

Andreas Gehri

Bootstheorie.ch



Gut vorbereitet an die Motor- und Segelschiffprüfung Kat. A/D

auf Schweizerischen Gewässern

Impressum

1. Auflage

ISBN: 978-3-9522664-4-2

© 2015 by Andreas Gehri Bootsschule & Informatik, CH-3800 Unterseen

Autor: Andreas Gehri

Lektorat: Sulata Gehri

Buchsatz & Coverdesign: Jeannette Zeuner, BookDesigns, Potsdam

Titelfoto: Sepp Staub, galeon.pl

Fotos und Illustrationen:

Andreas Gehri CH-3800 Unterseen, Brigitte Bachmann CH-8634 Hombrechtikon,
Alfred Frei CH-8561 Ottoberg, Sepp Staub CH-8716 Schmerikon, Steven Kohl Photo-
graphy CH-3000 Bern, Meteo Schweiz, volvopenta.com, x-yachts.com, yamahaout-
boards.com, fotolia.de, depositphotos.com, galiaboats.com

Alle Rechte vorbehalten! Ohne ausdrückliche Erlaubnis von Gehri Bootsfahrschule & Informatik darf das Werk weder komplett noch teilweise reproduziert, übertragen oder kopiert werden, wie z.B. manuell oder mithilfe elektronischer und mechanischer Systeme inklusive Fotokopieren, Bandaufzeichnung und Datenspeicherung.

Gehri Bootsfahrschule und Informatik, CH-3800 Unterseen

Tel.: +41 (79) 3102340

Email: agehri@bootsschule.ch

www.bootstheorie.ch

Andreas Gehri

Bootstheorie.ch

Gut vorbereitet an die Motor- und Segelschiffprüfung
Kat. A/D auf Schweizerischen Gewässern.

Gehri Bootsfahrschule und Informatik





Inhalt

Vorwort	11
Einführung – Gesetzliche Grundlagen	12
Kapitel 1	
Begriffsbestimmungen	14
1.1 Fahrzeugarten	15
1.2 Schiffstechnische Begriffe	18
1.3 Nautische Tafeln und Signale	19
1.4 Allgemeine Begriffe	19
1.5 TERMINOLOGIE Motorschiffe	21
1.6 Antriebsarten	22
1.7 TERMINOLOGIE Segelschiffe	26
1.8 Segelstellungen und Kurse zum wahren Wind	27
1.9 Schiffsrumpf / Baustoffe	27
Kapitel 2	
Wetter	30
2.1 Wettergefahren	31
2.2 Vier typische Wetterlagen	32
2.3 Blitzschlag	36
2.4 Schlechte Sicht	37
2.5 Sturmwarndienst	37
2.6 Beurteilung des Wetters	38
2.7 Windstärke nach Beaufort-Skala	39
2.8 Bezugshinweise	40

Kapitel 3

Binnenschifffahrtsrecht	42
3.1 Ausweise – Patente – Allgemeines	43
3.2 Führerausweis, amtliches Radarpatent, amtliche Radarfahrtberechtigung	43
3.3 Ausweiskategorien	45
3.4 Allgemeine Bestimmungen	47
3.5 Ausweisentzug	49
3.6 Schiffsführer	53
3.7 Belastung und Personenzahl	58
3.8 Gewässerschutz	59
3.9 Hindernisse	62
3.10 Unfälle – Meldungen der Polizei	62
3.11 Kennzeichen	64
3.12 Schiffsausweis	65
3.13 Prüfung von Schiffen	69
3.14 Versicherung – Steuern	71
3.15 Ausrüstung – Konstruktion	72
3.16 Rettungsgeräte und Rettungsmittel	78
3.17 Wendeanzeiger, Radargeräte, Satnav-Geräte	83
3.18 Überlassen und Vermieten von Schiffen	84
3.19 Fahrregeln	86
3.20 Besondere Regeln	99
3.21 Flüsse und Kanäle	100
3.22 Schleusen	102

