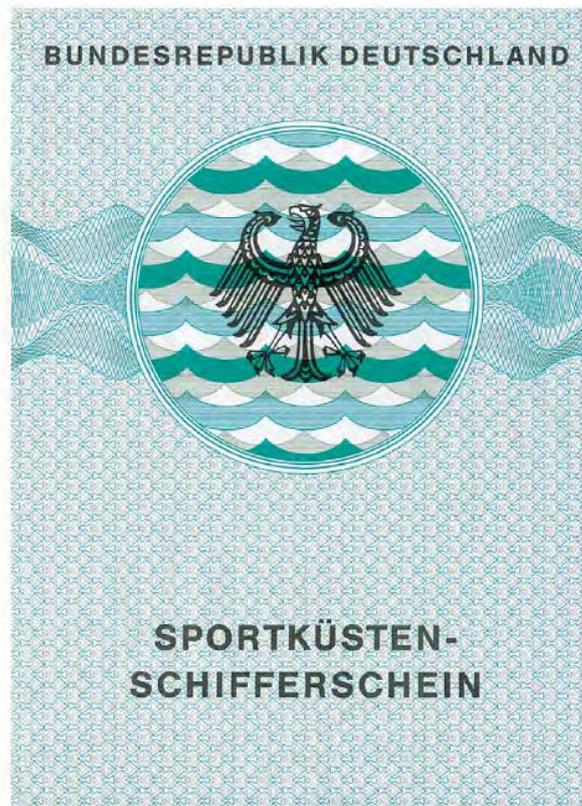


# SKS

## Sportküstenschifferschein

### Lösungsbogen für die Kartenaufgabe im Fach Navigation in der Übungskarte 49 (INT 1463)

Bearbeitungszeit 90 Minuten



# SKS

## Sportküstenschifferschein

### Lösungsbogen 01 für die Kartenaufgabe im Fach Navigation in der Übungskarte 49 (INT 1463)

Bearbeitungszeit 90 Minuten



#### **Erlaubte Hilfsmittel:**

Übungskarte 49 (INT 1463), Karte 1/INT 1, Begleitheft für die Kartenaufgaben im Fach Navigation für den SKS (Ausgabe 2013), Taschenrechner (nicht programmiert und nicht programmierbar), Navigationsbesteck und Schreibgeräte.

Für die Prüfung darf die Übungskarte 49 (INT 1463) keine Eintragungen und keine Markierungen enthalten. Gegebenenfalls sind in die Übungskarte eingetragene Kurse, Peilungen und Orte restlos auszuradieren. Die Karte 1/INT 1 und das Begleitheft dürfen ebenfalls keine Markierungen, zusätzlichen Eintragungen oder eingeklebten Reiter enthalten.

#### **Hinweise:**

Die Schiffsorte sind in die Seekarte einzutragen und jeweils nach Breite und Länge anzugeben. Kurse und Peilungen sind ebenfalls in die Seekarte einzutragen und kaufmännisch auf volle Grade auf- bzw. abzurunden. Es ist die Norm DIN 13312 Navigation (soweit möglich) anzuwenden; es gilt die Steuertafel im Begleitheft.

BW und BS (falls kein Stromdreieck zu zeichnen ist) werden als absolute Werte angegeben (|BW| bzw. |BS|), es ist jeweils das zugehörige Vorzeichen hinzuzufügen.

Uhrzeiten sind in Bordzeit (BZ) anzugeben. Bei Feuern und Schifffahrtszeichen sind die deutschen Beschreibungen anzugeben; die Angabe von Abkürzungen reicht nicht aus.

Erreichbare Punktzahl gesamt: 30 Punkte. Erreichbare Punktzahl je Aufgabe: Siehe entsprechende Punktvorgabe.

#### **Gesetzliche Zeit (GZ) für 2013:**

MEZ bis 31.03.2013, 02:00 Uhr; dann MESZ bis 27.10.2013, 03:00 Uhr; danach MEZ.

## Aufgabe 1



Am 04.05.2013 liegt eine Yacht im Yachthafen von Cuxhaven. Geplant ist eine Reise elbabwärts durch die Norderrinne nach Büsum. Das Auslaufen soll weit vor dem Morgenhochwasser erfolgen. Bordzeit (BZ) ist gesetzliche Zeit (GZ). Der Tiefgang der Yacht beträgt 2,2 m.

- Bestimmen Sie die Hochwasserzeit (HWZ) und die Hochwasserhöhe (HWH) am Morgen.
- Bestimmen Sie die Falldauer (FD) und den Tidenfall (TF).

## Aufgabe 2



Die Yacht verlässt den Hafen am 04.05.2013 um 05:25 BZ noch vor Sonnenaufgang.

- Wie setzt dort zu dieser Zeit der Strom in Richtung (StR) und Stärke (StG) nach Seekarte?

## Aufgabe 3



Vor der Tonne „14“ muss man kurzzeitig aufstoppen und treibt mit dem Strom auf die Tonne „NL 2“ zu, die man um 07:30 BZ erreicht.

- Beschreiben Sie die Tonne „NL 2“ vollständig (Kennung und Wiederkehr, Aussehen am Tage).

#### Aufgabe 4



- Welche Bedeutung hat die Tonne „NL 2“?
- Wie kann man die Tonne „NL 2“ mit dieser Yacht passieren?

#### Aufgabe 5



Die Reise fortsetzend wird von der Tonne „NL 2“ Kurs auf die Tonne „2/Außenelbe-Reede 3“ abgesetzt, was etwa dem Verlauf des roten Tonnenstriches entspricht.

- Bestimmen Sie den Kartenkurs (KaK).
- Bestimmen Sie die Distanz (d).

#### Aufgabe 6



Für den Abschnitt zwischen den beiden Tonnen koppelt man mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von FüG = 5,0 kn.

- Bestimmen Sie die für diese Distanz benötigte Zeit (in Stunden und Minuten).

#### Aufgabe 7



An Tonne „NL 2“ werden die Stromverhältnisse für 07:30 BZ bestimmt.

- Welchen Strom nach Richtung (StR) und Stärke (StG) entnehmen Sie der Seekarte in der Nähe der Tonne „NL 2“?

## Aufgabe 8



Man fährt dem Fahrwasser folgend weiter elbabwärts. Nach ca. zwei Stunden soll die Tonne „2/Außenelbe-Reede 3“ erreicht werden.

- Mit welchem Strom nach Richtung (StR) und Stärke (StG) rechnen Sie in zwei Stunden nach Gezeitenstromatlas?

## Aufgabe 9



Bis zur Tonne „2/Außenelbe-Reede 3“ überfährt man zweimal eine in der Seekarte eingezeichnete breite grüne Linie.

- Erklären Sie die Bedeutung dieser Linie bzw. des von ihr begrenzten Gebietes.

## Aufgabe 10



Um 09:10 BZ wird die Tonne „2/Außenelbe-Reede 3“ erreicht. Etwa 2 sm südwestlich der Position ist ein längerer magentafarbener Pfeil in der Seekarte eingezeichnet.

- Erläutern Sie die Karteneintragung an dieser Stelle.

## Aufgabe 11



Von der Tonne „2/Außenelbe-Reede 3“ nimmt die Yacht um 09:10 BZ Kurs auf die Tonne „Süderpiep“. Man schätzt den aus SSW wehenden Wind mit  $|BW| = 3^\circ$  ein; Strom wird nicht berücksichtigt ( $BS = 0$ ).

- Bestimmen Sie den Kartenkurs (KaK).
- Bestimmen Sie den Magnetkompasskurs (MgK).

## Aufgabe 12

Gegen 10:45 BZ peilt man am Radar in der relativen Darstellungsart „Head Up“ die Tonne „Süderpiep“ nahebei in Radar-Seitenpeilung  $RaSP = 352^\circ$ , anliegender  $MgK = 062^\circ$ .

Nahezu zeitgleich peilt man die westlich der Tonne „Süderpiep“ liegende „ODAS“-Tonne in der Magnetkompasspeilung  $MgP = 348^\circ$ , anliegender  $MgK = 067^\circ$ .

- Bestimmen Sie die rechtweisenden Peilungen (rwP).

## Aufgabe 13

- Bestimmen Sie den beobachteten Ort ( $O_r$ ) um 10:45 BZ.

## Aufgabe 14

Man steuert etwas nach Steuerbord auf. Gegen 11:20 BZ erreicht man die Tonne „Süderpiep“. Ab jetzt legt man  $KaK = 085^\circ$  zugrunde. Man rechnet mit folgendem Strom:  $StR = 050^\circ$  und  $StG = 1,2$  kn und einer Yacht-Geschwindigkeit von  $FdW = 5,8$  kn. Den leichten SW-Wind berücksichtigt man mit  $|BW| = 2^\circ$ .

- 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).

#### Aufgabe 15



Man lässt sich längere Zeit treiben und trainiert verschiedene „Mensch-über-Bord“ Manöver. Um 18:23 BZ zeigt das GPS folgende Koordinaten an:  $\varphi = 54^{\circ}05,8'N$ ,  $\lambda = 008^{\circ}26,8'E$ . Man nimmt wieder Fahrt auf, setzt vom GPS-Ort weiter den KaK =  $085^{\circ}$  ab und koppelt mit FüG = 5,2 kn. Wind und Strom werden nicht berücksichtigt (BWS= 0).

- Bestimmen Sie den Koppelort ( $O_k$ ) für 19:00 BZ.

#### Aufgabe 16



Um 19:00 BZ wird die Position zu einer Tonne, die auf dem Flachwassergebiet „Falsches Tief“ ein Wrack markiert, wie folgt ermittelt:  $rwP = 196^{\circ}$ ,  $d = 2,2$  sm.

- Bestimmen Sie den beobachteten Ort ( $O_b$ ) um 19:00 BZ.
- Bestimmen Sie die Besteckversetzung (BV).

#### Aufgabe 17



In der Abenddämmerung identifiziert man die Befeuerung des Leuchtfuers von Büsum.

- Beschreiben Sie das Leuchtfuer vollständig nach Seekarte und Leuchtfuerverzeichnis:
  - Kennung, Wiederkehr, Nenntagweite,
  - Höhe des Fuers über dem Wasser, Aussehen am Tage, Höhe des Feuerträgers über dem Erdboden.

#### Aufgabe 18



Vom  $O_b$  um 19:00 BZ soll der Hafen von Büsum möglichst auf dem kürzesten Weg angesteuert werden.

- Können Sie bei Niedrigwasser (NW) direkten Kurs absetzen? Begründen Sie Ihre Aussage.

...



## FORMBLATT GEZEITEN

BEZUGSORT \_\_\_\_\_

DATUM \_\_\_\_\_

ANSCHLUSSORT \_\_\_\_\_  
(No. \_\_\_\_\_)

ZEITZONE \_\_\_\_\_

BORDZEIT \_\_\_\_\_

Alter der Gezeit:    **Springzeit**                       **Mittzeit**                       **Nippzeit**

Datum _____	1. W		1. W		2. W		2. W	
	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE
Bezugsort								
Gezeitenunterschiede* ZUG/HUG								
<b>Anschlussort</b>								
ggf. <b>Bordzeit Anschlussort</b>								

Alter der Gezeit:    **Springzeit**                       **Mittzeit**                       **Nippzeit**

Datum _____	1. W		1. W		2. W		2. W	
	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE
Bezugsort								
Gezeitenunterschiede* ZUG/HUG								
<b>Anschlussort</b>								
ggf. <b>Bordzeit Anschlussort</b>								

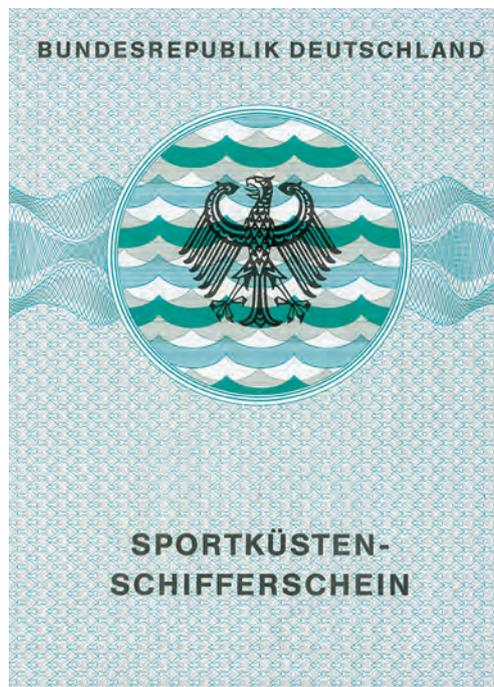
\*ZUG = Zeitunterschied der Gezeiten  
HUG = Höhenunterschied der Gezeiten

# SKS

## Sportküstenschifferschein

### Lösungsbogen 02 für die Kartenaufgabe im Fach Navigation in der Übungskarte 49 (INT 1463)

Bearbeitungszeit 90 Minuten



#### **Erlaubte Hilfsmittel:**

Übungskarte 49 (INT 1463), Karte 1/INT 1, Begleitheft für die Kartenaufgaben im Fach Navigation für den SKS (Ausgabe 2013), Taschenrechner (nicht programmiert und nicht programmierbar), Navigationsbesteck und Schreibgeräte.

Für die Prüfung darf die Übungskarte 49 (INT 1463) keine Eintragungen und keine Markierungen enthalten. Gegebenenfalls sind in die Übungskarte eingetragene Kurse, Peilungen und Orte restlos auszuradieren. Die Karte 1/INT 1 und das Begleitheft dürfen ebenfalls keine Markierungen, zusätzlichen Eintragungen oder eingeklebten Reiter enthalten.

#### **Hinweise:**

Die Schiffsorte sind in die Seekarte einzutragen und jeweils nach Breite und Länge anzugeben. Kurse und Peilungen sind ebenfalls in die Seekarte einzutragen und kaufmännisch auf volle Grade auf- bzw. abzurunden. Es ist die Norm DIN 13312 Navigation (soweit möglich) anzuwenden; es gilt die Steuertafel im Begleitheft.

BW und BS (falls kein Stromdreieck zu zeichnen ist) werden als absolute Werte angegeben (|BW| bzw. |BS|), es ist jeweils das zugehörige Vorzeichen hinzuzufügen.

