

Navigation

SKS Sportküstenschiffer

Alle Erklärungen

Alle amtlichen Kartenaufgaben

Alle Lösungswege

Alle Lösungen

Alle kommentiert

Andreas Konrad

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	4
1. Grundlagen für die Kartenarbeit.....	7
1.1. Kursbeschickung.....	8
1.2. Beschickung Wind.....	12
1.3. Beschickung Strom.....	15
1.4. Gezeiten.....	21
1.5. Ströme.....	27
1.6. Peilungen.....	34
1.7. DIN 13312.....	39
1.8. Verkehrstrennungsgebiete.....	42
2. Das Begleitheft.....	44
2.1. Gezeiten tafeln.....	47
2.2. Gezeitenstromatlas.....	52
2.3. Leuchtfeuerverzeichnis.....	55
2.4. Nautische Formelsammlung Navigationsaufgabe.....	59
3. Die Karte 1 / INT 1.....	60
4. Die Kartenaufgaben (mit Lösungsweg, Lösung und Kommentar).....	64
4.1. Kartenaufgabe / Prüfungsbogen 01.....	66
4.2. Kartenaufgabe / Prüfungsbogen 02.....	86
4.3. Kartenaufgabe / Prüfungsbogen 03.....	108
4.4. Kartenaufgabe / Prüfungsbogen 04.....	132
4.5. Kartenaufgabe / Prüfungsbogen 05.....	155
4.6. Kartenaufgabe / Prüfungsbogen 06.....	180
4.7. Kartenaufgabe / Prüfungsbogen 07.....	200
4.8. Kartenaufgabe / Prüfungsbogen 08.....	222
4.9. Kartenaufgabe / Prüfungsbogen 09.....	246
4.10. Kartenaufgabe / Prüfungsbogen 10.....	266
5. Wie bestehe ich die Prüfung?.....	289

Vorwort

In unzähligen Seminaren habe ich die Navigation zum SKS und SSS unterrichtet. Natürlich findet man in den einschlägigen Lehrbüchern alle notwendigen Erklärungen. Fachlich korrekt, ausführlich und vollständig. Aber häufig eben auch ziemlich abstrakt.

Und genau da beginnt das Problem: Du hast etwas gelernt und verstanden – und sitzt anschließend vor einer konkreten Navigationsaufgabe und fragst dich, wie du dieses Wissen jetzt eigentlich anwenden sollst.

Genau hier setzt dieses Buch an.

Es soll keinesfalls die vorhandenen Lehrbücher ersetzen. Es soll sie um etwas ergänzen, das mir besonders wichtig ist: die praktische Anwendung.

Mein Ansatz ist deshalb ein anderer. Wir nehmen die originalen Kartenaufgaben zur Navigation beim SKS und lösen sie Schritt für Schritt nach den klassischen Navigationsmethoden. Dabei interessiert uns nicht nur das richtige Ergebnis. Viel wichtiger ist der Weg dorthin. Ich möchte dir zeigen, warum du etwas machst, in welcher Reihenfolge du vorgehst und wo typische Fehler entstehen.

Damit soll dich dieses Buch nicht nur sicher durch die Navigationsprüfung bringen. Vieles von dem, was du hier lernst, wirst du später an Bord wieder brauchen. Denn Navigation endet nicht mit bestandener Prüfung. Eigentlich beginnt sie dort erst richtig.

Im ersten Kapitel beschäftigen wir uns deshalb zunächst mit einigen Grundlagen – allerdings ganz bewusst aus der Sicht der praktischen Anwendung.

Ein typisches Beispiel ist das Stromdreieck. Darüber gibt es unzählige Erklärungen, Zeichnungen und Formeln. Trotzdem sehe ich immer wieder SKS-Aspiranten, die theoretisch genau wissen, was ein Stromdreieck ist, bei einer konkreten Aufgabe aber nicht wissen, wo sie anfangen sollen.

Genau das möchte ich ändern.

Wir beschäftigen uns außerdem mit Themen, die echte Klassiker im Fehlerbereich sind. Fehler, die immer wieder gemacht werden und sich mit ein paar einfachen Regeln oder kleinen Tricks vermeiden lassen.

Dabei geht es mir ausdrücklich nicht nur um die Prüfung. Natürlich sollst du die Navigationsprüfung bestehen. Aber mein Anspruch geht weiter: Was du hier lernst, soll dir auch später auf See helfen. Denn einen Fehler, den du aus mangelndem Verständnis in einer Kartenaufgabe machst, kannst du genauso später an Bord machen.

Kapitel 2 beschäftigt sich mit dem sogenannten Begleitheft zum SKS. Es gibt entsprechende Ausgaben verschiedener Verlage, die sich inhaltlich kaum unterscheiden. Wir arbeiten hier bewusst neutral und bevorzugen keine bestimmte Ausgabe.