Kapitel 4

Schiffahrts-, Sicht-, Schallzeichen	105	
4.1	Verbotszeichen	107
4.2	Gebotszeichen	110
4.3	Zeichen für Einschränkungen	111
4.4	Empfehlende Zeichen	112
4.5	Hinweiszeichen	113
4.6	Zusätzliche Schilder und Anschriften	116
4.7	Kennzeichnung der Untiefen und anderer Hindernisse	117
4.8	Fahrwasserbezeichnung	117
4.9	Ausgedehnte Hindernisse (Kardinalsystem)	119
4.10	Ortungszeichen	120
4.11	Signalisation auf der Wasserfläche	121
4.12	Sturmwarnzeichen	122
4.13	Lichterführung und Sichtzeichen	124
4.14	Lichter	124
4.15	Arten von Lichtern	125
4.16	Besondere Lichterführung oder Zeichen	128
4.17	Lichterführung für Schiffe mit Maschinenantrieb	128
4.18	Schiffe ohne Maschinenantrieb	131
4.19	Schiffe beim Stillliegen	133
4.20	Schwimmende Geräte	133
4.21	Kursschiffe	133
4.22	Tafeln, Flaggen und Bälle	134
4.23	Verbotene Sichtzeichen	134
4.24	Schutz gegen Wellenschlag	135
4.25	Gefährliche Verankerung	135
4.26	Schiffe der Polizei und Rettungsdienste	136
4.27	Fischereischiffe	137
4.28	Tauchen	137
4.29	Schiffe in Not	138

8 Inhaltsverzeichnis

4.30	Manövrierunfähige Schiffe	139
4.31	Schwimmende Geräte, festgefahrene Schiffe, gesunkene Schiffe	139
4.32	Schallzeichen der Schiffe	140

Kapitel 5

Seemannschaft **144**

5.1	Ankern und Ankertypen	145
5.2	Umgang mit Tauwerk	149
5.3	Fender	152
5.4	Navigation	153
5.5	Erste Hilfe	156
5.6	Havarien	158
5.7	Brandverhütung und -Bekämpfung	159

Kapitel 6

Prüfung & Zollvorschriften **162**

6.1	Führerprüfungen	163
6.2	Prüfung	163
6.3	Prüfungsprogramm für Führerausweis der Kategorie A	164
6.4	Prüfungsprogramm für Führerausweis der Kategorie D	166
6.5	Erwerb des amtlichen Radarpatentes – Radarfahrtberechtigung	168
6.6	Internationale und ausländische Dokumente sowie Zollvorschriften	169
6.7	Kennzeichen Bewilligung	170
6.8	Zollvorschriften	172

Kapitel 7

Grenzwässer 174

7.1	Bodensee	175
7.2	Allgemeine Vorschriften	176
7.3	Baubestimmungen – Ausrüstung	177
7.4	Fahrregeln	178
7.5	Besondere Regeln	180
7.6	Kennzeichnung der Untiefen und anderen Hindernissen	181
7.7	Sturmwarndienst	182
7.8	Wasserstand Pegel	183
7.9	Besondere Vorschriften für den Rhein	184
7.10	Genfersee	186
7.11	Langensee und Luganersee	189
7.12	Brücke von Melide	190

Lexikon

Allgemein	193
Ankern	197
Fahren mit dem Schiff	198
Knoten – Tauwerk – Festmachen	200
Navigation	203
Schiffsteile allgemein	205
Segelschiff – Segeln	209
Technik	220
Wetter – Wind	224



Vorwort

Vorwort

Begeisterung für den Motorboot- und Segelsport findet man überall auf der Welt. Jeder Ausflug auf unsere schönen Schweizer Seen bietet die Möglichkeit vom Alltag abzuschalten, die Natur und die Umgebung zu erkunden, Wassersport zu betreiben oder einfach nur gemütlich mit Freunden und Kollegen Sonnenzubaden.

Dieses Lehrbuch bootstheorie.ch richtet sich an angehende Führer von Motorboot- und Segelschiffen zur Erlangung des Bootsführerschein Motorboot Kat. A und Segelschiff Kat D. Auch erfahrene Wassersportler und Freizeitkapitäne finden in diesem Lehrbuch viele nützliche Hinweise und praktische Tipps um ihre nautischen Kenntnisse auf dem neusten Stand zu halten.

Um sich mit der Fragestellung an der Schiffstheorieprüfung besser vertraut zu machen, empfehlen wir zusätzlich folgende Lernapplikationen:

PC und MAC

- Click-me! Theoriefragenkatalog auf CD, erhältlich bei Ihrem Bootsfahrlehrer oder in unserem Shop www.bootstheorie.ch

iPhone, iPad, Android Phone und Tablet

- App bootstheorie.ch, enthält über 400 aktuelle Theoriefragen mit Antworten (erhältlich im App Store & bei Google Play)

Alle Informationen wurden nach bestem Wissen zusammengestellt und überprüft und waren zum Zeitpunkt des Drucks korrekt. Adressen, Internetseiten, aber auch gesetzliche Bestimmungen können sich ändern. Der Autor und Gehri Bootsschule & Informatik übernehmen keine Haftung für etwaige Folgen.

Wir wünschen Ihnen für die Bootsprüfung viel Erfolg!