Uhrzeiten sind in Bordzeit (BZ) anzugeben. Bei Feuern und Schifffahrtszeichen sind die deutschen Beschreibungen anzugeben; die Angabe von Abkürzungen reicht nicht aus.

Erreichbare Punktzahl gesamt: 30 Punkte. Erreichbare Punktzahl je Aufgabe: Siehe entsprechende Punktvorgabe.

#### **Gesetzliche Zeit (GZ) für 2013:**

MEZ bis 31.03.2013, 02:00 Uhr; dann MESZ bis 27.10.2013, 03:00 Uhr; danach MEZ.

## Aufgabe 1



Auf dem Weg nach Helgoland hat eine Yacht am Morgen des 12.04.2013 den Hafen von Büsum verlassen. Es herrscht N-Wind der Stärke 4-5 Beaufort (Bft); im Laufe des Tages zunehmend. Am Nachmittag will man bei Hochwasser Norderpiep „Blauort“ erreichen. Bordzeit (BZ) ist gesetzliche Zeit (GZ).

- Bestimmen Sie die Nachmittags-Hochwasserzeit (HWZ) für Norderpiep „Blauort“.
- Bestimmen Sie den Tidenfall (TF) für Norderpiep „Blauort“ am Nachmittag.

## Aufgabe 2



Vergleichen Sie die ermittelte HWH für Norderpiep „Blauort“ mit den Angaben von Büsum in den Gezeitentafeln im Begleitheft.

- Um wie viel unterscheidet sich die ermittelte Höhe von der Mittleren Springhochwasserhöhe (MSpHWH) in den Tabellen der Gezeitentafeln im Begleitheft?

## Aufgabe 3



In der Seekarte sind weite Gebiete um Büsum herum grün eingefärbt.

- Was bedeuten die so gefärbten Flächen in der Seekarte?

## Aufgabe 4



Um 12:25 BZ zeigt das GPS folgende Position an:  $\varphi = 54^{\circ}09,4'N$ ,  $\lambda = 008^{\circ}41,8'E$ , die Position wird in der Seekarte eingezeichnet.

- Können Sie die GPS-Position unmittelbar in die Seekarte übernehmen?  
Begründen Sie Ihre Aussage.

#### Aufgabe 5

Von der beobachteten Position um 12:25 BZ steuert man  $MgK = 308^\circ$  mit  $FüG = 7,1$  kn. Wegen des vorherrschenden N-Windes hält man  $5^\circ$  vor ( $|BW| = 5^\circ$ ), Strom wird nicht berücksichtigt ( $BS = 0$ ).

- Bestimmen Sie den Kurs über Grund (KüG).

#### Aufgabe 6

- Bestimmen Sie den Koppelort ( $O_k$ ) für 13:30 BZ.

#### Aufgabe 7

Um 13:30 BZ wird über den Steuerkompass die Tonne „NP 1“ in  $MgP = 230^\circ$  und anschließend die Tonne „1/3“ in  $MgP = 339^\circ$  gepeilt. Bei beiden Peilungen lag  $MgK = 294^\circ$  an.

- Bestimmen Sie den beobachteten Ort ( $O_b$ ) um 13:30 BZ.
- Bestimmen Sie die Besteckversetzung (BV).

#### Aufgabe 8

Um 14:30 BZ erreicht die Yacht den Wegpunkt 1 (WPT 1) auf  $\varphi = 54^\circ 13,4'N$ ,  $\lambda = 008^\circ 20,0'E$ .

- Erläutern Sie die Karteneintragung an dieser Stelle.

#### Aufgabe 9

Am WPT 1 sollen die Stromverhältnisse für 14:30 BZ anhand des nächst gelegenen Strommesspunktes eingeschätzt werden.

- Wie setzt dort zu dieser Zeit der Strom in Richtung (StR) und Stärke (StG) nach Seekarte?

#### Aufgabe 10

In der nächsten Stunde soll der Koppelort WPT 2 auf  $\varphi = 54^{\circ}10,0'N$ ,  $\lambda = 008^{\circ}05,0'E$  erreicht werden.

- Mit welchem Strom nach Richtung (StR) und Stärke (StG) rechnen Sie in einer Stunde nach Gezeitenstromatlas?

#### Aufgabe 11

Vom WPT 2 wird um 15:30 BZ der Kurs auf die Tonne „Düne-S“ südlich von Helgoland abgesetzt.

- Bestimmen Sie den Kartenkurs (KaK).

Am WPT 2 ist die Tide bereits gekentert, es setzt ein Strom:  $StR = 312^\circ$ ,  $StG = 1,1$  kn. Der mittlerweile aus Nordwest kommende Wind hat an Stärke zugekommen; man rechnet deshalb jetzt mit  $|BW| = 7^\circ$ . Man legt den in Aufgabe 11 ermittelten KaK zugrunde und rechnet ab jetzt mit  $FdW = 7,6$  kn.

- 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).

Auf dem Weg zur Tonne „Düne-S“ wird um 15:39 BZ mit dem Radar in der relativen Darstellungsart „Head Up“ die Tonne „Steingrund-O“ in Radar-Seitenpeilung  $RaSP = 107^\circ$  gepeilt. Bei der Messung liegt  $MgK = 270^\circ$  an. Nahezu zeitgleich peilt man über den Steuerkompass den Leuchtturm von Helgoland in  $MgP = 287^\circ$ , anliegender  $MgK = 275^\circ$ .

- Bestimmen Sie die rechtweisenden Peilungen (rwP).
- Bestimmen Sie den beobachteten Ort ( $O_b$ ) um 15:39 BZ.

#### Aufgabe 14



Um 16:20 BZ befindet man sich 2,3 sm genau südlich (rwP = 360°) von „Düne-S“. Tragen Sie den beobachteten Ort in die Karte ein.

- Beschreiben Sie dieses Schifffahrtszeichen vollständig (Kennung und Wiederkehr, Aussehen am Tage).
- Welche Bedeutung hat dieses Schifffahrtszeichen? Wie passiert man es?

#### Aufgabe 15



Um 16:20 BZ sollen die Stromverhältnisse für die aktuelle Position anhand des nächst gelegenen Strommesspunktes eingeschätzt werden.

- Wie setzt dort zu dieser Zeit der Strom in Richtung (StR) und Stärke (StG) nach Seekarte?

#### Aufgabe 16



Die Yacht befindet sich in einem Gebiet, das mit einer unterbrochenen magentafarbenen Linie eingegrenzt ist. An dieser Linie sind magentafarbene Punkte mit flammenähnlichem Symbol.

- Erklären Sie die Bedeutung dieses Gebietes.

#### Aufgabe 17



Es wird nun Kurs auf Tonne „2“ abgesetzt. Bei achterlichem Strom rechnet man mit FüG = 8,3 kn.

- Bestimmen Sie die Distanz.
- Bestimmen Sie die für diese Distanz benötigte Zeit (in Stunden und Minuten).

Helgoland soll von Süden kommend, ab Tonne „2“, im betonnten Fahrwasser angelaufen werden.

- Geben Sie die Kennung und Richtfeuerlinie des Richtfeuers an.

## FORMBLATT GEZEITEN

BEZUGSORT \_\_\_\_\_

DATUM \_\_\_\_\_

ANSCHLUSSORT \_\_\_\_\_  
(No. \_\_\_\_\_)

ZEITZONE \_\_\_\_\_

BORDZEIT \_\_\_\_\_

Alter der Gezeit:    **Springzeit**                       **Mittzeit**                       **Nippzeit**

Datum _____	1. W		1. W		2. W		2. W	
	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE
Bezugsort								
Gezeitenunterschiede* ZUG/HUG								
<b>Anschlussort</b>								
ggf. <b>Bordzeit Anschlussort</b>								

Alter der Gezeit:    **Springzeit**                       **Mittzeit**                       **Nippzeit**

Datum _____	1. W		1. W		2. W		2. W	
	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE
Bezugsort								
Gezeitenunterschiede* ZUG/HUG								
<b>Anschlussort</b>								
ggf. <b>Bordzeit Anschlussort</b>								

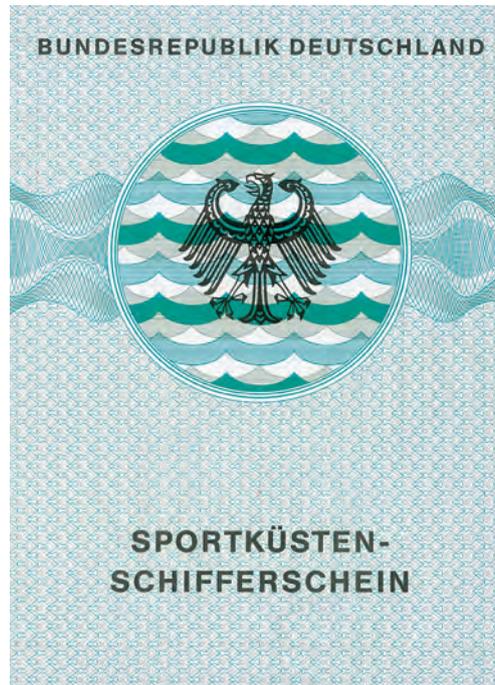
\*ZUG = Zeitunterschied der Gezeiten  
HUG = Höhenunterschied der Gezeiten

# SKS

## Sportküstenschifferschein

### Lösungsbogen 03 für die Kartenaufgabe im Fach Navigation in der Übungskarte 49 (INT 1463)

Bearbeitungszeit 90 Minuten



#### **Erlaubte Hilfsmittel:**

Übungskarte 49 (INT 1463), Karte 1/INT 1, Begleitheft für die Kartenaufgaben im Fach Navigation für den SKS (Ausgabe 2013), Taschenrechner (nicht programmiert und nicht programmierbar), Navigationsbesteck und Schreibgeräte.

Für die Prüfung darf die Übungskarte 49 (INT 1463) keine Eintragungen und keine Markierungen enthalten. Gegebenenfalls sind in die Übungskarte eingetragene Kurse, Peilungen und Orte restlos auszuradieren. Die Karte 1/INT 1 und das Begleitheft dürfen ebenfalls keine Markierungen, zusätzlichen Eintragungen oder eingeklebten Reiter enthalten.

#### **Hinweise:**

Die Schiffsorte sind in die Seekarte einzutragen und jeweils nach Breite und Länge anzugeben. Kurse und Peilungen sind ebenfalls in die Seekarte einzutragen und kaufmännisch auf volle Grade auf- bzw. abzurunden. Es ist die Norm DIN 13312 Navigation (soweit möglich) anzuwenden; es gilt die Steuertafel im Begleitheft.

BW und BS (falls kein Stromdreieck zu zeichnen ist) werden als absolute Werte angegeben (|BW| bzw. |BS|), es ist jeweils das zugehörige Vorzeichen hinzuzufügen.

Uhrzeiten sind in Bordzeit (BZ) anzugeben. Bei Feuern und Schifffahrtszeichen sind die deutschen Beschreibungen anzugeben; die Angabe von Abkürzungen reicht nicht aus.

Erreichbare Punktzahl gesamt: 30 Punkte. Erreichbare Punktzahl je Aufgabe: Siehe entsprechende Punktvorgabe.

#### **Gesetzliche Zeit (GZ) für 2013:**

MEZ bis 31.03.2013, 02:00 Uhr; dann MESZ bis 27.10.2013, 03:00 Uhr; danach MEZ.

## Aufgabe 1



Am 31.07.2013 will man mit einer Yacht von Helgoland nach Baltrum reisen. Man ermittelt überschlägig als Distanz 40 sm und rechnet mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von FüG = 5,3 kn.

Man plant, mit dem Morgenhochwasser Helgoland auszulaufen. Bordzeit (BZ) ist gesetzliche Zeit (GZ).

- Bestimmen Sie die geschätzte Ankunftszeit im Hafen von Baltrum (Estimated Time of Arrival = ETA).

## Aufgabe 2



Die Yacht verlässt den Hafen von Helgoland bereits um 05:00 BZ und steuert zwischen der Hauptinsel und der östlich vorgelagerten, sogenannten „Düne“ in nördlicher Richtung durch das betonnte Fahrwasser. Man befindet sich im Leitsektor „weiß“ des „Düne Oberfeuers“.

- Beschreiben Sie dieses Leuchtfeuer und seine navigatorische Bedeutung vollständig nach Seekarte und Leuchtfeuerverzeichnis:
  - Kennung und Wiederkehr, Nenntagweite,
  - Höhe des Feuers über dem Wasser, Aussehen am Tage, Höhe des Feuerträgers über dem Erdboden,
  - navigatorische Bedeutung.

## Aufgabe 3



Entlang des Leitsektors, in dem man Helgoland verlässt, befindet sich in der Seekarte eingezeichnet eine unterbrochene grüne Linie mit kurzen senkrechten Strichen. Durch sie wird ein Gebiet eingegrenzt.

- Erklären Sie die Bedeutung dieses Gebietes.

#### Aufgabe 4

Die Wasserfläche im Bereich des Leitsektors „weiß“ ist in der Seekarte hellblau gefärbt.

- Was bedeuten die so gefärbten Flächen in der Seekarte?

#### Aufgabe 5

Um 06:01 BZ steht die Yacht bei der Tonne „Nathurn-N“.

- Wie setzt dort zu dieser Zeit der Strom in Richtung (StR) und Stärke (StG) nach Seekarte?

#### Aufgabe 6

Von der Tonne „Nathurn-N“ wird der Kartenkurs  $KaK = 235^\circ$  abgesetzt. Man koppelt mit  $FüG = 5,7$  kn.

- Bestimmen Sie den Koppelort ( $O_k$ ) für 07:00 BZ.

#### Aufgabe 7



Um 07:00 Uhr BZ peilt man mit dem Steuerkompass die Tonne „E 2“ in  $MgP = 150^\circ$  (anl.  $MgK = 237^\circ$ ) und nahezu zeitgleich ermittelt man mit dem Radar in der relativen Darstellungsart „Head-Up“ ein Echo in der Radar-Seitenpeilung  $RaSP = 044^\circ$ . Dieses Echo ist auf dem Radarbildschirm zusätzlich mit einem langen Strich gekennzeichnet (= Morsebuchstabe Tango „T“). Bei dieser Peilung liegt  $MgK = 231^\circ$  an.