Im dritten Kapitel beschäftigen wir uns mit der Karte 1/INT 1. Sie wird in der Ausbildung häufig etwas stiefmütterlich behandelt. Dabei ist sie ein ausgesprochen wichtiges nautisches Nachschlagewerk und sollte aus meiner Sicht auch später an Bord nicht fehlen.

Wir werden das vermeintliche Mysterium Karte 1/INT 1 deshalb etwas lüften – natürlich wieder ganz praktisch. Du sollst nicht das ganze Werk auswendig lernen. Du sollst wissen, wie du darin schnell genau die Information findest, die du gerade benötigst.

Der eigentliche Hauptteil dieses Buches beginnt mit Kapitel 4.

Hier findest du die amtlichen SKS-Kartenaufgaben zur Navigation mit ihren einzelnen Teilaufgaben. Jede Aufgabe folgt dabei immer dem gleichen Aufbau:

Zunächst findest du die originale Aufgabenstellung. Danach zeige ich dir ausführlich den Lösungsweg. Anschließend folgt die eigentliche Lösung mit den jeweils akzeptierten Toleranzen. Zum Schluss gibt es meinen Kommentar zur Aufgabe – mit Hinweisen auf typische Fehler, Besonderheiten oder Dinge, auf die du besonders achten solltest.

Jede Teilaufgabe bekommt dabei mindestens eine eigene Seite. Wo es notwendig ist, auch mehr. So bleibt die Darstellung übersichtlich und du hast gleichzeitig genügend Platz für eigene Anmerkungen und Notizen.

Um dir das Üben noch etwas einfacher zu machen, findest du unter www.sportbootschule.tv

die Kartenaufgaben auch ohne Lösungsweg und Lösung zum Herunterladen und Ausdrucken vergleichbar mit den originalen Prüfungsbögen zum SKS. Hinter den einzelnen Aufgaben ist genügend Platz, damit du sie zunächst selbst bearbeiten kannst. Der Platz und der Aufbau entsprechen ungefähr den amtlichen Prüfungsbögen zum SKS.

Du findest sie auf der Webseite in dem Bereich „Mediathek“.



Und du solltest auch mit diesen Bögen arbeiten.

Versuche die Aufgabe zuerst alleine zu lösen. Danach kannst du deine Lösung mit dem Lösungsweg und der Musterlösung in diesem Buch vergleichen. Genau dabei wirst du am meisten lernen.

Auf der Webseite findest du gegebenenfalls auch Berichtigungen zu einzelnen Seiten dieser Auflage. Denn bei aller Sorgfalt: Fehler lassen sich in einem Buch nie vollständig ausschließen.

Solltest du selbst einen Fehler entdecken oder eine Passage finden, die aus deiner Sicht nicht verständlich genug erklärt ist, freue ich mich über deinen Hinweis. Schreib mir einfach, was dir aufgefallen ist und wie du es vielleicht besser formulieren würdest.

Damit hilfst du nicht nur mir, sondern auch den SKS-Generationen nach dir.

Vielleicht noch ein paar Worte zur Prüfung selbst.

Die SKS-Prüfung besteht grundsätzlich aus einem praktischen und einem theoretischen Teil. Die theoretische Prüfung wiederum unterteilt sich in zwei eigenständig bewertete Prüfungsteile: den Fragebogen und die Kartenaufgabe.

Das ist ein wichtiger Unterschied.

Fragebogen und Kartenaufgabe müssen nicht zwingend am selben Tag abgelegt werden. Du kannst beide Teile auch zu unterschiedlichen Prüfungsterminen absolvieren.

Und noch wichtiger: Bestehst du einen der beiden Teile und fällst beim anderen durch, musst du nicht die gesamte theoretische Prüfung wiederholen. Der bereits bestandene Prüfungsteil bleibt bestanden. Wiederholt werden muss nur der Teil, den du nicht geschafft hast.

Für unsere Betrachtung können wir die SKS-Prüfung deshalb ruhig in drei Bereiche aufteilen:



Praxis, theoretischer Fragebogen und Kartenaufgabe.

1. Grundlagen für die Kartenarbeit

Keine Angst: Dies ist nicht der Versuch, noch ein weiteres Theoriebuch für den SKS zu schreiben.

Die notwendigen theoretischen Grundlagen findest du bereits in deinen Lehrbüchern oder hast sie im Unterricht kennengelernt. Mir geht es hier um etwas anderes: Wir wollen dieses Wissen jetzt so aufbereiten, dass du es später bei den Kartenaufgaben auch tatsächlich anwenden kannst.

! Denn genau dort liegt häufig das Problem.

Man hat Beschickungen gelernt, weiß grundsätzlich, was ein Stromdreieck ist, und hat vielleicht auch schon etwas über Peilungen gehört. Sobald diese Dinge aber innerhalb einer konkreten Navigationsaufgabe miteinander kombiniert werden, sieht die Welt plötzlich ganz anders aus.

