5m Leinenlänge“

Hat der Anker den Grund erreicht, lässt man das MRB in Strom- oder Windrichtung vertreiben und steckt langsam Ankerleine mit. Wenn die sechsfache Leinenlänge ausgegeben wurde, wird eine Rückmeldung an den Bootsführer gemacht.

Das Ablaufen kann auch durch den rückwärts laufenden Propeller und langsamer Fahrt durch das Wasser unterstützt werden.

Bei leichtem Wind und Wellengang soll etwa die vier- bis sechsfache Wassertiefe an Ankerleine ausgesteckt werden. Dies gilt bei nur ruhigen Wetterverhältnissen und kurzen Stopps, bei mehr Wind ist entsprechend mehr Leine zu stecken, um ein sicheres Ankern zu gewährleisten.

Nachdem die erforderliche Ankerlänge ausgesteckt und die Leine belegt ist, hat das MRB die vorher ausgesuchte Ankerposition erreicht.

Während der Durchführung des Manövers ist darauf zu achten, dass sich die Ankerleine nicht um den Antrieb wickeln kann.

Kontrolle der Ankerposition

Bevor die Maschine abgeschaltet wird, muss die Lage des Ankers überprüft werden.

Dies kann z.B. durch Peilen von Landmarken und durch Anfassen der Ankerleine, die beim Nichtfassen des Ankers ruckt bzw. vibriert, überprüft werden.

Zur Sicherheit sollte durch leichte Rückwärtsfahrt der Anker einer kurzen Belastungsprobe unterzogen werden. Hält der Anker am Boden, kann die Maschine abgeschaltet werden.

Beim Ankern ist, gerade bei unruhigem Wetter und strömenden Gewässern, der Halt weiterhin ständig zu kontrollieren.

Darüber hinaus muss der Schwojkreis des ankernden Fahrzeuges beachtet werden, damit es nicht zu Kollisionen mit anderen Fahrzeugen oder Anlagen kommen kann oder das Fahrzeug auf Grund gerät.

Dies gilt insbesondere bei zu erwartenden Wind- bzw. Strömungsrichtungsänderungen.

Schwojkreis

Dies ist der Radius, den ein Fahrzeug mit ausgesteckter Ankerleine um die Ankerachse zurücklegen kann (theoretisch maximal 360 Grad).

Innerhalb dieses Kreises darf sich kein Hindernis oder ein anderer Ankerlieger befinden.

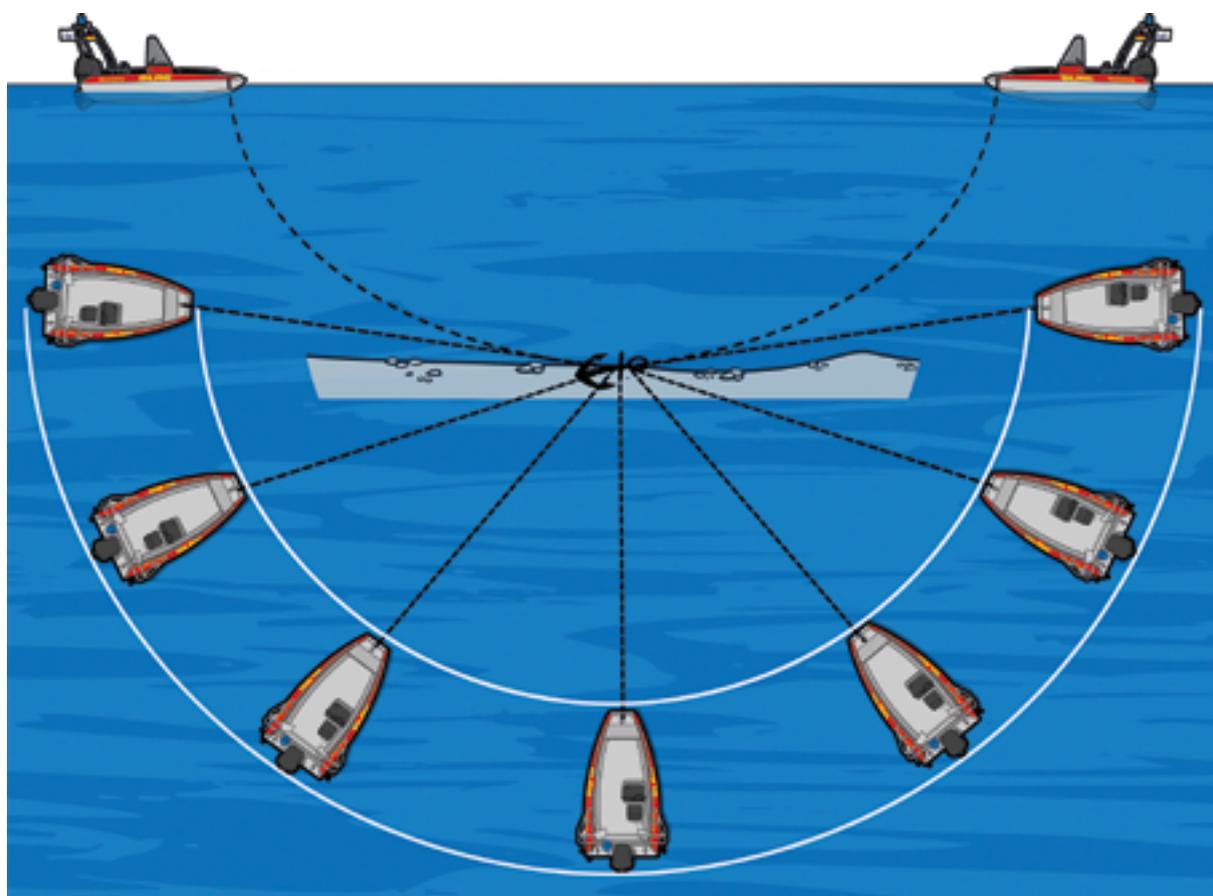


Abbildung: Schwojkreis

Anker aufnehmen

Nachdem die Maschine angelassen worden ist, wird das Boot mit dem Bug senkrecht über den Anker gebracht. Dies kann durch Einholen der Ankerleine mit Hand- oder Maschinenkraft durchgeführt werden.

Beim Einholen und Ausbrechen des Ankers ist darauf zu achten, dass keine Beschädigungen am Boot und der Ankerleine entstehen.

Wenn der Anker aus dem Wasser geholt und gesichert ist, kann wieder Fahrt aufgenommen werden.

Ausbrechen des Ankers

Nachdem das Boot über dem Anker steht, die Ankerleine belegen und dann rückwärts einkuppeln. Durch die steile Ankerleine hebt sich der Schaft des Ankers und die Fluken brechen aus dem Grund. Danach wieder Aufstoppen und die Ankerleine und den Ankern einholen.

Wenn der Anker aus dem Wasser geholt und gesichert ist, kann wieder Fahrt aufgenommen werden.

Markierung der Ankerstelle

Wenn am Rande einer Verkehrsstrecke geankert werden muss und dabei die Schifffahrt behindert wird, ist bei Tage die Ankerstelle mit einem gelben Döpper (Boje) und bei Nacht mit einem weißen Rundumlicht zu kennzeichnen. Grundsätzlich ist eine Ankerboje immer nützlich, wenn andere Ankerlieger in der Nähe sind oder Schwierigkeiten mit dem Anker auftreten.

Quellen/Nachweise

keine

1.7.1.9 Nachtfahrten

Eine Fahrt bei Nacht kann aus verschiedenen Gründen stattfinden, wodurch sich auch die Gegebenheiten teilweise stark unterscheiden. So kann ein Einsatz bei Nacht beginnen oder ein bereits laufender Einsatz bis in die Nachtstunden andauern. Außerdem kann ein Einsatz spontan (z.B. durch Alarmierung) erfolgen, oder von langer Hand geplant sein (z.B. Veranstaltungsabsicherung). Abgesehen von Einsätzen können nachts auch Ausbildungs-, Übungs- und Kontrollfahrten durchgeführt werden.

Der Hauptunterschied zu Fahrten bei Tag besteht darin, dass das fehlende Tageslicht das Erkennen der Umgebung und Situationseinschätzung schwieriger macht. Insbesondere Entfernungen zu Lichtern (Seezeichen, andere Fahrzeuge) sind deutlich schwerer zu bestimmen.

Durch diese Umstellung fällt die Orientierung, sowohl auf dem Boot als auch in der Umgebung, deutlich schwerer. Die eigene Geschwindigkeit, die Geschwindigkeiten und Kurse von anderen Fahrzeugen, die Lage und Bedeutung von Verkehrszeichen/Seezeichen, können dadurch häufig nicht sicher eingeordnet werden. Die Lichterkennungen von Fahrzeugen und Verkehrszeichen sind teilweise nur sehr schwer erkennbar, wenn im Hintergrund zum Beispiel die Lichter einer Stadt keine klare Abgrenzung der einzelnen Feuerzeichen erlauben.

Hierdurch nimmt die ohnehin wichtige Revierkunde nachts eine noch bedeutendere Stellung ein. Nach Möglichkeit sollte ein Bootsführer mit entsprechender Ortskenntnis eingesetzt werden oder, falls das nicht möglich ist, ein revierkundiger Wasserretter mit an Bord sein. Wenn beides nicht möglich ist, müssen vor Fahrtantritt zum Beispiel mit Hilfe von Seekarten Informationen über das zu befahrende Gewässer und mögliche Gefahrenstellen eingeholt werden. Bei wenig Ortskenntnis muss im Sinne eines Vorantastens eine so niedrige Fahrtgeschwindigkeit gewählt werden, dass das rechtzeitige Erkennen von Gefahrenstellen möglich ist. Gerade in der vermeintlich sicheren Nähe des Ufers ist vermehrt mit Gefahr durch Untiefen und Ähnliches zu rechnen. Sollte der Einsatzzweck es erlauben, ist es also ratsam sich frei vom Ufer und eher in tieferen Gebieten des Gewässers zu halten.

Ein Mitplotten der Fahrt außerhalb gut beleuchteter Bereiche ist unerlässlich. Entweder werden der Kurs und die Position des eigenen Bootes in einer elektronischen Seekarte dargestellt und gespeichert oder der Bootsführer muss auf einer Seekarte/Gewässerkarte mitloggen, um die Orientierung nicht zu verlieren. Die Position wird in sinnvollen Zeitabschnitten festgehalten, feste Orientierungspunkte auf der Karte beim Passieren abgehakt.

Um eine sichere Nachtfahrt zu gewährleisten, sollte ein starker Scheinwerfer, mit dem die Orientierung im Umkreis des Bootes ermöglicht wird (z.B. Tonnen anleuchten, Personen suchen, ...) mit an Bord sein. Wird Licht an Bord nicht unmittelbar für die Orientierung benötigt, sollte jedoch sparsam mit ihm umgegangen werden, da jede Blendung der Besatzung eine erneute Anpassung des Auges an die dunkle Umgebung nötig macht. Als Kompromiss kann man auf rötliches Licht ausweichen, da dieses nur eine sehr begrenzt blendende Wirkung hat und die Anpassung der Augen an die Nachtsicht durch rotes Licht nicht beeinträchtigt wird. Um Verletzungen zu vermeiden, sollte das Deck so klariert sein, dass keine unnötigen Gegenstände herumliegen und so zu Stolperfallen werden.

Alle an Bord befindlichen Personen müssen Rettungswesten tragen, die nach Möglichkeit zusätzlich mit einem wasserdichten Blinklicht ausgerüstet sind. Sollte eine Person nämlich über Bord gehen, so ist nachts mit deutlich längeren Suchzeiten zu rechnen und eine Erkennbarkeit der Person in entsprechender Umgebung nur durch das Blinklicht gegeben. Aus diesem Grund sollten alle Maßnahmen zur Vermeidung des Überbord-Gehens, die grundsätzlich auch tagsüber zur Verfügung stehen, ausgeschöpft werden. Hierzu kann auch eine Sicherung der einzelnen Personen mit einer entsprechenden Verbindungsleine zwischen Rettungsweste und Boot sinnvoll sein.

Für eine sichere Fahrt bei Nacht sollte außerdem ein Funkgerät zur Verfügung stehen, das auf den entsprechenden Gewässern eine Kommunikation über Binnenschiffahrts- oder Seefunk ermöglicht. Das Ansprechen von Schiffen im Bereich um das Boot gestaltet sich hierbei jedoch deutlich schwieriger als bei Tag, da das Erkennen von Schiffsnamen und anderen Merkmalen (z.B. *Farbe des Rumpfes*) kaum oder nicht möglich ist. Eine Möglichkeit zur Ansprache bietet sich hierbei dadurch, dass man den eigenen Namen und die Position mehrfach langsam wiederholt und dann die Position des anderen Fahrzeuges in Relation zum eigenen Fahrzeug beschreibt (z.B. „*das Großfahrzeug eine Seemeile nördlich von uns*“; „*das Tankschiff talwärts fahrend kurz vor Flusskilometer XXX*“).

Ein nicht unwesentlicher Faktor bei Nachtfahrten ist auch die Müdigkeit der Besatzung. Bei längeren Einsätzen sollte deshalb nach Möglichkeit ein regelmäßiger Schichtwechsel erfolgen. All diese schlechteren Umstände bei Nacht können in Zusammenhang mit wenig oder keiner Erfahrung mit Fahrten bei Nacht zu einem erheblichen Stress führen, der sich auf den Stress in der Einsatzsituation addiert. Ein möglicher Ansatzpunkt, um diesem vorzubeugen ist es, Nachtfahrten unter möglichst kontrollierten und geplanten Bedingungen zu üben. Hierbei kann man zum Beispiel auch in die Dämmerung hereinfahren, um eine langsame Anpassung an die veränderten Umstände zu ermöglichen.

Quellen/Nachweise

keine

1.7.1.10 Fahren nach Kompass

Beim Kompasskurs fahren muss der Rudergänger darauf achten, dass der zu-fahrende Kurs anliegt und durch Wind und Seegang bedingtes Auswandern des Kurses durch Gegensteuern korrigiert wird.

Ein Kompasskurs liegt an, sobald der angegebene Kurs der Gradangabe der Kompassrose am Steuerstrich entspricht.

Der Kompasskurs wird in der Regel dreistellig angegeben, z.B. Null-Eins-Drei (=013°, Ostkurs). Der Rudergänger wiederholt die angegebene Kursänderung bzw. das Kommando „Ändere Kurs nach ...“ (in diesem Beispiel „Ändere Kurs nach Null-Eins-Drei“) und leitet eine entsprechende Kursänderung ein.

Weist der am Steuerstrich angezeigte Kurs der Kompassrose einen größeren Kurswert als vorgegeben auf, so muss der Kurs nach Backbord geändert werden. Bei einem kleineren Kurswert muss die Kurskorrektur dementsprechend nach Steuerbord vorgenommen werden.

Sobald der vorgegebene Kompasskurs mit der angezeigten Gradangabe der Kompassrose am Steuerstrich entspricht, wird das Kommando „Kurs ... liegt an“ (in diesem Beispiel „Kurs Null-Eins-Drei liegt an“) gegeben.

Merke!



Es ist wichtig zu beachten, dass der Steuerstrich des Kompasses parallel zur Kiellinie des Motorrettungsbootes verläuft und Magnetkompassablenkung vermieden werden, so dass der Magnetkompass störungsfrei die Himmelsrichtung anzeigen kann und Deviationen geringgehalten werden.

Die Gradangabe der Kompassrose wird am zum Bug weisenden Steuerstrich abgelesen und nicht am achteraus weisenden Strich, welche einige Kompassse auch aufweisen. Der um 180° entgegengesetzt verlaufende Kurs wird als Gegenkurs bezeichnet.

Quellen/Nachweise

Overschmidt und Bark, Sportbootführerschein See, Delius Klasing Verlag

1.7.1.11 Kreuzpeilung

Die Kreuzpeilung beschreibt ein Verfahren der Schiffsortbestimmung, bei der Mittels des Schnittpunktes von mindestens zweier Standlinien (Peilnien) der gesuchte Schiffsort (beobachteter Ort O_b), definiert durch das Standlinienkreuz, bestimmt werden kann. Somit zählt das Verfahren zu den terrestrischen Navigationsverfahren.

Bei der Kreuzpeilung gewinnt man die Standlinien durch die Peilung von mindestens zwei verschiedenen Landmarken in dichter Zeitfolge und trägt die rechtweisenden Peilungen in die Seekarte ein. Als Landmarken werden vom Meer gut sichtbare, in Seekarten eingetragener Geländepunkt (u.a. Kap, Leuchtturm, Kirchturm) für Navigationspeilungen bezeichnet.

Bei der Kreuzpeilung sind folgende Punkte zu beachten:

- Der zeitliche Abstand der angepeilten Landmarken sollte möglichst gering ausfallen, damit Abweichungen durch Versetzungen von Wind, Welle und Geschwindigkeit des Motorrettungsbootes gering ausfallen.
- Die Peilung der Landmarken wird als Standlinien in die Seekarte eingetragen. Hierbei muss die rechtweisende Peilung eingetragen werden, d.h. das durch Kursbeschickung der Magnetkompasskurs unter Berücksichtigung von evtl. Ablenkung (Deviationstabelle des Schiffes) und Missweisung (Daten aus der Seekarte) korrigiert wird. Hieraus ergibt sich die rechtweisende Peilung, die nun in die Karte übertragen werden kann.
- Der Schnittwinkel zwischen angepeilten Landmarken bzw. der daraus resultierenden Standlinien sollte möglichst rechtwinklig sein, damit schleifende Schnitte (für Winkel kleiner als 30° bzw. größer als 150°) vermieden werden.
- Je geringer der Abstand zu einer Landmarke ist und je eindeutiger die Position des Peilobjektes ist, desto genauer kann eine Peilung erfolgen. Dadurch kann der Einfluss des Streuwinkels (Ungenauigkeit von ca. $\pm 5^\circ$) minimiert werden und die Genauigkeit der zeichnerischen Auswertung erhöht werden.
- Die Genauigkeit der Kreuzpeilung bzw. das Erkennen eines evtl. Fehlers kann durch die zusätzliche Peilung einer dritten Landmarke erreicht werden.
- Ist die Möglichkeit einer Deckpeilung (zwei Peilobjekte befinden sich hintereinander/ auf einer Sichtlinie) zur Ermittlung einer Standlinie gegeben, ist diese zu bevorzugen. Die Deckpeilung ist eine sehr präzise Methode, bei der keine Kompassfehler (Deviationen und Missweisungen) auftreten können. Als Standline wird hierbei eine durch beide Landmarken verlaufende Grade in die Seekarte übernommen. Zur Standortbestimmung muss lediglich eine zweite Standlinie durch z.B. Peilung weiteren feststehenden bekanntes Objektes erfolgen.

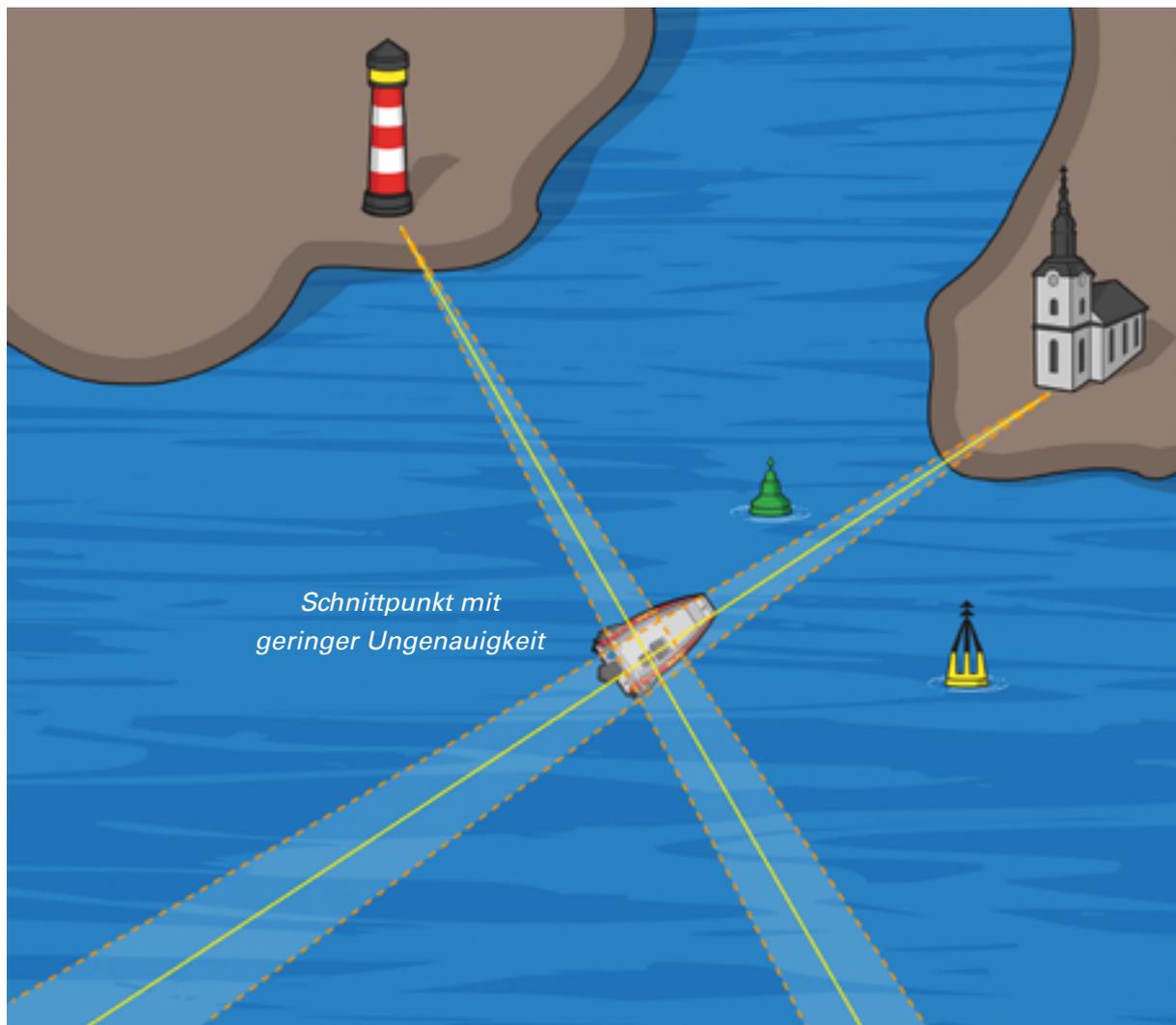


Abbildung: Kreuzpeilung mit beinahe rechtwinkligen Standlinien. Der Einfluss des Streuwinkels (Ungenauigkeit von $\pm 5^\circ$) ist minimiert. Je näher sich das zu peilende Objekt befindet, desto geringer fällt der Einfluss des Streuwinkels aus.