- Welches Echo hat man mit dem Radar gepeilt?
- Bestimmen Sie die rechtweisenden Peilungen (rwP).

#### Aufgabe 8



- Bestimmen Sie den beobachteten Ort ( $O_b$ ) für 07:00 BZ.

#### Aufgabe 9



- Bestimmen Sie die Besteckversetzung (BV).

#### Aufgabe 10



Am  $O_b$  werden um 07:00 BZ die Stromverhältnisse ermittelt.

- Wie setzt dort zu dieser Zeit der Strom in Richtung (StR) und Stärke (StG) nach Seekarte?

#### Aufgabe 11

In den nächsten zwei Stunden bis 09:00 BZ soll das Verkehrstrennungsgebiet (VTG) „Jade Approach“ gequert werden. Dabei wird als nächstes der Wegpunkt 1 (WPT 1):  $\varphi = 54^{\circ}05,0'N$ ,  $\lambda = 007^{\circ}36,0'E$  angesteuert, den man gegen 08:00 BZ erreicht. Vom WPT 1 aus soll das VTG „Jade Approach“ den Kollisionsverhütungsregeln (KVR) entsprechend gequert werden.

- Bestimmen Sie den rechtweisenden Kurs (rwK).

#### Aufgabe 12

Gegen 08:00 beginnt der Strom zu kentern. Für das Queren des VTG von 08:00 BZ bis 09:00 BZ koppelt man mit FüG = 5,7 kn.

- Mit welchem Strom nach Richtung (StR) und Stärke (StG) rechnen Sie nach dem Queren um 09:00 BZ nach Gezeitenstromatlas?

#### Aufgabe 13

Nach der Querung des VTG, bei der man offensichtlich deutlich in NW-liche Richtung versetzt wurde, steht man auf folgender GPS-Position:  $\varphi = 54^{\circ}04,8'N$ ,  $\lambda = 007^{\circ}27,2'E$ .

Die Position wird als WPT 2 in die Karte eingetragen. In der Seekarte ist an dieser Stelle magentafarben „DW“ mit Anker eingetragen.

- Erläutern Sie die Karteneintragung an dieser Stelle.

#### Aufgabe 14

Vom WPT 2 aus steuert die Yacht auf eine Tonne zu, die sich SSW-lich befindet und bei einer durchschnittlichen FüG = 6,5 kn in weniger als einer Stunde erreicht wird.

- Beschreiben Sie diese Tonne vollständig (Name, Kennung und Wiederkehr, Aussehen am Tage).
- Welche navigatorische Bedeutung hat dieses Schifffahrtszeichen?

#### Aufgabe 15



- Bestimmen Sie den Kartenkurs (KaK) vom WPT 2 zur Tonne nach Aufgabe 14.
- Bestimmen Sie die Distanz (d) vom WPT 2 zur Tonne nach Aufgabe 14.

#### Aufgabe 16



Für die Strecke zur Tonne nach Aufgabe 14 rechnet man mit einem mittleren Strom von:  $StR = 055^\circ$  und  $StG = 1,4$  kn. Wegen des böigen NW-Windes hält man  $3^\circ$  vor ( $|BW| = 3^\circ$ ), als Geschwindigkeit wird  $FdW = 6,5$  kn angenommen. Man steuert den ermittelten KaK aus Aufgabe 15.

- 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).

#### Aufgabe 17



Auf ca.  $\varphi = 53^\circ 58,2'N$ ,  $\lambda = 007^\circ 38,8'E$  befindet sich die Tonne „Jade-Weser“.

- Welche navigatorische Bedeutung hat diese Tonne?

Auf dem Weg nach Baltrum erhält man die Meldung, dass keine Liegeplätze mehr vorhanden sind. Man entschließt sich, den Hafen von Langeoog anzusteuern.

Um die Einlaufsituation besser abschätzen zu können, sollen das Nachmittagshochwasser für Langeoog am 31.07.2013 und der dazugehörige Tidenstieg ermittelt werden.

- Bestimmen Sie die Nachmittagshochwasserzeit (HWZ).
- Bestimmen Sie den Tidenstieg (TS).

## FORMBLATT GEZEITEN

BEZUGSORT \_\_\_\_\_

DATUM \_\_\_\_\_

ANSCHLUSSORT \_\_\_\_\_  
(No. \_\_\_\_\_)

ZEITZONE \_\_\_\_\_

BORDZEIT \_\_\_\_\_

Alter der Gezeit:    **Springzeit**                       **Mittzeit**                       **Nippzeit**

Datum _____	1. W		1. W		2. W		2. W	
	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE
Bezugsort								
Gezeitenunterschiede* ZUG/HUG								
<b>Anschlussort</b>								
ggf. <b>Bordzeit Anschlussort</b>								

Alter der Gezeit:    **Springzeit**                       **Mittzeit**                       **Nippzeit**

Datum _____	1. W		1. W		2. W		2. W	
	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE
Bezugsort								
Gezeitenunterschiede* ZUG/HUG								
<b>Anschlussort</b>								
ggf. <b>Bordzeit Anschlussort</b>								

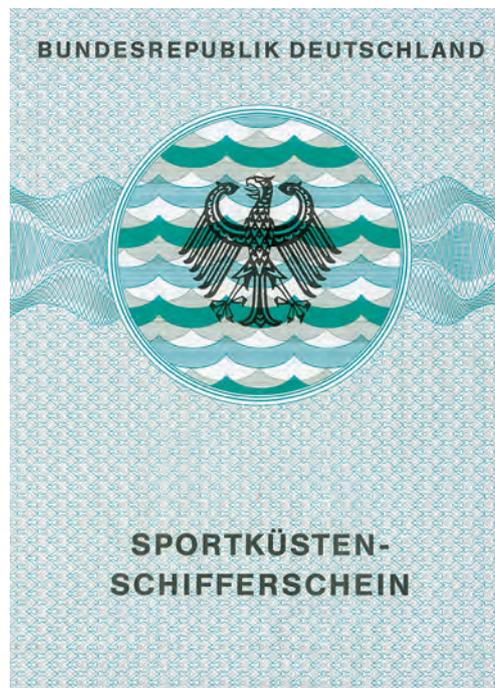
\*ZUG = Zeitunterschied der Gezeiten  
HUG = Höhenunterschied der Gezeiten

# SKS

## Sportküstenschifferschein

### Lösungsbogen 04 für die Kartenaufgabe im Fach Navigation in der Übungskarte 49 (INT 1463)

Bearbeitungszeit 90 Minuten



#### **Erlaubte Hilfsmittel:**

Übungskarte 49 (INT 1463), Karte 1/INT 1, Begleitheft für die Kartenaufgaben im Fach Navigation für den SKS (Ausgabe 2013), Taschenrechner (nicht programmiert und nicht programmierbar), Navigationsbesteck und Schreibgeräte.

Für die Prüfung darf die Übungskarte 49 (INT 1463) keine Eintragungen und keine Markierungen enthalten. Gegebenenfalls sind in die Übungskarte eingetragene Kurse, Peilungen und Orte restlos auszuradieren. Die Karte 1/INT 1 und das Begleitheft dürfen ebenfalls keine Markierungen, zusätzlichen Eintragungen oder eingeklebten Reiter enthalten.

#### **Hinweise:**

Die Schiffsorte sind in die Seekarte einzutragen und jeweils nach Breite und Länge anzugeben. Kurse und Peilungen sind ebenfalls in die Seekarte einzutragen und kaufmännisch auf volle Grade auf- bzw. abzurunden. Es ist die Norm DIN 13312 Navigation (soweit möglich) anzuwenden; es gilt die Steuertafel im Begleitheft.

BW und BS (falls kein Stromdreieck zu zeichnen ist) werden als absolute Werte angegeben (|BW| bzw. |BS|), es ist jeweils das zugehörige Vorzeichen hinzuzufügen.

Uhrzeiten sind in Bordzeit (BZ) anzugeben. Bei Feuern und Schifffahrtszeichen sind die deutschen Beschreibungen anzugeben; die Angabe von Abkürzungen reicht nicht aus.

Erreichbare Punktzahl gesamt: 30 Punkte. Erreichbare Punktzahl je Aufgabe: Siehe entsprechende Punktvorgabe.

#### **Gesetzliche Zeit (GZ) für 2013:**

MEZ bis 31.03.2013, 02:00 Uhr; dann MESZ bis 27.10.2013, 03:00 Uhr; danach MEZ.

## Aufgabe 1



Auf dem Weg zum „Wurster Watt“ (ca.  $53^{\circ}43'N$   $008^{\circ}28'E$ ) verlässt man am 31.08.2013 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).

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?**

## Aufgabe 2



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.**

## Aufgabe 3



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“.**

#### Aufgabe 4



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).

#### Aufgabe 5



Die Bordinstrumente zeigen eine andere Fahrt über Grund an. Daher koppelt man vom WPT 1, dem beobachteten Ort ( $O_b$ ) um 11:00 BZ mit  $FüG = 4,5$  kn.

- Bestimmen Sie den Koppelort ( $O_k$ ) für 12:15 BZ.

#### Aufgabe 6

Um 12:15 BZ peilt man mit dem Radar (Head-Up-Darstellung) die Tonne „3/Jade 2“ des Fahrwassers „Neue Weser“ in Radar-Seitenpeilung (RaSP) =  $332^\circ$ . Bei der Peilung liegt MgK =  $275^\circ$  an. Nahezu zeitgleich peilt man den Leuchtturm „Alte Weser“ über den Steuerkompass in der Magnetkompasspeilung MgP =  $104^\circ$ , anliegender MgK =  $281^\circ$ .

- Bestimmen Sie die rechtweisenden Peilungen (rwP).

#### Aufgabe 7

- Bestimmen Sie den beobachteten Ort ( $O_b$ ) für 12:15 BZ.
- Bestimmen Sie die Besteckversetzung (BV).

#### Aufgabe 8

Es werden für den  $O_b$  um 12:15 BZ die Stromverhältnisse ermittelt.

- Wie setzt dort zu dieser Zeit der Strom in Richtung (StR) und Stärke (StG) nach Seekarte?

## Aufgabe 9

Die Tonne „3/Jade 2“ ist deutlich auf dem Radarschirm zu erkennen.

- Beschreiben Sie dieses Schifffahrtszeichen vollständig (Kennung und Wiederkehr, Aussehen am Tage und weitere Angaben in der Seekarte).

## Aufgabe 10

Die Beschriftung der Tonne „3/Jade 2“ und ihre Farbgebung lassen auf ihre besondere Bedeutung in Bezug auf die Fahrwasser schließen.

- Welche navigatorische Bedeutung hat dieses Schifffahrtszeichen? Wie passiert man es?

## Aufgabe 11

Auf dem Weg zum Fahrwasser „Alte Weser“ hält man zunächst auf die Ansteuerungstonne „ST“ zu. Man will dort die Stromverhältnisse für 13:00 BZ ermitteln.

- Wie setzt dort zu dieser Zeit der Strom in Richtung (StR) und Stärke (StG) nach Seekarte?

#### Aufgabe 12

Man biegt vor Erreichen der Tonne „ST“ in das Fahrwasser „Alte Weser“ ein und erreicht um 12:55 BZ die Tonne „A 1“. In der Seekarte ist an dieser Stelle ein magentafarbenes Symbol, bestehend aus einem Kreis mit einem angesetzten Dreieck in Fahrtrichtung, eingetragen.

- Erläutern Sie die Karteneintragung an dieser Stelle.

..

#### Aufgabe 13

Nördlich und NW-lich dieser Position geht die Farbe „hellblau“ in der Seekarte in „weiß“ über.

- Was bedeuten die so gefärbten Flächen in der Seekarte?

#### Aufgabe 14

Dem Fahrwasser folgend befindet man sich um 13:47 BZ zwischen den Tonnen „A 7“ und „A 8“ auf der Sektorengrenze des Feuers „Alte Weser“: zwischen Leitsektor weiß und angrenzendem grünen Warnsektor. Man richtet die Kielrichtung auf dieser Sektorengrenze auf das Leuchtfeuer aus und nutzt die Gelegenheit zur Prüfung der Deviationstabelle. Der Magnetkompass zeigt  $MgK = 117^\circ$  an.

- Bestimmen Sie die Ablenkung.
- Vergleichen Sie den ermittelten Wert mit der Deviationstabelle, geben Sie den Unterschied an und erläutern Sie, welche Konsequenzen daraus gezogen werden müssen.

#### Aufgabe 15

Dem Fahrwasser Richtung Leuchtfeuer „Alte Weser“ folgend wird kurze Zeit später eine in der Seekarte eingezeichnete magentafarbene Linie mit nach unten angesetzten Dreiecken überfahren.

- Was besagt diese Linie?

#### Aufgabe 16



Um 15:20 BZ peilt man über den Steuerkompass den Leuchtturm „Tegeler Plate“  $MgP = 155^\circ$ . Bei der Peilung liegt  $MgK = 100^\circ$  an. Nahezu zeitgleich peilt man die Tonne „16a/A 16“ in der  $MgP = 221^\circ$ , anliegender  $MgK = 104^\circ$ .

- Bestimmen Sie den beobachteten Ort ( $O_b$ ) für 15:20 BZ.

#### Aufgabe 17



Zur Ermittlung der restlichen Distanz ab 15:20 BZ gibt man in den Kartenplotter zwei weitere Wegpunkte ein: WPT 2  $\varphi = 53^\circ 49,4'N$ ,  $\lambda = 008^\circ 20,0'E$  und WPT 3  $\varphi = 53^\circ 46,6'N$ ,  $\lambda = 008^\circ 27,2'E$ . Die Fahrt über Grund wird gemittelt auf  $FüG = 4,8$  kn. Sie wollen abschätzen, wann Sie an WPT 3 sein werden.

- Bestimmen Sie die geschätzte Ankunftszeit, die Estimated Time of Arrival (ETA) am WPT 3.

#### Aufgabe 18



Nahe WPT 3 wird im „Wurster Watt“ ein Ankerplatz gesucht, auf dem man sich im weißen Sektor des Leuchtfeuers „Alte Weser“ befindet.

- Geben Sie die Kennung und die Richtungsangaben dieses Sektors exakt an.