Deshalb beschäftigen wir uns in diesem Kapitel noch einmal mit den wichtigsten Themen – allerdings konsequent aus der Sicht der späteren Kartenarbeit.

Auch wenn du glaubst, dass du Beschickungen, Stromdreieck oder Peilungen bereits verstanden hast, lohnt es sich, diese Kapitel trotzdem durchzuarbeiten. Wir werden die Theorie nicht noch einmal vollständig wiederholen. Entscheidend ist vielmehr die Frage:

? Wie wende ich das Gelernte in einer konkreten Aufgabe an?

Genau darum geht es.

Wir werden uns deshalb unter anderem mit den Kursbeschickungen durch Missweisung, Ablenkung, Wind und Strom beschäftigen. Besonders beim Stromdreieck möchte ich versuchen, etwas Ordnung in ein Thema zu bringen, das vielen SKS-Aspiranten unnötig kompliziert vermittelt wird.

Natürlich gehören auch die Gezeiten und Gezeitenströme dazu. In der Theorie hast du vielleicht gelernt, warum Gezeiten entstehen und welche astronomischen Zusammenhänge dahinterstehen. Für unsere Kartenarbeit interessiert uns vor allem die praktische Seite: Welche Angaben benötigen wir, wo finden wir sie und wie ermitteln wir daraus die für unsere Aufgabe notwendigen Werte?

Auch einen kleinen Ausflug in das Schifffahrtsrecht können wir uns nicht ersparen. Dabei geht es nicht um das gesamte Regelwerk, sondern ganz gezielt um die Vorschriften, die für unsere Navigation wichtig werden. Insbesondere Verkehrstrennungsgebiete – kurz VTG – werden uns dabei noch mehrfach begegnen.

Und schließlich müssen wir uns auch ein wenig mit Formalitäten beschäftigen.

Ich meine damit insbesondere die Bezeichnungen und Abkürzungen gemäß DIN 13312. Nicht gerade mein Lieblingsthema.

Ich habe vor vielen Jahren einmal alle 65 Seiten gelesen. Das war mehr als langweilig. Und ich verspreche dir: Das möchte ich dir ersparen.

Wir werden uns deshalb wirklich nur mit den Bezeichnungen beschäftigen, die wir für unsere Kartenarbeit benötigen. Mehr brauchen wir an dieser Stelle nicht.

Wenn du die Grundlagen dieses Kapitels verstanden hast, haben wir genau das Werkzeug zusammen, das wir später bei den eigentlichen Kartenaufgaben immer wieder benötigen werden.

4.4. Kartenaufgabe / Prüfungsbogen 04

Auf dem Weg zum "Wurster Watt" (ca. $53^{\circ}43'N$ $008^{\circ}28'E$) verlässt man am 31.8.2013 mit einer Yacht um 07:50 Uhr Bordzeit bei leichtem Südwind den Yachthafen von Horumersiel (ca. $53^{\circ}41'N$ $008^{\circ}01'E$) in Richtung des Fahrwassers der Jade, das man zunächst befahren will. Bordzeit (BZ) ist gesetzliche Zeit (GZ).

Kommentar:

Unsere vierte Navigationsaufgabe beginnt am **31.08.2013 um 07:50 BZ im Yachthafen von Horumersiel**. Ziel ist das Gebiet des **Wurster Watts**. Zunächst wollen wir das Fahrwasser der Jade benutzen und uns von dort weiter in Richtung unseres Zielgebietes vorarbeiten.

Auch diesmal liefert uns das Intro bereits mehrere Angaben, die später noch wichtig werden. Das Datum **31.08.2013** benötigen wir für Gezeiten und Strom. Da Bordzeit der gesetzlichen Zeit entspricht und wir uns Ende August noch in der Sommerzeit befinden, arbeiten wir an Bord mit **MESZ**. Angaben aus den Gezeitentafeln, die in MEZ aufgeführt sind, müssen deshalb entsprechend umgerechnet werden.

Unser Ausgangspunkt liegt in Horumersiel bei ungefähr $53^{\circ}41' N$ und $008^{\circ}01' E$, das Zielgebiet „Wurster Watt“ bei ungefähr $53^{\circ}43' N$ und $008^{\circ}28' E$. Ein Blick auf die Seekarte zeigt bereits, dass uns die Reise nicht einfach auf einer geraden Linie dorthin führen wird. Wir bewegen uns zunächst im Bereich der Jade und später weiter in Richtung Weser und Wurster Watt. Fahrwasser, Tonnen, Strom und die örtlichen Gegebenheiten bestimmen also wesentlich unsere Route.

Der **leichte Südwind** wirkt im ersten Moment vielleicht wie eine beiläufige Angabe. Trotzdem sollten wir ihn uns merken. Sobald in einer späteren Aufgabe eine Beschickung für Wind verlangt wird, brauchen wir nicht nur den Betrag der Abdrift, sondern müssen auch bestimmen, von welcher Seite der Wind auf unsere Yacht trifft und welches Vorzeichen die BW erhält.