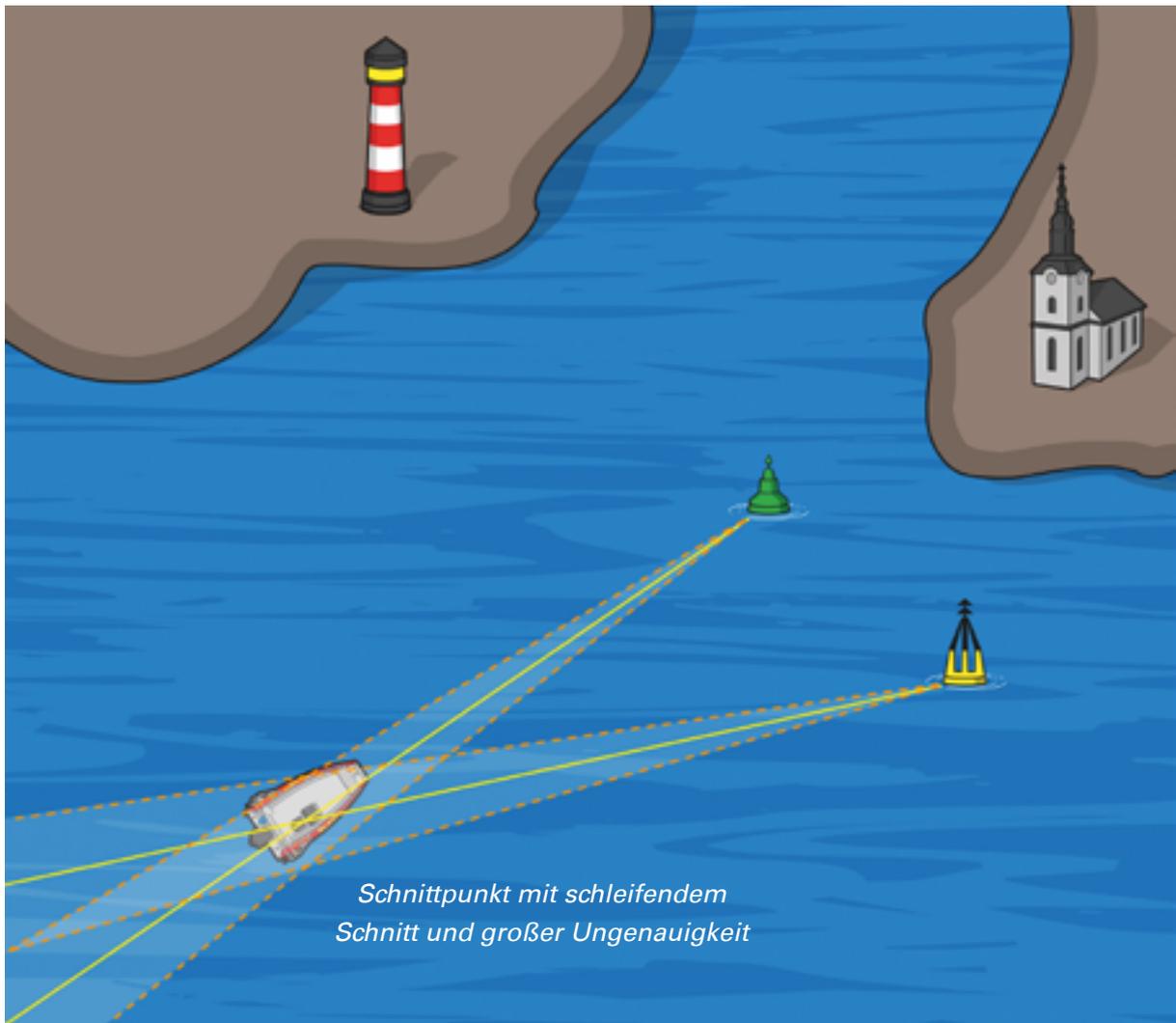


Abbildung: Kreuzpeilung mit schleifendem Schnitt der Standlinien. Der Einfluss des Streuwinkels (Ungenauigkeit von $\pm 5^\circ$) kann zu einer ungenauen Standortbestimmung in der zeichnerischen Auswertung führen. Je grösser sich die zu peilende Objekte befindet und je spitzer beide der Winkel, desto größer fällt der Einfluss des Streuwinkels aus.

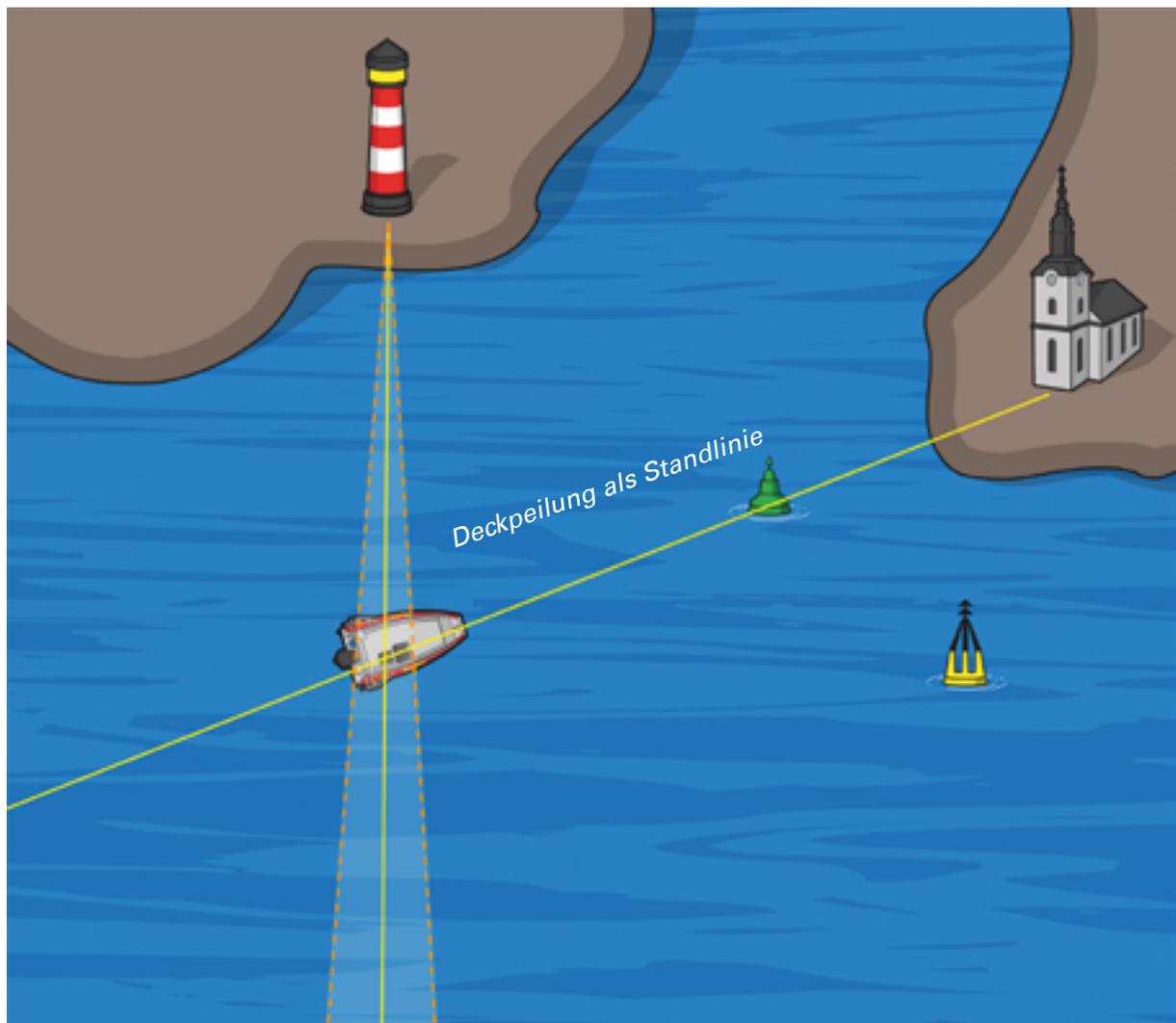


Abbildung: Standortbestimmung mittels Deckpeilung als Standlinie (grüne Fahrwasserboje und der dahinterliegenden Kirche) sowie einer zweiten Standlinie (Leuchtturm). Diese Methode erlaubt eine hohe Genauigkeit der Standortbestimmung.

Quellen/Nachweise

Overschmidt und Bark, Sportbootführerschein See, Delius Klasing Verlag

1.7.2 Fahren auf See

1.7.2.1 Verhalten bei Seenebel

Seenebel ist ein Wetterphänomen, das prinzipiell an allen Küsten auftreten kann. Oft bildet er sich sehr plötzlich und ohne vorhergehende Anzeichen. Besonders im Frühjahr und Herbst kommt es vor, dass warme Luftschichten auf die kalte Wasseroberfläche treffen und die Bildung von Nebel begünstigen. Seenebel kann innerhalb von Minuten so dicht werden, dass eine Orientierung nach Sicht kaum oder überhaupt nicht mehr möglich ist. Die Sichtweiten betragen im Extremfall oft nur noch wenige Meter. Auch die Temperaturen können dann schnell sinken und bei nicht ausreichendem Kälteschutz zu zusätzlichen Problemen führen. Besonders die überraschende Nebelbildung kann bei unerfahrenen und schlecht ausgerüsteten Wassersportlern, Wattwanderern oder Sportbootfahrern leicht zu Überforderung führen. Aber auch die Besatzung eines DLRG MRB ist bei Seenebel einer erhöhten Gefahr aufgrund der eingeschränkten Sichtverhältnisse und der sinkenden Temperaturen ausgesetzt.

Bei einer nötigen Hilfeleistung im Seenebel muss stets mit besonderer Vorsicht vorgegangen werden. Das Revier muss dem Bootsführer gut bekannt sein. Besonders in Tidengewässern besteht die große Gefahr ohne Orientierung auf Grund zu laufen. Grundsätzlich obliegt es der Einschätzung des Bootsführers, ob er den Einsatz für zumutbar hält!

Ein MRB sollte im Küstenbereich nach Möglichkeit immer für eine Seenebelfahrt ausgerüstet sein, um auch auf überraschende Nebelbildung eingestellt zu sein. Eine akustische Signalanlage, übliche Beleuchtung und Kompass sind unerlässlich. Ideal wären der Einsatz von elektronischen Seekarten mit Satellitenunterstützung, eine Radaranlage, ein Echolot oder sogar ein AIS-Transponder/-Empfänger.

Sind MRB nicht entsprechend ausgerüstet gibt es mehrere Möglichkeiten mit der Situation umzugehen:

- Notankermanöver und abwarten bis der Nebel sich wieder auflöst.
- Fahren nach Kompass mit Richtung auf die letzte Landpeilung (Wassertiefe ständig peilen, besondere Vorsicht in Tidegewässern). Die Geschwindigkeit ist dabei unbedingt zu reduzieren und jeder an Bord muss mit Ausschau halten.
- Hilfe durch andere besser ausgerüstete Wasserfahrzeuge anfordern (Seefunk, Betriebsfunk, Mobiltelefon, ...).
- Im Notfall Notsignale (Seenotsignalmittel, Schallsignale, ...) geben und auf Hilfe warten.

Als Grundregel für alle DLRG-Bootsführer sollte gelten, dass eine Fahrt im Seenebel möglichst zu vermeiden ist. Trotzdem sollte man ständig darauf gefasst sein, überrascht zu werden. Zwischenzeitliche Landpeilungen, eine den Risiken angemessene Ausrüstung des MRB und eine entsprechende Revierkunde erleichtern die Reaktion auf eine solche Situation.

Quellen/Nachweise

keine

1.7.2.2 Fahren in der Welle

Wellen können je nach Größe und Ausprägung eine Gefahr für das Motorretungsboot bedeuten. Von daher ist es für den Bootsführer wichtig, dass er die Wellen beobachtet, diese abschätzt und seine Manöver entsprechend anpasst.

Der Bootsführer muss beim Fahren in der Welle sehr aufmerksam sein, um auf jede Welle reagieren zu können.

Der BF sollte immer so fahren, dass für die Besatzung und das Boot keine Gefahr besteht. Er muss entscheiden, ob es möglich ist, bei entsprechenden Wellen, sicher zu fahren.

Bei seiner Entscheidung muss er einige Faktoren berücksichtigen:

- Ist das MRB überhaupt geeignet bei dieser Welle zu fahren?
- Sind entsprechend der Personenanzahl, auch genügend sichere Plätze an Bord vorhanden?
- Können sich alle die Besatzungsmitglieder festhalten?
- Ist die Besatzung entsprechend gekleidet (PSA)?
- Wie hoch ist die Welle?
- Brechen die Wellen schon weit vor der Küste?
- Ist in dem Bereich Berufsschiffahrt unterwegs?
- Ist der Wind konstant, oder sind Böen dabei?
- Kann die DGzRS den Job / Auftrag schneller und sicherer erledigen?

Alle diese Frage sollten von dem Bootsführer berücksichtigt werden, bevor er bei Welle den Hafen verlässt. Weiterhin ist es ein Unterschied, ob das MRB auf der Ostsee oder auf der Nordsee unterwegs ist. Die Ostsee-Wellen sind kleiner, kommen aber kurz hintereinander, während die Nordsee-Wellen höher und die Abstände zwischen den Wellen größer sind.

Jedes Boot verhält sich in der Welle anders. Grundsätzlich kann man sagen, ein Verdränger geht durch die Wellen und ein Gleiter bleibt auf den Wellen. Berücksichtigt man jetzt noch die Bootslänge und den Abstand zwischen den Wellen, dann kann man abschätzen, wie sich das Boot in der Welle verhält und wie man fahren muss. Es sollte auf jeden Fall vermieden werden, dass das MRB viel Wasser übernimmt, da dieses zusätzliche Gewicht die Manövriereigenschaften des Bootes erheblich einschränkt.

Beim Fahren gegen die See, wenn die Wellen kurz hintereinander kommen, muss man aufpassen, dass man nicht beim Herunterfahren von einer Welle, mit dem Bug in die nächste Welle stößt. Wenn das passiert, stoppt das Boot abrupt ab und nimmt viel Wasser über.

Vermeiden kann man dieses, indem man mit einem Winkel zwischen ca. 75° und ca. 45° zu den Wellen fährt, wie in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt. Auch die eigene Geschwindigkeit spielt dabei eine Rolle, eine zu hohe Geschwindigkeit kann dazu führen, dass man in die nächste Welle eintaucht.

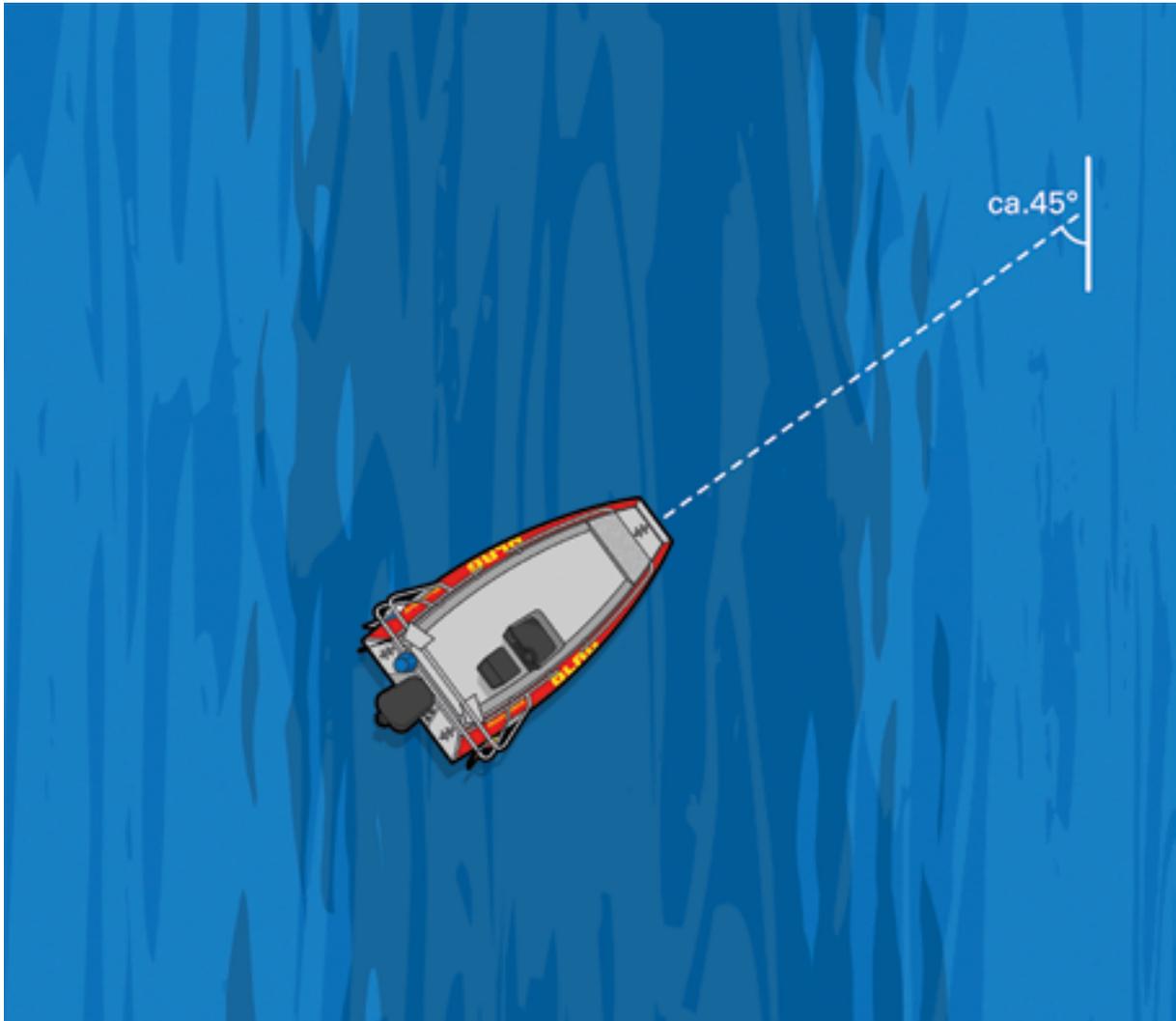


Abbildung: Fahren in der Welle

Wenn die Wellen über Untiefen und Sandbänken laufen, türmen sie sich höher auf und werden in ihrer Front steiler bis sie brechen. In dieser Phase sind die Wellen besonders gefährlich, da das MRB nicht den Auf- und Ab-Bewegungen der See folgen kann, sondern von einer Wasserwand getroffen wird. Diesen Wellen ist nur in einem 90° Winkel zu begegnen. Der Bug bietet der Wasserfront den geringsten Widerstand und das Boot kann mit Hilfe der Maschinenkraft hindurchfahren. Abweichungen von dem 90° Kurs, bieten der Welle eine Angriffsfläche am Rumpf und werden das Boot herumdrücken, so dass es quer zur See kommt. Das ist eine Situation, die unbedingt zu vermeiden ist, da dann die Gefahr des Kenterns oder der massiven Wasserübernahme besteht.

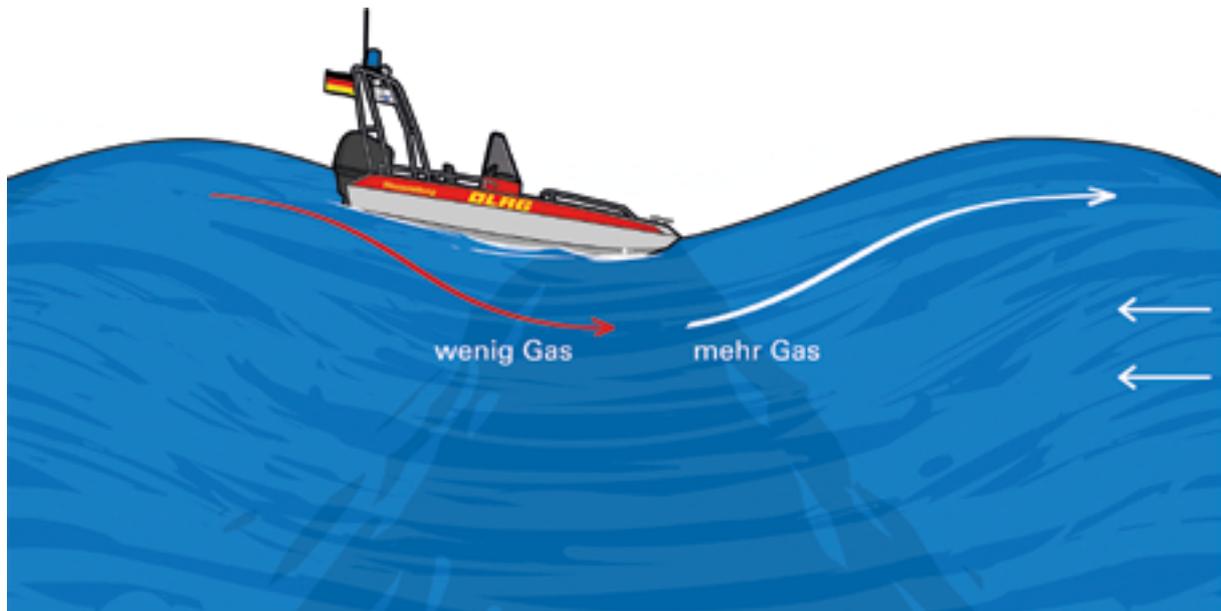


Abbildung: *Fahren gegen die Welle*

Abweichend von einer glatten Welle, kann eine brechende Welle nur sicher in einem Winkel von 90° befahren werden. Die Übernahme von Wasser ist wahrscheinlich nicht zu vermeiden, aber mit der richtigen Geschwindigkeit und der richtigen Trimmung des Boots zu reduzieren. Der Bug sollte nicht zu tief im Wasser liegen. Es ist vorteilhaft den Bug mit Gewichtsverlagerung und Motortrimm etwas höher zu trimmen. Bei dem Hochfahren auf die Welle kann man kurzzeitig Fahrt aufnehmen, auf dem Wellenkamm ist es dann wieder sinnvoll Fahrt wegzunehmen, damit das Boot nicht in die nächste Welle eintaucht.