#### Notizen

## FORMBLATT GEZEITEN

BEZUGSORT \_\_\_\_\_

DATUM \_\_\_\_\_

ANSCHLUSSORT \_\_\_\_\_  
(No. \_\_\_\_\_)

ZEITZONE \_\_\_\_\_

BORDZEIT \_\_\_\_\_

Alter der Gezeit:    **Springzeit**                       **Mittzeit**                       **Nippzeit**

Datum _____	1. W		1. W		2. W		2. W	
	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE
Bezugsort								
Gezeitenunterschiede* ZUG/HUG								
<b>Anschlussort</b>								
ggf. <b>Bordzeit Anschlussort</b>								

Alter der Gezeit:    **Springzeit**                       **Mittzeit**                       **Nippzeit**

Datum _____	1. W		1. W		2. W		2. W	
	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE
Bezugsort								
Gezeitenunterschiede* ZUG/HUG								
<b>Anschlussort</b>								
ggf. <b>Bordzeit Anschlussort</b>								

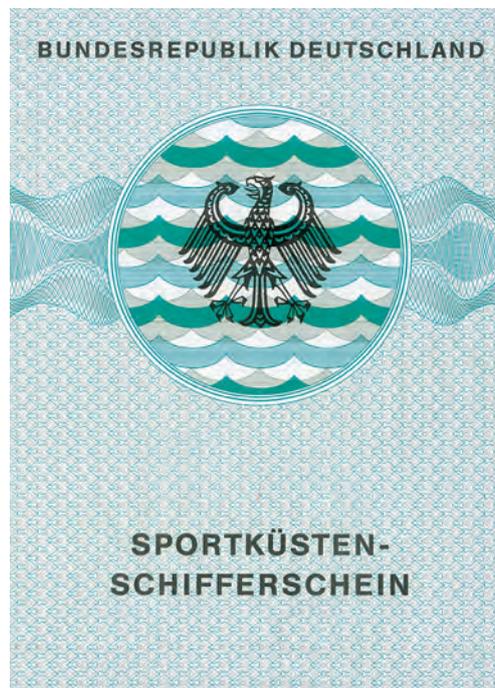
\*ZUG = Zeitunterschied der Gezeiten  
HUG = Höhenunterschied der Gezeiten

# SKS

## Sportküstenschifferschein

### Lösungsbogen 05 für die Kartenaufgabe im Fach Navigation in der Übungskarte 49 (INT 1463)

Bearbeitungszeit 90 Minuten



#### **Erlaubte Hilfsmittel:**

Übungskarte 49 (INT 1463), Karte 1/INT 1, Begleitheft für die Kartenaufgaben im Fach Navigation für den SKS (Ausgabe 2013), Taschenrechner (nicht programmiert und nicht programmierbar), Navigationsbesteck und Schreibgeräte.

Für die Prüfung darf die Übungskarte 49 (INT 1463) keine Eintragungen und keine Markierungen enthalten. Gegebenenfalls sind in die Übungskarte eingetragene Kurse, Peilungen und Orte restlos auszuradieren. Die Karte 1/INT 1 und das Begleitheft dürfen ebenfalls keine Markierungen, zusätzlichen Eintragungen oder eingeklebten Reiter enthalten.

#### **Hinweise:**

Die Schiffsorte sind in die Seekarte einzutragen und jeweils nach Breite und Länge anzugeben. Kurse und Peilungen sind ebenfalls in die Seekarte einzutragen und kaufmännisch auf volle Grade auf- bzw. abzurunden. Es ist die Norm DIN 13312 Navigation (soweit möglich) anzuwenden; es gilt die Steuertafel im Begleitheft.

BW und BS (falls kein Stromdreieck zu zeichnen ist) werden als absolute Werte angegeben (|BW| bzw. |BS|), es ist jeweils das zugehörige Vorzeichen hinzuzufügen.

Uhrzeiten sind in Bordzeit (BZ) anzugeben. Bei Feuern und Schifffahrtszeichen sind die deutschen Beschreibungen anzugeben; die Angabe von Abkürzungen reicht nicht aus.

Erreichbare Punktzahl gesamt: 30 Punkte. Erreichbare Punktzahl je Aufgabe: Siehe entsprechende Punktvorgabe.

#### **Gesetzliche Zeit (GZ) für 2013:**

MEZ bis 31.03.2013, 02:00 Uhr; dann MESZ bis 27.10.2013, 03:00 Uhr; danach MEZ.

## Aufgabe 1

Eine Yacht will am Abend des 20.05.2013 von Helgoland nach Wangerooge auslaufen. Bordzeit (BZ) ist gesetzliche Zeit (GZ).

Um die Gesamtstrecke zu überschlagen, wählt man als Startpunkt die „ODAS“-Tonne südwestlich von Helgoland. Von dort aus wird eine Position 1,0 sm östlich der Tonne „SZ-N“ am Verkehrstrennungsgebiet (VTG) „Jade Approach“ als erster Wegpunkt (WPT 1) angesteuert. Als WPT 2 wird die „Harle“ Ansteuerungstonne vor Wangerooge festgelegt. Von dort aus rechnet man noch mit 4,0 sm bis zum Hafen.

- Bestimmen Sie die Distanz (d) bis Wangerooge Hafen.

## Aufgabe 2

Die „ODAS“-Tonne soll um 21:45 BZ passiert werden. Man rechnet ab dieser Tonne über WPT 1 und WPT 2 bis zum Hafen mit einer durchschnittlichen Fahrt über Grund von 5 kn (FüG = 5 kn).

- Bestimmen Sie die für diese Gesamtdistanz benötigte Zeit (Angabe in Stunden und Minuten).

## Aufgabe 3

Um nicht genau bei Niedrigwasser anzukommen, wird ermittelt, wann an „Wangerooge West“ in der Nacht vom 20. auf den 21.05.2013 Niedrigwasser eintritt, ebenso der entsprechende Tidenfall.

- Bestimmen Sie die Niedrigwasserzeit (NWZ) in der Nacht vom 20. auf den 21.05.2013.
- Bestimmen Sie den Tidenfall (TF).

## Aufgabe 4

„ODAS“-Tonne SW-lich Helgoland:

- Welche Bedeutung hat diese Tonne und wie passiert man sie?
- Beschreiben Sie dieses Schifffahrtszeichen vollständig (Kennung und Wiederkehr, Aussehen am Tage).

#### Aufgabe 5

Die „ODAS“-Tonne und auch die gesamte Insel Helgoland befinden sich in einem Gebiet, welches mit einer durchgezogenen magentafarbenen Linie eingekreist ist.

- Erklären Sie die Bedeutung dieses Gebietes.

#### Aufgabe 6

Man verlässt Helgoland am 20.05.2013 um 21:30 BZ und passiert um 21:48 BZ die „ODAS“-Tonne SW-lich von Helgoland.

- Mit welchem Strom nach Richtung (StR) und Stärke (StG) rechnen Sie beim Passieren der „ODAS“-Tonne um 21:48 BZ nach Gezeitenstromatlas (der Strom ist ggf. zu mitteln)?

#### Aufgabe 7

Sie wollen die Angaben nach Aufgabe 6 mit den Stromangaben in der Seekarte vergleichen.

- Mit welchem Strom nach Richtung (StR) und Stärke (StG) rechnen Sie beim Passieren der „ODAS“-Tonne gegen 21:48 BZ nach Seekarte (der Strom ist ggf. zu mitteln)?

#### Aufgabe 8

Von der „ODAS“-Tonne wird Kurs auf den WPT 1 (1,0 sm östlich Tonne „SZ-N“) abgesetzt. Man berücksichtigt weder Strom noch Wind, BWS = 0.

- Bestimmen Sie den Kartenkurs (KaK).
- Bestimmen Sie den Magnetkompasskurs (MgK).

### Aufgabe 9

Beim Befahren dieses Kurses zum WPT 1 sehen Sie in der Seekarte auf Ihrem Weg magentafarben gestrichelte Pfeile in Richtung ca.  $120^\circ$  bzw.  $300^\circ$ .

- Welche Bedeutung haben diese gestrichelten Pfeile in diesem Seegebiet?

### Aufgabe 10

Der starke Wind führt zu einer Versetzung nach Osten, so dass man sich um 22:15 BZ auf der GPS-Position:  $\varphi = 54^\circ 04,2' N$ ,  $\lambda = 007^\circ 51,2' E$  befindet.

In der Folgezeit soll  $MgK = 180^\circ$  gesteuert werden. Der Strom setzt mit  $StR = 300^\circ$  und  $StG = 1,0$  kn. Der SW-liche Wind frischt weiter auf, deshalb rechnet man mit  $|BW| = 4^\circ$ ,  $FdW = 4,2$  kn.

- 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 Kurs über Grund (KüG) und die Fahrt über Grund (FüG).

### Aufgabe 11

Durch Koppeln soll die Position für 23:30 BZ ermittelt werden, man rechnet ab jetzt mit  $FüG = 3,5$  kn.

- Bestimmen Sie den Koppelort ( $O_k$ ).

#### Aufgabe 12



Um 23:30 BZ erkennt man auf dem Radar (Head-Up-Darstellung) das Echo der Tonne „TG 19/Weser 2“ und peilt sie in Radar-Seitenpeilung: RaSP = 017°. Der Abstand beträgt 4,6 sm, anliegender MgK = 180°.

- Bestimmen Sie die rechtweisende Peilung (rwP) aus der Radar-Seitenpeilung (RaSP).
- Bestimmen Sie den beobachteten Ort ( $O_b$ ).

#### Aufgabe 13



- Bestimmen Sie die Besteckversetzung (BV).

#### Aufgabe 14



- Welche navigatorische Bedeutung hat die Tonne „TG 19/Weser 2“?

#### Aufgabe 15



Zur weiteren Abschätzung schaut man sich für 23:30 BZ die Stromverhältnisse am nächst gelegenen Strommesspunkt an.

- Wie setzt jetzt und hier der Strom in Richtung (StR) und Stärke (StG) nach Seekarte?

#### Aufgabe 16



Vom beobachteten Ort um 23:30 BZ setzt man den Kurs direkt auf die Tonne „Jade 6“ ab. Um 00:28 BZ peilt man über den Steuerkompass die Tonne „TG 19/Weser 2“ in der MgP =  $273^\circ$  und ein Leuchtfeuer, Blitz rot alle 5 s in der MgP =  $162^\circ$ . Beide Male lag MgK =  $171^\circ$  an.

- Bestimmen Sie den  $O_b$  für 00:28 BZ.

#### Aufgabe 17



Bis zum Eintritt in den roten Warnsektor des Leuchtfeuers Wangerooge wird der Kartenkurs aus Aufgabe 16 beibehalten; man rechnet mit FüG = 4,5 kn. Um 01:18 BZ tritt man beim Passieren der Backbordfahrwassertonne „Jade 6“ in den roten Warnsektor ein. Auf der roten Sektorengrenze nutzt man die Gelegenheit zur Kontrolle der Deviationstabelle und dreht dazu den Bug direkt auf das rote Leuchtfeuer zu. Der Magnetkompass zeigt MgK =  $157^\circ$ .

- Bestimmen Sie die Ablenkung.
- Wie groß ist der Unterschied zur Deviationstabelle und was ist zu unternehmen?

#### Aufgabe 18



Nach der Kompasskontrolle bei der Tonne „Jade 6“ soll auf direktem Kurs die Tonne „Harle“ angesteuert werden und danach noch die 4,0 sm bis zur Hafeneinfahrt zurückgelegt werden, wobei man mit FüG = 5,0 kn ab 01:18 BZ rechnet.

- Bestimmen Sie die Ankunftszeit (ETA) im Hafen von Wangerooge.



## FORMBLATT GEZEITEN

BEZUGSORT \_\_\_\_\_

DATUM \_\_\_\_\_

ANSCHLUSSORT \_\_\_\_\_  
(No. \_\_\_\_\_)

ZEITZONE \_\_\_\_\_

BORDZEIT \_\_\_\_\_

Alter der Gezeit:    **Springzeit**                       **Mittzeit**                       **Nippzeit**

Datum _____	1. W		1. W		2. W		2. W	
	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE
Bezugsort								
Gezeitenunterschiede* ZUG/HUG								
<b>Anschlussort</b>								
ggf. <b>Bordzeit Anschlussort</b>								

Alter der Gezeit:    **Springzeit**                       **Mittzeit**                       **Nippzeit**

Datum _____	1. W		1. W		2. W		2. W	
	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE
Bezugsort								
Gezeitenunterschiede* ZUG/HUG								
<b>Anschlussort</b>								
ggf. <b>Bordzeit Anschlussort</b>								

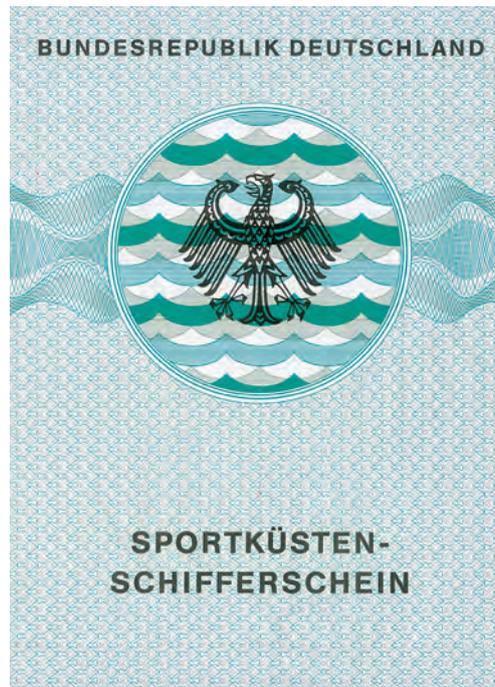
\*ZUG = Zeitunterschied der Gezeiten  
HUG = Höhenunterschied der Gezeiten

# SKS

## Sportküstenschifferschein

### Lösungsbogen 06 für die Kartenaufgabe im Fach Navigation in der Übungskarte 49 (INT 1463)

Bearbeitungszeit 90 Minuten



#### **Erlaubte Hilfsmittel:**

Übungskarte 49 (INT 1463), Karte 1/INT 1, Begleitheft für die Kartenaufgaben im Fach Navigation für den SKS (Ausgabe 2013), Taschenrechner (nicht programmiert und nicht programmierbar), Navigationsbesteck und Schreibgeräte.