Einführung

In der Schweiz kennen wir für die Vergnügungs- Sportschiffahrt den **Motorbootführerschein Kat. A** und den **Segelschiffführerschein Kat. D**. Um den entsprechenden Führerschein abzulegen muss eine theoretische wie auch eine praktische Prüfung abgelegt und bestanden werden.

Die theoretische Prüfung gilt für beide Kategorien. Es sind 60 Fragen zu lösen (max. Prüfungszeit 50 Min). Zu jeder Frage gibt es drei Antworten, wovon eine, teilweise auch zwei Antworten richtig sein können. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn bei einem Maximum von 180 Punkte deren 165 erreicht werden (maximale Fehlerzahl 15 Punkte).

Nachdem dem bestehen der theoretische Prüfung ist innert **18 Monate** die praktische Prüfung abzulegen. In begründeten Fällen kann diese Frist um weitere **6 Monate** verlängert werden.

Als gesetzliche Grundlagen dienen:

- Bundesgesetz über die Binnenschiffahrt (BSG, Stand 1. Januar 2014)
- Binnenschiffahrtsverordnung (BSV) über die Schiffahrt auf schweizerischen Gewässern (Stand 15. Februar 2014)
- Verordnung über die Abgasemissionen von Schiffsmotoren auf schweizerischen Gewässern (SAV, Stand 1. Juni 2014)
- Ausführungsbestimmungen zur Verordnung über die Abgasemissionen von Schiffsmotoren auf schweizerischen Gewässern (AB – SAV, Stand 1. Januar 2013)

Internationale Vereinbarungen:

Genfersee

- Abkommen zwischen dem Schweizerischen Bundesrat und der Regierung der Französischen Republik betreffend die Schifffahrt auf dem Genfersee (RSG, in Kraft gesetzt am 21. Januar 2000)

Bodensee

- Übereinkommen über die Schifffahrt auf dem Bodensee
- Verordnung über die Schifffahrt auf dem Bodensee (BSO, Stand 1. Januar 2014)
- Anlage C, „Abgasvorschriften für Schiffsmotoren“

Tessiner Seen

- Abkommen sowie internationales Reglement zwischen der Schweiz und Italien betreffend die Schifffahrt auf dem Langensee und dem Luganersee, (Stand 1. März 2012)



Begriffsbestimmungen

Fahrzeugarten

Schiff

ein Wasserfahrzeug oder ein anderer zur Fortbewegung auf oder unter der Wasseroberfläche bestimmter Schwimmkörper, oder ein schwimmendes Gerät

Schiff mit Maschinenantrieb oder Motorschiff

ein Schiff mit mechanischem Antrieb

Schleppverband

ein Verband, in dem nicht angetriebene Schiffe von mindestens einem Motorschiff geschleppt werden. Ein Verband, der ausschliesslich aus Vergnügungsschiffen, Sportbooten oder Vergnügungsschiffen und Sportbooten zusammengesetzt ist, gilt nicht als Schleppverband

Schubverband

ein Verband, in dem nicht angetriebene starr untereinander verbundene Schiffe von mindestens einem Motorschiff geschoben werden

Schwimmendes Gerät

ein Schwimmkörper mit Einrichtungen für Arbeiten auf dem Wasser, z. B. Bagger, Hebebock, Kran

Fahrgastschiff

ein Schiff, das für die gewerbsmässige Beförderung von mehr als zwölf Personen verwendet wird

Kursschiff

ein Fahrgastschiff, das für einen Schiffsbetrieb des Bundes oder für ein konzessioniertes Unternehmen verkehrt

Güterschiff

ein Schiff, das für die gewerbmässige Beförderung von Gütern bestimmt ist oder hierfür verwendet wird

Segelschiff

ein Schiff, das für die Fortbewegung mit Segel versehen ist. Ein Schiff, das mit oder ohne gesetzte Segel unter Motor fährt, gilt im Sinne der Verkehrsvorschriften als Schiff mit Maschinenantrieb

Segelbrett (besser bekannt unter Windsurfbrett)

ein Segelschiff mit geschlossenem Rumpf ohne Ruder und einem oder mehreren kippbaren und um 360° drehbaren Masten

Ruderboot

ein Schiff, das nur mittels Ruder, Tret- oder Handkurbel, Paddel oder auf ähnliche Weise mit menschlicher Kraft fortbewegt werden kann

Raft

ein nicht motorisiertes, aufblasbares Schiff, das für den Einsatz auf Wildwasser bestimmt ist, und bei dem die Insassen in der Regel auf den Längsschläuchen sitzen

Schlauchboot

ein aus mehreren separaten Luftkammern mit oder ohne feste Bauteile bestehendes aufblasbares Schiff