Eine weitere Besonderheit dieser Reise ist, dass wir uns durch ein Gebiet bewegen, in dem die Gezeitenströme deutlich spürbar sind. Schon kurz nach dem Auslaufen kann die Fahrt über Grund erheblich von der Fahrt durchs Wasser abweichen. Deshalb werden uns Stromrichtung, Stromgeschwindigkeit und der zeitliche Bezug zu **HW Helgoland** im Verlauf dieser Navigationsaufgabe mehrfach beschäftigen.

Im weiteren Verlauf führt uns der Törn über verschiedene Fahrwasser in Richtung Alte Weser und schließlich zum Wurster Watt. Dabei werden wir nicht nur Kurse und Positionen bestimmen, sondern auch mit Radar- und Kompasspeilungen, Stromdreieck, Besteckversetzung, Schifffahrtszeichen, Kartensymbolen und Leuchtfeuern arbeiten.

Für den Start sollten wir uns deshalb besonders merken: **31.08.2013, Abfahrt 07:50 BZ, Horumersiel, Ziel Wurster Watt, leichter Südwind und zunächst Fahrt im Jedefahrwasser**. Wer sich diese Eckdaten gleich zu Beginn in der Aufgabenstellung markiert, hat den Rahmen für den gesamten Törn bereits sauber vor Augen.

4.4.1. Aufgabe 1 (2)

Man läuft wegen des gegenan setzenden Stromes zunächst mit FüG = 2,5 kn . Dabei hält man sich deutlich außerhalb des Fahrwassers und lässt die Steuerbordfahrwassertonnen an der Steuerbordseite. Mit welchem Strom nach Richtung (StR) und Stärke (StG) rechnen Sie nach zwei Stunden um 09:50 BZ nach Gezeitenstromatlas?

Lösungsweg:

Zunächst müssen wir ungefähr bestimmen, wo sich die Yacht um 09:50 BZ befindet. Von 07:50 bis 09:50 sind wir zwei Stunden mit FüG = 2,5 kn unterwegs und haben damit überschlägig etwa 5 sm zurückgelegt. Eine exakte Koppelrechnung ist hier nicht erforderlich; wir brauchen nur eine hinreichend genaue Position für den Gezeitenstromatlas.

Bei jeder Stromaufgabe bestimmen wir zunächst das Alter der Gezeit. Aus Teil II, Tafel 2 der Gezeitentafeln ergibt sich für den 31.08.2013 Nippzeit (NpZ).

Als zeitlichen Bezug benötigen wir außerdem HW Helgoland. Für den 31.08.2013 finden wir 07:05 MEZ, also 08:05 MESZ/BZ. Der Zeitpunkt 09:50 BZ liegt damit 1 h 45 min nach HW Helgoland. Wir verwenden deshalb im Gezeitenstromatlas die Darstellung **Nippzeit – 2 h nach HW Helgoland**.

Unsere ungefähre Position liegt etwas nördlich der Tonne „23/B 20“, etwa bei 53°45' N / 008°02,5' E. Diese Position tragen wir am besten mit einem feinen Koordinatenkreuz aus Breite und Länge in die passende Seite des Gezeitenstromatlas ein. So erkennen wir eindeutig, welcher Strompfeil für unsere Position maßgeblich ist.

Dort finden wir einen Strompfeil mit der Angabe „.6“. Das bedeutet StG = 0,6 kn. Die Richtung messen wir mit dem Kursdreieck und erhalten etwa StR = 345°.

Lösung:

HWZ Helgoland 31.08.2013: 07:05 MEZ = 08:05 MESZ/BZ

Alter der Gezeit: Nippzeit (NpZ)

09:50 BZ = 1 h 45 min nach HWZ Helgoland ≈ 2 h nach HWZ Helgoland

Etwas nördlich Tonne „23/B 20“ (ca. 53°45'N 008°02,5'E)

StR = 345° [Toleranz +-10°]

StG = 0,6 kn [Toleranz +-0,1 kn]

Kommentar:

Die Besonderheit dieser Stromaufgabe liegt darin, dass wir zunächst ungefähr bestimmen müssen, wo sich die Yacht um 09:50 BZ befindet. Dafür reicht die überschlägige Rechnung mit rund 5 sm vollkommen aus.

Ein häufiger Fehler ist die Wahl der falschen Seite im Gezeitenstromatlas. Zwei Angaben müssen stimmen: das Alter der Gezeit – hier Nippzeit – und der zeitliche Abstand zu HW Helgoland – hier ungefähr 2 h nach HW.

An der passenden Position suchen wir dann nur noch den Strompfeil: Die Stromstärke wird direkt abgelesen, die Stromrichtung mit dem Kursdreieck gemessen.