Für die Prüfung darf die Übungskarte 49 (INT 1463) keine Eintragungen und keine Markierungen enthalten. Gegebenenfalls sind in die Übungskarte eingetragene Kurse, Peilungen und Orte restlos auszuradieren. Die Karte 1/INT 1 und das Begleitheft dürfen ebenfalls keine Markierungen, zusätzlichen Eintragungen oder eingeklebten Reiter enthalten.

#### **Hinweise:**

Die Schiffsorte sind in die Seekarte einzutragen und jeweils nach Breite und Länge anzugeben. Kurse und Peilungen sind ebenfalls in die Seekarte einzutragen und kaufmännisch auf volle Grade auf- bzw. abzurunden. Es ist die Norm DIN 13312 Navigation (soweit möglich) anzuwenden; es gilt die Steuertafel im Begleitheft.

BW und BS (falls kein Stromdreieck zu zeichnen ist) werden als absolute Werte angegeben (|BW| bzw. |BS|), es ist jeweils das zugehörige Vorzeichen hinzuzufügen.

Uhrzeiten sind in Bordzeit (BZ) anzugeben. Bei Feuern und Schifffahrtszeichen sind die deutschen Beschreibungen anzugeben; die Angabe von Abkürzungen reicht nicht aus.

Erreichbare Punktzahl gesamt: 30 Punkte. Erreichbare Punktzahl je Aufgabe: Siehe entsprechende Punktvorgabe.

#### **Gesetzliche Zeit (GZ) für 2013:**

MEZ bis 31.03.2013, 02:00 Uhr; dann MESZ bis 27.10.2013, 03:00 Uhr; danach MEZ.

## Aufgabe 1



Am 08.07.2013 will man mit einer Yacht von Spiekeroog nach Helgoland fahren. Um nicht durch die verkehrsreiche Wesermündung navigieren zu müssen, wählt man von der Ansteuerungstonne „Otzumer Balje“ (WPT 1) einen Weg westlich des Verkehrstrennungsgebietes (VTG) „Jade Approach“ über die Tonne „GW/Jade“ (WPT 2) und die Tonne „E 1“ (WPT 3) zur Nordeinfahrt von Helgoland zur Tonne „Nathurn-N“ (WPT 4).

Man will überschlägig die Reisedauer ermitteln und setzt dazu direkte Kurse auf die Wegpunkte ab. Verkehrsrechtliche Besonderheiten werden hierbei zunächst nicht berücksichtigt.

Dabei rechnet man mit einer Fahrt über Grund (FüG) = 7 kn.

- Bestimmen Sie die Gesamtdistanz von Spiekeroog nach Helgoland Nordeinfahrt (Tonne „Nathurn-N“, WPT 4), wobei die Distanz vom Yachthafen Spiekeroog bis zur Tonne „Otzumer Balje“ mit 5,5 sm der Seekarte entnommen wird. Die Kurse sind in die Seekarte einzutragen.
- Bestimmen Sie die ungefähre Reisedauer in Stunden und Minuten.

## Aufgabe 2



- Bestimmen Sie den Kartenkurs (KaK) und den Magnetkompasskurs (MgK) von der Tonne „Otzumer Balje“ bis zur südlichen Begrenzung des VTG „Terschelling–German Bight“, als Teilstück des zuvor eingezeichneten Kurses von der Tonne „Otzumer Balje“ direkt zum WPT 2. Wegen des böigen Westwindes rechnet man mit  $BW | 5^\circ |$ , Strom wird zunächst nicht berücksichtigt.

## Aufgabe 3



Man plant die Abfahrt in Spiekeroog so, dass man noch vor dem Mittagshochwasser an der Tonne „Otzumer Balje“ steht. Bordzeit (BZ) ist gesetzliche Zeit (GZ).

- Bestimmen Sie die Hochwasserzeit (HWZ) und Hochwasserhöhe (HWH) am 08.07.2013 mittags an der Tonne „Otzumer Balje“.

#### Aufgabe 4



Um 11:00 BZ verlässt man den Yachthafen von Spiekeroog. Auf dem Weg von Spiekeroog zur Tonne „Otzumer Balje“ wird in der Seekarte eine breite grüne Linie überfahren, an der parallel eine feingestrichelte magentafarbene Linie verläuft.

- Was besagt diese Linie?
- Erklären Sie die Bedeutung dieses Gebietes.

#### Aufgabe 5



Beim Passieren der Tonne „Otzumer Balje“ gegen 12:00 BZ möchte man die Stromverhältnisse feststellen. Ein Blick in die Seekarte zeigt, dass dieses bequem mittels Seekarte geschehen kann.

- Welchen Strom nach Richtung (StR) und Stärke (StG) entnehmen Sie für 12:00 BZ der Seekarte?

#### Aufgabe 6



Die Stromverhältnisse zwei Stunden später für 14:00 BZ werden anhand des Gezeitentromatlasses ermittelt. Um 14:00 BZ will man überschlagsmäßig auf  $\varphi = 54^{\circ}03'N$ ,  $\lambda = 007^{\circ}32'E$  stehen.

- Mit welchem Strom nach Richtung (StR) und Stärke (StG) rechnen Sie um 14:00 BZ nach Gezeitenstromatlas?

#### Aufgabe 7



Man startet um 12:00 BZ von der Tonne „Otzumer Balje“ mit dem unter Aufgabe 2 berechneten MgK.

- Kann man mit diesem Kurs das vor Ihnen liegende VTG „Terschelling–German Bight“ queren? Begründen Sie Ihre Antwort. Was ist ggf. zu veranlassen?

#### Aufgabe 8

Auf dem Weg zum WPT 2 passiert man die Tonne „TG 18/Jade“.

- Beschreiben Sie das Schifffahrtszeichen „TG 18/Jade“ vollständig (Kennung und Wiederkehr, Aussehen am Tage).

#### Aufgabe 9

- Welche navigatorische Bedeutung hat die Tonne „TG 18/Jade“?

#### Aufgabe 10

Man bestimmt den Koppelort für 12:50 BZ ausgehend von dem Startkurs nach Aufgabe 2 zum WPT 2. Die angenommene Fahrt über Grund beträgt: Füg = 6,5 kn.

- Bestimmen Sie den Koppelort ( $O_k$ ) für 12:50 BZ.

#### Aufgabe 11

Man peilt um 12:50 BZ über den Steuerkompass die Tonne „TG 17/Weser 1“ in der Magnetkompasspeilung (MgP) =  $274^\circ$ , anliegender MgK =  $341^\circ$ , während nahezu zeitgleich am Radar in Head-Up-Darstellung die Tonne „Jade-Weser“ in Radarseitenpeilung (RaSP) =  $037^\circ$  ausgemacht wird, anliegender MgK =  $345^\circ$ .

- Bestimmen Sie die rechtweisenden Peilungen (rwP).
- Bestimmen Sie den beobachteten Ort ( $O_b$ ).

## Aufgabe 12

- Bestimmen Sie die Besteckversetzung (BV).

## Aufgabe 13

Man quert das VTG „Terschelling–German Bight“ wie vorgeschrieben. Man steht um 15:10 BZ nach GPS auf:  $\varphi = 54^{\circ}06,4'N$ ,  $\lambda = 007^{\circ}24,5'E$ . Man setzt den KaK =  $031^{\circ}$  auf die Tonne „GW/Jade“ ab. Man rechnet jetzt wegen des abnehmenden W-lichen Windes nur noch mit einer BW von  $|2^{\circ}|$ . Der Strom setzt jetzt in  $320^{\circ}$  mit 1,3 kn. Die Logge zeigt FdW = 6,8 kn.

- 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).

## Aufgabe 14

Der Kurs vom WPT 3 zum WPT 4 in der Nordeinfahrt nach Helgoland führt knapp 2 sm ENE-lich der „Tonne E 1“ über folgende Karteneintragung: nach oben offenes Rechteck mit der Zahl 34<sub>4</sub>, umrahmt von einem gepunkteten Kreis sowie daneben „2 Wks“

- Welche Bedeutung hat diese Karteneintragung?

#### Aufgabe 15



Ca. 2,5 sm weiter auf dem Kurs zur Tonne „Nathurn-N“ überfährt man eine magentafarbene Linie in Nord-Süd Richtung, an deren oberem und unterem Ende magentafarben die Zahl „3“ steht.

- Was bedeutet diese Linie und was ist von Ihnen zu unternehmen?

#### Aufgabe 16



Um weiterhin möglichst geschickt zu manövrieren, werden die vor der Nordeinfahrt von Helgoland für 18:00 BZ vorherrschenden Stromverhältnisse am dortigen Messpunkt ermittelt.

- Wie setzt in der Nähe der Tonne „Nathurn-N“ um 18:00 BZ der Strom in Richtung (StR) und Stärke (StG) nach Seekarte?

#### Aufgabe 17



Der Leuchtturm von Helgoland kommt in Sicht.

- Beschreiben Sie das Leuchtfeuer vollständig nach Seekarte und Leuchtfeuerverzeichnis:
  - Kennung, Wiederkehr, Nenntagweite,
  - Höhe des Feuers über dem Wasser, Aussehen am Tage, Höhe des Feuerträgers über dem Erdboden.

#### Aufgabe 18



- Welche navigatorische Hilfe entnehmen Sie der Seekarte bzw. dem Leuchtfeuerverzeichnis für die Einfahrt nach Helgoland bei Dunkelheit aus nördlicher Richtung?



## FORMBLATT GEZEITEN

BEZUGSORT \_\_\_\_\_

DATUM \_\_\_\_\_

ANSCHLUSSORT \_\_\_\_\_  
(No. \_\_\_\_\_)

ZEITZONE \_\_\_\_\_

BORDZEIT \_\_\_\_\_

Alter der Gezeit: Springzeit  Mittzeit  Nippzeit

Datum _____	1. W		1. W		2. W		2. W	
	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE
Bezugsort								
Gezeitenunterschiede* ZUG/HUG								
<b>Anschlussort</b>								
ggf. <b>Bordzeit Anschlussort</b>								

Alter der Gezeit: Springzeit  Mittzeit  Nippzeit

Datum _____	1. W		1. W		2. W		2. W	
	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE
Bezugsort								
Gezeitenunterschiede* ZUG/HUG								
<b>Anschlussort</b>								
ggf. <b>Bordzeit Anschlussort</b>								

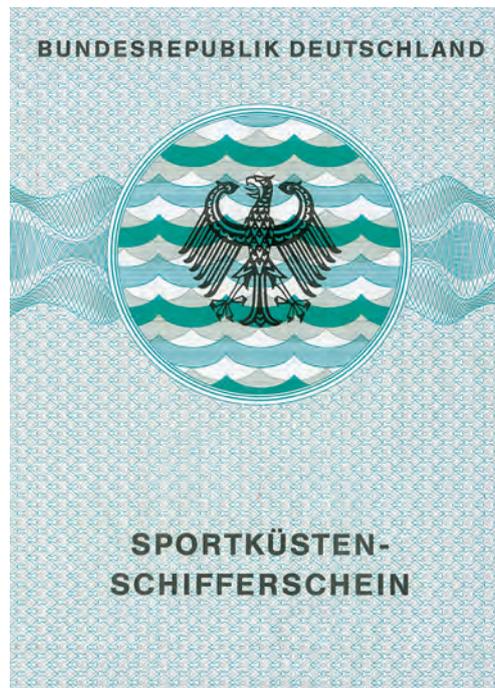
\*ZUG = Zeitunterschied der Gezeiten  
HUG = Höhenunterschied der Gezeiten

# SKS

## Sportküstenschifferschein

### Lösungsbogen 07 für die Kartenaufgabe im Fach Navigation in der Übungskarte 49 (INT 1463)

Bearbeitungszeit 90 Minuten



#### **Erlaubte Hilfsmittel:**

Übungskarte 49 (INT 1463), Karte 1/INT 1, Begleitheft für die Kartenaufgaben im Fach Navigation für den SKS (Ausgabe 2013), Taschenrechner (nicht programmiert und nicht programmierbar), Navigationsbesteck und Schreibgeräte.

Für die Prüfung darf die Übungskarte 49 (INT 1463) keine Eintragungen und keine Markierungen enthalten. Gegebenenfalls sind in die Übungskarte eingetragene Kurse, Peilungen und Orte restlos auszuradieren. Die Karte 1/INT 1 und das Begleitheft dürfen ebenfalls keine Markierungen, zusätzlichen Eintragungen oder eingeklebten Reiter enthalten.

#### **Hinweise:**

Die Schiffsorte sind in die Seekarte einzutragen und jeweils nach Breite und Länge anzugeben. Kurse und Peilungen sind ebenfalls in die Seekarte einzutragen und kaufmännisch auf volle Grade auf- bzw. abzurunden. Es ist die Norm DIN 13312 Navigation (soweit möglich) anzuwenden; es gilt die Steuertafel im Begleitheft.

BW und BS (falls kein Stromdreieck zu zeichnen ist) werden als absolute Werte angegeben (|BW| bzw. |BS|), es ist jeweils das zugehörige Vorzeichen hinzuzufügen.

Uhrzeiten sind in Bordzeit (BZ) anzugeben. Bei Feuern und Schifffahrtszeichen sind die deutschen Beschreibungen anzugeben; die Angabe von Abkürzungen reicht nicht aus.

Erreichbare Punktzahl gesamt: 30 Punkte. Erreichbare Punktzahl je Aufgabe: Siehe entsprechende Punktvorgabe.

#### **Gesetzliche Zeit (GZ) für 2013:**

MEZ bis 31.03.2013, 02:00 Uhr; dann MESZ bis 27.10.2013, 03:00 Uhr; danach MEZ.

#### Aufgabe 1

Eine Yacht verlässt am 10. Juni 2013 am späten Vormittag den Hafen von Büsum mit dem Ziel Wangerooge. Tiefgang 1,8 m. Wind SE Bft 3. Bordzeit = MESZ.

- Stellen Sie fest, mit welcher/n Missweisung/en im Verlaufe der gesamten Reise gerechnet werden muss.

#### Aufgabe 2

- In welcher Seekarte beginnen Sie die Reise in Büsum?