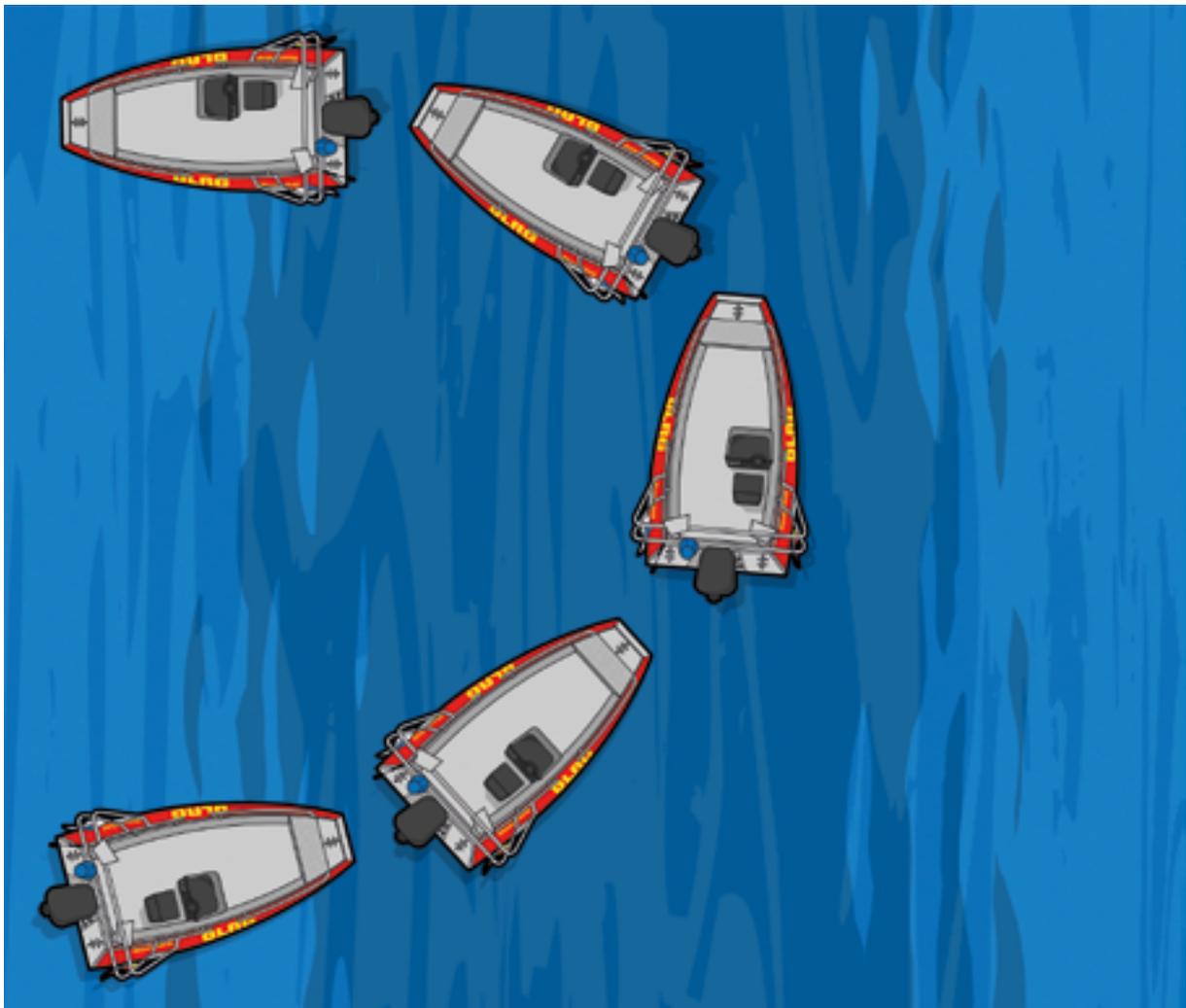
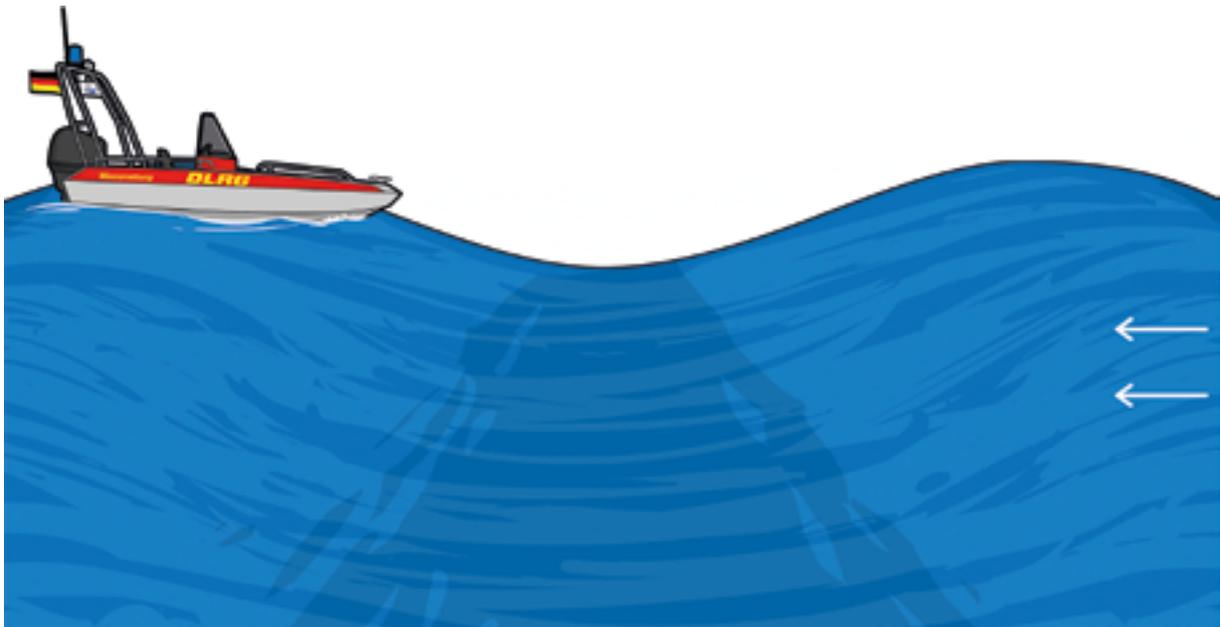


Abbildung: Wenden in der Welle

Ein Wendemanöver beginnt man auf dem Wellenkamm und beendet dieses auch wieder auf demselben. Es ist kein Problem den Wellenrücken dabei mitzubenutzen, aber vor der nächsten Welle muss das Manöver abgeschlossen sein.

Bei der Fahrt mit der Welle, ist es zu empfehlen, dass das Boot die gleiche Geschwindigkeit wie die Welle hat und sich auf einem Wellenkamm befindet. Das nennt man auch „auf der Welle surfen“. Ist das Boot schneller als die Welle, dann beschleunigt dieses auf dem Weg ins Wellental. Auf dem Weg auf den nächsten Wellenkamm wird es wieder langsamer und der Motor muss mehr leisten. Es besteht die Gefahr, dass die Leistung so weit einbricht, dass die nachfolgende Welle in das Heck läuft.

Es sollte bei allen Manövern vermieden werden mit dem Heck zur Welle zu kommen und auch möglichst nie rückwärts in die Welle gefahren werden, da das Boot dabei massiv Wasser übernehmen kann. Der Heckspiegel ist bei den üblichen MRB der Punkt mit dem geringsten Freibord. Nimmt das Boot am Heck übermäßig Wasser auf, ist die Gefahr des Sinkens hoch.

**Merke!**

Alle Manöver sind möglichst gegen Wind und Welle zu fahren. Das gilt insbesondere für das „Mensch über Bord“ Manöver aber auch für Hilfeleistungen.

Die Bug- und Heckwellen von großen Berufsschiffen können das gleichmäßige Wellenbild beeinflussen. Sie können die Höhe und die Größe der bereits vorhandenen Wellen erheblich verändern. Eine Verdoppelung der Wellenhöhe ist möglich. Auch können die Wellen der Berufsschiffahrt in eine andere Richtung laufen. Quer zu den vorhandenen Wellen ist möglich und nicht ungefährlich.

**Merke!**

Ebenfalls können Wind-, Strömungs- und Tidenverhältnisse erhebliche Einfluss auf Wellenform und Größe nehmen. Revierspezifisch ist dieses ebenso zu berücksichtigen.

Quellen/Nachweise

keine

1.7.2.3 Manövrieren in der Brandungszone

Grundsätzlich sollte ein MRB, dass in der Brandung manövriert wird, auch dafür geeignet und vorgesehen sein. Das Einsatzkonzept von IRB's sieht das Manövrieren in der Brandung vor, diese Boote sind auch dafür extra konzipiert worden. In der „Handreichung_IRB“ vom Bundesverband der DLRG ist das Fahren und Starten in der Brandung genauestens beschrieben.

In diesem Kapitel wird das Fahren in der Brandung mit einem größeren MRB beschrieben.

Als Brandungszone bezeichnet man den Bereich, in dem die von See kommenden Wellen brechen, und sich auf Grund der geringer werdenden Wassertiefe verändern. Wir reden hier von Wellen ab einer Höhe von 30cm. Man erkennt diese Zone daran, dass die Wasseroberfläche weiß ist. Achtung, auch Berufsschiffe können die Ursache für Wellen sein, diese Wellen kommen auch irgendwann in der Brandungszone an und es können dann Brandungswellen, die dreimal so hoch sind, entstehen.

Wenn Wellen die Brandungszone erreichen, werden sie steiler und beginnen zu brechen. Da die Wellenfront sich dann in eine senkrechte Wasserwand verwandelt, kann sie je nach Höhe für MRB gefährlich werden. Das Boot wird in der Brandungswelle über eine große Strecke in Richtung Ufer mitgenommen. Dieses kann man nur mit ausreichend Motorkraft verhindern. Je näher man dem Ufer kommt, stellen dann auch die Wellentäler eine Gefahr dar. In den Tälern ist die Wassertiefe deutlich geringer. Es besteht dort die Gefahr des aufsetzen des Bootes oder des Motors. Das Boot kann dann nicht mehr sicher manövrieren. Kein Einsatzkonzept sieht für ein MRB (gemeint sind nicht IRBs) einen Einsatz in der Brandung vor. Ein Rettungseinsatz ist dort mit einem MRB nicht sicher durchzuführen.

Sollte man doch in die Brandungszone geraten, ist es unbedingt zu vermeiden, dass die Wellen seitlich gegen das Boot schlagen. Das MRB kann umschlagen, nimmt sehr viel Wasser über und wird unkontrollierbar über eine größere Strecke zum Ufer versetzt. Der Bootsführer hat in dem Moment des Auftreffens der Welle keine Kontrolle über das MRB. Die Brandungszone sollte immer in einem Winkel nahe 90° verlassen werden.

Eine weitere Gefahr geht auch von Hindernissen im Brandungszonenbereich aus. Hindernisse können Steine, Buhnen, Brücken und weitere Befestigungen sein. Diese können in der Brandung nicht immer gut zu erkennen sein. Ein Maschinenausfall oder Grundberührung in der Brandung kann zum Verlust des MRB und zu einer Gefahr für die Besatzung führen.

Durch Sandbänke können auch Querströmungen in der Brandung entstehen, die ein MRB seitlich versetzen und gefährlich nah an Buhnen oder Brücken versetzen.

Quellen/Nachweise

Handreichung IRB (Bestell-Nr 23708650)

1.7.3 Besonderheiten in Küstengewässern

1.7.3.1 Fischerei, Militär

Fischerei

Im küstennahen Bereich wird Fischerei betrieben. Dieser Betrieb erfolgt durch

- Auslegen von Stellnetzen
- Aufstellen von Hamen
- Auslegen von Reusen und Körben
- Auslegen von Langleinen/Angelschnüren

Eine einheitliche Markierung dieser Fanggeräte gibt es nicht, sie wird in den jeweiligen landesspezifischen Küstentischereiverordnungen spezifiziert.

Die Fanggeräte können entweder

- ortsfest zwischen Pfählen und zusätzlich dem Ufer befestigt werden oder
- ortsunabhängig ausgelegt werden

Bis zur Wasseroberfläche reichende Netze sind an Schwimmkörper zu erkennen. Sind die Netze bis zum Ufer durchgezogen, sind sie an einer zusätzlichen Kennzeichnung am fahwasserseitigen Pfahl erkennbar und sollten nicht zwischen Pfahlgruppe und Ufer durchfahren werden, auch wenn offensichtlich keine Netze oder Reusen erkennbar sind.

Die Kennzeichnung ist vergleichbar mit Pricken.

Ortsunabhängige Fanggeräte sind am Anfang und Ende sind mit Bojen mit zwei übereinander angeordneten viereckigen Flaggen gekennzeichnet, welche mindestens 1,5 m über die Wasseroberfläche ragen. Zusätzliche Markierungsbojen mit jeweils einer viereckigen Flagge können bei sehr langen Fanggeräten oder bei Richtungsänderung gesetzt sein. Die Farbe der Flaggen trifft auch eine Aussage über die eingesetzten Fanggeräte. Rote Flaggen sind der Hinweis auf Fangnetze.

Alle anderen grundorientierten Fanggeräte (z.B. Langleinen oder Reusen) werden durch schwarze Flaggen gekennzeichnet.

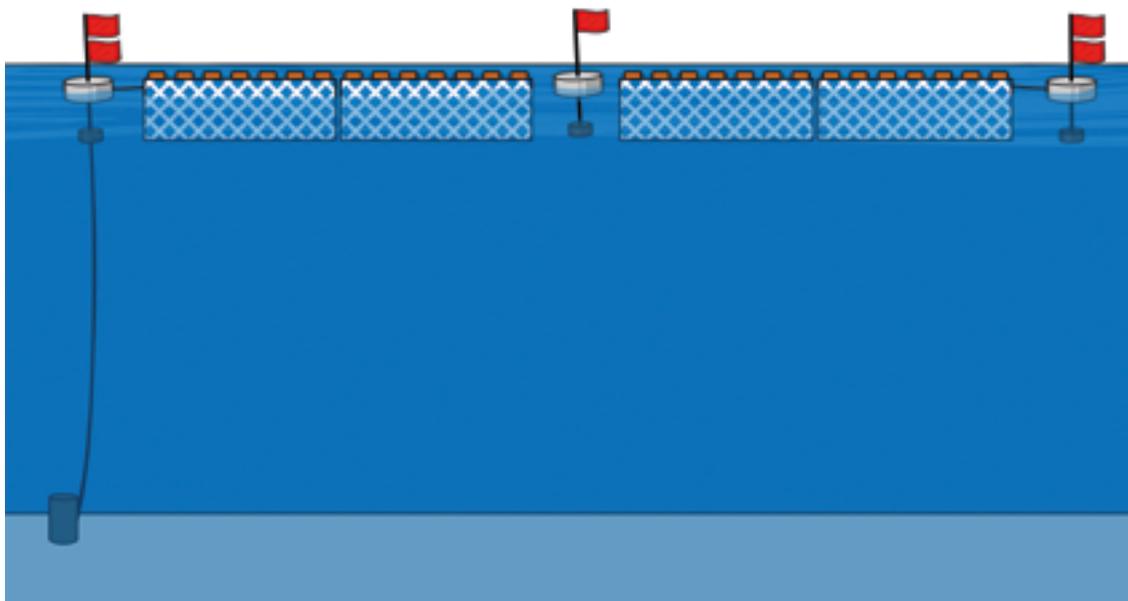


Abbildung: Verankertes Fangnetz



Abbildung: Grundorientierte Fanggeräte

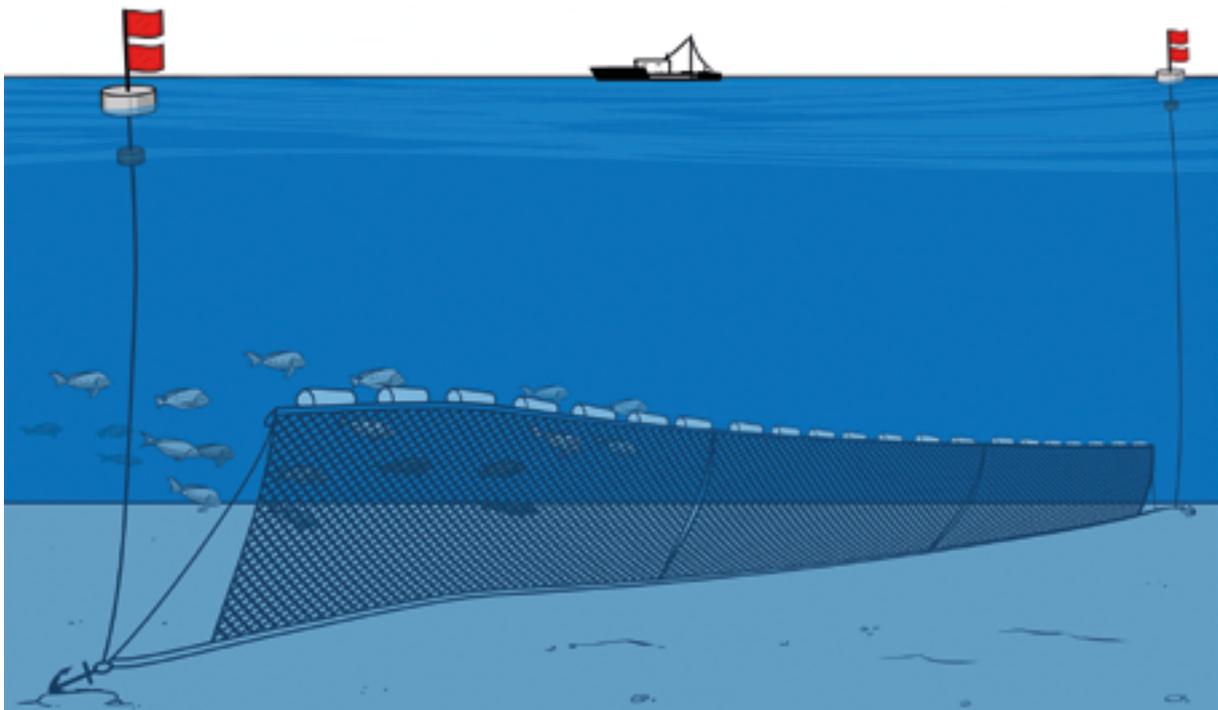


Abbildung: Grundorientierte Fanggeräte

Da diese Kennzeichnung landesspezifisch geordnet ist, muss dieses Thema im Rahmen der örtlichen Reviereinweisung spezialisiert werden.

Militär in Seegebieten

Schiffe der Deutschen Marine und ausländischer Marinen fahren immer mit einem besonderen hoheitlichen Auftrag zur See. Diese beinhalten bestimmte Zwecke, Zeiten und Wege, die meist der DLRG verborgen bleiben.

Sowohl die militärische Aufgabe als auch die Schiffsgröße und die Nationalität legen bestimmte Sicherheitsbereiche um das Marineschiff fest.

Folgende Punkte sollten in Bezug auf Militärfahrzeuge und Anlagen beachtet werden:

- Der Bootsführer sollte vermeiden, näher als 500m an ein fahrendes oder ankerndes Marineschiff heranzufahren. Unerwartete Reaktionen könnten die Folge sein.
- Mit einem MRB ist das Anlegen an ein fahrendes oder ankerndes Marineschiff (militärischer Bereich / Sicherheitsbereich) grundsätzlich verboten.
- Nicht mit stehender Peilung auf Marineschiff zusteuern, denn die Auswertung von Radar- und AIS-Daten können dort zu Kollisionsalarm führen.
- Besondere Aufmerksamkeit bei Fahrten in Dunkelheit.
- Marineschiffe führen in See zwar die vorgeschriebene Navigationsbeleuchtung, die Anordnung der Lichter führt allerdings schnell zur Unterschätzung der Größe des Marineschiffes. Aufgetauchte U-Boote führen zusätzlich ein gelbes Funkellicht.
- Minenjagd- und Minenräumboote arbeiten mit ROV (Remotely Operated Vehicle) und ggf. Tauchern. Unbedingt die gezeigten Signale beachten und einen Sicherheitsabstand von 1000m einhalten.
- Sofern verfügbar ist Kommunikation ein wichtiges Mittel, um Missverständnisse zu vermeiden. Über UKW-Kanal 16 lässt sich immer eine Verbindung mit den Marineschiffen herstellen. Der Name befindet sich auf Höhe der Brücke in goldener Schrift auf einem meist blauen Brett (deutsche Schiffe).
- Informationen einholen.
- Bekanntmachungen für Seefahrer, örtliche Aushänge und ELWIS, wenn Übungs-, Warn- oder Schießgebiete befahren werden sollen.
- Marinehäfen sind militärische Sicherheitsbereiche. Die Einfahrt ist für MRB grundsätzlich nicht erlaubt. Außerhalb eines solchen Hafens ist ein Sicherheitsabstand einzuhalten, dessen Größe auf Schildern an der Außenseite der Molen zu erkennen ist.
- An- und Ablegen von Marineeinheiten wird häufig von Schleppern unterstützt. Hier sollte ein großer Abstand von Pier, Liegeplatz, Schleppern und Trossen eingehalten werden, um die Manöver nicht zu behindern.

Quellen/Nachweise

Niedersächsische Küstenfischereiordnung (NKüFischO) vom 3. März 2006, § 4 Einsatz von Fanggeräten, Abs. 5

Landesverordnung über die Ausübung der Fischerei in den Küstengewässern (Küstenfischereiverordnung - KüFVO) Vom 3. Dezember 2018 GS Schl.-H. II, Gl.Nr. 793-4-11, § 20 Kennzeichnung von Fanggeräten

Verordnung zur Ausübung der Fischerei in den Küstengewässern (Küstenfischereiverordnung - KüFVO M-V) vom 28. November 2006, GVOBl. M-V 2006, S. 843, § 23 Kennzeichnung von Fanggeräten und Fischbehältern

1.8 Hilfeleistung und besondere Einsätze

1.8.1 Hilfeleistung bei Wasserfahrzeugen

1.8.1.1 Hilfeleistung bei Segelbooten

Bei Hilfeleistung gekenterter Segler ist grundsätzlich zu unterscheiden, ob es sich um Hilfeleistung bei Regatten oder Hilfeleistung bei sonstigen Seglern handelt. Bei Regatten ist in der Regel davon auszugehen, dass das Kentern und Wiederaufrichten der Boote von der Besatzung geübt wurde und beherrscht wird. In welcher Form bei einer Regatta eingegriffen wird, sollte im Vorfeld detailliert mit der Regattaleitung festgelegt werden.



Abbildung: Aufrichten eines Segelbootes



Abbildung: Aufrichten eines Segelbootes II

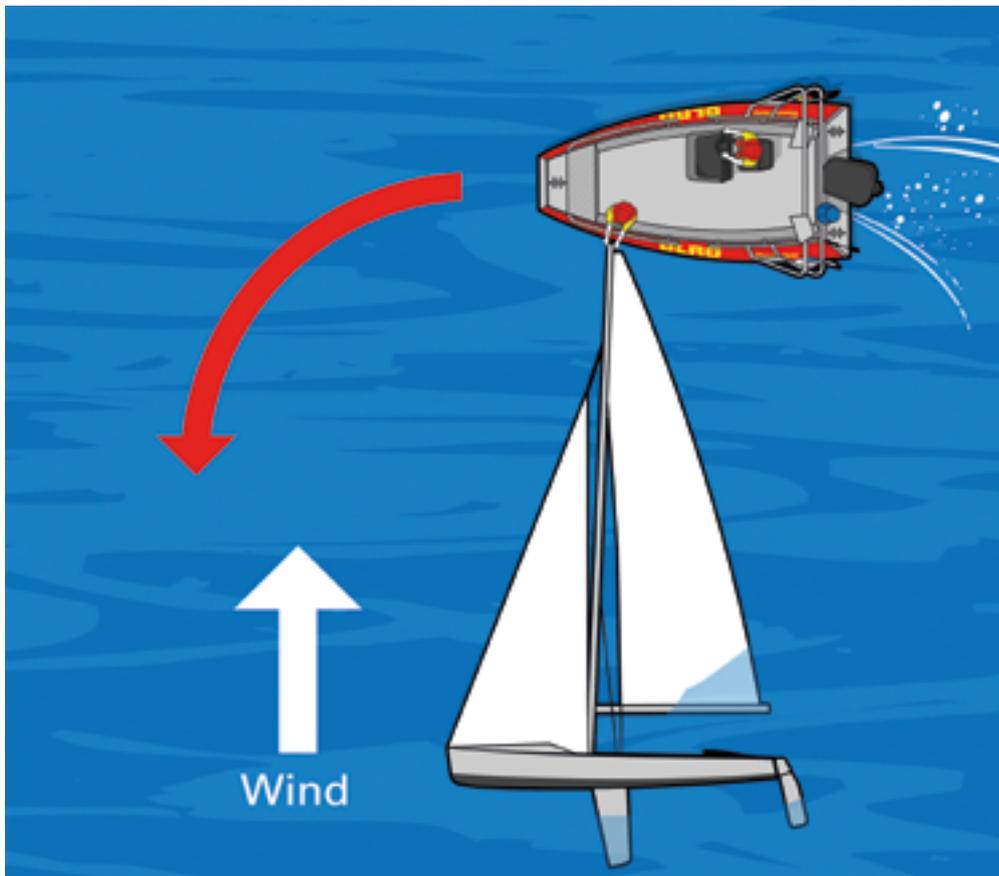


Abbildung: Aufrichten eines Segelbootes III

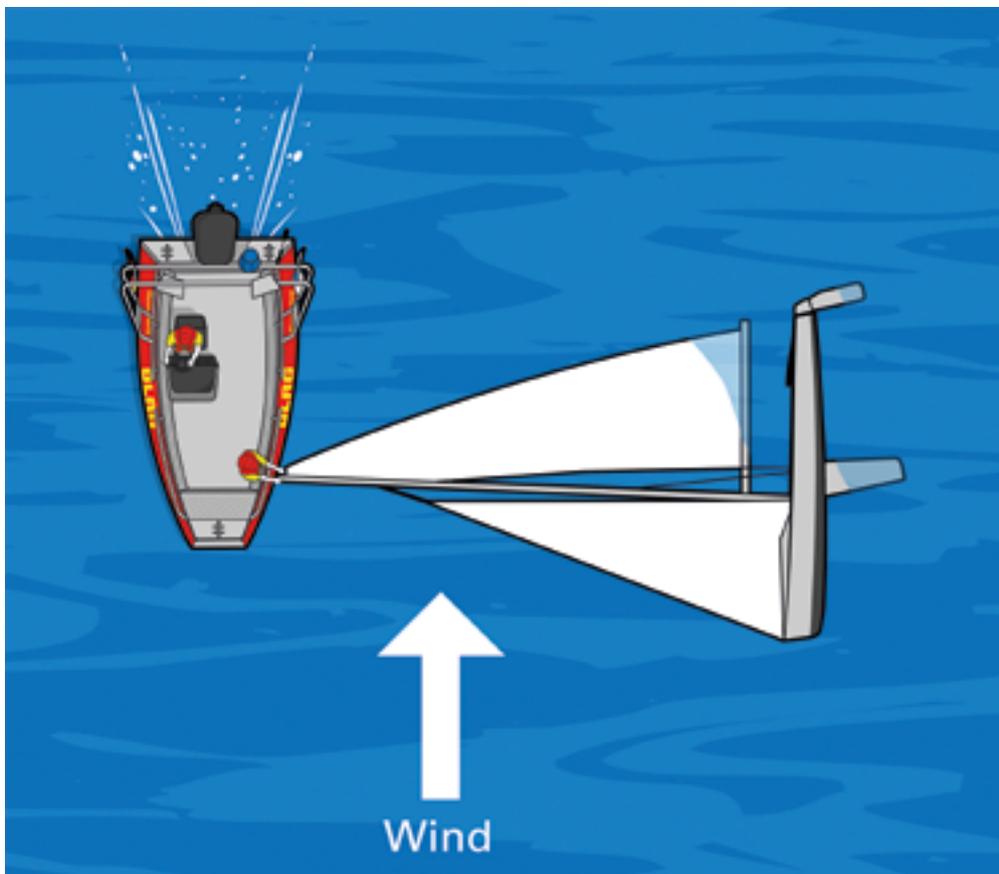


Abbildung: Aufrichten eines Segelbootes IV

Wird Hilfe geleistet, muss das Rettungsboot vorsichtig an die Mastspitze herangefahren werden. Dabei ist auf eventuell treibende Ausrüstungsgegenstände und Leinen zu achten. Anschließend wird die Mastspitze vom Bug aus ergriffen. Damit ist eine feste Verbindung zum gekenterten Boot hergestellt, es ist gegen ein Durchkentern (der Mast zeigt nach unten) gesichert und es kann verbal Kontakt mit der Besatzung hergestellt werden. Als erster Schritt muss geklärt werden, ob ein Besatzungsmitglied vermisst wird. Die Suche nach diesem hat immer Vorrang. Ist dieses nicht der Fall, wird das Aufrichten mit der Besatzung abgestimmt. Die Schoten sollten gelöst sein, das Segelboot sollte mit dem Bug im Wind liegen. Nun kann der Mast Hand über Hand bis zum Erreichen der Wanten hochgehoben werden. Danach wird das Aufrichten gleichermaßen am Want entlang fortgesetzt. Hierdurch wird das Boot aufgerichtet. Hat das Boot keine Wanten, findet das ganze Aufrichten am Mast statt. Der Mast/das Want darf nach dem Aufrichten nicht direkt losgelassen werden, weil das Segelboot sonst durchschwingt und eventuell auf der gegenüberliegenden Seite kentert. Ist das Boot aufgerichtet kann das Lenzen unterstützt werden, eventuell eine Leinenverbindung zum Schleppen hergestellt werden oder weitere Hilfeleistung für die Besatzung geleistet werden.