4.4.2. Aufgabe 2 (1)

Bei der Tonne "19" quert man das Fahrwasser und erreicht um 10:05 BZ die Tonne "20". Man läuft von dort in NW-liche Richtung und will um 11:00 BZ am Wegpunkt 1 (WPT 1) auf $\varphi = 53^\circ 50,2'N$, $\lambda = 007^\circ 56,9'E$ stehen. Diese Position wird um 11:00 Uhr durch GPS-Ablesung bestätigt. Bestimmen Sie die Distanz (d) von Tonne "20" zum WPT 1.

Lösungsweg:

Wir verbinden zunächst die Tonne „20“ mit WPT 1. Anschließend greifen wir die Entfernung zwischen beiden Punkten mit dem Zirkel ab.

Diese Zirkelöffnung übertragen wir auf die Breitenskala am linken oder rechten Kartenrand. Eine Breitenminute entspricht einer Seemeile. So können wir die Distanz direkt ablesen.

Lösung:

$d = 4,3 \text{ sm}$ [Toleranz $\pm 0,1 \text{ sm}$]

Kommentar:

Hier kommt es im Wesentlichen auf sauberes Arbeiten mit dem Zirkel an. Seine Schenkel sollten sich leicht bewegen lassen, aber trotzdem so fest sitzen, dass sich die eingestellte Öffnung beim Übertragen an den Kartenrand nicht von selbst verändert.

Gerade bei einer zulässigen Toleranz von nur $\pm 0,1 \text{ sm}$ kann ein zu locker eingestellter Zirkel bereits ausreichen, um außerhalb der Toleranz zu liegen.

4.4.3. Aufgabe 3 (2)

Man plant, weiter seewärts zu fahren, dann beim Mittagsniedrigwasser des in der Nähe befindlichen Anschlussortes "Wangerooge West" umzukehren und Kurs auf das "Wurster Watt" zu nehmen. Bestimmen Sie die Mittags-Niedrigwasserzeit (NWZ) für "Wangerooge West". Bestimmen Sie den Tidenstieg (TS) zum Abend-Hochwasser für "Wangerooge West".

Lösungsweg:

Bei jeder Gezeitenaufgabe bestimmen wir zunächst das Alter der Gezeit. Für den 31.08.2013 ergibt sich aus Teil II, Tafel 2 der Gezeitentafeln Nippzeit (NpZ).

Nun suchen wir „Wangerooge West“ im Namensverzeichnis der Anschlussorte und finden dort die Nummer 777. Beim entsprechenden Eintrag in Teil II erkennen wir als zugehörigen Bezugsort Norderney. Außerdem notieren wir uns für Nippzeit den ZUG und HUG des Niedrigwassers sowie den HUG für das folgende Hochwasser.

In Teil I der Gezeitentafeln finden wir für Norderney das Mittagsniedrigwasser um 13:01 MEZ mit einer NWH von 1,0 m. Da Bordzeit der gesetzlichen Zeit entspricht, rechnen wir zunächst um: 13:01 MEZ = 14:01 MESZ/BZ

Für „Wangerooge West“ beträgt der ZUG beim Niedrigwasser +00:36. Damit ergibt sich: NWZ Wangerooge West = 14:37 MESZ/BZ

Zur NWH von Norderney müssen wir außerdem den HUG von +0,2 m addieren: NWH Wangerooge West = 1,0 m + 0,2 m = 1,2 m

Für den Tidenstieg benötigen wir nun noch die Höhe des **folgenden** Hochwassers. Die HWH für Norderney beträgt 2,7 m. Mit dem HUG für Wangerooge West von +0,5 m erhalten wir: HWH Wangerooge West = 2,7 m + 0,5 m = 3,2 m

Die Hochwasserzeit selbst müssen wir nicht berechnen, denn danach ist nicht gefragt. Für den Tidenstieg benötigen wir lediglich die beiden Höhen: TS = 3,2 m - 1,2 m = 2,0 m

Lösung:

Alter der Gezeit (AdG) am 31.08.2013: Nippzeit (NpZ)

2. NW Norderney 31.08.2013	13:01 MEZ =	14:01 MESZ	1,0 m
	ZUG =	+00:36	HUG = +0,2 m
2. NWZ Wangerooge West 31.08.2013		14:37 MESZ/BZ	1,2 m
2. HWH Norderney			2,7 m
		HUG =	+0,5 m
2. HWH Wangerooge West 31.08.2013			3,2 m
TS = 3,2 m - 1,2 m = 2,0 m [keine Toleranz]			

Kommentar:

Neben der eigentlichen Rechnung geht es bei dieser Aufgabe vor allem um die sichere Anwendung der Begriffe. Gefragt ist der **Tidenstieg**. Wir müssen deshalb vom Niedrigwasser zum **darauffolgenden** Hochwasser rechnen.