#### Aufgabe 3

Man fährt im Fahrwasser seewärts und steht um 12:00 Uhr Bordzeit auf  $\varphi = 54^\circ 06,0' N$   $\lambda = 008^\circ 30,0' E$ . Von hier aus wird der Kurs auf die Tonne „Süderpiep“ (WPT 1) abgesetzt und der Karte mit KaK =  $266^\circ$  entnommen. FdW = 5,0 kn. Wegen des SE-Windes hält man  $3^\circ$  vor, BW =  $|3^\circ|$ . Strom wird nicht berücksichtigt (BS =  $0^\circ$ ).

- Bestimmen Sie den MgK.

#### Aufgabe 4

Nach etwa 1,5 sm passieren Sie gleichzeitig an Steuerbord und an Backbord eine rote und eine grüne Tonne.

- Beschreiben Sie die navigatorische Bedeutung dieser Seezeichen.
- Nach welchem Betonungssystem sind sie ausgelegt?

## Aufgabe 5



Um 12:40 Uhr passieren Sie die Tonne „Süderpiep“ eben an Backbord. Von der Tonne werden Kurse wie folgt abgesetzt:

- Position 1 sm W-lich Tonne „Außenelbe-Reede 1“ (WPT 2)
  - Tonne „ST“ in der Mündung „Alte Weser“ (WPT 3)
  - Ansteuerungstonne „Harle“ vor Wangerooge (WPT 4)
- Bestimmen Sie die entsprechenden Kartenkurse (KaK) und Distanzen (d).

## Aufgabe 6



- Wann wird man die Tonne „Harle“ (WPT 4) bei FüG = 5,0 kn erreichen?

## Aufgabe 7



Durch die Position der Tonne „Süderpiep“ verläuft in NNE-licher bzw. SSW-licher Richtung eine magentafarbene Linie mit angesetzten Dreiecken in E-licher Richtung und einem Kreis am unteren Ende.

- Welche Bedeutung haben diese Linie und der Kreis?

## Aufgabe 8



Man möchte an der Tonne „Süderpiep“ die Stromverhältnisse abschätzen.

- Mit welchem Strom nach Richtung (StR) und Stärke (StG) rechnen Sie um 12:40 BZ im Bereich der Tonne „Süderpiep“ nach Gezeitenstromatlas?

### Aufgabe 9



Nach dem Passieren der Tonne „Süderpiep“ um 12:40 BZ ändert man Kurs auf den WPT 2. Es wird etwas diesig, das GPS Gerät ist ausgefallen. Man koppelt in der Seekarte mit FüG = 4,5 kn. Strom und Wind werden nicht berücksichtigt.

- Bestimmen Sie den Koppelort ( $O_k$ ) für 13:49 BZ

### Aufgabe 10



Um 13:49 BZ kommt an Backbord ein rot-weißer TURM (ehemaliger Leuchtturm Großer Vogelsand  $\varphi = 53^\circ 59,8' N$   $\lambda = 008^\circ 28,7' E$ ) in Sicht, den man wie folgt über den Steuerkompass peilt: MgP =  $124^\circ$ , anl. MgK =  $250^\circ$ . Nahezu zeitgleich peilt man mit dem Radargerät in der relativen Darstellungsart „Head-Up“ das Raconsignal (T) der Elbe Ansteuerungstonne in der Radarseitenpeilung (RaSP) =  $350^\circ$ , anl. MgK =  $253^\circ$ .

- Bestimmen Sie die rechtweisenden Peilungen.
- Bestimmen Sie den beobachteten Ort ( $O_b$ ) für 13:49 BZ.

### Aufgabe 11



- Bestimmen Sie die Besteckversetzung (BV).

Man steuert etwas auf und erreicht um 15:28 BZ den WPT 2. Man ändert jetzt Kurs auf die Tonne „ST“ (WPT 3, siehe Aufg. 5). Wegen des zunehmenden SE-Windes hält man jetzt  $5^\circ$  vor,  $BW = |5^\circ|$ . Außerdem berücksichtigt man einen Strom  $StR = 270^\circ$  und  $StG = 1$  kn. Die Logge zeigt  $FdW = 5,6$  kn.

- Zeichnen Sie ein Stromdreieck (Maßstab: 1 kn entspricht 1 cm) 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).

## Aufgabe 13



Gegen 16:48 BZ erreicht man die Tonne „ST“.

- Stellen Sie mit den in der Seekarte verfügbaren Möglichkeiten fest, welcher Gezeitenstrom beim Passieren der Tonne „ST“ zu erwarten ist.

#### Aufgabe 14



Von der Tonne „ST“ wird der Kurs auf die Ansteuerungstonne „Harle“ geändert. Auf dem Weg quert man das Fahrwasser „Neue Weser“ zwischen den Tonnen „3/Jade 2“ und Tonne „3a“.

- Beschreiben Sie das Seezeichen „3/Jade 2“ vollständig:
  - Aussehen am Tage und Höhe,
  - Kennung, Nenntagweite und Identifizierungshilfe bei unsichtigem Wetter,
  - navigatorische Bedeutung bzw. was kennzeichnet das Seezeichen?

#### Aufgabe 15



Auf dem Weg zur Ansteuerungstonne „Harle“ überfährt man ca. 1,5 sm nach dem Passieren von WPT 3 eine blaue Linie und erreicht danach ein hellblau gefärbtes Gebiet.

- Erläutern Sie die blaue Linie und das hellblau gefärbte Gebiet in der Seekarte.

#### Aufgabe 16



Man steuert  $MgK = 200^\circ$ . Um 17:30 BZ peilt man über den Steuerkompass den Alte Weser Leuchtturm in der  $MgP = 094^\circ$  und den Leuchtturm von Wangerooge in der  $MgP = 174^\circ$ . Bei beiden Peilungen lag der Sollkurs an.

- Bestimmen Sie den beobachteten Ort  $O_b$  für 17:30 BZ.

## Aufgabe 17

- Ermitteln Sie den Strom nach Richtung (StR) und Stärke (StG) auf dem weiteren Weg gegen 18:00 BZ nach Seekarte?

## Aufgabe 18

- Wann und in welcher Höhe tritt am 10. Juni 2013 nach Bordzeit in Wangerooge (West) das Abendniedrigwasser ein?

## Notizen

## FORMBLATT GEZEITEN

BEZUGSORT \_\_\_\_\_

DATUM \_\_\_\_\_

ANSCHLUSSORT \_\_\_\_\_  
(No. \_\_\_\_\_)

ZEITZONE \_\_\_\_\_

BORDZEIT \_\_\_\_\_

Alter der Gezeit:    **Springzeit**                       **Mittzeit**                       **Nippzeit**

Datum _____	1. W		1. W		2. W		2. W	
	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE
Bezugsort								
Gezeitenunterschiede* ZUG/HUG								
<b>Anschlussort</b>								
ggf. <b>Bordzeit Anschlussort</b>								

Alter der Gezeit:    **Springzeit**                       **Mittzeit**                       **Nippzeit**

Datum _____	1. W		1. W		2. W		2. W	
	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE
Bezugsort								
Gezeitenunterschiede* ZUG/HUG								
<b>Anschlussort</b>								
ggf. <b>Bordzeit Anschlussort</b>								

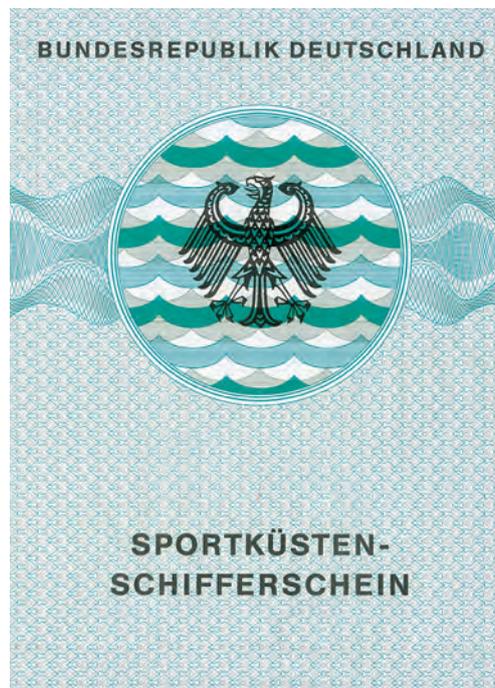
\*ZUG = Zeitunterschied der Gezeiten  
HUG = Höhenunterschied der Gezeiten

# SKS

## Sportküstenschifferschein

### Lösungsbogen 08 für die Kartenaufgabe im Fach Navigation in der Übungskarte 49 (INT 1463)

Bearbeitungszeit 90 Minuten



#### **Erlaubte Hilfsmittel:**

Übungskarte 49 (INT 1463), Karte 1/INT 1, Begleitheft für die Kartenaufgaben im Fach Navigation für den SKS (Ausgabe 2013), Taschenrechner (nicht programmiert und nicht programmierbar), Navigationsbesteck und Schreibgeräte.

Für die Prüfung darf die Übungskarte 49 (INT 1463) keine Eintragungen und keine Markierungen enthalten. Gegebenenfalls sind in die Übungskarte eingetragene Kurse, Peilungen und Orte restlos auszuradieren. Die Karte 1/INT 1 und das Begleitheft dürfen ebenfalls keine Markierungen, zusätzlichen Eintragungen oder eingeklebten Reiter enthalten.

#### **Hinweise:**

Die Schiffsorte sind in die Seekarte einzutragen und jeweils nach Breite und Länge anzugeben. Kurse und Peilungen sind ebenfalls in die Seekarte einzutragen und kaufmännisch auf volle Grade auf- bzw. abzurunden. Es ist die Norm DIN 13312 Navigation (soweit möglich) anzuwenden; es gilt die Steuertafel im Begleitheft.

BW und BS (falls kein Stromdreieck zu zeichnen ist) werden als absolute Werte angegeben (|BW| bzw. |BS|), es ist jeweils das zugehörige Vorzeichen hinzuzufügen.

Uhrzeiten sind in Bordzeit (BZ) anzugeben. Bei Feuern und Schifffahrtszeichen sind die deutschen Beschreibungen anzugeben; die Angabe von Abkürzungen reicht nicht aus.

Erreichbare Punktzahl gesamt: 30 Punkte. Erreichbare Punktzahl je Aufgabe: Siehe entsprechende Punktvorgabe.

#### **Gesetzliche Zeit (GZ) für 2013:**

MEZ bis 31.03.2013, 02:00 Uhr; dann MESZ bis 27.10.2013, 03:00 Uhr; danach MEZ.

## Aufgabe 1



Eine Yacht passiert am 11. April 2013 auf dem Weg nach Cuxhaven um 23:45 Uhr mit Kurs MgK =  $114^\circ$  das Seezeichen „GB“ am östlichen Ende des Verkehrstrennungsgebietes (VTG) „German Bight Western Approach“ (ca. 15 sm westlich von Helgoland) nahe an Bb., Tiefgang 2,1 m, Wind W-lich Bft 4, Bordzeit = MESZ.

- Beschreiben Sie ausführlich das Seezeichen „GB“ nach Seekarte und Leuchtfeuerverzeichnis:
  - bei Tage,
  - bei Nacht,
  - weitere Angaben.

## Aufgabe 2



Man möchte am Seezeichen „GB“ die Stromverhältnisse nach Gezeitenstromatlas abschätzen.

- Mit welchem Strom nach Richtung (StR) und Stärke (StG) rechnen Sie um 23:45 BZ im Bereich des Seezeichens „GB“ nach Gezeitenstromatlas?

### Aufgabe 3



Beim Passieren des Seezeichens „GB“ steuert man  $MgK = 114^\circ$ . Man berücksichtigt den W-lichen Wind mit  $4^\circ$  ( $BW = |4^\circ|$ ). Außerdem berücksichtigt man die nächsten 2 Stunden einen Strom im Mittel Stromrichtung  $StR = 090^\circ$ , Stromgeschwindigkeit  $StG = 0,8$  kn. Die Logge zeigt  $FdW = 7,5$  kn.

- Zeichnen Sie ein Stromdreieck (Maßstab: 1 kn entspricht 1 cm) und beschriften Sie es vollständig mit Bezeichnung der Vektoren, mit deren Werten und Maßeinheiten.
- Bestimmen Sie den Kurs über Grund (KüG).
- Bestimmen Sie die Fahrt über Grund (FüG).

### Aufgabe 4



Man koppelt in der Seekarte, unabhängig vom Ergebnis der Aufg. 3, am 11.04.13 ab 23:45 BZ für die nächsten 2 Stunden mit  $KaK = 120^\circ$  und  $FüG = 8,0$  kn.

- Bestimmen Sie den Koppelort ( $O_k$ ) für 01:45 BZ am 12.04.13.

### Aufgabe 5



Der Kurs verläuft im Bereich von magentafarbenen gestrichelten Pfeilen in Richtung Elbmündung.

- Welche Bedeutung haben diese magentafarbenen, gestrichelten Pfeile an dieser Stelle?

#### Aufgabe 6



Man peilt um 01:45 BZ über den Steuerkompass an Bb. achteraus ein Leuchtfeuer „Blitz weiß alle 5 s“ in der MgP =  $000^\circ$  (anl. MgK =  $112^\circ$ ) und nahezu gleichzeitig an Bb. voraus ein weißes Gleichtaktfeuer alle 4 s in der MgP =  $060^\circ$  (anl. MgK =  $116^\circ$ ).

- Bestimmen Sie die gepeilten Feuer und die rechtweisenden Peilungen (rwP).
- Bestimmen Sie den beobachteten Ort ( $O_b$ ) für 01:45 BZ.

#### Aufgabe 7



- Bestimmen Sie die Besteckversetzung (BV).

#### Aufgabe 8



- Auf welche Entfernung verschwindet das in Aufg. 6 gepeilte Feuer „Blitz weiß alle 5 s“ in der Kimm? Die Augeshöhe beträgt 2,5 m.

#### Aufgabe 9



Man setzt vom  $O_b$  um 01:45 BZ den Kurs auf die Tonne „Westertill-N“ in der Elbmündung ab.

- Bestimmen Sie den Kartenkurs (KaK).

#### Aufgabe 10

- Wann wird man die Tonne „Westertill-N“ bei  $FüG = 7,0$  kn erreichen?