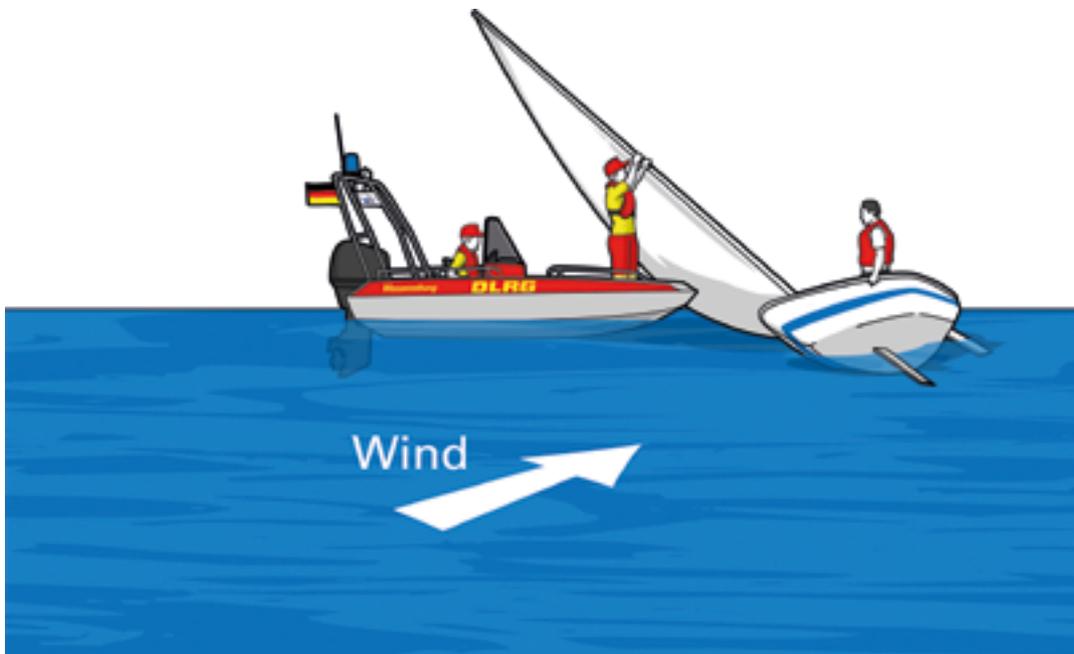


Abbildung: Aufrichten eines Segelbootes V

Ist das Boot durchge kentert, muss das Boot mit Hilfe von Leinen aufgerichtet werden. Sind Wanten am Mast vorhanden, wird eine Leine mit Gewicht (zum Beispiel mit einem größeren Karabiner) am Want entlang bis zur Mastspitze oder zur Saling (Befestigungs- oder Umlenkpunkte für die Wanten) abgelassen und der Mast durch vorsichtiges Anfahren angehoben, bis die Spitze an der Wasseroberfläche liegt. Danach handeln der Bootsführer und die Bootsbesatzung wie oben beschrieben. Sind keine Wanten vorhanden, wird eine Leine über den Bootsrumpf hinweg auf der gegenüberliegenden Seite verbunden und das Boot durch Rückwärtsfahren des Rettungsbootes seitlich gerollt und schließlich aufgerichtet. Bei dieser Methode kann die Mastspitze von einem Segler gehalten werden, wenn sie bis zur Wasseroberfläche auftaucht. Das Boot muss auf die gegenüberliegende Seite des Segelbootes zur Mastspitze gefahren werden und wie oben verfahren. Bei allen Varianten ist die Abstimmung zwischen Bootsführer, Bootsbesatzung und Seglern besonders wichtig und notwendig.

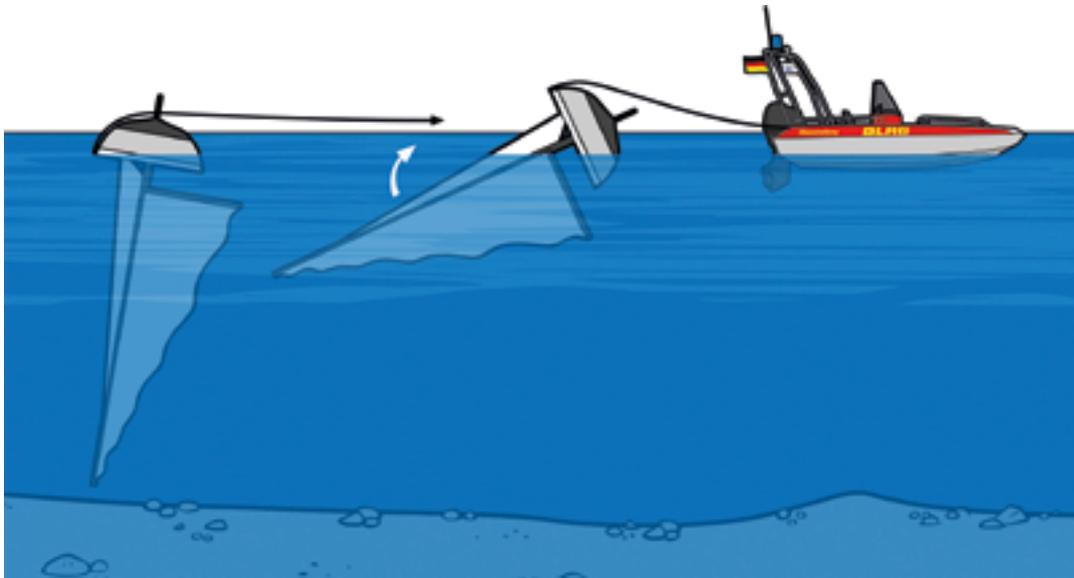


Abbildung: Freischleppen eines durchge kenterten Segelbootes

Quellen/Nachweise

keine

1.8.1.2 Hilfeleistung bei Wind-/Kitesurfen

Bei der Hilfeleistung von Wind- und Kitesurfern ist wie bei allen anderen Arten der Hilfeleistung auch hier als erstes das Augenmerk auf die ggf. erschöpfte oder verletzte Person zu richten. Auch hier gilt Menschenrettung vor Sachgüterbergung.

In den häufigsten Fällen sind Überschätzung der eigenen Fähigkeiten, Erschöpfung, Unwissenheit über das befahrene Revier und zum Schluss Unfälle mit dem Material die häufigsten Faktoren für Rettungseinsätze. Deshalb muss gerade in diesen Einsätzen ein besonderes Augenmerk auf die Unterkühlung gelegt werden. In den folgenden Unterpunkten werden die Rettungseinsätze bei Wind und Kitesurfen beschrieben und unterschieden.

Windsurfer

Das Anfahren eines Windsurfers erfolgt grundsätzlich von Lee. (Windabgewandte Seite) Zuerst wird, wie im allgemeinen Teil schon erwähnt, der Gesundheitszustand der Person erfasst, ggf. wird die Person direkt zur nächsten Wachstation gebracht und an das dort befindliche EH Personal übergeben. Sollte die Person in einem guten Zustand sein, kann sie wertvolle Hilfe sein, und Tipps bei der Ausrüstung und Aufnahme des Surfmaterials geben. Man sollte vor Ort immer abwägen, ob ein gesamtes Abringgen notwendig ist. Häufig kennt man sich mit dem vorliegenden Material nur unzureichend aus. Dieses führt dazu, dass sehr viel unnötige Zeit in das Zerlegen der Ausrüstung investiert wird, und ggf. Ausrüstungsteile kaputtgehen. Hier muss vom Bootsführer unter Einbeziehung seiner Mannschaft abgewogen werden, andere Methoden ggf. vorzuziehen. Die Methoden sind immer abhängig von dem im Einsatzgebiet eingesetzten Motorrettungsboot der DLRG.

Im Folgendem werden die Methoden kurz beschrieben, eine detaillierte Beschreibung vom Abringgen der Ausrüstung kann an dieser Stelle aufgrund der Vielfalt verschiedener Equipments nicht erfolgen.

Material verzurren und achteraus schleppen:

Dieses ist die vermutlich schnellste und auch durch noch nicht so erfahrene Bootsführer sicher durchführbare Variante. Hierbei wird das gesamte Windsurfrigg mit einem Tampen gesichert und achteraus geschleppt. Hierzu ist es sinnvoll den Mast und Gabelbaum nach hinten zu klappen um ihn dort mit einem Tampen um das Brett zu befestigen. Dieses verhindert, dass der Mast inkl. des Segels unkontrolliert hin und her schlägt und nicht ungewollt vom Wind angehoben wird. Die Schleppleine kann dann am Mastfuß befestigt werden. An der Spitze des Boards, sollte noch ein halber Schlag um die Spitze gemacht werden, so bekommt das Board eine Führung und kann sich nicht quer zum schleppenden Fahrzeug legen.

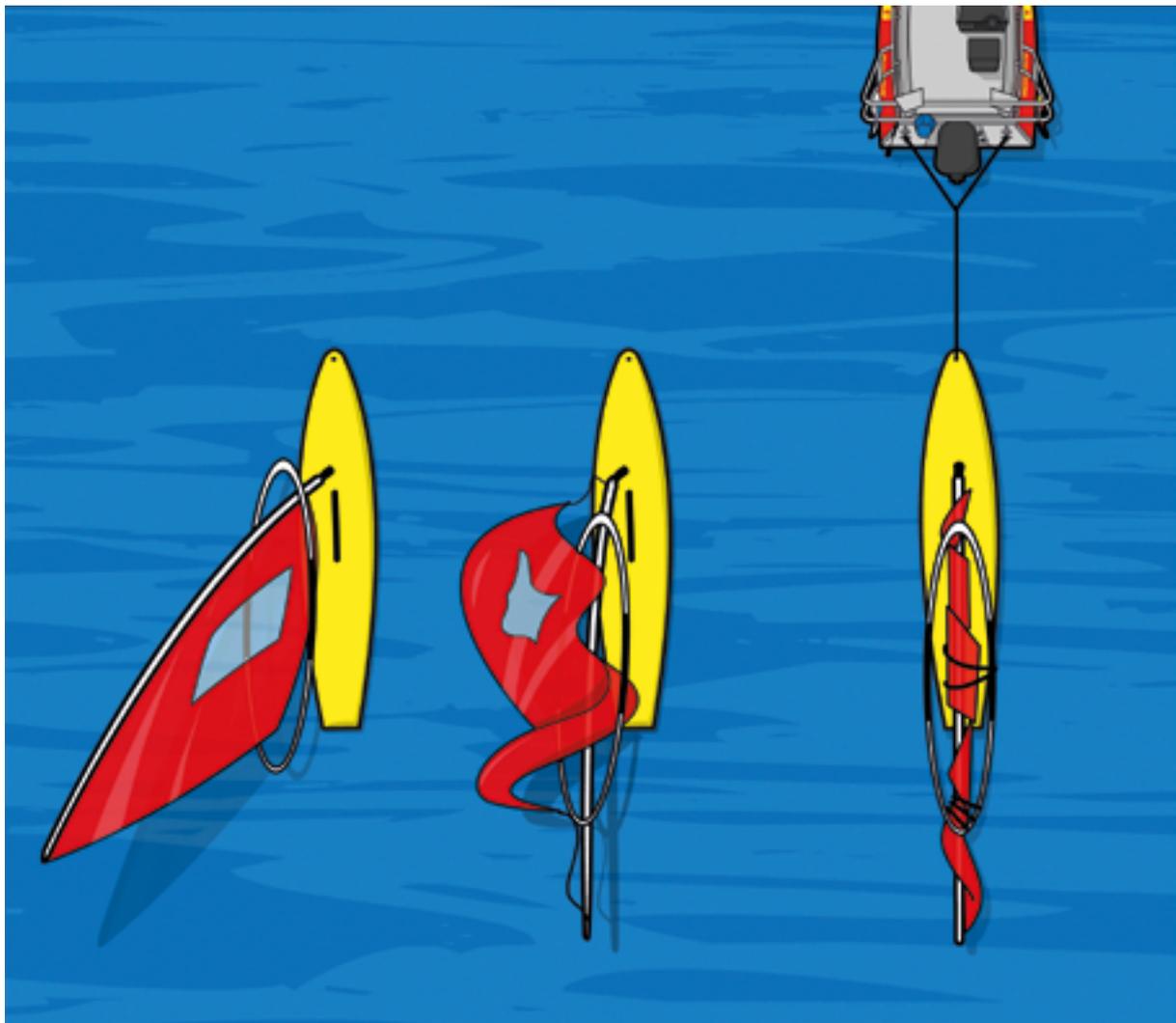


Abbildung: Windsurfrigg

Material abriggen und Aufnahme ins Boot

Diese Variante setzt voraus, dass der Bootsführer sich mit dem Surfmaterial auskennt und seine Handgriffe versteht. Des Weiteren müssen die Wind- und Wetterlage diese Methode zulassen. Am besten lässt man sich in einer Surfschule mal verschieden Arten von Windsurfrigs zeigen und deren Demontage üben. Ziel ist es das Material möglichst so zu zerlegen, dass es ohne größere Probleme an Bord verstaut werden kann. Wie schon zuvor beschrieben, benötigt diese Methode jedoch Zeit und mehr Vorkenntnisse im Umgang mit den Surfmaterialien. Hier ist je nach Häufigkeit im Einsatzgebiet viel Übung so wie ein enger Kontakt zu Surfschulen zu empfehlen.

Kitesurfer

Das Anfahren von Kitesurfern unterscheidet sich grundlegend von dem bei Windsurfern. Hierbei gilt jedoch als erstes wieder, Menschenrettung vor Sachgüterbergung. Kitesurfer haben ein deutlich kleineres Brett und somit auch weniger Auftriebshilfen zur Verfügung. Während sich der Windsurfer noch an seinem großen Brett festhalten kann, hängt der Kitesurfer fast ausnahmslos verbunden über seine Leinen am Kiteschirm und hat das Brett entweder an den Füßen oder irgendwo am Körper befestigt. Hier treten dadurch häufig schneller Ermüdungs- und Erschöpfungserscheinungen hervor.

Auch bei Kitesurfmaterial empfiehlt es sich, im Vorfeld bei Surf- und Kiteschulen den Umgang mit verschiedenen Materialien im Trockenen zeigen zu lassen und ggf. gemeinsame Übungen abzuhalten.

Der Kitesurfer wird zuerst von Luv (Wind zugekehrte Seite) angefahren, um sich nach seinem Zustand zu erkundigen. Sollte es erforderlich sein wird der Kitesurfer direkt an Bord genommen und erstversorgt. Hierbei ist zwingend zu beachten, dass der Kitesurfer mit dem Kite verbunden ist.



Achtung!

Die durchschnittliche Leinenlänge zwischen Kitesurfer und Kite beträgt ca. 27,5m.



Abbildung: Die Gefahr lauert zwischen Kiter und Kiteschirm – Kiteleinen

Der Kitesurfer kann beim Lösen dieser Verbindung behilflich sein. Es sollte jedoch drauf geachtet werden, dass je nach Windstärke ggf. noch ein gewisser Winddruck im Kite ist. Mit dem Trennen der Verbindung zum Kitesurfer wird der Kite ggf. zur Gefahr für weitere Wassersportler, dieses sollte zwingend vermieden werden. Möglich wäre es, die Leinen des Kites an einer Klampe am Boot zu befestigen.

Sollte der Kitesurfer noch ausreichend Kraftreserven zur Verfügung haben, kann auch als erstes der Kite abgeborgen werden. Hierbei wird der Kite unter Berücksichtigung der eigenen Sicherheit von Lee angefahren. Der Bootsgast im Bug übernimmt den Kite von der Wasseroberfläche und dreht ihn ins Boot. Jetzt müssen sofort die am Kite befindlichen Ventile geöffnet werden, um die Luft aus dem aufgepumpten Teil des Kites entweichen zu lassen. Ist dies geschehen, kann der Kite klein zusammengerollt werden und an Bord verstaut werden. Wichtig ist dabei auf die Leinen zu achten, die am Kite mittels einfacher Schlaufen befestigt sind. Diese können bei Bedarf gelöst werden; es vereinfacht die Verstauung des Materials.



Abbildung: Kiteschirm richtig halten

Der Bootsführer muss dabei beachten, zu keiner Zeit mit dem Propeller in die Leinen zu kommen.



Merke!

Je nach Modell und Ausführung hat ein Kite zwischen 2 und 5 Leinen.

Der Kitesurfer kann nun unter Berücksichtigung der im Wasser treibenden Leinen, angefahren und aufgenommen werden. Ist der Kitesurfer sicher an Bord, können die Leinen an seiner Steuerbar aufgewickelt und verstaut werden. Zudem kann noch das Kitesurfbrett an Bord verstaut werden.

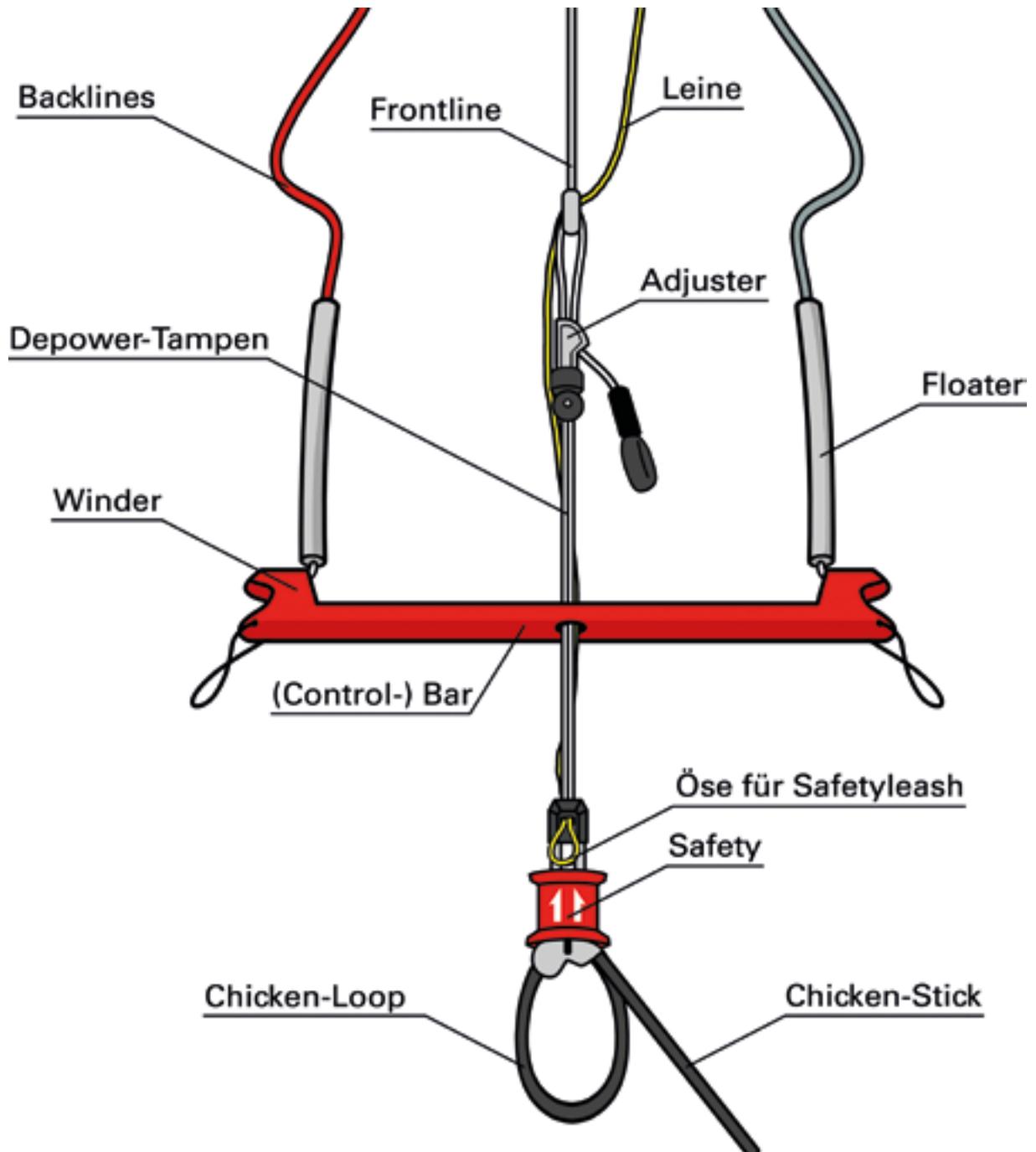


Abbildung: Kitesurfbrett und seine Begrifflichkeiten

Quellen/Nachweise

keine

1.8.1.3 Hilfeleistung bei muskelbetriebenen Booten

Kajaks

Bei Hilfeleistungen von **Kajaks** ist zu beachten, dass ein Kajak in der Regel wilderes Wasser bewältigen kann als unsere Motorrettungsboote. In der Regel werden wir daher nur bei Unfällen auf Seen und Flüssen tätig werden ansonsten sind eher die Strömungsretter mit einem Raft die richtige Wahl der Einsatzkräfte.