Genau hier liegt eine klassische Fehlerquelle: Wird versehentlich das vorhergehende Hochwasser verwendet, berechnen wir nicht den Tidenstieg, sondern den Tidenfall.

Achte außerdem darauf, wirklich nur das zu berechnen, was gefragt ist. Für das Mittagsniedrigwasser benötigen wir Zeit und Höhe. Beim folgenden Hochwasser brauchen wir dagegen nur die Höhe, weil damit der Tidenstieg bestimmt wird. Die HWZ selbst ist für diese Aufgabe nicht erforderlich.

4.4.4. Aufgabe 4 (3)

Für die Zeit bis zum Niedrigwasser steuert man ab 11:00 BZ $KaK = 300^\circ$ und koppelt mit $FdW = 4,0$ kn. Man geht von folgendem Strom aus: $StR = 282^\circ$ und $StG = 1,1$ kn. Bei unverändertem Südwind schätzt man den Windeinfluss auf $|BW| = 3^\circ$. Zeichnen Sie ein Stromdreieck (Maßstab: 1 cm entspricht 1 kn) und beschriften Sie es vollständig mit Bezeichnung der Vektoren, mit deren Werten und Maßeinheiten. Bestimmen Sie den Magnetkompasskurs (MgK). Bestimmen Sie die Fahrt über Grund (FüG).

Lösungsweg:

Bei jeder Stromdreiecksaufgabe beginnen wir zunächst mit dem Beschickungsschema und zeichnen im grafischen Teil eine Referenzlinie für rechtweisend Nord sowie unseren Ausgangspunkt A.

Nun tragen wir alles ein, was bereits bekannt ist. Der vorgegebene $KaK = 300^\circ$ beschreibt hier unsere gewünschte Richtung über Grund und wird deshalb als $KüG = 300^\circ$ übernommen. Diesen Wert können wir sowohl in das Beschickungsschema als auch als Richtung des Vektors $VüG$ vom Punkt A aus eintragen. Beim Vektor $VüG$ kennen wir damit den $KüG$, aber noch nicht die $FüG$.

Der Stromvektor VSt ist vollständig gegeben. Er besteht aus $StR = 282^\circ$ und $StG = 1,1$ kn. Nach der Vektorgleichung $VSt + VdW = VüG$ zeichnen wir den Stromvektor vom Punkt A in Richtung 282° mit einer Länge von 1,1 cm ein.

Beim Vektor VdW kennen wir bisher nur die $FdW = 4,0$ kn, also seine Länge. Der KdW ist noch unbekannt. Wir stellen den Zirkel deshalb auf 4,0 cm ein und schlagen vom Ende des Stromvektors einen Kreisbogen, bis dieser den bereits eingezeichneten $KüG$ -Strahl schneidet. Diesen Schnittpunkt verbinden wir mit dem Ende von VSt . Damit haben wir den vollständigen Vektor VdW mit seinem KdW und der FdW .

Nun messen wir seine Richtung und erhalten: $KdW = 305^\circ$

Diesen Wert tragen wir in das Beschickungsschema ein. Die Differenz zwischen $KdW = 305^\circ$ und $KüG = 300^\circ$ ergibt die Beschickung Strom: $BS = -5^\circ$

Nun bestimmen wir noch das Vorzeichen der BW. Wir fahren ungefähr nach NW, der Wind kommt aus Süden und trifft die Yacht damit von Backbord. Er versetzt uns nach Steuerbord, deshalb ist die BW positiv: $BW = +3^\circ$

Damit ergibt sich: $rwK = 302^\circ$

Mit $Mw = +1^\circ$ erhalten wir: $mwK = 301^\circ$

Für diesen Kurs ergibt die Ablenkungstabelle $Abl = -11^\circ$. Damit kommen wir auf: $MgK = 312^\circ$

Zum Schluss messen wir noch die Länge des Vektors $VüG$. Sie beträgt etwa 5,0 cm. Bei unserem Maßstab entspricht das: $FüG = 5,0$ kn

Lösung:

$$\underline{\text{MgK}} = 312^\circ \quad [+1^\circ \text{ aus zeichnerischer Toleranz}]$$