Vergnügungsschiff

ein Schiff, das für Sport-, Erholungs- oder Vergnügungszwecke verwendet wird

Sportboot

ein Schiff, das dem Geltungsbereich der Richtlinie 94/25/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 16. Juni 1994 zur

Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Sportboote 12 (EG-Richtlinie) untersteht

Drachensegelbrett (besser bekannt unter Kiteboard)

ein Segelschiff mit geschlossenem Rumpf, das von nicht motorisierten Fluggeräten (Flugdrachen, Drachensegel oder ähnlichen Geräten) geschleppt wird; das Fluggerät ist über ein Leinensystem mit der Person verbunden, die auf dem Drachensegelbrett steht

Schiff zu Wohnzwecken

ein Schiff, das so eingerichtet und ausgerüstet ist, dass es zum Zweck des ständigen Wohnens an Bord benutzt werden kann, das bewohnt ist und länger als zwei zusammenhängende Kalendermonate an einer Stelle liegt oder in diesem Zeitintervall immer wieder an den gleichen Liegeplatz zurückkehrt

Wassermotorrad

ein Schiff mit weniger als 4 m Länge, das mit Strahlpumpenantrieb als Hauptantriebsquelle ausgerüstet ist und das von einer oder mehreren auf dem Rumpf sitzenden, stehenden oder knienden Personen gefahren wird. Wassermotorräder gelten im Sinne dieser Verordnung als Vergnügungsschiffe (andere Begriffe mit gleicher Bedeutung: Aqua-Scooter oder Jet-Bike)

Mietschiff

ein Schiff, das von seinem Eigentümer an Dritte auf Zeit und gegen Entgelt an Selbstfahrer überlassen wird

Strandboot

ein aus einer zusammenhängenden Luftkammer bestehendes Schlauch-, Vergnügungs- oder Badegerät, das aus einem trägerlosen, nicht verstärkten Werkstoff hergestellt ist. Luftmatratzen, Schwimmhilfen und dergleichen gelten im Sinne dieser Verordnung als Strandboote

Paddelboot

ein von einem oder mehreren Doppel- oder Stechpaddeln mit menschlicher Kraft angetriebenes Schiff. Als Paddelboote gelten insbesondere Kanus, Kajaks, Kanadier, Faltboote und dergleichen. Sie gelten im Sinne dieser Verordnung als eine Untergruppe der Ruderboote

Schiffstechnische Begriffe**Bauteil**

ein zu einem Sportboot gehörendes Bauteil, das in Anhang II der EG-Richtlinie aufgeführt ist

Länge

- bei Sportbooten gemäss Absatz a Ziffer 15 die Rumpflänge LH gemäss der Norm SN EN ISO 86663,
- bei anderen Schiffen die grösste Länge des Schiffskörpers (L_{max}) einschliesslich aller struktureller oder integrierter Bestandteile.

Zur Länge gehören alle Teile, die üblicherweise fest mit dem Schiff verbunden sind, auch wenn diese über das Heck hinausragen. Aussenbordmotoren und solche Bauteile, die ohne den Einsatz von Werkzeugen demontiert werden können, gehören nicht zur Länge

Breite

die grösste Breite des Schiffskörpers. Bauteile, die ohne Zerstörung oder den Einsatz von Werkzeugen vom Schiffskörper demontiert werden können und bei deren Demontage die Festigkeit des Schiffskörpers nicht beeinträchtigt wird, gehören nicht zur Breite

stillliegendes Schiff

ein Schiff, das unmittelbar oder mittelbar vor Anker liegt, am Ufer festgemacht oder festgefahren ist

fahrend oder in Fahrt befindlich

ein Schiff, das weder unmittelbar noch mittelbar vor Anker liegt, am Ufer festgemacht oder festgefahren ist

Nacht

der Zeitraum zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang

Tag

der Zeitraum zwischen Sonnenaufgang und Sonnenuntergang

Satnav-Gerät

ein Satellitennavigationsgerät; dieser Begriff umfasst Geräte der Satellitensysteme GPS, GLONAS und Galileo

Nautische Tafeln und Signale**Blinklicht**

ein Licht, das pro Minute höchstens 40mal regelmässig aufleuchtet

Blitzlicht

ein Licht, das pro Minute höchstens 20mal regelmässig aufleuchtet

Taktlicht

ein Licht, das in einer bestimmten Abfolge von Blitzen pro Minute höchstens 20mal aufleuchtet