Der verunglückte Kajakfahrer mit seiner Spritzdecke kann unter dem Boot hängen. Das Boot mit Fahrer durch Rollen aufzurichten ist schwierig. Es besteht die Möglichkeit die Spritzdecke am vorderen Süllrand abzuziehen. Der Kajakfahrer kann dann herausgezogen werden, das Boot läuft dabei voll.

Kanadier

Kanadier sind in der Regel offen ohne Spritzdecke. Sie werden häufig von Touristen oder Schulklassen genutzt und damit von unerfahrenen Nutzern, die leichter in Schwierigkeiten geraten können. Kanadier können über die Seite gedreht werden, wenn Sie gekentert sind. Danach muss das Boot so lange festgehalten werden, bis es gelenzt wurde. Wichtig ist die Frage nach der Anzahl der Besatzungsmitglieder, die bei der Rettung Vorrang vor dem Boot haben.

Eine Methode das Wasser aus dem Boot zu bekommen ist die Spitze des gekenterten Bootes auf den Rand des Rettungsbootes zu heben und damit das Wasser zu lenzen.

Rennruderboot

Bei **Rennruderbooten** besteht die Möglichkeit, dass der Ruderer seine Füße in Schlaufen stecken hat. Zudem sind die Ruderhalterungen sehr ausladend und somit wird das Längsgehen an den Gekenterten beeinträchtigt.

Quellen/Nachweise

Information Deutscher Kanuverband

1.8.2 Patiententransport

Patiententransport an Bord

Die Rettung und der Patiententransport mit dem Rettungsmittel Boot ist ein integraler Bestandteil im Aufgabenspektrum der DLRG, erfordert jedoch eine genaue Abwägung der Lage.

Jedem Patienten gegenüber haben die Einsatzkräfte eine Fürsorgepflicht. Insbesondere hilfsbedürftige Patienten, die aus medizinischen Gründen nicht in der Lage sind, sich zu bewegen, werden sich in vielen Fällen nicht selbst retten können, wenn sie ins Wasser fallen. Der Patiententransport mit dem Boot ist daher nur dann durchzuführen, wenn das Boot in der jeweiligen Lage als das geeignete Rettungsmittel erscheint. Falls eine erhöhte Kentergefahr besteht, sollte eine andere Lösung für den sicheren Patiententransport gesucht werden.



Merke!

Die Art des Patiententransportes ist von der Gefahrenlage, dem eingesetzten Rettungsmittel (Bootstyp, Tragesystem etc.) und dem Patientenzustand abhängig.

Bei nicht lebensbedrohlichem Patientenzustand, der aber einen sitzenden Transport nicht und somit eine Art des liegenden Transportes erfordert, sollte der erkrankte/verletzte Patient auf einem geeigneten Hilfsmittel (Spineboard, CombiCarrier, DIN-Trage, Schleifkorbtrage o.ä.) transportiert werden, wenn die Gefahrenlage und das eingesetzte Rettungsmittel dies zulassen.

Bei akut vital bedrohtem Patienten, der sofortiges Handeln erfordert (lebensbedrohliche Situation wie z.B. die Bewusstlosigkeit), muss der Patient schnellstmöglich einer adäquaten Versorgung zugeführt werden. Hierbei ist in Abhängigkeit vom Patientenzustand und der Lage die Nutzung von Hilfsmitteln (Spineboard, CombiCarrier, DIN-Trage, Schleifkorbtrage o.ä.) zum Patiententransport verzichtbar.

Die typischen Szenarien für den Patienten-Liegendtransport in einer nicht lebensbedrohlichen Situation sind:

- Evakuierung nicht gehfähiger Patienten in Hochwassergebieten
- Patiententransport im Binnengewässer (z.B. von Insel an das Ufer)
- Evakuierung von Verletzten von Booten (z.B. von Segelbooten)

Sonderfälle

- Vital bedrohter Patient (reanimationspflichtig, bewusstlos)
- Rücken- und Halswirbelsäulenverletzungen

Grundsätze beim Patiententransport

Fixierung des Patienten

- Der Patient ist auf dem Hilfsmittel (Spineboard, CombiCarrier, DIN-Trage, Schleifkorbtrage o.ä.) mit einem geeigneten Fixierungssystem zu sichern.
- Bei wachen Patienten sollten die Arme freibleiben. Bei Verdacht auf Wirbelsäulenverletzung sollten die Arme fixiert/gesichert werden.
- Ist der Patient bewusstlos, wird er in Seitenlage transportiert und ggf. unter Einschluss der Arme fixiert/gesichert.
- Ein Nichtanschnallen des Patienten bei einem liegenden Transport stellt, auch auf dem Wasser, eine absolute Ausnahme dar.

Sicherung des Patienten

- Ein Bootsgast (möglichst mit sanitätsdienstlicher Ausbildung) ist für die Patientenbetreuung und Sicherung abzustellen.
- An dem eingesetzten Hilfsmittel (Spineboard, CombiCarrier, DIN-Trage, Schleifkorbtrage o.ä.) werden geeignete Auftriebsmittel angebracht, die ein Untergehen des Patienten im Falle eines Sturzes in das Wasser (beispielsweise beim Überheben) verhindern. Dazu kann beispielsweise eine 275N-Rettungsweste genutzt werden.
- Einige Hilfsmittel, wie z.B. das Spineboard erzeugen in der Regel genug Auftrieb, um ein Untergehen zu verhindern. Dennoch ist auch hier eine zusätzliche Sicherung erforderlich, damit der Kopf des Patienten über Wasser gehalten werden kann.
- Automatikwesten dürfen **nie** unter der Begurtung/Fixierung getragen werden.
- Sämtliche Trageeinrichtungen sind situationsgerecht gegen Wegschwimmen zu sichern und sollten ggf. am Wasserrettungsfahrzeug fixiert werden.
- Fahrtragen des Rettungsdienstes sind nicht schwimmfähig und auch mit den üblicherweise vorhandenen Auftriebsmitteln nicht schwimmfähig zu machen. Daher sind diese Tragen nur in Ausnahmefällen nutzbar (beispielsweise auf einem entsprechend großen Boot mit spezieller Vorrichtung für die Sicherung der Fahrtrage).

Grundsätze zum Patiententransport an Bord

- Die Weisungsbefugnis an Bord liegt beim Bootsführer. Er bespricht sich mit dem medizinischen Fachpersonal.
- Für den Transport sollte der kürzeste Weg zu einer sinnvollen Übergabestelle (z.B. Steg statt Steilufer) gewählt werden.
- Wird der Patient ohne eine Trageeinrichtung transportiert, so ist ihm eine geeignete Auftriebshilfe anzulegen (Rettungsweste).
- Der Patient ist möglichst tief im Boot zu transportieren.
- Der Patient ist gegen Auskühlen durch den Fahrtwind zu schützen.
- Die Lagerichtung des Patienten sollte situationsgerecht sein, eher Kopf zu Bug.
- Ein Patiententransport mit kleineren motorisierten Wasserrettungsfahrzeugen quer zur Fahrrichtung, bei dem das eingesetzte Hilfsmittel (z.B. Spineboard) auf der Bordwand (z.B. auf den Wulsten eines Schlauchbootes) aufliegt, erfordert besondere Vorsicht bei der Durchführung.
- Beim Umheben von Patienten vom Boot auf ein anderes Boot oder vom Boot zum Land sollte eine feste Leinenverbindung zwischen Boot und Boot bzw. Boot und Festland bestehen. Abhängig vom Wellengang ist ein Halten zulässig.

Patientenversorgung an Bord

Die Versorgung von Patienten an Bord ist oftmals nur eingeschränkt möglich und ist deshalb auf das Nötigste zu begrenzen. Eine Herz-Lungen-Wiederbelebung an Bord ist, bei kurzen Transportstrecken und aus Eigenschutzgründen (Einsatz von AED), nur nach sorgfältiger Abwägung durchzuführen.

Auf kleinen motorisierten Wasserrettungsfahrzeugen (z.B. IRB), die im Rahmen des IRB-Brandungsrettungskonzeptes eingesetzt werden, sind die Kontrolle der Vitalfunktionen und die Herz-Lungen-Wiederbelebung nicht vorgesehen.

Transport mittels Raft

Die Gefahr eines Kenterns mit einem Raft auf einem schnell strömenden Gewässer (z.B. Gebirgsfluss) ist ungemein größer als bei normalem Bootsbetrieb.

Gefahrenminimierung ist oberstes Gebot und der Transport mittels Raft sollte nur mangels Alternativen erfolgen.

Quellen/Nachweise

Auszüge AV 4

1.8.3 Hochwassereinsatz

Der Begriff Hochwasser wird für zwei unterschiedliche Zustände von Wasserständen benutzt.

An der Küste und in Tidengewässern bezeichnet er den höchsten Wasserstand zwischen zwei Niedrigwassern. Zur Vermeidung von Missverständnissen wird in diesem Text der Begriff Tidehochwasser benutzt.

Unnormal hohe Wasserstände in Seen und Flüssen werden ebenfalls als Hochwasser bezeichnet. Diese treten ein nach Schneeschmelze, sehr intensiven und länger andauernden Regenfällen oder nach dem Aufstauen von Fließgewässern. Ein Tidehochwasser kann durch ein Hochwasser überlagert werden.

Durch Hochwasser werden oft Flächen überspült, die sonst trocken sind. Daraus entstehen potenziell viele Gefahren und Unwägbarkeiten, die der Führer eines Wasserfahrzeuges kennen muss. Die so entstehende vergrößerte Wasserfläche täuscht schiffbare Bereiche vor. Ohne Ortskenntnis kann der Bootsführer nicht wissen, welche Wassertiefen dort vorherrschen. Auf den sonst trockenen Flächen befindliche Gegenstände können nun aufschwimmen und stellen als Treibgut eine große Gefahr dar.

Bei Hochwasser in Fließgewässern muss eine deutlich größere Wassermenge in Richtung Mündung fließen. So entstehen deutlich höhere Fließgeschwindigkeiten und starke Verwirbelungen. Diese können insbesondere für kleinere Boote schnell schwierige Situationen hervorrufen. Der Einsatz kleiner und schwächer motorisierter MRB kann unnötige weitere Gefahren erzeugen. Ebenso können weniger erfahrene Bootsführer in Situationen geraten, die sie überfordern und Besatzung, Boot sowie evtl. weitere Personen und Materialien in Gefahr bringen.

Deiche werden durch Hochwasser, insbesondere wenn dieses länger anhält, vom Wasser durchdrängt und aufgeweicht. Oft werden Plastikfolien verlegt, um das Aufweichen zu verhindern / verzögern. Beim Anlanden an solche Deichabschnitte muss das vorsichtig geschehen, da unnötige Kräfte den Deich und/oder Folien beschädigen können. Aufgaben für DLRG-Bootsführer können in Hochwassersituationen neben der klassischen Personenrettung und/oder Materialbergung vielfältig sein.

Retten von Menschen und Tieren aus eingeschlossenen Gebieten oder Gebäuden (dabei ggfs. Einsatz von Leitern vom Boot aus). - Transport von Personen zu Arbeitseinsätzen (z.B.: Mitglieder anderer Organisationen, Presse, Behördenmitarbeiter, etc.) - Sichern, schleppen, Bergen von treibenden Gegenständen mit ungewohnt großen Abmessungen, Gewichten. Im Gültigkeitsbereich der Binnenschiffahrtsstraßenordnung kann das Fahren bei Hochwasser eingeschränkt oder sogar verboten sein.

Hochwasserboote

Hochwasserboote sind spezielle Bootstypen, die für die Anforderungen bei Hochwassereinsätzen konzipiert sind. Im Voralpen- und Alpenraum sind Zillen, Weidlinge und Übersetzboote für diesen Einsatzzweck verbreitet. In Deutschland sind speziell geformte Aluboote bei der Wasserrettung vorhanden. Diese haben oft Räder am Bootsboden, was ein Einsetzen der Boote ohne Sliprampe durch wenige Personen erleichtert.

Gefahren im Hochwassereinsatz

Treibgut aller Art stellt eine große Gefahr für Boote und deren Besatzung dar. Unter der Oberfläche können sich gefährliche Gegenstände verbergen, in Straßen könne Gullydeckel fehlen, was eine tödliche Falle darstellen kann, wenn beim Waten keine Sicherheitsleine der Einsatzkraft am Boot gesichert wird. Die Einsatzgebiete für Hochwasserboote sind überflutete Bereiche, in die mit Motorrettungsbooten nicht ohne Gefahren für die Motorrettungsboote und die Besatzung eingefahren werden kann. Diese Gefährdung kann durch überflutete Zäune, Unterwasserhindernisse aller Art, geringe Wassertiefen oder stark beengte Räume wie enge Gassen gegeben sein. Hier können die robusten Hochwasserboote ihre Stärken ausspielen, wenn sie von Wasserfahrern bedient werden, die die Boote auch beherrschen.

Des Weiteren können giftige Verunreinigungen aus Herbiziden, Dünger oder gefluteten Tanks mit Treibstoff im Hochwasser vorhanden sein. Eventuell müssen danach die Kleidungsstücke entsorgt oder dekontaminiert werden. Im Bereich von Umspannungsbauwerken und elektrischen Anlagen ist mit einer Gefährdung durch Strom zu rechnen. Von großen Nutztieren kann eine nur schwer einzuschätzende Gefährdung für die Boote und die Besatzung ausgehen. Hier muss auf die Erfahrung der Feuerwehrleute aus den ländlichen Bereichen des Kreises vertraut werden.

Einsatzszenarien von nicht motorisierten Hochwasserbooten

Motoren können nicht eingesetzt werden, wenn das Gewässer „unrein“ ist, d.h. von Treibgut und anderen Unterwasserhindernissen aller Art durchsetzt ist, da ansonsten Schraube oder Motor beschädigt werden können und somit die Gefahr besteht, dass das Motorboot selbst geborgen werden muss. Eine trainierte Crew von Wasserfahrern/Strömungsrettern kann hier manuell ein Hochwasserboot an jede notwendige Stelle mit Muskelkraft manövrieren, ohne selbst Hilfe zu beanspruchen. Ein erfahrener Einsatzleiter wird hier die richtige Wahl des einzusetzenden Bootstyps treffen.

Als Wasserfahren wird hierbei die Fortbewegung von Booten ohne Motor oder Segel, also jede Art von Riemen, Paddel, Stange oder Stachel bezeichnet. Die Nutzung von nicht motorisierten Hochwasserbooten sollte durch Strömungsrettern/Wasserrettern erfolgen, damit die Bootsführer für andere Aufgaben frei sind. Die Wasserfahrer sollten auf jeden Fall schwimmen können und für den Einsatzfall eine persönliche Schutzausrüstung und eine geeignete Schwimmweste tragen.

Ihre Grenzen sind Bereiche, die besser für den Einsatz von Motorrettungsbooten oder Rafts der Strömungsretter geeignet sind – hierbei überschneiden sich häufig die Grenzen zwischen beiden Bereichen.

Quellen/Nachweise

Ausbildungskonzeption Wasserfahren mit Hochwasserbooten Kreis Biberach aus dem Jahr 2022, Referat Boot Bezirk Federsee, Anton Georg Janik

1.8.4 Massenanfall von Verletzten

Ein Massenanfall von Verletzten (MANV) kann im Einsatz auf die Besatzung eines MRB zukommen. Wenn mit einem MANV schon durch den Einsatzzweck (z.B. *Drachenbootrennen, Massenstart beim Triathlon, ...*) zu rechnen ist, kann die Besatzung und die Ausrüstung dementsprechend vorbereitet werden. Ein Hilfsmittel wären beispielsweise Auftriebskörper in großer Anzahl wie etwa halbe Pool-Nudeln o.ä., die den Patienten zugeworfen werden können.

Im Falle eines unerwarteten MANV, muss der Bootsführer die entsprechenden Entscheidungen vor Ort treffen und dem Einsatzgeschehen anpassen. Es gibt hier keine Musterlösung.

Quellen/Nachweise

keine

1.8.5 Zusammenarbeit mit Behörden und Organisationen

Definition SAR

Search (Suche)

And

Rescue (Rettung)

Suche bedeutet hierbei: Eine normalerweise von einer Rettungsleitstelle oder Rettungsunterleitstelle koordinierte Maßnahme, um unter Einsatz von verfügbarem Personal und Einrichtungen in Not befindliche Personen aufzufinden.

Rettung bedeutet hierbei: Eine Maßnahme, um in Not befindliche Personen zu bergen, ihre medizinische Erst- oder sonstige Grundversorgung sicherzustellen und sie an einen sicheren Ort zu bringen.

Begriffe des SAR

IMO-SAR-Convention

Internationales Übereinkommen, das den SAR-Dienst regelt.

IAMSAR Manual. Vol. III

Das internationale Handbuch für die aeronautische und maritime Suche und Rettung (**IAMSAR-Manual**) für bewegliche Einheiten (**Volume III**), das zur Mitführung an Bord von SAR-Einheiten sowie an Bord von zivilen Luft- und Wasserfahrzeugen vorgesehen ist, dient als Richtlinie für Führer von Luftfahrzeugen, Schiffen oder anderen Fahrzeugen, die zur Unterstützung von SAR-Maßnahmen angefordert werden können oder die gehalten sein könnten, im Zusammenhang mit einem Notfall, Aufgaben der Einsatzleitung vor Ort (OSC) für mehrere Einheiten wahrzunehmen oder sich in akuter oder potentieller Gefahr befinden und der Hilfe durch Such- und Rettungsmaßnahmen bedürfen.

Für nichtausrüstungspflichtige Fahrzeuge (Sport- und Kleinschiffahrt) ist eine auszugsweise Übersetzung des IAMSAR Manual Vol. III unter dem Titel „Das Handbuch Suche und Rettung“ (BSH Veröffentlichung Nr. 2165) verfügbar und enthält Anleitungen für die Bewältigung von Notlagen auf See.

MRCC (Maritime Rescue Coordination Center)

Maritime Rescue Coordination Centres (MRCC) sind nationale Leitstellen zur Koordination der Seenotrettung. Sie arbeiten weltweit in einem internationalen Verbund und werden von den Küstenstaaten betrieben. Diese Stellen koordinieren im Seenotfall die zur Verfügung stehenden Kräfte.

OSC (On-Scene Coordinator)

Als On-Scene Coordinator (OSC) bezeichnet man in der Seenotrettung das Schiff, das die Einsatzleitung vor Ort bei einem Seenotfall innehat. Dieses Schiff koordiniert die Such- und Rettungsaktivitäten aller vor Ort befindlichen Hilfskräfte. Die amtliche Übersetzung lautet „Einsatzleiter vor Ort“.

SRU (Search & Rescue Unit)

Eine aus ausgebildetem Personal bestehende und mit geeigneter Ausrüstung für die rasche Durchführung von Such- und Rettungsmaßnahmen ausgestattete Einheit.

DGzRS (Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger)

Die Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger (DGzRS) ist die deutsche nichtstaatliche Seenotrettungsorganisation. Sie ist zuständig für den Such- und Rettungsdienst (SAR: Search and Rescue) bei Seenotfällen.

Marinefliegergeschwader 5 (MFG5)

Das MFG5 ist ein Hubschraubergeschwader der Deutschen Marine, das auf dem Fliegerhorst Nordholz beheimatet ist.

Das Geschwader ist mit den Hubschraubern vom Typ Sea King und Sea Lynx ausgerüstet und unterhält den SAR-Dienst auf Nord- und Ostsee.

SRR (Search & Rescue Region)

Ein Gebiet von festgelegten Abmessungen, das einer SAR-Rettungsleitstelle zugeordnet ist und in dem Such- und Rettungsdienste bereitgestellt werden.

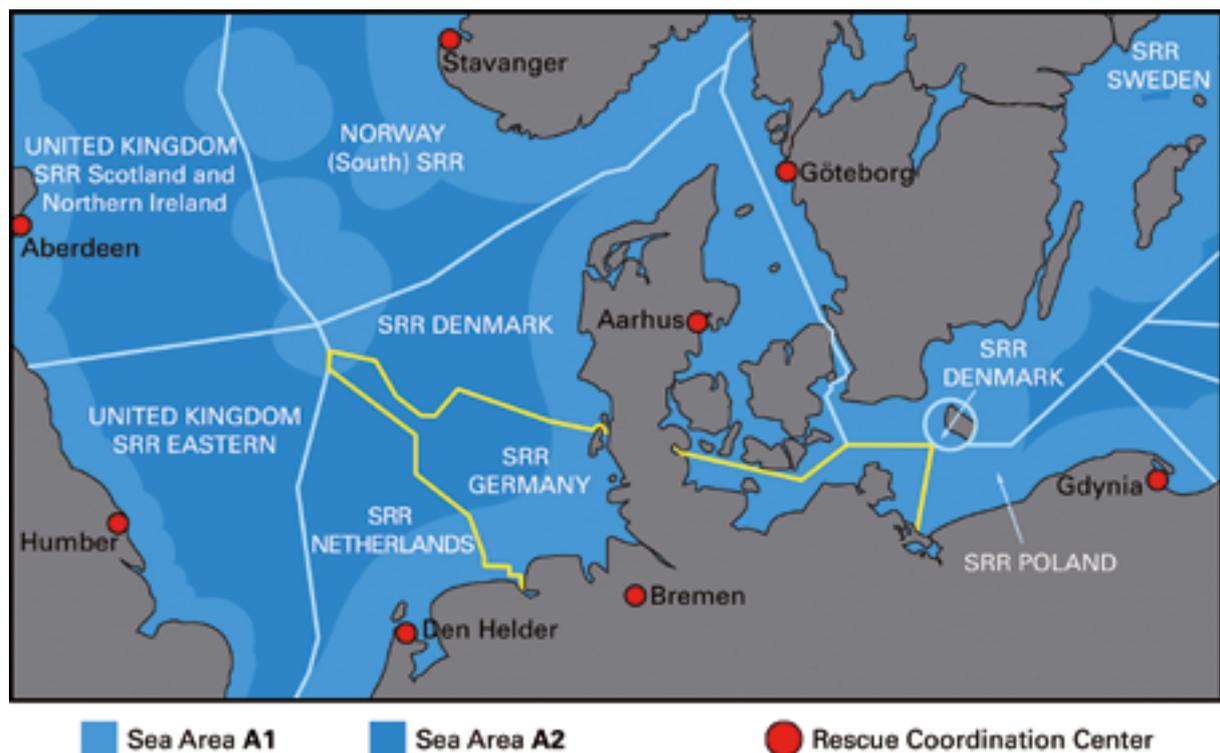


Abbildung: Zuordnung SRR in Nord- und Ostsee

Aufgaben MRCC (Funkrufname: Bremen Rescue Radio)

- Funk-Kommunikationsschnittstelle zwischen SMC/OSC und der Schifffahrt
- Informationsbeschaffung und Recherche
- Berechnung Datum und Suchgebiet
- Berechnung Suchstreifenbreite
- Übermittlung der Ergebnisse an OSC
- Dokumentation, Analyse
- Verbreitung des Seenotfalles

Aufgaben SAR Mission Coordinator (SMC) im MRCC/RCC

- Gesamteinsatzleitung
- Benennung des OSC
- Beendigung/Abbruch der Suche

Aufgaben OSC (On-Scene Coordinator)

- Einsatzleiter vor Ort
- Entgegennahme des Suchgebietes (ggf. Anpassung)
- Festlegen des Suchverfahrens in Absprache mit SMC
- Einweisung der Sucheinheiten in das Suchverfahren (Suchaufträge)
- Koordinierung der Kommunikation vor Ort
- Übermittlung von Lageberichten (SITREPS) an den SMC

Aufgabe Sucheinheiten

- Meldung beim OSC
- Entgegennahme des Suchauftrages vom OSC und dessen Ausführung
- Information an OSC (ETA, Beginn der Suche, Beobachtungen, u.a.)
- Sicher und präzise navigieren
- Mit allen verfügbaren Augen scharf Ausschau halten

Quellen/Nachweise

Ausbildungsvorschrift AV 722 – Dienst-Funkbetriebszeugnis (DFbz)

Suche und Rettung (2012). 2. Aufl. Hamburg [u.a.]: Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, ISBN: 978-3-86987-261-2.