$$\underline{\text{Abl}} = -11^\circ$$

$$\underline{\text{mwK}} = 301^\circ$$

$$\underline{\text{Mw}} = +1^\circ$$

$$\underline{\text{rwK}} = 302^\circ$$

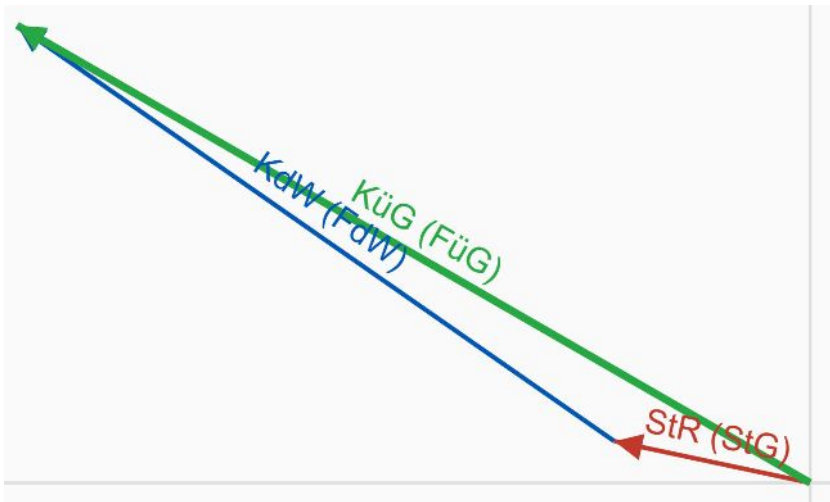
$$\underline{\text{BW}} = +3^\circ$$

$$\underline{\text{KdW}} = 305^\circ$$

$$\underline{\text{BS}} = -5^\circ \quad [+1^\circ \text{ Toleranz}]$$

$$\underline{\text{KüG}} = 300^\circ$$

$$\underline{\text{FüG}} = 5,0 \text{ kn} \quad [+0,1 \text{ kn Toleranz}]$$



Kommentar:

Eine klassische Stromdreiecksaufgabe mit der Fragestellung: Welchen Kurs durchs Wasser müssen wir fahren, damit wir trotz Strom unser gewünschtes Ziel über Grund erreichen?

Auch hier hilft es, einfach Schritt für Schritt alles einzutragen, was bereits bekannt ist. Zeichnung und Beschickungsschema greifen dabei direkt ineinander. Besonders wichtig ist zu verstehen, dass wir beim Vektor VdW zwar die Richtung noch nicht kennen, aber mit $\text{FdW} = 4,0 \text{ kn}$ seine Länge. Genau deshalb kommt der Zirkel zum Einsatz.

Und zum Schluss die FüG nicht vergessen. Sie gehört zusammen mit dem KüG zum Vektor VüG und ergibt sich aus dessen Länge. Dieser Wert muss anschließend ausdrücklich in die Lösung übernommen werden, sonst wird trotz richtiger Konstruktion unnötig ein Punkt verschenkt.

5. Wie bestehe ich die Prüfung?

Ein erster wichtiger Meilenstein für eine erfolgreiche SKS-Prüfung im Teil Navigation ist die intensive Arbeit mit diesem Buch und vor allem mit den Navigationsaufgaben. Du bekommst hier nicht nur die Lösungen, sondern für jede einzelne Aufgabe einen möglichst vollständigen Lösungsweg. Genau das ist entscheidend, denn in der Prüfung reicht es nicht, irgendwie zum richtigen Ergebnis zu kommen. Du musst wissen, wie du dorthin gelangst – und typische Fehler möglichst vermeiden.

Damit hast du ein gutes Rüstzeug. Aber dieses Buch nimmt dir das Lernen nicht ab. Und ich bin mir ziemlich sicher: Du wirst viele der Navigationsaufgaben mehrfach bearbeiten, bis die Abläufe wirklich sitzen. Das ist völlig normal.

In Prüfungen werden immer wieder dieselben Fehler gemacht. Genau diese Fehler möchte ich dir ersparen. Deshalb findest du in den Kommentaren zu den einzelnen Aufgaben immer wieder Hinweise auf typische Stolperstellen, ungenaue Arbeitsweisen oder Denkfehler, die in der Prüfung schnell Punkte kosten können.

Nimm diese Kommentare ernst.

Vielleicht wirst du an der einen oder anderen Stelle denken: „Das hat Andreas doch schon mehrfach geschrieben.“ Das ist gut möglich. Und damit kann ich sehr gut leben. Viel wichtiger ist mir, dass die Botschaft irgendwann wirklich sitzt. Wenn ich etwas mehrfach wiederhole, dann meistens deshalb, weil genau an dieser Stelle auch immer wieder Fehler gemacht werden.

90 Minuten – das klingt am Anfang fast unmöglich

Für die Navigationsaufgabe stehen dir in der Prüfung 90 Minuten zur Verfügung.

Wenn du eine der zehn möglichen Navigationsaufgaben zum ersten Mal völlig selbstständig bearbeitest, kann es durchaus passieren, dass du dafür drei oder sogar vier Stunden benötigst. Lass dich davon nicht entmutigen. Am Anfang musst du noch vieles nachschlagen, überlegen, kontrollieren und vielleicht auch wieder korrigieren.

Schon bei der nächsten Aufgabe wirst du merken, dass bestimmte Abläufe schneller gehen. Du findest dich besser in der Seekarte zurecht, kennst die Gezeitentafeln, weißt, wo du im Leuchtfeuerverzeichnis suchen musst, und das Beschickungsschema muss nicht mehr jedes Mal neu verstanden werden.