Allgemeine Begriffe**Inverkehrbringen**

das entgeltliche/unentgeltliche Übertragen/Überlassen eines neuen/gebrauchten Sportbootes im Hinblick auf dessen Vertrieb/Gebrauch in der Schweiz

gewerbmässiger Transport

ein Transport von Personen oder Gütern, bei dem die Voraussetzungen der Gewerbmässigkeit nach Artikel 2 Absatz 1 Buchstabe b des Personenbeförderungsgesetzes vom 20. März 2009 und der zugehörigen Ausführungsvorschriften sinngemäss erfüllt werden

Radarfahrt

eine Fahrt bei unsichtigem Wetter, bei der die Schiffsgeschwindigkeit grösser ist, als es die Sichtverhältnisse zulassen, und Radar zum Führen des Fahrzeuges benutzt wird

Radarbeobachter

Eine für die Bedienung und Überwachung des Radargerätes sowie der Auswertung der Radar-Informationen ausgebildete Person

Radarfahrtberechtigung

Berechtigung für Radarfahrten auf den Gewässern, für die der Schiffsführer geprüft wurde

Radarpatent

Berechtigung für Radarfahrten in der ganzen Schweiz einschliesslich der Grenzgewässer

Radarreflektor

Eine aus mehreren Metallflächen bestehende Konstruktion, welche aufgrund ihrer Anordnung ein besonders stark reflektierendes Signal für Radarstationen erzeugt

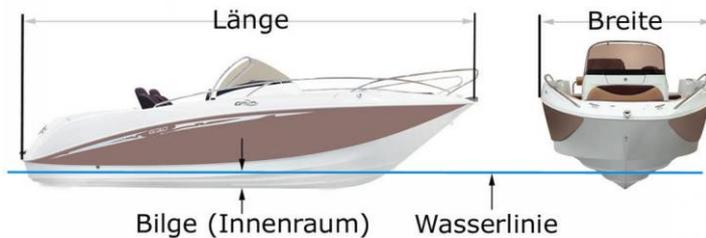
Radarziel

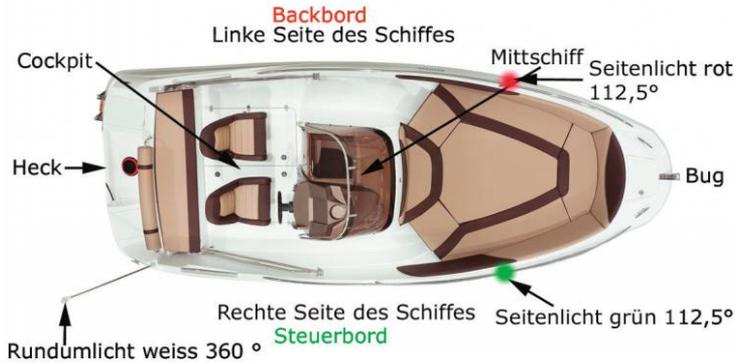
Radarreflektoren zur Bezeichnung von Tonnen (Bojen), Brücken, Hindernissen und Fahrwasser

TERMINOLOGIE Motorschiffe

Um die verschiedenen Teile eines Schiffes zu beschreiben werden spezielle Begriffe verwendet. Jedes Ende und Seite eines Schiffes, seine Länge und Breite und das Zubehör haben spezifische Begriffe.

Jeder Schiffsführer sollte mit folgenden Begriffen vertraut sein, bevor er ein Schiff führt.





Antriebsarten

Infolge zahlreichen Bootstypen und Konstruktionsarten kann der Motor an unterschiedlichen Orten eingebaut sein und verschiedene Antriebssysteme aufweisen.

Die Kraftübertragung vom Motor über die Welle zum Propeller erfolgt meistens mit einem mechanischen Getriebe. Bei grösseren Schiffen kommen auch Hydraulik-Übertragungen zur Anwendung. Bei Vergnügungsschiffen ist dies aber selten der Fall.

Das übliche Bootsgetriebe ist ein Wendegetriebe, kann auch als Umkehrgetriebe bezeichnet werden. Durch Umkehrung der Drehrichtung des Propellers macht das Schiff entweder Fahrt voraus oder achteraus.

Weitere Funktionen des Getriebes: Es kuppelt den Propeller aus, und es untersetzt meistens eine hohe Motorendrehzahl auf eine niedrige Propellerdrehzahl.

Aussenbord-Antrieb

(umgangssprachlich *Aussenborder*)

Moderne 4-Takt Aussenbordmotoren mit Leistungen zwischen 1,5 und 350 PS. Ideal für kleinere Schiffe, da der Motor keinen Platz im Schiffsinnen benötigt. Servicefreundlich, da der Motor am Heck montiert ist. Sehr gute Manöviereigenschaften, da sich der Motor in die Drehrichtung dreht.