Bundesministerium für Verkehr, Bundesministerium der Justiz (31.08.2015): Verordnung über die Sicherung der Seefahrt. SeeFSichV 1993, zuletzt geändert durch Art. 544 V vom 31.08.2015 I 1474. Fundstelle: juris GmbH - www.juris.de, zuletzt geprüft am 18.04.2017.

IMO: 1979 International Convention on maritime search and rescue. IMO SAR-Conv., vom 01.07.2006. Fundstelle: Centre for international law, <http://www.cil.nus.edu.sg>, zuletzt geprüft am 18.04.2017. International Maritime Organization, International Civil Aviation Organization (2016): International aeronautical and maritime search and rescue manual. IAMSAR manual Vol. III. Tenth edition. London: IMO (IMO Publication), ISBN 978-92-801-1641-0. <http://wikipedia.de>

1.8.6 Sucheinsatz auf Gewässern

Suche nach vermissten Personen

Je nach Suchgebiet arbeiten verschiedene Organisationen (z.B. Polizei, Feuerwehr, Hilfsorganisationen) zusammen. Möglichst genaue Personenbeschreibung, Zeitpunkt und Ort des Verschwindens erfragen und an die Einsatzkräfte weitergeben. Die Suche an Land und auf dem Wasser wird durch die Einsatzleitung angeordnet.

Je nach Größe des Gewässers und unter Berücksichtigung von Wind, Strömung usw. wird vom Einsatzleiter das Suchgebiet festgelegt.

Bei Suche über größere Entfernungen empfiehlt sich eine Suchkette durch Boote.

Die Boote fahren mit einem vom Einsatzleiter je nach Suchauftrag festgelegtem Abstand parallel nebeneinander. Der Abstand muss so gewählt werden, dass der Zwischenraum von den Besatzungen überblickt werden kann

1 Bootsführer + 2 Bootsgasten (je zur Beobachtung Backbord / Steuerbord)

Suchkette:

- Bei Dunkelheit ausreichend starke Beleuchtung.
- Der Einsatzabschnittsleiter befindet sich auf dem linken oder rechten äußeren Boot.
- Dieses Boot führt als einziges das blaue oder gelbe Rundumlicht.

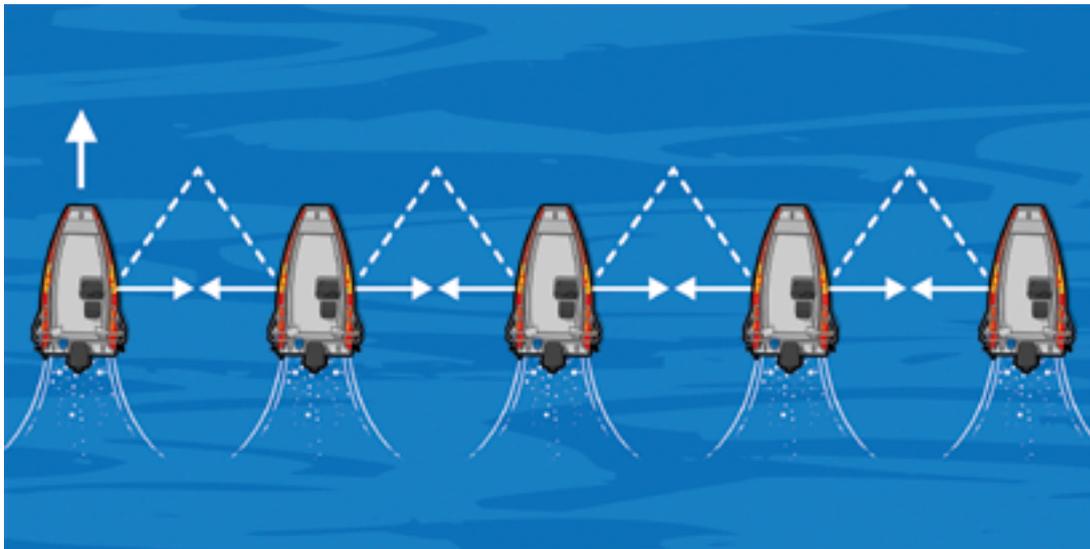


Abbildung: Suchkette

Suche nach versunkenen Personen und Objekten

Wenn notwendig das Suchgebiet in Abschnitte unterteilen mit Einsatzabschnittsleitern.

Kleinere Seen, Flüsse oder Teiche alternativ mit einer Tauchkette (mit Booten) gründlich absuchen

Große Objekte (z.B. Boote) sind mit Sonar (**S**ound **n**avigation and **r**anging) ggf. besser zu finden.



Das „Datum“ ist die letzte bekannte Position des Notsuchenden oder eine Linie, die den Ausgangspunkt der Suche bestimmt.

CSP = COMMENCE SEARCH POINT (Startpunkt des Suchmusters)

Ein Kabel (kbl) ist 1/10 Seemeile (sm) = 185,2 m

Eine Seemeile (sm) = 1.852 m

Ein Knoten (kn) = 1 Seemeile/Stunde

Trackspace (TS) ist der Abstand zwischen parallelen Tracks oder auch Rasterabstand (S)

Suche in erweiternden Quadraten / Expanding square search (SS)

Eignet sich nur für kleine Suchgebiete und möglichst genaue Position des Notsuchenden, die möglichst innerhalb einer Stunde zu erreichen sein sollten. Es ist ideal für kleinere, wendige Einheiten.

Der Stromversatz und Wind sollen hierbei auf die Sucheinheit wirken, wie auf den Notsuchenden. Daher wird mit Kurs und Geschwindigkeit durch Wasser navigiert (Koppelnavigation / Uhr und Kompass – keine GPS-Navigation). Dieses Verfahren wird als Einzelsuchverfahren eingesetzt. Die Grafik stellt das Suchverfahren ohne Wind und Stromversatz dar.

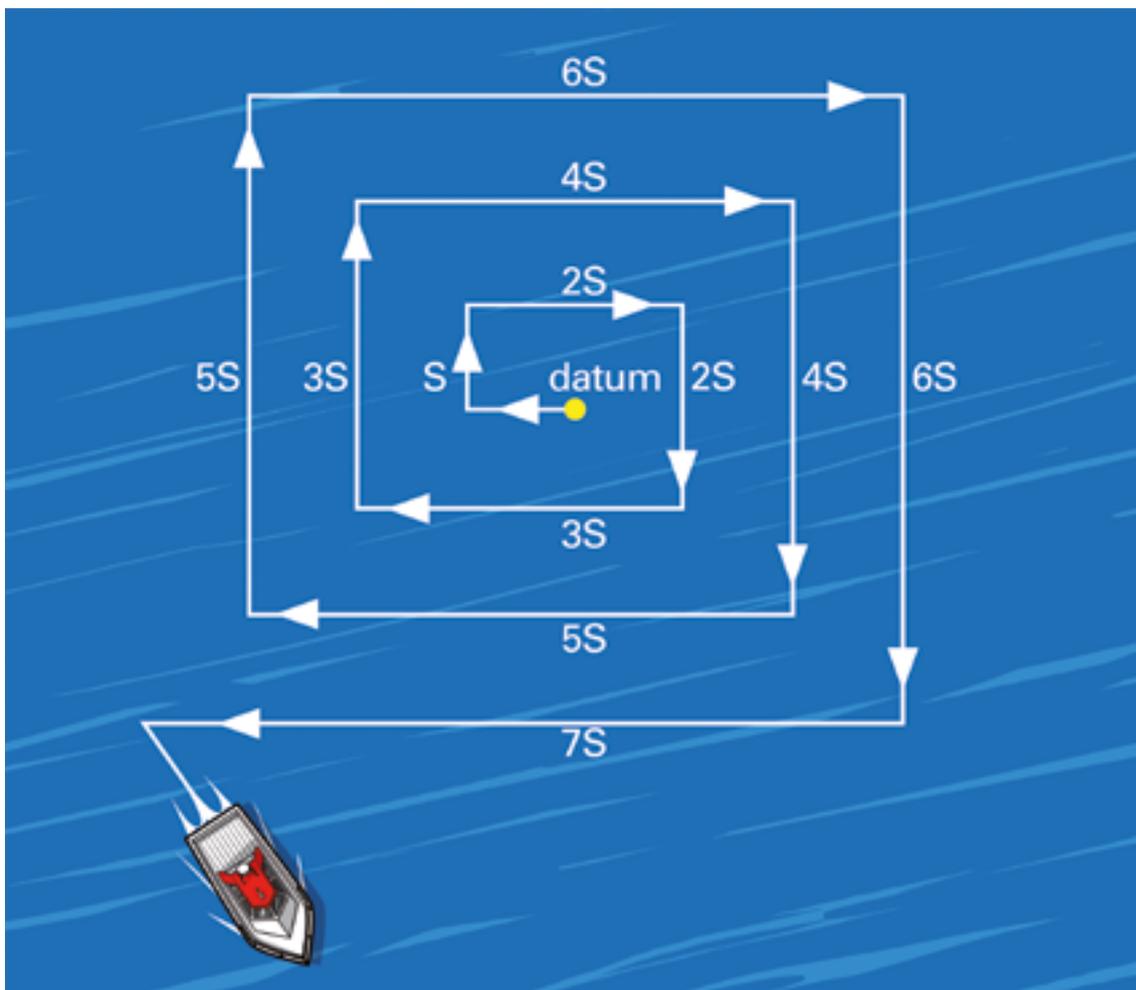


Abbildung: Beispiel Suchverfahren erweiternde Quadrate mit Trackspace 1 Kabel.

Suche in parallelen Streifen / Parallel Track Search (PS)

Die Suche in parallelen Streifen eignet sich für größere Flächen mit mehreren Schiffen, die parallel zueinander auf Sichtweite fahren oder auch als Einzelsuchverfahren. Es ist das am häufigsten angewendete Suchverfahren.

Hier wird mit Kurs und Geschwindigkeit über Grund gefahren (GPS-Navigation möglich). Das Suchgebiet wird über die Eckpunkte A(lpha), B(ravo), C(harly) und D(elta) bestimmt. Hierbei ist der Punkt Alpha immer der nördlichste bzw. nordwestlichste. Die weiteren folgen im Uhrzeigersinn.

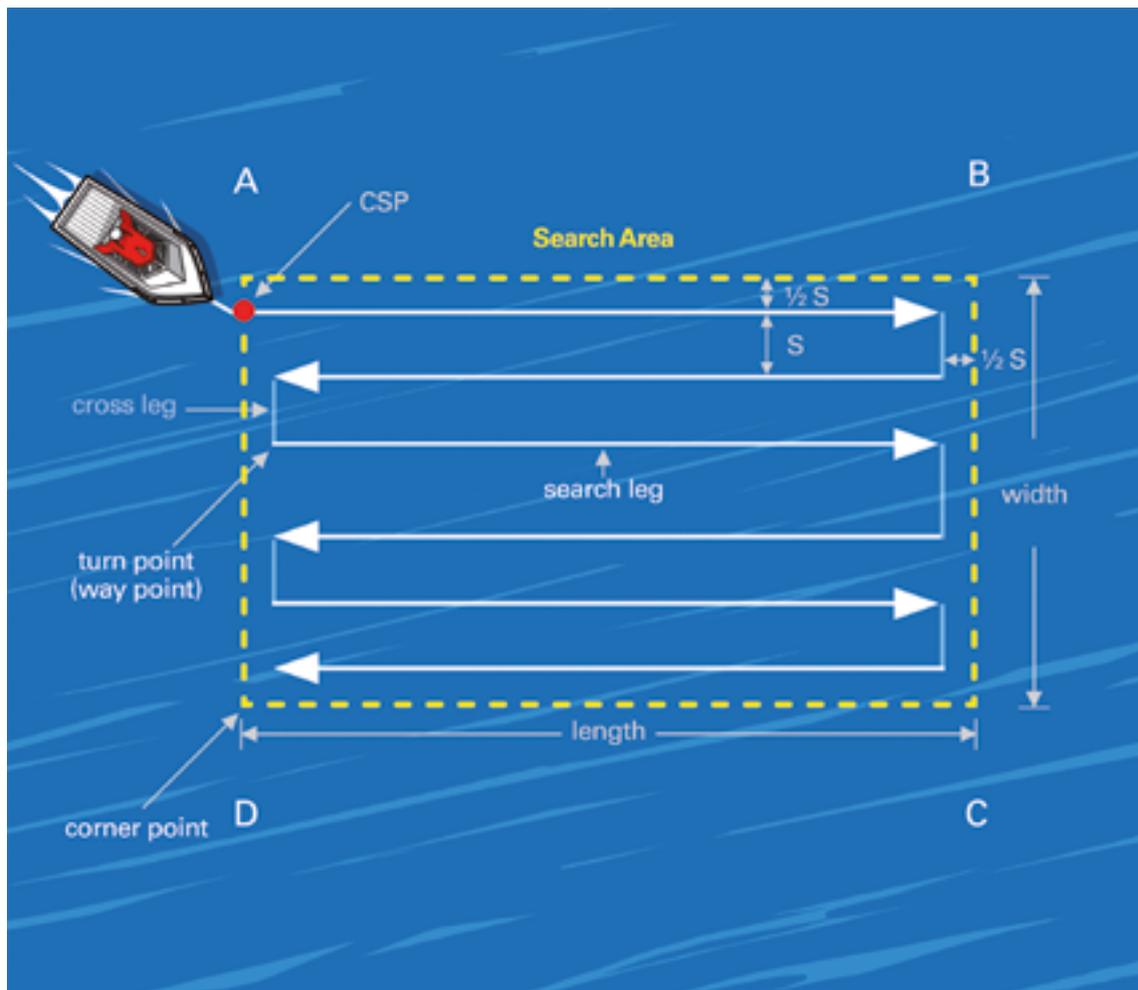


Abbildung: Beispiel Suchverfahren parallele Streifen

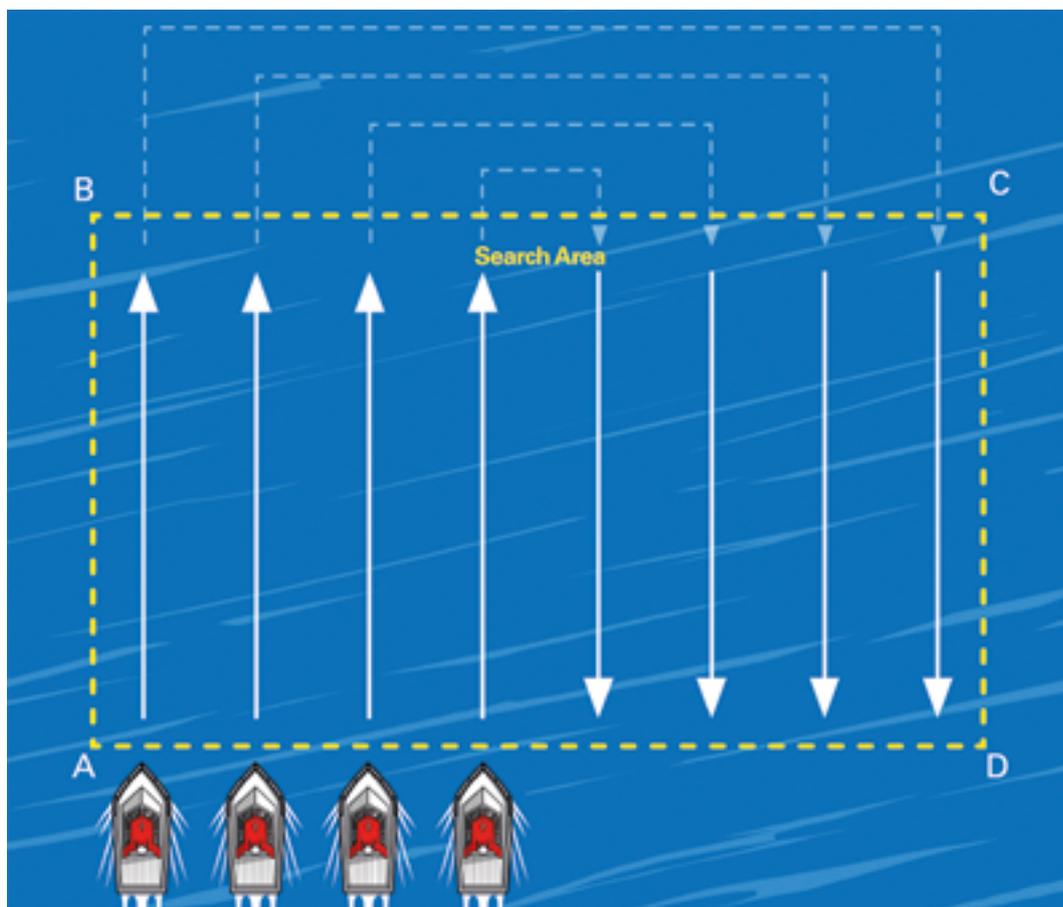


Abbildung: Suchverfahren parallel (mehrere Boote)

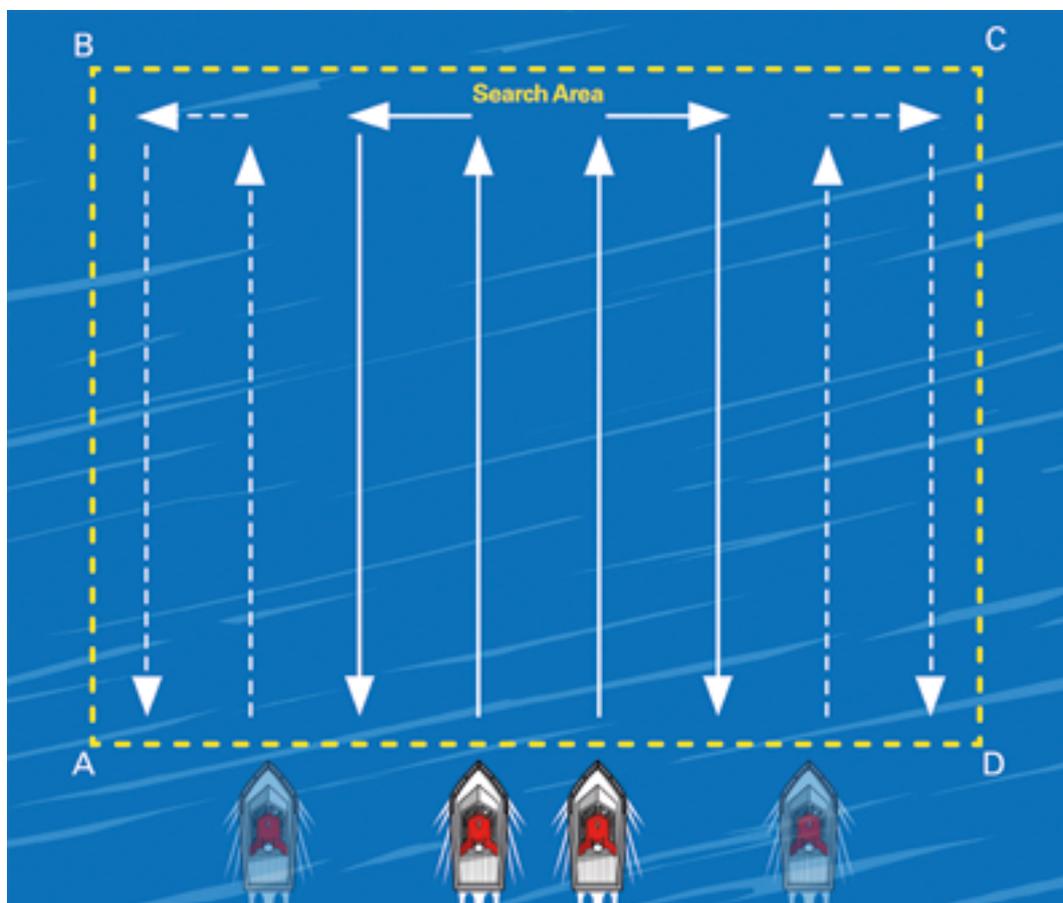


Abbildung: Suchverfahren nach außen (mehrere Boote)

Sucheinsatz auf einem fließenden Gewässer:

Bei einem Such- und Rettungseinsatz mit mehreren Booten auf einem fließenden Gewässer fährt die erste, der Unfallstelle am nächsten liegende Bootsgruppe den Unfallabschnitt direkt an und beginnt die Suche flussabwärts (Talfahrt). Die nächste Bootsgruppe wird zum Erwartungsabschnitt geschickt, der unter Berücksichtigung der vergangenen Zeit und der Stromgeschwindigkeit festgelegt wird. Wenn zum Beispiel seit der Alarmierung 10min vergangen sind und die Strömungsgeschwindigkeit 3m/sek beträgt, kann die vermisste Person $3 \times 10 \times 60 = 1800\text{m}$ weit getrieben sein. Das Boot beginnt hier mit der Suche flussaufwärts (Bergfahrt). Ein drittes Boot wird zum Maximalabschnitt geschickt, hier wird die vergangene Zeit, die Fließgeschwindigkeit und ein Sicherheitszuschlag eingerechnet. Zum Beispiel wird geschätzt, dass die 3. Bootsgruppe den Maximalabschnitt erst nach 10 Minuten erreichen kann und ein Sicherheitszuschlag von 5 Minuten eingerechnet wird. Dann kann eine vermisste Person in den 15 Minuten ca. 2700m weiter abgetrieben sein als der Erwartungsabschnitt von 1800m, insgesamt also 3500m vom Unfallort. Dort beginnt die 3. Bootsgruppe mit der Suche flussaufwärts (Bergfahrt). Zusätzlich sollten Fußstreifen und Landfahrzeuge an den Ufern der Suchabschnitte flussaufwärts patrouillieren, soweit das Gelände dies zulässt.

Quellen/Nachweise

Ausbildungsvorschrift AV 722 – Dienst-Funkbetriebszeugnis (DFbz)

Suche und Rettung (2012). 2. Aufl. Hamburg [u.a.]: Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, ISBN: 978-3-86987-261-2.

International Maritime Organization, International Civil Aviation Organization (2016): International aeronautical and maritime search and rescue manual. IAMSAR manual Vol. III. Tenth edition. London: IMO (IMO Publication), ISBN 978-92-801-1641-0.

Taschenbuch für den Wasserretter, überarbeitete 2. Auflage, S.211 - 214, Künnerth, Vorderauer, Fischer, Deutsche-Lebens-Rettungs-Gesellschaft e.V.

1.8.7 Einsätze mit Tauchern

Bei Einsätzen mit Tauchern ist vor Abfahrt zur Einsatzstelle darauf zu achten, dass die Gewichtsverteilung auf dem Boot gleichmäßig ist und das Boot keine Schiefelage bekommt. Taucher haben mit ihrer Ausrüstung ein deutlich höheres Gewicht als normale Besatzungsmitglieder.

Ein zumindest teilweise aufgeblasener Trierkörper der an Bord befindlichen Taucher ist notwendig, damit eine Sicherung der Taucher gegen Ertrinken beim evtl. über Bord fallen gesichert ist. Auch darf die maximale Zuladung des Boots nicht überschritten werden.