#### Aufgabe 11

- Welche navigatorische Bedeutung hat die Tonne „Westertill-N“ in Verbindung mit der magenta-farben gestrichelten Linie durch die Position der Tonne „Westertill-N“ in Richtung der Tonne „Scharhörnriff-W“?

#### Aufgabe 12

Man möchte an der Tonne „Westertill-N“ die Stromverhältnisse für 03:00 BZ aus der Seekarte abschätzen.

- Wie setzt der Strom in Richtung (StR) und Stärke (StG) um 03:00 BZ im Bereich der Tonne „Westertill-N“ nach Seekarte?

#### Aufgabe 13

- Welche Tendenz des Stromes lässt sich anhand der Seekarte nahe der Tonne „Westertill-N“ für die weitere Fahrt elbaufwärts unter Berücksichtigung der Zeit von 02:00 bis 04:00 BZ erkennen?

#### Aufgabe 14



Da es etwas diesig wird und die Tonne „Westertill-N“ optisch nicht zu sehen ist, peilt man um 03:00 BZ mit dem Radargerät in der relativen Darstellungsart „Head Up“ das Raconsignal (T) der Elbe Ansteuerungstonne in der Radarseitenpeilung (RaSP) =  $330^\circ$ , anl. MgK =  $110^\circ$ . Der Abstand beträgt 3,8 sm.

- Bestimmen Sie die rechtweisende Peilung aus der Radarseitenpeilung (RaSP).
- Bestimmen Sie den beobachteten Ort ( $O_b$ ) für 03:00 BZ.

#### Aufgabe 15



Gegen 03:20 Uhr erreicht man die Tonne „Westertill-N“ und ändert Kurs nach Bb. in das VTG „Elbe Approach“. Beim Passieren der Tonne „1“ nahe an Stb. überfährt man eine magentafarbene Linie zwischen den Tonnen „1“ und „2/Außenelbe-Reede 3“.

- Welche Bedeutung hat diese magentafarbene Linie und welche Verkehrsgebiete werden durch diese Linie voneinander getrennt?

#### Aufgabe 16



Man hält sich beim Befahren der Elbe am südlichen Tonnenstrich und rechnet jetzt mit FÜG = 5,5 kn. Gegen 05:20 Uhr erreicht man die Tonne „11“. Man will erneut die Stromsituation für die nächsten 2 Stunden feststellen.

- Welche Stromsituation („mit“, „gegen“) und welche ungefähre Geschwindigkeit entnehmen Sie der Seekarte für die nächsten 2 Stunden?

## Aufgabe 17



Kurz nach Passieren des Seezeichens „Bk.F“ dreht man mit der Yacht nach Stb. in Richtung Cuxhaven. Man befährt kurzzeitig, als kein Schiffsverkehr zu sehen ist, eine durchgezogene schwarze Linie mit folgenden Angaben: magentafarben „Ra“ und schwarz „2 Iso. 4s  $\neq$  151,2°“.

- Was bedeutet die magentafarbene Karteneintragung „Ra“ in Verbindung mit der durchgezogenen schwarzen Linie und der dort angegebenen Gradzahl?
- Was bedeutet die Karteneintragung „2 Iso. 4s  $\neq$  151,2°“ (ausführliche Erläuterung erforderlich)?

## Aufgabe 18



Als man sich mit der Kielrichtung der Yacht auf der schwarzen Linie nach Aufgabe 17 befindet, liegt MgK = 154° an.

- Bestimmen Sie die Ablenkung (Abl) Ihres Magnetkompasses, vergleichen Sie den Wert mit der Ablenkungstabelle und geben Sie an, was ggf. zu veranlassen ist.

## Notizen

## FORMBLATT GEZEITEN

BEZUGSORT \_\_\_\_\_

DATUM \_\_\_\_\_

ANSCHLUSSORT \_\_\_\_\_  
(No. \_\_\_\_\_)

ZEITZONE \_\_\_\_\_

BORDZEIT \_\_\_\_\_

Alter der Gezeit:    **Springzeit**                       **Mittzeit**                       **Nippzeit**

Datum _____	1. W		1. W		2. W		2. W	
	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE
Bezugsort								
Gezeitenunterschiede* ZUG/HUG								
<b>Anschlussort</b>								
ggf. <b>Bordzeit Anschlussort</b>								

Alter der Gezeit:    **Springzeit**                       **Mittzeit**                       **Nippzeit**

Datum _____	1. W		1. W		2. W		2. W	
	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE
Bezugsort								
Gezeitenunterschiede* ZUG/HUG								
<b>Anschlussort</b>								
ggf. <b>Bordzeit Anschlussort</b>								

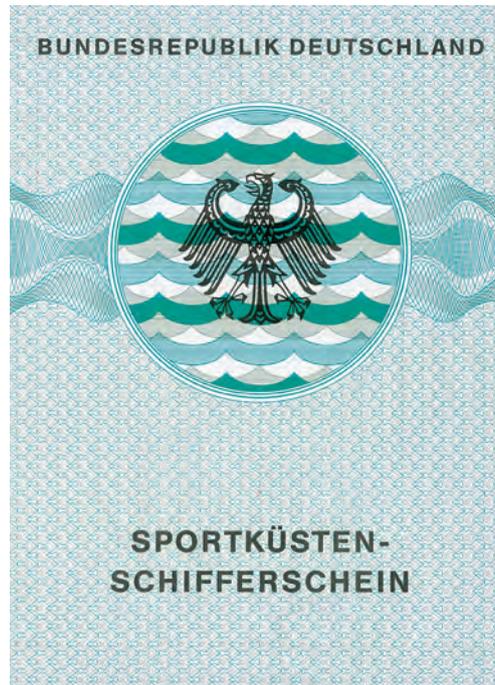
\*ZUG = Zeitunterschied der Gezeiten  
HUG = Höhenunterschied der Gezeiten

# SKS

## Sportküstenschifferschein

### Lösungsbogen 09 für die Kartenaufgabe im Fach Navigation in der Übungskarte 49 (INT 1463)

Bearbeitungszeit 90 Minuten



#### **Erlaubte Hilfsmittel:**

Übungskarte 49 (INT 1463), Karte 1/INT 1, Begleitheft für die Kartenaufgaben im Fach Navigation für den SKS (Ausgabe 2013), Taschenrechner (nicht programmiert und nicht programmierbar), Navigationsbesteck und Schreibgeräte.

Für die Prüfung darf die Übungskarte 49 (INT 1463) keine Eintragungen und keine Markierungen enthalten. Gegebenenfalls sind in die Übungskarte eingetragene Kurse, Peilungen und Orte restlos auszuradieren. Die Karte 1/INT 1 und das Begleitheft dürfen ebenfalls keine Markierungen, zusätzlichen Eintragungen oder eingeklebten Reiter enthalten.

#### **Hinweise:**

Die Schiffsorte sind in die Seekarte einzutragen und jeweils nach Breite und Länge anzugeben. Kurse und Peilungen sind ebenfalls in die Seekarte einzutragen und kaufmännisch auf volle Grade auf- bzw. abzurunden. Es ist die Norm DIN 13312 Navigation (soweit möglich) anzuwenden; es gilt die Steuertafel im Begleitheft.

BW und BS (falls kein Stromdreieck zu zeichnen ist) werden als absolute Werte angegeben (|BW| bzw. |BS|), es ist jeweils das zugehörige Vorzeichen hinzuzufügen.

Uhrzeiten sind in Bordzeit (BZ) anzugeben. Bei Feuern und Schifffahrtszeichen sind die deutschen Beschreibungen anzugeben; die Angabe von Abkürzungen reicht nicht aus.

Erreichbare Punktzahl gesamt: 30 Punkte. Erreichbare Punktzahl je Aufgabe: Siehe entsprechende Punktvorgabe.

#### **Gesetzliche Zeit (GZ) für 2013:**

MEZ bis 31.03.2013, 02:00 Uhr; dann MESZ bis 27.10.2013, 03:00 Uhr; danach MEZ.

## Aufgabe 1



Auf dem Weg vom „Wurster Watt“ nach „Neuwerk“ befindet sich eine Yacht am 08.06.2013 um 10:30 BZ (= gesetzliche Zeit) im Fahrwasser „Neue Weser“ bei Tonne „28“.

Die Fahrt durchs Wasser (FdW) beträgt 6 kn. Wind: W-lich 3/4 Bft.

Man hat für diese Reise am Tage zuvor eine neue Seekarte 49 (INT 1463) gekauft.

- Woran erkennen Sie, ob Ihre Seekarte aktuell ist bzw. wie lange sie berichtigt ist?
- Was ist von Ihnen dennoch zu beachten?

## Aufgabe 2



Beim Passieren der Tonne „28“ am rechten Fahrwasserrand sehen Sie an Stb.-Seite voraus den Leuchtturm „Tegeler Plate“.

- • Beschreiben Sie den Leuchtturm/das Leuchtfeuer vollständig nach Seekarte und Leuchtfeuerverzeichnis:
  - bei Tage (Aussehen, Höhe des Feuerträgers über dem Erdboden, Sichtweite),
  - bei Nacht (Kennung und Wiederkehr, Nenntagweite, Höhe des Feuers über dem Wasser).

## Aufgabe 3



Von Tonne „28“ wird am rechten Fahrwasserrand seewärts gesteuert bis zur Tonne „16/A 15“ und von dort der Kurs auf den ersten Wegpunkt (WPT 1) genau 1,0 sm westlich vom alten Leuchtturm „Roter Sand“ abgesetzt, von dem aus der Leuchtturm  $rWP = 090^\circ$  peilt.

- Bestimmen Sie die Distanz (d) von Tonne „28“ bis zum WPT 1.

#### Aufgabe 4



- Welche navigatorische Bedeutung hat die Tonne „16/A 15“ bzw. was kennzeichnet sie?

#### Aufgabe 5



Man will die Stromverhältnisse W-lich vom WPT 1 ermitteln.

- Bestimmen Sie anhand des Gezeitenstromatlasses die Stromrichtung (StR) und Stromgeschwindigkeit (StG) W-lich vom WPT 1 auf ca.  $53^{\circ} 52' N$ ,  $007^{\circ} 52' E$  für 12:15 Uhr BZ.

#### Aufgabe 6



Nach dem Passieren der Tonne „16/A 15“ nahe an Stb. steuert man  $MgK = 315^{\circ}$ . Der mäßige W-Wind wird mit  $|BW| = 4^{\circ}$  einbezogen, Strom wird nicht berücksichtigt. Als Mw wird die Mw-Angabe im Fahrwasser „Neue Weser“ verwendet.

- Bestimmen Sie den Kartenkurs (KaK).

## Aufgabe 7



Um 12:16 BZ hat man den WPT 1 fast erreicht. Das GPS zeigt folgende Position an:

$\varphi = 53^{\circ}50,8'N$ ,  $\lambda = 008^{\circ}03,8'E$ . Von hier wird als neuer Kurs abgesetzt:  $KaK = 018^{\circ}$ . Man erhöht etwas die Fahrt und koppelt mit  $FdW = 8$  kn. Man rechnet nunmehr mit einem Strom:  $StR = 109^{\circ}$ ,  $StG = 0,8$  kn.

Der mäßige W-Wind wird jetzt mit  $|BW| = 5^{\circ}$  berücksichtigt. Mw wie Aufgabe 6.

- Zeichnen Sie ein Stromdreieck (Maßstab: 1 cm entspricht 1 sm) 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).

## Aufgabe 8



Unabhängig vom Ergebnis in Aufgabe 7 koppelt man mit  $KaK = 018^{\circ}$  und  $FüG = 8$  kn und ermittelt die voraussichtliche Position für 13:00 BZ.

- Bestimmen Sie den Koppelort ( $O_k$ ) für 13:00 BZ.

#### Aufgabe 9



Um 13:00 BZ werden zeitgleich der Leuchtturm „Alte Weser“ mit dem Steuerkompass in der Magnetkompasspeilung Peilung  $MgP = 182^\circ$ , anl.  $MgK = 013^\circ$  und die Tonne „NGN“ mit dem Radargerät in der relativen Darstellungsart „Head Up“ in Radar-Seitenpeilung  $RaSP = 254^\circ$  gepeilt, anl.  $MgK = 019^\circ$ .

- Bestimmen Sie die rechtweisenden Peilungen (rwP).
- Bestimmen Sie den beobachteten Ort ( $O_b$ ).

#### Aufgabe 10



- Bestimmen Sie die Besteckversetzung (BV).

#### Aufgabe 11



Am beobachteten Ort um 13:00 BZ sollen die Stromverhältnisse nach Seekarte ermittelt werden.

- Welchen Strom nach Richtung (StR) und Stärke (StG) entnehmen Sie der Seekarte am  $O_b$  um 13:00 BZ?

## Aufgabe 12



Der weitere Kurs soll an der Tonne „Scharhörnriff-W“ vorbeiführen.

- Beschreiben Sie dieses Schifffahrtszeichen vollständig (Kennung und Wiederkehr, Aussehen am Tage).
- Welche navigatorische Bedeutung hat dieses Schifffahrtszeichen, auch in Verbindung mit der magentafarben gestrichelten Linie, die durch die Position dieses Seezeichens verläuft?
- Wie kann man dieses Schifffahrtszeichen mit einer Yacht mit 2 m Tiefgang passieren?

## Aufgabe 13



Die Häfen von Neuwerk können am 08.06.2013 nur von Schiffen mit geringem Tiefgang angelaufen werden. Deshalb wird das Abendniedrigwasser für Scharhörn, „Bake C“ ermittelt.

- Bestimmen Sie die Niedrigwasserzeit (NWZ).
- Bestimmen Sie den Tidenfall (TF).

## Aufgabe 14



Man passiert gegen 13:29 BZ die Tonne „Scharhörnriff-N“ und um 13:40 in die Elbmündung am Südtonnenstrich einlaufend die Tonne „1“. Man koppelt mit 6,5 kn Fahrt über Grund und möchte für 14:40 BZ die Stromverhältnisse nach Seekarte bestimmen.

- Wie setzt der Strom nach Richtung (StR) und Stärke (StG) nach Seekarte für 14:40 BZ und was sagt Ihnen der festgestellte Wert mit Blick auf eine Stunde zurück und eine Stunde voraus?