Z – Antrieb

(*Innenborder*)

In Sportbooten bis ca. 12 m Länge die meist verwendete Innenborder Antriebsart. Das Schiff wird mit dem schwenkbaren Z-Antrieb gesteuert. Die Manövrierfähigkeit ist sehr gut. Die Unterhaltskosten sind höher als bei einem Aussenbord-Antrieb.



V – Antrieb

(*Innenborder*)

V-Antrieb, die Antriebswelle verläuft in einem spitzen Winkel unter dem Motor nach hinten. Dieser Antrieb wird häufig in Wakeboard Schiffen eingesetzt.





Wellenantrieb starr

(Innenborder)

Konventionelle Wellenanlage, der Motor, das Wendegetriebe und die Propellerwelle sind hintereinander in gleicher Richtung angeordnet. Diese Antriebsart finden Sie häufig in Stahlyachten.



Jet-Antrieb

(Wasserstrahl)

Der Jet-Antrieb ist der Düsenantrieb für die Seefahrt: Wasser wird angesaugt und mit hohem Druck wieder ausgestoßen. In solchen Wasserstrahlantrieben finden üblicherweise Dieselmotoren oder Gasturbinen Anwendung. In der Praxis wird diese Antriebsart häufig in Gewässern mit geringer Wassertiefe eingesetzt oder einfach um Spass zu haben wie beim Jetski.



IPS-Antrieb

(Inboard Performance System)

Die Antriebsaggregate unter dem Rumpf sind einzeln schwenkbar und lenken den gesamten Schub in die gewünschte Richtung. Zusammen mit der elektronischen Steuerung ermöglicht dies ein überragendes Manövrierpotenzial und dem Einsatz der Joystick-Funktion. IPS eignet sich für Doppelmotorisierungen und Yachten von 37–50 Fuss Länge.

SARO-Tunnel-Prop-Drive

Der SARO-Tunnel-Prop-Drive ist ideal für Flachwassergebiete.



Oberflächenantrieb

Der Oberflächenantrieb ist ein spezielles System für Hochgeschwindigkeitsboote. Der Propeller ist während der Fahrt nur zur Hälfte im Wasser, im Durchmesser doppelt so gross wie der eines normalen Propellers.



S-Antrieb

Der Saildrive Antrieb kommt vorwiegend in Segelyachten zum Einsatz und ähnelt im Aufbau einem Aussenbordmotor. Er befindet sich in „Lee“ des Kiels, d. h. in seiner Wirbelschleife und hat dadurch einen geringen Schlepprawiderstand. Zudem kommt ein Faltpropeller zum Einsatz.



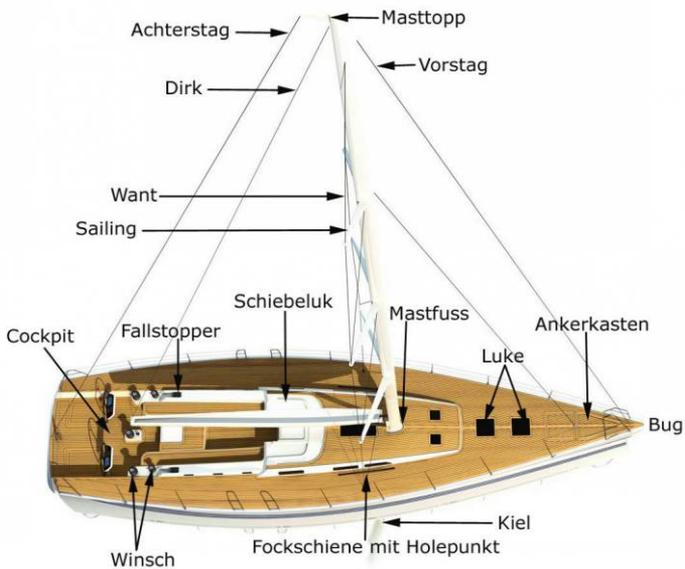
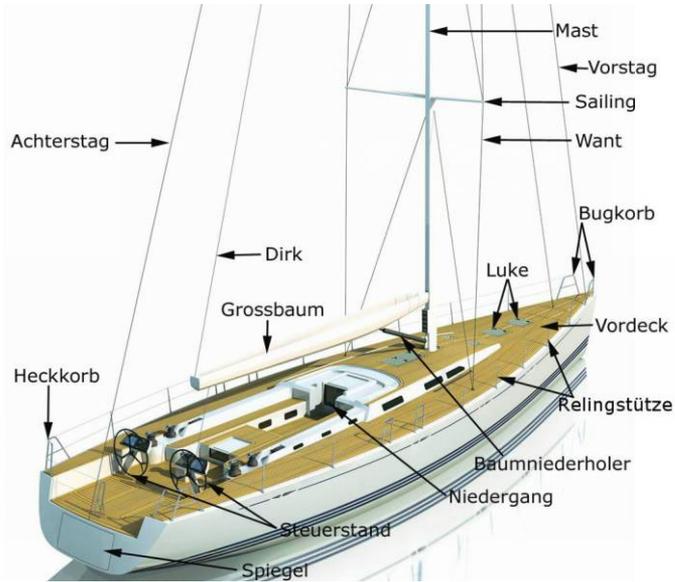
Bis auf den Saildrive Antrieb können **alle Antriebsarten auch als Doppel-Motorisierung** oder mehr verwendet werden.