Auf dem Weg und an der Einsatzstelle hat der Bootsführer dafür zu sorgen, dass von seinem MRB und von anderen Wasserfahrzeugen keine Gefährdung für die Taucher ausgeht. Befindet sich das MRB in einem Gebiet, in dem getaucht wird, ist die Maschine abzustellen. Dies beugt nicht nur dem Verletzungsrisiko der Taucher im Wasser durch den Propeller vor, sondern verhindert auch, dass die Taucher unter Wasser vom Geräusch des Bootsmotors belästigt und abgelenkt werden. Es ist auch hier sicherzustellen, dass das Boot beim und nach dem Absetzvorgang der Taucher, auf Grund der dann möglichen ungleichmäßigen Gewichtsverteilung, nicht in Schiefelage gerät.

In strömenden Gewässern ist, während eines Taucheinsatzes darauf zu achten, dass das Boot fest verankert ist. Einsatztaucher verbunden durch die Führungs-/ Signalleine mit dem Signalmann an Bord können große Kräfte aufgrund ihres Wasserwiderstandes darstellen, welche das Boot in Schiefelage bzw. des vom Ankerplatz losreißen können.



Achtung!

Die Leinenführung darf nicht im Bereich der Antriebseinheit stattfinden, da im Falle eines Notfalles der Bootsführer jederzeit in der Lage sein muss, die Maschine starten und frei bewegen zu können.



Achtung!

Beim Einsatz von Einsatztauchern und der damit verbundenen Leinenführung ist darauf zu achten, dass die Signalleine sich niemals unterhalb des MRB befindet.



Merke!

Sobald das Boot stillliegt, übernimmt der Taucheinsatzführer das Kommando für den Taucheinsatz, da das Boot nun als Tauchplattform dient.

Die Verantwortung und Weisungsbefugnis an Bord hat der Bootsführer; für den Taucheinsatz an sich der Taucheinsatzführer.

Hier sind zwangsläufig Absprachen für alle Maßnahmen zwischen Boots- und Taucheinsatzführer notwendig.

Auf Gewässern mit gewerblichem Schiffsverkehr muss eine Kennzeichnung des Bootes im Taucheinsatz erfolgen. Auf Binnenschiffahrtsstraßen ist das die Flagge A (Alpha), die senkrecht blauweiße gestreift ist, zu setzen.

Besondere Kennzeichnungen und Regelungen sind der jeweiligen Verordnung des Gewässers zu entnehmen.

Sucheinsatz mit Tauchern und Schleppstange

Bei einem Sucheinsatz in parallelen Streifen mit Tauchern kann ein Boot mit einer Schleppstange verwendet werden, an der vier Taucher nebeneinander über den Grund gezogen werden und der Suchbereich damit vergrößert werden kann. Damit kann nicht nur ein Suchgebiet in kürzerer Zeit und fern vom Ufer abgesucht werden, sondern auch die Ermüdung der Einsatztaucher ist geringer.

Die Schleppstange, in der Regel aus zwei zusammengesteckten Rohren bestehend, weist auf der Rückseite Bügel als Handgriff für die Taucher auf und ist an der Vorderseite mit Befestigungsösen für die Schleppleine versehen. Die Schleppleine wird dabei am Heck des Bootes auf Slipp gelegt, bei einem Boot mit Außenborder, eventuell mit einem Hahnepot. Der Bootsgast hat hier auf Anweisung des Taucheinsatzführers oder Signalmannes die Verbindung im Gefahrfall zu trennen. Aus diesem Grund ist die Leine eine Schwimmleine, die nach einer Gefahrentrennung an der Wasseroberfläche wiederaufgenommen werden kann. Der Signalmann/Leinenführer oder der Taucheinsatzführer ist mit einer Signalleine und eventuell einer Sprechverbindung mit einem der Taucher verbunden und kann so mit den Tauchern kommunizieren.

Der Taucheinsatzführer hat während der Suche mit der Schleppstange das Weisungsrecht auf dem Boot. Das Zusammenspiel zwischen Bootsführer und Tauchern bedarf Übung. Die Geschwindigkeit darf nicht zu groß sein und das veränderte Steuerverhalten des Bootes mit der Last von vier Tauchern am Heck muss vom Bootsführer berücksichtigt werden. Es hängt vom Können des Bootsführers ab, ob die Suchabschnitte parallel und lückenlos abgefahren werden, dabei helfen zur Orientierung eventuell vorhandene Bewuchsmerkmale wie Büsche und Bäume am Ufer oder als Hilfe zum Peilen zwei Wasserretter an Land, die jeweils an gegenüberliegenden Ufern um einen Suchstreifen weitergehen. Wenn zusätzlich ein Plotter an Bord ist, kann der Suchstreifen auch damit präzise festgelegt und abgefahren werden. Es hat sich bewährt die Leinen, Karabiner, Signalleinen und Hahnepot schon konfektioniert für den Einsatz der Schleppstange in einem extra Behältnis vorzuhalten.

Quellen/Nachweise

keine

1.8.8 Einsätze mit Rettungshunden

Der Hund ist auf Grund seiner körperlichen Eigenschaften bestens für die Ortung von Menschen geeignet. Sein Geruchssinn ist viele Millionen Mal besser als der des Menschen. Hunde können „Stereo“ riechen, d.h. sie können einen Geruch nach „älter“ und „neuer“ unterscheiden und somit einer Geruchsspur in eine bestimmte Richtung folgen. Hunde können Gerüche selektieren. Ähnlich einer DNA-Analyse schafft es der Hund – auf Grund des Geruches - eine Person aus einer Gruppe heraus zu bestimmen (das klappt auch bei eineiigen Zwillingen) oder auf Grund einer auf einem Gegenstand hinterlassenen Geruchsspur eine Person zu finden. Auch das THW nutzt - trotz der dort vorhandenen technischen Ortungsgeräte - die Rettungshunde, da die Nasen der Hunde den technischen Geräten bei der Ortung von Menschen überlegen sind.

Der Rettungshund wird zur Unterstützung der Einsatztaucher bei der Suche nach Personen unter Wasser eingesetzt. Ein auf menschlichen Geruch und Leichengeruch konditionierter Rettungshund, der mit dem Boot über das Wasser gefahren wird, zeigt unter Berücksichtigung der physikalischen Umweltbedingungen (Wind, Strömung, Temperatur) den Ort an, an dem der Geruch einer unter Wasser befindlichen Person aus dem Wasser aufsteigt und für ihn bemerkbar ist. Es gibt dokumentierte Funde bis 38m Wassertiefe. Die Wasserortung mit dem Rettungshund grenzt das Suchgebiet ein, so dass Einsatztaucher effektiver und ressourcensparender eingesetzt werden können.

Ist die Untergangsstelle der vermissten Person jedoch bereits annähernd bekannt, sollten die Einsatztaucher ohne Zeitverzögerung beginnen. Rettung geht auf jeden Fall vor Bergung. Durch die Verzögerung bei der Wasserortung mit Hunden ergibt sich rein physiologisch meistens nur noch die Bergung der untergegangenen Person.

Vorbereitungen

Für die Wasserortung sollte, wenn möglich ein Boot mit Bugklappe zur Verfügung stehen. So kann der Hund bei Bedarf seine Nase unmittelbar an die Wasseroberfläche bringen. Es sind jedoch auch andere Bootsformen für die Wasserortung nutzbar.

In einem vorbereitenden Gespräch zwischen dem Bootsführer und dem Rettungshundeführer sind dem Rettungshundeführer die bekannten physikalischen Gegebenheiten des Gewässers mitzuteilen. Das betrifft vor allem Zu- und Abflüsse, Strömungen und die Tiefenstruktur. Bei Fließgewässern sind Informationen über die Fließgeschwindigkeit, Kehrwasser aber auch Staustufen im und oberhalb oder unterhalb des Suchgebietes erforderlich. Weiterhin ist zu klären, welche Bereiche des geplanten Suchgebietes aus Sicht des Bootsführers nicht befahren werden können (z.B. wegen bekannter Unterwasserhindernisse). Der Rettungshundeführer erhält keine Informationen über einen evtl. Untergangspunkt. Dieser sollte auch möglichst nicht durch Bojen oder ähnliches gekennzeichnet sein, da die Erwartungshaltung des Rettungshundeführers zu falschen Anzeigen des Hundes führen kann. Die Festlegung des Suchgebietes obliegt dem Einsatzleiter.

Der Rettungshundeführer ist mit einer Rettungsweste auszustatten, der Hund trägt eine Schwimmhilfe (mit festem Griff an der Oberseite, um den Hund im Bedarfsfall wieder an Bord zu heben).

Dem Rettungshundeführer kann u.U. Hilfe angeboten werden, indem z.B. gem. seiner Ansage Ortungspunkte mit dem GPS-Gerät festgehalten werden oder Notizen zum Anzeigeverhalten des Hundes gemacht werden.

Suchtaktik

Der Bootsführer bleibt während der gesamten Suche für das Boot verantwortlich, fährt jedoch hinsichtlich der Geschwindigkeit und Suchstruktur gemäß den Absprachen mit dem Rettungshundeführer. Sollte der Hund (oder der Hundeführer) mit seinem Verhalten die Sicherheit des Bootes oder des Bootspersonals gefährden ist die Suche abubrechen und dem Einsatzleiter Meldung zu machen. Sollte der Hund über Bord gehen, ist sofort aufzustoppen und der Hund wird wieder an Bord genommen.



Merke!

Grundsätzlich erfordert die Wasserortung mit Rettungshunden eine ruhige und langsame Fahrweise.

Den Hund während der Suche nicht ansprechen oder anfassen, aber bei Bedarf (z.B. beim Ein- oder Aussteigen) Unterstützung in Absprache mit dem Hundeführer leisten. Der Hund darf sich an Bord frei bewegen. Je nach Anzeigeverhalten ist, das für den Hund auch unbedingt erforderlich (einige Hunde wandern z.B. mit dem Geruch von vorne nach hinten oder gehen auf die „geruchsnahe“ Seite des Bootes).

Viele Rettungshundeführer lassen sich zu Beginn an bestimmte Punkte des Suchgebietes fahren, um dort mit Hilfe von Seifenblasen oder Puder Windrichtung und -geschwindigkeit zu prüfen. Danach legt der Hundeführer seine Suchtaktik fest. Diese kann sich auf Grund des Anzeigeverhaltens des Hundes wesentlich von der Suchtaktik anderer Rettungshundeteams unterscheiden. Der Hundeführer markiert auf seinem GPS-Gerät Punkte, die es ihm ermöglichen auf Grund des Anzeigeverhaltens seines Hundes nach der Fahrt Ortungspunkte festzulegen. Das erfordert höchste Konzentration beim Rettungshundeteam. Insofern sollte eine Kommunikation mit dem Hundeführer nur auf das unbedingt notwendige Maß reduziert werden.

Suchtaktiken wären z.B.:

- mit und gegen den Wind
- quer zum Wind (in Richtung des Windes, gegen den Wind)
- quer zum Wind und Einschwenken gegen den Wind bei einer bestimmten Anzeige des Hundes

Bei der Suchtaktik ist die Windrichtung zu beachten, da evtl. auftretende Abgase den Hund bei der Suche stören können. Deshalb, nach Absprache mit dem Rettungshundeführer, ggf. gegen den Wind anfahren oder den Motor ausschalten.

Der Bootsführer muss darauf achten, dass die Suchschleifen in dem vom Rettungshundeführer angegebenen Abstand gefahren werden und möglichst geradlinig sind. Dazu hilft die Orientierung am eigenen GPS-Gerät und dem Kompass oder die Orientierung an Landmarken.

Abschluss der Suche

Nach einem ersten Suchdurchgang ist es u.U. erforderlich, dass eine Feinsuche in einem bestimmten Abschnitt des Suchgebietes durchgeführt wird.

Wenn der Rettungshundeführer genügend Kenntnisse gesammelt hat, um einen Ortungspunkt auszuarbeiten wird er um Rückfahrt bitten. Die Meldung über den ausgearbeiteten Ortungspunkt erhält der Einsatzleiter. Steht ein zweites Team zur Verifizierung des Ergebnisses zur Verfügung, kann bereits eine zweite Suchfahrt mit einem anderen Rettungshundeteam durchgeführt werden.

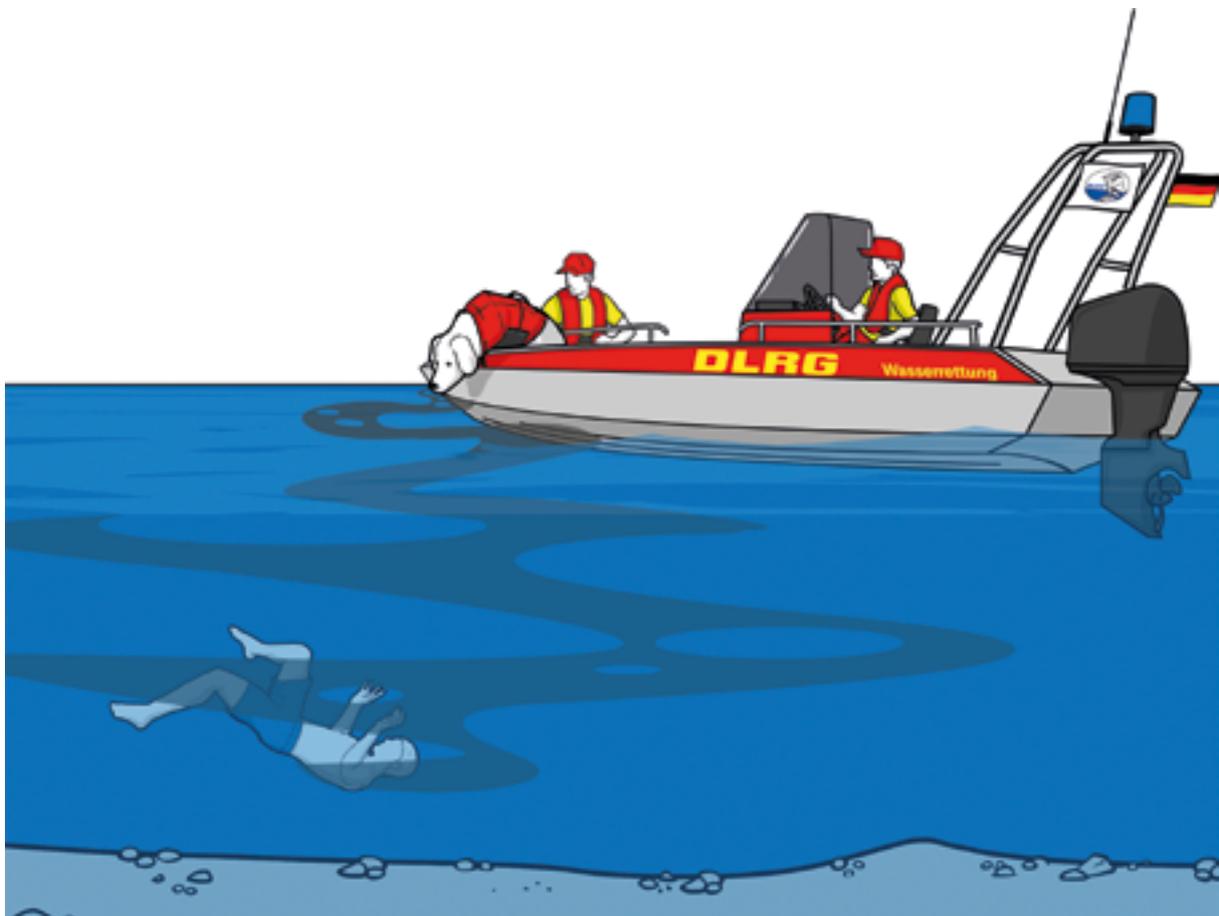


Abbildung: Motorrettungsboot mit Hund

Quellen/Nachweise

Anweisung für die Rettungshundearbeit in der DLRG, 2. Auflage 2016; Stand Juni 2016; Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft e.V. - Präsidium; Bestell-Nr. 21401105

Taschenbuch für Wasserretter, Künneth, Vorderauer, Fischer; 4. überarbeitete Auflage 2017; Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft e.V. – Präsidium; Abschnitt 5.2 und 5.10.1.9

1.9 Slippen und Trailern

1.9.1 Trailerkunde

Als Bootstrailer bezeichnet man einen straßentauglichen Bootsanhänger. Je nach Bootsgröße und Bootsgewicht sind Bootstrailer gebremst oder ungebremst. Es gibt sie in verschiedenen Ausführungen (z.B. Motorboot, Segelboot, Sonderausführungen) und mit einer Zulassung für eine Geschwindigkeit von 80km/h oder 100km/h.

Der Trailer muss von einem geeigneten Zugfahrzeug gezogen werden und der Fahrer muss im Besitz der entsprechenden Fahrerlaubnis sein.

Das Boot muss so auf dem Trailer positioniert werden, dass die maximale Stützlast des Zugfahrzeuges nicht überschritten wird. Gegebenenfalls müssen die Rollen, Auflagen und Stützen des Trailers der Rumpfform angepasst werden.

Unter Stützlast versteht man die maximal zulässige Last, die auf der Anhängerkupplung des Zugfahrzeuges aufliegen darf.

Der tiefste Punkt des Rumpfs muss mittig auf den Kielrollen liegen; sodass die V-förmigen Aussparungen der Kielrollen Kontakt haben. Am Heck unterstützen die seitlichen Bootstützen gegen das seitliche Kippen des Bootes. Das MRB darf keinesfalls nur auf den Polstern aufliegen (zu erkennen daran, dass zwischen Rumpf und Rollen des Trailers ein Spalt besteht).

Das Boot muss so gesichert werden, dass die zu erwartenden Kräfte beim Beschleunigen, Fahren und Bremsen sicher aufgenommen werden können. Laut Straßenverkehrsordnung sind Boote grundsätzlich so zu sichern, dass selbst bei Vollbremsung oder plötzlichen Ausweichmanövern das Boot nicht verrutschen bzw. sich bewegen kann. Deshalb müssen zusätzlich Zurrgurte zur Ladungssicherung eingesetzt werden.

Hierbei ist darauf, dass nur Zurrgurte und keine Seile oder Tampen verwendet werden. Diese müssen die Anforderungen gemäß der Zertifizierung nach DIN EN 12195-2 erfüllen und der Kennzeichnungsvorgaben der EU-Norm entsprechen. Alle Einzelteile eines textilen Zurrgurtes müssen über ein fest angebrachtes Etikett/Label verfügen. Darüber hinaus müssen die Zurrgurte intakt und nicht ölverschmiert, verdreht oder verknotet sein.

Die Anzahl der Spanngurte richtet sich nach deren Zurrkraft, dem Gewicht des Bootes, der Art und Ausgestaltung der Auflageflächen (einzelne Stützen und/oder Kielauflage, rutschhemmende Unterlagen) und der eingesetzten Sicherungsmethode.

Die Sicherungskräfte für Ladegüter sind in Richtlinien festgelegt (VDI 2700 ff.). Danach muss die Ladung in Fahrtrichtung, zur Seite und nach hinten bestimmten Massenkräften standhalten. Die Kombination von Direkt- und Niederzurrverfahren verhindert das Herausrutschen des Bootes nach vorne, hinten und zur Seite. Jeder der zum direkten Verzurren angebrachten Gurte muss eine Zurrkraft (Lashing Capacity - LC-Wert laut Etikett die Kraft in daN) aufweisen, die mindestens dem halben Bootsgewicht in kg entspricht.

Zu empfehlen ist, dass das MRB an mindestens vier Punkten festgezurt wird. Hierbei ist darauf zu achten, dass Plastikklampen nicht als Anschlagpunkte verwendet werden, da diese den evtl. auftretenden Kräften oft nicht standhalten können.

Häufig befinden sich an Bug und Heck stabile Ösen, die zur Ladungssicherung verwendet werden können. Ein zusätzliches Einklinken der Winde an der Bugöse des Bootes ist zu empfehlen, damit die Winde nicht frei herumhängt.

Am Bug kann z.B. ein Zurrigurt senkrecht nach unten durch die Bugöse um den Trailer gespannt werden und somit ein Herausrutschen des Bootes nach hinten verhindern. Am Bug werden zusätzlich Zurrgurte befestigt, um ein seitliches Verrutschen zu verhindern. Ebenso sollten Zurrgurte am Heck gespannt werden, damit hier ein Verrutschen nach vorne sowie zur Seite ausgeschlossen werden kann. Es empfiehlt sich hierbei oft die Zurrgurte über Kreuz am Trailer zu spannen. Wichtig ist, dass hier nicht die Stangen der Lichtleiste als Befestigung verwendet werden, sondern „festes“ Gestänge des Trailers.

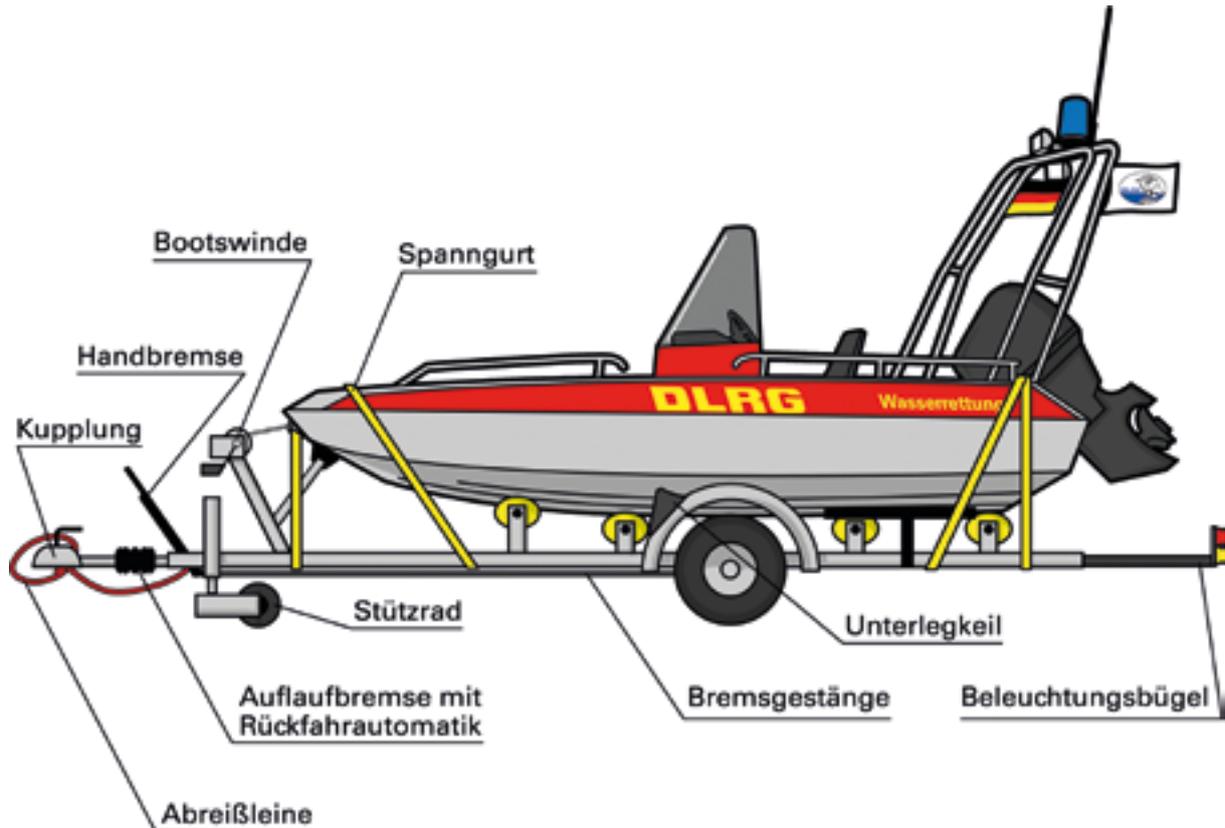


Abbildung: Bootstrailer

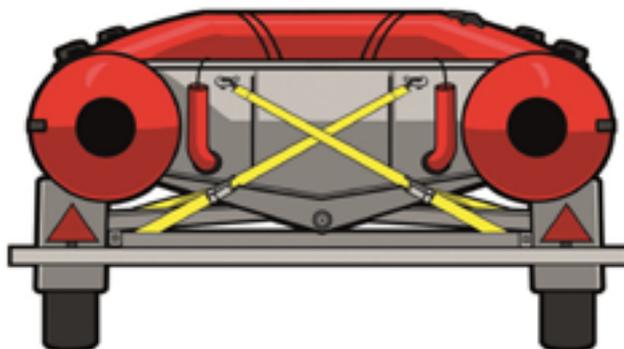


Abbildung: Heckansicht eines über Kreuz verzurrten MRB auf einem Trailer.