Von Navigationsbogen zu Navigationsbogen wird deine Bearbeitungszeit sinken.

Wenn du konsequent und konzentriert übst, wirst du irgendwann bei etwa 70 Minuten ankommen. Das ist ein sehr guter Wert. Dann bleibt dir in der Prüfung sogar noch etwas Zeit, um Ergebnisse zu kontrollieren und typische Flüchtigkeitsfehler zu entdecken.

Und genau diese Reserve ist wichtig. In der Prüfung sollte dein Ziel nicht sein, nach 89 Minuten irgendwie fertig zu werden. Besser ist es, so sicher und routiniert zu arbeiten, dass noch Zeit für eine Kontrolle bleibt.

Entwickle feste Abläufe

Viele Aufgaben wiederholen sich methodisch. Genau das solltest du für dich nutzen.

Bei Gezeiten- und Stromaufgaben beginnt der Lösungsweg immer mit dem Alter der Gezeit. Bei Beschickungsaufgaben schreibst du das komplette Beschickungsschema hin – auch wenn BW oder BS einmal 0° betragen. Bei der Besteckversetzung gilt immer Ok → Ob. Bei langen Distanzen misst du lieber in mehreren kleineren Schritten, statt den Zirkel unnötig weit zu öffnen.

Solche festen Abläufe sparen nicht nur Zeit. Sie verhindern vor allem Fehler.

Je weniger du während der Prüfung darüber nachdenken musst, **wie** du an eine Aufgabe herangehst, desto mehr Konzentration bleibt für die eigentliche Lösung.

Arbeite sauber – nicht hektisch

90 Minuten verführen dazu, schnell arbeiten zu wollen. Aber Geschwindigkeit entsteht nicht durch Hektik, sondern durch Routine und Konzentration.

Eine falsche Tonne, ein falsch gesetzter Wegpunkt, eine übersehene Zeitumrechnung oder eine Peilung in die falsche Richtung kosten am Ende wesentlich mehr Zeit als ein sauberer erster Arbeitsschritt.

Gerade die Toleranzen sind bei einigen Aufgaben sehr eng. Ein Zehntel Seemeile oder ein Grad können darüber entscheiden, ob eine Lösung noch innerhalb der zulässigen Toleranz liegt.

Also: zügig arbeiten, aber nicht schlampig.

Nutze die Aufgaben auch einzeln

Die Navigationsaufgaben in Kapitel 4 sind bewusst so aufgebaut, dass die einzelnen Teilaufgaben möglichst auch für sich allein bearbeitet werden können.

Wenn du später beim Üben an einer bestimmten Aufgabenart hängenbleibst, musst du deshalb nicht jedes Mal den kompletten Navigationsbogen noch einmal durcharbeiten. Suche dir genau diese Aufgabe heraus und lies dir noch einmal den Lösungsweg und den Kommentar zu dieser Aufgabe durch.

Gerade auf diese Weise kannst du sehr gezielt an deinen persönlichen Schwachstellen arbeiten.

Vielleicht sind es Gezeiten. Vielleicht Stromdreiecke. Vielleicht Peilungen oder das Auffinden bestimmter Eintragungen in der Seekarte. Dann übst du genau diese Dinge so lange, bis sie keine Schwachstelle mehr sind.

Und der Fragenkatalog?

Dieses Buch beschäftigt sich mit der Navigation und nicht mit dem Lernen des Fragenkataloges. Der Fragenkatalog gehört aber selbstverständlich ebenfalls zur theoretischen SKS-Prüfung.

Wenn du dafür eine Lernhilfe suchst, möchte ich dir die **NautiApp** ans Herz legen.

Du findest sie nicht im Play Store oder App Store, sondern ausschließlich unter:

www.nautiapp.de

Die NautiApp soll dir helfen, den großen Berg an Fragen und Antworten Stück für Stück abzuarbeiten und überschaubarer zu machen. Lernen musst du natürlich trotzdem selbst – aber mit einem guten System wird aus einem großen Berg irgendwann eine Reihe kleiner Etappen.

Die NautiApp ist eine moderne App, welche auf allen Plattformen vom Smartphone bis zum PC lauffähig ist. Schau es dir einmal auf der Webseite an.

Zum Schluss

Ich wünsche dir viel Freude beim Lesen, Üben und Navigieren – und natürlich toi, toi, toi für deine Prüfung.

Ganz bewusst wünsche ich dir nicht einfach „viel Glück“.

Denn wenn du dieses Buch und die Navigationsaufgaben intensiv durchgearbeitet hast, die Lösungswege verstanden hast und deine Fehlerquellen kennst, dann solltest du in der Prüfung nicht mehr auf Glück angewiesen sein.

Dann kannst du es.

Und genau das ist das Ziel.