Für kleinere Boote oder für Segelschiffe als Flautenschieber kommen immer häufiger **effiziente Elektromotoren** zum Einsatz. Bis 2 kW Antriebsleistung darf die innere Uferzone auch parallel befahren werden.

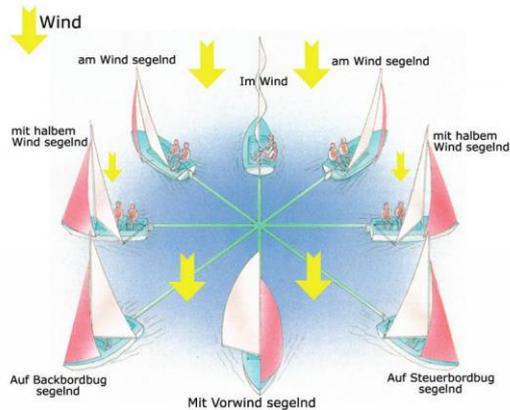


TERMINOLOGIE Segelschiffe



Segelstellungen und Kurse zum wahren Wind

Segeln auf verschiedenen Kursen; Vorwind, raumer Wind und am Wind



Schiffsrumpf / Baustoffe

Als Boots- bzw. Schiffsrumpf bezeichnet man den Teil eines Boots oder Schiffs, der ihm die Schwimmfähigkeit verleiht. Der Kasko ist der fertige, schwimmfähige Rumpf ohne die enthaltene Technik.

Man unterscheidet zwischen Einrumpf- und Mehrumpfschiffen. Den unter Wasser liegenden Teil des Schiffskörpers nennt man Unterwasserschiff, dessen Form (von der Seite betrachtet) bezeichnet man als Lateralplan.

Gemäss dem archimedischen Prinzip ist der statische Auftrieb eines Körpers genauso gross wie die Gewichtskraft der vom Körper verdrängten Flüssigkeitsmenge. Wenn ein Schiff auf ruhigem Wasser schwimmt, ist sein Gesamtgewicht genau so gross wie das Gewicht der vom Schiffsrumpf verdrängte Wassermenge. Um auch in Bewegung

betriebssicher zu sein, muss ein Rumpf zusätzlich über genügend Freibord und Wiederaufrichtungsvermögen verfügen. Darüber hinaus muss ein Schiffsrumpf so gebaut sein, dass er alle im Betrieb auftretenden Kräfte aufnehmen kann.

Folgende Baustoffe können verwendet werden:

- Holz
- GFK (glasfasernverstärkter Kunststoff)
- Kevlar
- Kohlenfaser
- Komposit (zwei Materialien, z.B. Holz GFK Überzug)
- PVC, ABS oder ähnliche Kunststoffe
- Aluminium
- Eisen
- Stahl
- Chromstahl
- Zement (Stahlbeton)
- Für Schlauchboote Trevira, Hypalon etc.
- SFK/Gummiertes Gewebe



Die Prüfungsfragen für die Vorbereitung auf die Schiffstheorieprüfung mit dem Smartphone und Tablet finden Sie in der App [Bootstheorie.ch](https://www.bootstheorie.ch).



Für PC und MAC finden Sie die Prüfungsfragen im Click-me! Schiffstheoriekurs oder Click-me! Theoriefragenkatalog.

Erhältlich bei Ihrem Bootsfahrlehrer oder unter www.bootstheorie.ch.



Wetter

Wetter

Das Wetter ist für die Schifffahrt von entscheidender Bedeutung. Wind und Wellen können das Verhalten eines Schiffes massgebend bestimmen oder sogar zur Gefahr für Schiff und Besatzung werden. Bei unsichtigem Wetter ist die Orientierung schwierig oder unmöglich. Für das sichere Führen eines Schiffes sind daher Kenntnisse über das Wetter eine grundlegende Voraussetzung.