Achtung!

- Der Propeller ist abzudecken
- Der Motor ist gegen Verdrehen zu sichern
- Der Powertrimm ist zu entlasten

Quellen/Nachweise

Ladungssicherung für Trailer und Boote, Polizei Hamburg, Juli 2015

Sichere Verladung von Sportbooten, Tipps zum Transport im Straßenverkehr, Polizei Baden-Württemberg, April 2014

1.9.2 Der Slipvorgang

Beim ins Wasser lassen bleibt die Verantwortung für Fahrzeug, Anhänger und Boot beim Fahrer des Fahrzeuges, bis das Boot im Wasser vom Windenhaken gelöst wird. Dabei sollte der Bootsführer beratend helfen.

Für das Slippen müssen das Boot und der Trailer vorbereitet werden.

Die Elektrik und die Lichtleiste müssen vom Trailer getrennt, die Spanngurte entfernt und das Boot aufgerüstet werden:

Der Motor wird nach oben getrimmt, die Lenzeinrichtungen werden verschlossen, das Boot einer Sichtkontrolle unterzogen. Der Zündunterbrecher wird eingesetzt, die Treibstoffleitung angekoppelt, eine Sicherungsleine wird angeschlagen und die Aufgabenverteilung für das Slippen abgesprochen.

Hier hilft eine Checkliste, um durch standardisiertes Vorgehen die Fehlerquote und damit Schäden zu vermeiden.



Achtung!

Es muss unbedingt darauf geachtet werden, dass sich zwischen Trailer und Zugfahrzeug niemand aufhält.

Der häufigste Schaden ist eine Beschädigung des Außenbordmotors, wenn vergessen wird den Motor hochzutrimmen.

Wichtig ist immer eine kurze Ortsbesichtigung der Sliprampe. Besonderes Augenmerk muss auf das Ende im Wasser gerichtet werden, da hier oftmals eine Schwelle vorhanden ist, über die der Bootstrailer nicht mit den Rädern rollen sollte, damit der er nicht aufsitzt.

Ist die Sliprampe zu steil für das Fahrzeug, kann der Trailer mit Hilfe einer stabilen Leine, einer Umlenkrolle und einem Fixpunkt ins Wasser gelassen werden, ohne dass das Fahrzeug die Sliprampe befahren muss. Hat das Zugfahrzeug eine eigene Winde kann auch diese zum Einsatz kommen. Bei allen Arbeiten an der Wasserkante ist stets geeignete PSA gegen Ertrinken zu tragen.

Bei leichten Booten kann das Boot vom Trailer gehoben werden und auf Rundhölzern, Rollen oder ähnlichen Hilfsmitteln ins Wasser gelassen werden.

Hochwasserboote haben kleine Räder fest eingebaut und können damit ins Wasser geschoben werden.

Wenn das Ufer zu steil ist und das Boot nicht zu schwer, kann mit technischer Hilfe das Boot gewässert werden.

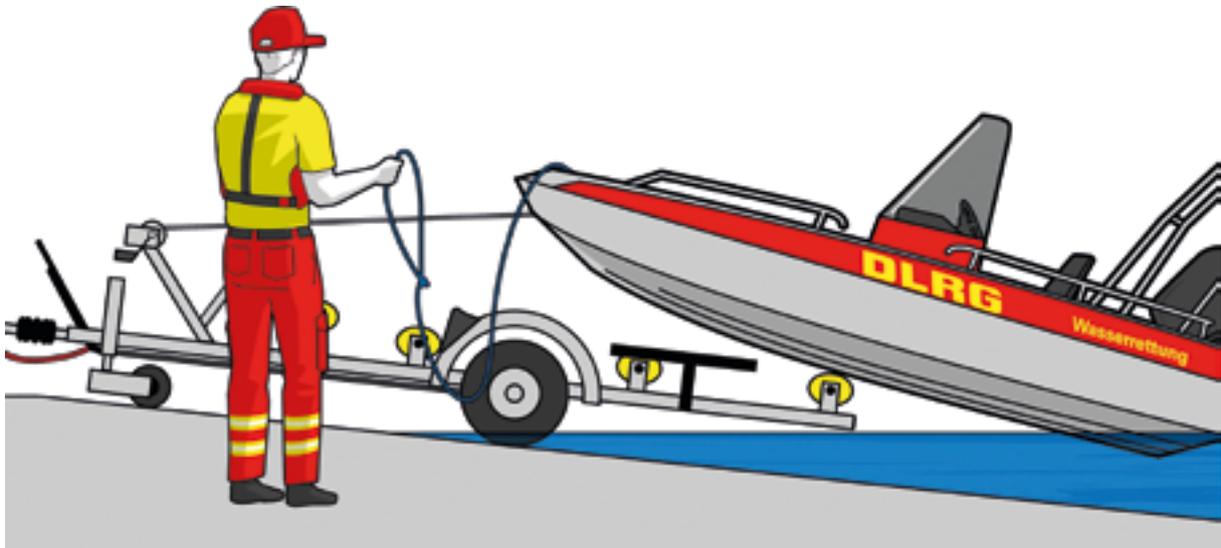


Abbildung: Boot slippen

Quellen/Nachweise

keine

1.9.2.1 Möglichkeiten zum Slippen an der Küste

Abweichend zum Slippen an Rampen stellt das Slippen am Strand besondere Herausforderungen. Hierbei sind neben dem weichen Sand auch andere Gegebenheiten wie Wellen oder auch das aggressive Salzwasser zu berücksichtigen.

Bootsrollen

Steht kein geeigneter Fahrweg oder ein Strandtrailer zur Verfügung, kann mit Bootsrollen gearbeitet werden. Hierzu eignen sich zum Beispiel mehrere Stabfender, mit denen – ähnlich wie die Wikinger ihre Boote über Land transportierten – ein Boot einfach über den Strand transportiert werden kann.

Strandmatten

An einigen Stränden sind Matten ausgelegt, die das Einsinken im Sand verhindern. Hierfür eignen sich u.a. ausgesonderte Förderbandmatten, die hier eine sinnvolle Zweitverwendung finden können. Diese Matten werden im ZWRD-K in der Regel von der Kurverwaltung verlegt und gepflegt. Daher ist dies keine Alternative, die wir selbst beeinflussen können. Förderbandmatten eignen sich auch nicht für jeden Strand, da je nach Wind und Welle eine Verlegung nicht in Frage kommen kann.

Winden

Winden sind ein Hilfsmittel, das eine erhebliche Erleichterung beim Heraufziehen des Bootes darstellt und auch als Bremse bei starken Gefällen von der Winde weg verwendet werden. Winden stellen aber auch eine Gefahr für die Gesundheit dar. Dieses Hilfsmittel kann nur in eine Richtung unterstützen und hilft nicht beim Schieben von der Winde weg. Zur Verwendung einer Winde ist eine Unterweisung notwendig. An der Winde besteht die Gefahr von Quetschungen und schlimmstenfalls der Verlust von Körperteilen. Entsprechende PSA ist zu verwenden.

Vorwärts slippen

Bei starkem Wellengang kann es besser sein, den Trailer vorwärts ins Wasser zu schieben. Hierdurch wird verhindert, dass übermäßig viel Wasser ins Boot gelangt. Über den Heckspiegel würde das Boot sehr schnell sehr viel Wasser nehmen. Je stärker der Wellengang ist, desto zügiger und sicherer muss das Manöver durchgeführt werden, um Schäden am Boot bzw. am Trailer durch das Schlagen zu verhindern.

Slipwagen

Ein sehr beliebtes und einfaches Hilfsmittel sind Slipwagen. Bei Slipwagen sind besonders die breiten Reifen das wichtigste Merkmal und unterscheidet sich von einem Straßentrailer weiterhin durch sein geringeres Gewicht und seine fehlende Straßenzulassung, die fehlende Lichtleiste und ggf. nicht vorhandene Anhängerkupplung. Ein guter Slipwagen ist – wie ein Straßentrailer auch - auf das Boot abgestimmt. Das oben beschriebene vorwärts Slippen ist mit dem Slipwagen in der Regel einfach durchzuführen.

Je nach Wind und Welle kann es an der Wasserkante zu mehr oder minder starken Abbrüchen kommen. Hierbei ist zu beachten, dass ein Trailer – einmal über die Kante gerutscht – nur schwer wieder aus dem Wasser zu bekommen ist. Ggf. kann es hilfreich sein, schräg zur Kante zu ziehen, sodass erst ein Rad entlang der Kante aus dem Wasser gefahren wird und danach das zweite auf gleiche Weise. Sollte diese Methode ausscheiden, da die Kante mittlerweile zu stark abgebrochen ist, kann ggf. mit den oben beschriebenen Strandrollen gearbeitet werden und das Boot erst später auf den Trailer / Strandwagen gezogen werden.

Andere Hilfsmittel

An manchen Stränden stehen auch andere Hilfsmittel, wie Quads, Traktoren oder auch einfach lange Seile zur Verfügung. Quads und Traktoren sind geländegängig und können somit auch am Strand eingesetzt werden. Quads sind tlw. zu leicht und verlieren am Strand den Grip. Bei Traktoren passiert dies in der Regel nicht. Alternativ zu den genannten Fahrzeugen kann auch ein langes Seil als Hilfsmittel dienen. Man schiebt den leeren Slipwagen ins Wasser, lädt das Boot und zieht mit z.B. einem Auto, das auf festem Grund steht und mit einer langen Leine am Trailer befestigt ist, den Wagen mit Boot aus dem Wasser. Ähnlich wie bei der Winde muss auch hier auf einen freien Bereich zwischen Zugfahrzeug und Slipwagen geachtet werden, damit ein ggf. reißendes Seil niemanden verletzt.



Achtung!

Bedingt durch starke Brandung ist unbedingt darauf achten das keine beteiligten Personen verletzt werden. Witterungsbedingt muss der Slipvorgang ggf. abgebrochen werden.

Quellen/Nachweise

keine

1.9.3 Einsatz von Winden

An den meisten Bootsanhängern sind die Winden zum Slippen der Boote fest installiert. Die Winden haben einen Sperrmechanismus, der ein unbeabsichtigtes Abwickeln verhindert. Bei Handkurbeln wird mit einer Änderung der Drehrichtung zwischen Abwickeln und Aufwickeln gewechselt. Auf einer Trommel ist dabei ein Seil oder ein Gurtband mit jeweils einem Haken am Ende aufgewickelt. Dieser Haken ist mit einer Sicherung versehen, die gegen das versehentliche Aushaken sichert (Hakensicherung). Das Seil besteht meistens aus gedrehtem Stahldraht, der zum "Verkinken" neigt. Der Haken ist an einem Auge am Boot eingehängt.

Beim Betätigen der Winde muss darauf geachtet werden, dass die Wicklung sauber erfolgt und kein Überläufer entsteht.

Der Draht und auch das Band darf nicht geknickt werden ansonsten wird die Tragkraft geschwächt. Beim Bedienen der Winde und beim Hantieren mit Band, Seil oder Haken müssen Handschuhe getragen werden. Durch den Verschleiß beim Winden stehen oft feine Drähte oder Fasern ab, die die Haut verletzen können. Ist dies der Fall oder andere Beschädigungen sind erkennbar, wie zum Beispiel Rost oder Verkinkungen, ist das Seil auszutauschen. Wenn das Windenseil unter Zugbelastung steht, müssen alle Personen den unmittelbaren Gefahrenbereich verlassen, beim Versagen des Zugseils oder des Hakens können Verletzungen entstehen.

Fest installierten Winden an Sliprampen oder Wachstationen sowie bei Fahrzeugwinden dürfen nur von eingewiesenen Personen bedient werden.

**Merke!**

Beim Abslippen beginnt die Verantwortung des Bootsführers mit Übergang der tatsächlichen Verfügungsgewalt über das MRB. Dies ist der Fall, wenn die Maschine läuft und das MRB aus eigener Kraft manövriert werden kann. Beim Aufslippen gilt diese Regelung analog.

Quellen/Nachweise

Anweisung für den Bootsdienst in der DLRG (Bootsdienstanweisung)

1.10 Raum für eigene Notizen

(Raum für eigene Notizen)

(Raum für eigene Notizen)

(Raum für eigene Notizen)

1.11 Nautisches Glossar

Begriff	Bedeutung
abdrehen	Den Kurs eines Bootes so ändern, dass es sich von einem Gegenstand abwendet
ablegen	vom Liegeplatz abfahren
abscheren	mit dem Schiff oder Boot seitlich abweichen
Achtersaus	(Rückwärts) das Gegenteil von Voraus / oder Bootsrichtung hinten
Achterleine	wird vom Heck des Bootes weiter nach achtern an Land befestigt.
Achterspring	Leine wird vom Heck Richtung Bug diagonal an Land befestigt
ATIS	Automatic Transmitter Identification System
anlegen	längsseits kommen
Antifouling	Substanz, die den Bewuchs des Unterwasserschiffs hemmt
Ankerlicht	Weißes Rundumlicht mit einer Tragweite von mindestens 2sm, dass ein Boot vor Anker bei Nacht zeigen muss
aufklaren	1. Wetter wird besser, 2. alles in Ordnung bringen
aufschließen	sauberes Aufhängen von Tauwerk
Auge	runde Öffnung
außenbords	außerhalb des Bootes
Back	1.vorderes Teildeck eines Schiffes, 2. Tisch, 3.Essschüssel
Backbord	bezeichnet, vom Heck zum Bug gesehen, die linke Seite
Backskiste	Staukasten, der unter Sitzflächen oder im Bug eingebaut ist
Bake	Feststehendes Seezeichen oder Landmarke
Bändsel	dünnes kurzes Tauende
Befeuerung	Ortsfeste Lichtsignale zur Navigation in der Seefahrt bei Nacht
beidrehen	Boot bei stürmischem Wetter gegen Wind und See legen
belegen	Tauwerk an Pollern oder Klampen befestigen
Bilge	unterster Bereich des Bootsrumpfes
binnenbords	Innerhalb des Bootes
Bö	plötzlicher Windstoß
Boje	verankerte schwimmende hohle Markierung des Fahrwassers
Brackwasser	Gemisch aus Salz- und Süßwasser
BSH	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie

Begriff	Bedeutung
Brandung	Sich in Ufernähe brechende Wellen
Bucht	Krümmung im Tauwerk oder Bogenartige Küstenform
Bug	vorderster Teil des Bootes
Bunkern	Kraftstoff an Bord nehmen
Bypass	Abzweig im Kühlwasserkreislauf für den Kontrollstrahl
CB-Funk	engl. citizens band radio - Jedermannfunk
Choke	Luftklappe am Vergaser; hilft beim Kaltstart
Crew	Mannschaft
CSP	Commence Search Point – Startpunkt eines Suchmusters
Dalben	in den Grund eingerammter Pfahl zum Festmachen des Bootes oder Schiffes
Datum	Geographische Bezugsposition, -linie oder –gebiet für Suchplanung
Davit	Vorrichtung zum Aussetzen von Booten
Deviationstabelle	bootsspezifische Ablenkungstabelle für den Magnetkompass
DGzRS	Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger
Dingi	kleines Beiboot
Dollbord	Oberkante des Bootes auf Höhe des Decks
Döpper	Schwimmkörper für Markierungen auf See (ähnelt einer Boje)
Draggen	Kleiner vierarmiger Anker
Drempel	Vorsprung beim Schleusenobertor
Ducht	Sitzbank auf dem Boot
Duckdalben	Pfahlgruppe zum Anlegen eines Bootes
dümpeln	Hin- und herschaukeln
durchholen	Anziehen eines Tauendes
dwars	quer
Echolot	Gerät zur Bestimmung der Wassertiefe
ELWIS	Elektronischer Wasserstraßen-Informationsservice
Eindampfen in eine Spring	Ab- oder Anlegemanöver des Bootes längsseits
einholen	etwas an Bord holen
ETA	Estimated time of arrival – erwartete Ankunftszeit

Begriff	Bedeutung
Fahrrinne	ist durch entsprechende Betonung oder Befeuerung als Fahrwasser gekennzeichnet
Fallreep	Außenbordstreppe
Fender	großer, weicher Körper, der das Boot vor Beschädigungen beim Anlegen schützt
Feudel	Wischtuch
fieren	kontrolliertes Nachlassen/nachgeben einer Leine oder Kette
Gegenkurs	Um 180° entgegengesetzt verlaufender Kurs
Gelcoat	oberste Schutzschicht auf Bauteilen aus Faserverbundwerkstoffen; Versiegelung gegen Feuchtigkeit
Gezeit	siehe Tide
GFK	glasfaserverstärkter Kunststoff
Gleiter	Boot, dass mit zunehmender Geschwindigkeit auf dem Wasser gleitet
GPS	Global Positioning System ist ein weltweit, satellitengestütztes Navigationssystem. Es liefert mittels Laufzeitdifferenzen der Signale mehrerer Satelliten die exakte Position und Zeit am Empfangsort
Hamen	sackförmige Netze
Heck	hinterster Teil des Bootes
Hypalon	Material für Schlauchbootkörper (eingetr. Warenzeichen von DuPont)
IRB	engl. Inflatable Rescue Boat - Brandungsrettungsboot
Kennung	Charakteristisches Erkennungszeichen eines Leuchtfeuers bzw. Nebelsignals. Zur Kennung gehören die Taktung, die charakteristische Abfolge von Hell- und Dunkelintervallen, deren Wiederkehr, die Dauer zwischen dem Anfang eines Taktungsmusters und dem Anfang des darauffolgenden identischen, sowie die Farbe des Feuers
Klüse	Öffnung in der Bordwand / Deck zur Durchführung von Ketten oder Leinen
Kiel	unterster Teil des Bootsrumpfes
Knebelschraube	Schraube zur Befestigung des Motors am Spiegel
Knoten	Angabe der Geschwindigkeit in Seemeilen pro Stunde
Koje	fest eingebautes Bett auf einem Boot
Korrosion	Zersetzung des Metalls
Kurs	Fahrtrichtung des Schiffes
Landgang	Verbindungssteg vom Schiff zum Land. Dienstfreie Zeit an Land.

Begriff	Bedeutung
Laufendes Gut	Tauwerk, welches nicht für immer festgesetzt werden kann oder darf
Lee	vom Wind abgewandte Seite
Leinen	Bündel aus Fasern, die zu einer Leine gewickelt sind
lenzen	Wasser aus dem Boot lassen/pumpen
loggen	Misst die Fahrgeschwindigkeit des Bootes durchs Wasser
loten	Messen der Wassertiefe vom Boot aus
Luv	dem Wind zugewandte Seite
Magnetkompass Nord (MgN)	0 Grad Richtung auf einem Kompass
Marlspieker	zum Öffnen festsitzender Schäkel, oft an Segelmessern
MOB	Mensch über Bord
MRB	Motorrettungsboot
MRCC	engl. Maritime Rescue Coordination Centre - Leitstelle zur Koordination der Seenotrettung
niederholen	herunterziehen
Niedergang	Treppe in die unteren Räume des Schiffes
OSC	On Scene Coordinator – Einsatzleitung vor Ort bei einem See-notfall
Ösfaß	kleine Schaufel zum Wasser ausschöpfen
Osmose	Blasenbildung auf der Beschichtung des GFK
Oxidation	chem. Reaktion eines Stoffes mit Sauerstoff
im Päckchen liegen	seitwärts neben einem anderen Boot festmachen
Peilung	ermittelter Winkel zwischen zwei Objekten
Persenning	Bezug
plotten	aufzeichnen der gefahrenen Route
Ponton	schwimmender Anlegesteg für Boote und Schiffe
Powertrimm	elektrische Einrichtung, um den Motor zu trimmen
Pricke	auch Prigge, Fahrwasserkennzeichnung im Wattenmeer
PVC	Polyvinylchlorid
Pütz	Gefäß, um Wasser außenbords zu befördern
querschiffs	Rechtwinklig zur Kielrichtung

Begriff	Bedeutung
Quickstop	Notstoppeinrichtung (Notstoppschalter)
rauschen	Auslaufen von Tauen und Trossen
Reede	Ankerplatz vor einem Hafen
Reuse	längliche runde Netze zum Fangen von Fischen
Riemen	Vortriebsmittel für Ruderboote
riggen	Beschreibt den Vorgang, ein Segel aufzubauen
Ruckdämpfer	begrenzt die Bewegungsräume von Festmacherleinen und kann plötzlich auftretende Energie aufnehmen
Rutschkupplung	Sicherheitseinrichtung, die das Getriebe beim Blockieren des Propellers schützt
Saildrive	spezielle Antriebskonstruktion bei Motor- und Segelbooten
SAR	engl. Search and Rescue – Suche und Rettung
Schäkel	U-förmiger Ring, der mit einem Bolzen verschlossen wird
Schot	Leine zur Bedienung eines Segels, gehört zum laufenden Gut
Schratsegel	Segel, die längs zum Boot stehen
Schwell	bei der Fahrt entstehender Wellenschlag
Schwert	senkrecht durch den Rumpf geschobene Platte
Schwojkkreis	Radius des Bootes um den Ankerpunkt herum
auf Slip	einen Knoten mit einer Bucht beenden (zum schnelleren Lösen)
SITREPS	Situationsreport - Lagebericht
Slippen	Boot wird vom Trailer zu Wasser gelassen oder aus dem Wasser gezogen; eine Leine ganz fahren lassen oder kappen
Skull	Vortriebsmittel für Ruderboote
SMC	Search & Rescue Mission Coordinator – Gesamteinsatzleiter des Seenoteinsatzes
Sog	Saugbewegung am hinteren Ende des Bootes
SOLAS	Safety of Life at Sea - Übereinkommen zum Schutz des menschlichen Lebens auf See aus dem Jahr 1974
Spant	tragendes Bauteil zur Verstärkung des Schiffsrumpfs
Spiegel	Fläche am Ende des Bootes zur Befestigung des Motors
SRR	Search & Rescue Region – Gebiet, das einer Seenotleitstelle zugeordnet ist
SRU	Search & Rescue Unit – Einheit der Seenotrettung
Stag	Abspannung des Masts eines Segelbootes nach vorn und hinten
Stek	Fachsprache für Knoten

Begriff	Bedeutung
Steuerboard	bezeichnet, vom Heck zum Bug gesehen, die rechte Seite
Stevenrohr	führt die Antriebswelle, die vom Motor bis zum Propeller geht (vereinfacht)
Stopfbuchse	Dichtelement im Maschinenbau
Takelage	Stehendes und laufendes Gut eines Schiffes
Tampen	Endstück einer Leine
Tide	Gezeit, die sich aus einer Flut und der nachfolgenden Ebbe zusammensetzt, also von einem NW bis zum folgenden NW reicht
Tonnen	schwimmende Seezeichen
Trimmstange	dient zur Winkeleinstellung vom Motor zum Spiegel
überholen	Nachsehen und ausbessern
übernehmen	An Bord nehmen
Unterwasser-schiff	Teil des Bootskörpers, der sich unter Wasser befindet
Verdränger	Boot, das das komplett im Wasser liegt und dieses verdrängt
verholen	Den Liegeplatz eines Schiffes wechseln
Voraus	Bootsrichtung vorne
Vorleine	wird vom Bug des Bootes weiter nach vorne an Land befestigt.
Vorspring	Leine wird vom Bug, Richtung Heck, diagonal an Land befestigt.
wahrschauen	Warnen, benachrichtigen
Want	nach vorne, nach hinten und seitliche Verspannung eines Mastes, gehört zum stehenden Gut
Zurren	Einen Gegenstand festbinden