## Aufgabe 15



Wegen der Unsicherheit, ob ein sicheres Einlaufen möglich ist, entscheidet man sich um 14:10 BZ an der Tonne „5“, nach Büsum weiterzulaufen. Man setzt den Kurs auf die Ansteuerungstonne „Süderpiep“ ab und koppelt mit 5,5 kn. Der Wind weht weiterhin aus westlicher Richtung,  $BW = |4^\circ|$ ; für den in NW-licher Richtung laufenden Strom berücksichtigt man  $BS = |2^\circ|$ .

- Bestimmen Sie den Kartenkurs (KaK) zur Tonne „Süderpiep“.
- Bestimmen Sie den zugehörigen Magnetkompasskurs (MgK).
- Bestimmen Sie die Ankunftszeit, die Estimated Time of Arrival (ETA) an dieser Tonne.

## Aufgabe 16



Beim Queren der Elbe überfährt man vor dem Passieren des roten Tonnenstrichs eine breite grüne Linie mit der Kennzeichnung „PSSA“.

- Was besagt diese Linie?

## Notizen

## FORMBLATT GEZEITEN

BEZUGSORT \_\_\_\_\_

DATUM \_\_\_\_\_

ANSCHLUSSORT \_\_\_\_\_  
(No. \_\_\_\_\_)

ZEITZONE \_\_\_\_\_

BORDZEIT \_\_\_\_\_

Alter der Gezeit:    **Springzeit**                       **Mittzeit**                       **Nippzeit**

Datum _____	1. W		1. W		2. W		2. W	
	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE
Bezugsort								
Gezeitenunterschiede* ZUG/HUG								
<b>Anschlussort</b>								
ggf. <b>Bordzeit Anschlussort</b>								

Alter der Gezeit:    **Springzeit**                       **Mittzeit**                       **Nippzeit**

Datum _____	1. W		1. W		2. W		2. W	
	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE
Bezugsort								
Gezeitenunterschiede* ZUG/HUG								
<b>Anschlussort</b>								
ggf. <b>Bordzeit Anschlussort</b>								

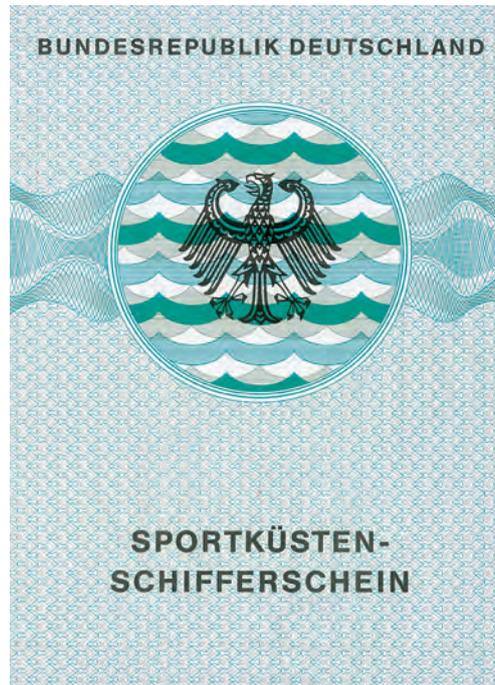
\*ZUG = Zeitunterschied der Gezeiten  
HUG = Höhenunterschied der Gezeiten

# SKS

## Sportküstenschifferschein

### Lösungsbogen 10 für die Kartenaufgabe im Fach Navigation in der Übungskarte 49 (INT 1463)

Bearbeitungszeit 90 Minuten



#### **Erlaubte Hilfsmittel:**

Übungskarte 49 (INT 1463), Karte 1/INT 1, Begleitheft für die Kartenaufgaben im Fach Navigation für den SKS (Ausgabe 2013), Taschenrechner (nicht programmiert und nicht programmierbar), Navigationsbesteck und Schreibgeräte.

Für die Prüfung darf die Übungskarte 49 (INT 1463) keine Eintragungen und keine Markierungen enthalten. Gegebenenfalls sind in die Übungskarte eingetragene Kurse, Peilungen und Orte restlos auszuradieren. Die Karte 1/INT 1 und das Begleitheft dürfen ebenfalls keine Markierungen, zusätzlichen Eintragungen oder eingeklebten Reiter enthalten.

#### **Hinweise:**

Die Schiffsorte sind in die Seekarte einzutragen und jeweils nach Breite und Länge anzugeben. Kurse und Peilungen sind ebenfalls in die Seekarte einzutragen und kaufmännisch auf volle Grade auf- bzw. abzurunden. Es ist die Norm DIN 13312 Navigation (soweit möglich) anzuwenden; es gilt die Steuertafel im Begleitheft.

BW und BS (falls kein Stromdreieck zu zeichnen ist) werden als absolute Werte angegeben (|BW| bzw. |BS|), es ist jeweils das zugehörige Vorzeichen hinzuzufügen.

Uhrzeiten sind in Bordzeit (BZ) anzugeben. Bei Feuern und Schifffahrtszeichen sind die deutschen Beschreibungen anzugeben; die Angabe von Abkürzungen reicht nicht aus.

Erreichbare Punktzahl gesamt: 30 Punkte. Erreichbare Punktzahl je Aufgabe: Siehe entsprechende Punktvorgabe.

#### **Gesetzliche Zeit (GZ) für 2013:**

MEZ bis 31.03.2013, 02:00 Uhr; dann MESZ bis 27.10.2013, 03:00 Uhr; danach MEZ.

## Aufgabe 1



Auf dem Weg von Cuxhaven nach Spiekeroog rund um Helgoland befindet sich eine Yacht am 29.08.2013 um 06:05 BZ (= gesetzliche Zeit) im Fahrwasser „Elbe“ bei Tonne „4“.  
Die Fahrt durchs Wasser (FdW) beträgt 6 kn. Wind: E-lich 5 Bft.

Man setzt von der Tonne „4“ Kurse zunächst wie folgt ab:

- Tonne „Düne-N“ NE-lich von Helgoland (WPT 1),
  - Tonne „Sellebrunn-W“ (WPT 2),
  - Seezeichen „GB“ (WPT 3).
- Bestimmen Sie die einzelnen Kartenkurse (KaK) bis zum WPT 3.
  - Bestimmen Sie die entsprechenden Distanzen (d).

## Aufgabe 2



- Welche Seekarten benötigt man, um bei der Tonne „4“ und dann weiter bis zur Tonne „Sellebrunn-W“ mehr Detailinformationen zu erhalten?

## Aufgabe 3



Man möchte die Stromverhältnisse beim Verlassen der Elbe feststellen.

- Bestimmen Sie anhand des Gezeitenstromatlasses die Stromrichtung (StR) und die Stromgeschwindigkeit (StG) bei der Tonne „4“ für 06:05 BZ (ggf. ist zu interpolieren).

#### Aufgabe 4



Man steuert beim Verlassen der Elbe  $KaK = 316^\circ$ . Die Fahrt durchs Wasser (FdW) beträgt weiterhin 6 kn. Man berücksichtigt für die nächsten ca. 3 Stunden den E-Wind mit  $BW = |5^\circ|$  und nach dem Kentern einen Strom in Richtung  $270^\circ$  mit 1,0 kn.

- 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).

#### Aufgabe 5



Unabhängig vom Ergebnis in Aufgabe 4 koppelt man bis 08:00 BZ mit  $KaK = 316^\circ$  und  $FüG = 6,5$  kn. Um 08:00 BZ liest man am GPS Empfänger folgende Position ab:  $\varphi = 54^\circ 09,2'N$ ,  $\lambda = 008^\circ 00,0'E$ . Der GPS Empfänger ist auf WGS 84 eingestellt.

- Bestimmen Sie den Koppelort ( $O_k$ ) für 08:00 BZ.
- Bestimmen Sie die Besteckversetzung (BV).

### Aufgabe 6

- Geben Sie Gründe für die festgestellte Versetzung an.

### Aufgabe 7

- In welcher Magnetkompasspeilung (MgP) peilt man über den Steuerkompass den Leuchtturm von Helgoland um 08:00 BZ von der abgelesenen GPS-Position bei anliegendem MgK = 340°?

### Aufgabe 8

- Beschreiben Sie den in Aufgabe 7 gepeilten Leuchtturm von Helgoland bei Tage und bei Nacht vollständig nach Seekarte und Leuchtfeuerverzeichnis:
  - Kennung, Wiederkehr, Nenntagweite,
  - Höhe des Feuers über dem Wasser, Aussehen am Tage, Höhe des Feuerträgers über dem Erdboden.

### Aufgabe 9

Knapp 2 sm nördlich der Position um 08:00 BZ liegt ein magentafarbenes gestricheltes Gebiet. Auf den gestrichelten Linien befinden sich gleichfarbige Kreise mit 3 Strichen zum eingerahmten Gebiet hin.



- Geben Sie die Bedeutung dieses Gebietes an.

## Aufgabe 10



Man steuert etwas auf und passiert um 08:38 BZ die Tonne „Düne-N“ eben an Bb.; man ändert nunmehr den Kurs auf den WPT 2 (Tonne „Sellebrunn-W“).  
Es sollen für 09:00 BZ und die zwei weiteren Stunden die Stromverhältnisse nach Seekarte ermittelt werden.

- Welchen Strom nach Richtung (StR) und Stärke (StG) entnehmen Sie der Seekarte auf dem Kurs zum WPT 2 für 09:00 BZ?
- Wie setzt der Strom (StR, StG) nach dem Passieren des WPT 2 auf dem Weg zum Seezeichen „GB“ (WPT 3) um 10:00 BZ und 11:00 BZ nach Seekarte? Geben Sie für die beiden Stunden zusätzlich die Stromrichtung durch „mit“ oder „gegenan“ und die gemittelte Stromstärke an.

## Aufgabe 11



Nach dem Passieren der Tonne „Sellebrunn-W“ um 09:08 BZ wird das Seezeichen „GB“ (WPT 3) mit  $MgK = 254^\circ$  recht voraus genommen;  $BWS = 0$ .

- Beschreiben Sie das Aussehen des Seezeichens „GB“ und geben Sie an, was im Falle einer Einziehung (z. B. durch Überholung) geschieht.

## Aufgabe 12



Um 10:35 BZ peilt man über den Steuerkompass die Tonne „E 1“ in  $MgP = 198^\circ$ , anl.  $MgK = 254^\circ$ ; fast gleichzeitig peilt man das Seezeichen „GB“ mit dem Radargerät in der relativen Darstellungsart „Head Up“ in Radar-Seitenpeilung  $RaSP = 358^\circ$ , anl.  $MgK = 259^\circ$ .

- Bestimmen Sie die rechtweisenden Peilungen (rwP).
- Bestimmen Sie den beobachteten Ort ( $O_b$ ).

### Aufgabe 13



Um 11:06 BZ passiert man das Seezeichen „GB“ an der Backbordseite und ändert Kurs nach Bb. auf  $KaK = 190^\circ$  direkt auf die Tonne „TG 16/Reede“ zu. Dabei passiert man die Tonne „GW/Jade“ nahebei. Um 12:51 BZ steht man schließlich 1,2 sm ENE-lich der Tonne „TG 16/Reede“ auf der Verbindungslinie zur Tonne „TG 18/Jade“.

- ● Welche navigatorische Bedeutung hat die Tonne „TG 16/Reede“ bzw. was kennzeichnet sie?

### Aufgabe 14



Von der Position aus Aufgabe 13 will man zur Ansteuerungstonne „Otzumer Balje“ vor Spiekeroog versetzen. Dazu wird zunächst das Verkehrstrennungsgebiet (VTG) „Terschelling–German Bight“ gequert. Der E-Wind wird mit  $BW = |4^\circ|$  eingeschätzt; ein eventueller Strom wird nicht berücksichtigt ( $BS = 0$ ).

- Bestimmen Sie den Magnetkompasskurs (MgK), der zum Queren des VTG unter Einhaltung navigatorischer und verkehrsrechtlicher Vorschriften zu steuern ist.
- Bestimmen Sie den Magnetkompasskurs (MgK), der nach dem Queren des VTG bis zur Ansteuerungstonne „Otzumer Balje“ zu steuern ist. Dafür wird folgende Ausgangsposition angenommen:  $\varphi = 53^\circ 52,6'N$ ,  $\lambda = 007^\circ 27,8'E$ .

### Aufgabe 15



- Bestimmen Sie die geschätzte Ankunftszeit, die Estimated Time of Arrival (ETA) an der Tonne „Otzumer Balje“ bei  $FüG = 6$  kn.

## Aufgabe 16

Es sollen die Stromverhältnisse an der Ansteuerungstonne „Otzumer Balje“ nach Seekarte ermittelt werden.

- Welchen Strom nach Richtung (StR) und Stärke (StG) entnehmen Sie der Seekarte an der Tonne „Otzumer Balje“ bei Erreichen?

## Aufgabe 17

Um die Einlaufsituation besser abschätzen zu können, soll das Abendhochwasser für Spiekeroog und der zugehörige Tidenstieg ermittelt werden.

- Bestimmen Sie die Abendhochwasserzeit (HWZ).
- Bestimmen Sie den Tidenstieg (TS).

## Notizen

## FORMBLATT GEZEITEN

BEZUGSORT \_\_\_\_\_

DATUM \_\_\_\_\_

ANSCHLUSSORT \_\_\_\_\_  
(No. \_\_\_\_\_)

ZEITZONE \_\_\_\_\_

BORDZEIT \_\_\_\_\_

Alter der Gezeit:    **Springzeit**                       **Mittzeit**                       **Nippzeit**

Datum _____	1. W		1. W		2. W		2. W	
	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE
Bezugsort								
Gezeitenunterschiede* ZUG/HUG								
<b>Anschlussort</b>								
ggf. <b>Bordzeit Anschlussort</b>								

Alter der Gezeit:    **Springzeit**                       **Mittzeit**                       **Nippzeit**

Datum _____	1. W		1. W		2. W		2. W	
	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE	ZEIT	HÖHE
Bezugsort								
Gezeitenunterschiede* ZUG/HUG								
<b>Anschlussort</b>								
ggf. <b>Bordzeit Anschlussort</b>								

\*ZUG = Zeitunterschied der Gezeiten  
HUG = Höhenunterschied der Gezeiten