Dieses Kapitel erklärt kurz die typischen Wetterlagen in der Schweiz. Es darf kein umfassender Lehrgang zu diesem Kapitel erwartet werden. Weiterführende Informationen zum Thema Wetter finden Sie am Ende dieses Kapitel.



Wettergefahren

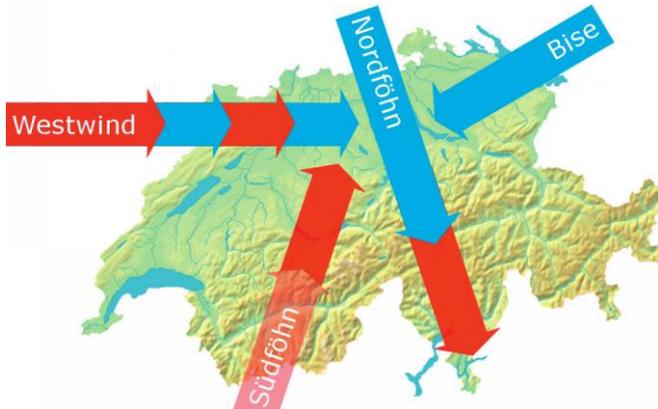
Die vom Wetter ausgehenden Gefahren sind im Wesentlichen die Folgenden:

- Starker Wind, Sturm: Sturmwinde, vor allem jäh einsetzende, können für die Schifffahrt eine Gefahr bedeuten wie Kentern, Wellenschlag, grosse Abdrift und auf Grund laufen
- Blitzeinschlag: Auf einer offenen Wasserfläche ist ein Schiff bei Gewittern besonders exponiert für Blitzeinschlag
- Schlechte Sicht: Bei starkem Regenfall, Nebel, Schneefall, etc. kann die Sicht stark eingeschränkt sein und die Orientierung deutlich erschweren

Vier typische Wetterlagen

In der Schweiz können wir 4 typische Wetterlagen beobachten. Diese kommen immer wieder vor. Sie entstehen vor allem durch Windbewegungen aus verschiedenen Richtungen.

Typische Windrichtungen:



Bei den Strömungslagen herrscht eine eindeutige Windströmung von einer gewissen Stärke, Ausdehnung und Dauer.

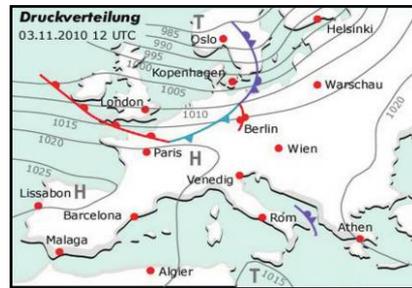
Je nach Windrichtung entstehen durch den Einfluss der Alpen ganz spezifische Wetterlagen mit starken regionalen Unterschieden.

Westwind/Westlage

Befindet sich nördlich der Schweiz ein Tiefdruckgebiet, so stellt sich südlich von dessen Zentrum eine Westströmung ein. Auf den Mittel- und Seen bläst der Westwind fast ungehindert, auf den Alpenrandseen hingegen wird er an den Bergen zum Teil abgeschwächt. Westlagen, die zu starken oder stürmischen Winden führen, treten hauptsächlich im Herbst und Winter auf und können mehrere Tage oder bisweilen sogar über eine Woche andauern.

Gefahren für den Wassersport:

- Bei Kaltfrontdurchgang jäh einsetzende, starke Böen. In Sturmböen werden 70–100 km/h erreicht, in Einzelfällen sogar über 100 km/h.
- An Kaltfronten vor allem im Sommer Gewitter



Legende

	Kaltfront
	Warmfront
	Okklusion
H T	Hochdruck / Tiefdruck
	Isobaren mit Luftdruck

Bise

Die Bise ist ein aus Ost bis Nordost wehender Wind im Mittelland. Sie entsteht, wenn nördlich der Schweiz ein Hochdruckgebiet liegt. Eine starke Bisenströmung kann dabei auch von Sturmböen begleitet sein, besonders im westlichen Mittelland (Juraseen und Genfersee). Im Winter kann die Bise auf dem Genfersee sogar zu einem heftigen Sturm anwachsen. Die Alpengewässer werden von der Bise nur am Rande erfasst.

Die Prüfungsfragen für die Vorbereitung auf die Schiffstheorieprüfung mit dem Smartphone und Tablet finden Sie in der App Bootstheorie.ch.



Für PC und MAC finden Sie die Prüfungsfragen im Click-me! Schiffstheoriekurs oder Click-me! Theoriefragenkatalog.

Erhältlich bei Ihrem Bootsfahrlehrer oder unter www.bootstheorie.ch.