

Übungsaufgabe Nr. 15

Ort aus drei Standlinien mit längerer Versegelung

Sie stehen am 01.02.2005 ca. ZZ: 06:15:00 (BZ) auf der Koppelposition $\varphi_K = 20^\circ 30,0' N$ $\lambda_K = 065^\circ 20,0' W$ und können gut eine Stunde vor Sonnenaufgang den Mars beobachten.

Ihr UTC-Chronometer zeigt klassisch analog im 12-Stunden-Format an und geht 4 Sekunden nach.

Mars: Chr = 10:17:15; hs = $27^\circ 49,9'$ = **UTC = 10:17:19**

Sie kommen bei kräftigem Wind gut voran, so dass Sie erst gut drei Stunden später (nach Sonnenaufgang) zwei weitere Gestirnsbeobachtungen durchführen können. Ihr Kurs betrug 280° bei einer Fahrt von 9kn. Für die Versegelung gehen Sie von 3 h Fahrtzeit aus.

Versegelung: $3h * 9kn = 27sm 280^\circ$

Mondunterrand: Chr = 01:18:22; hs = $25^\circ 27,7'$ = **UTC = 13:18:26**

Sonnenunterrand: Chr = 01:21:45; hs = $29^\circ 02,7'$ = **UTC = 13:21:49**

Ihr Sextant muss mit einer Indexberichtigung von $+0,2'$ beschickt werden.

Ihre Augeshöhe beträgt 4m.

Welches ist ihr beobachteter Ort bei den letzten Beobachtungen und wie groß ist die Besteckversetzung?

Die Aufgabe ist zeichnerisch zu lösen. Die Versegelung ist zu berücksichtigen.

Die Werte für Verbesserungen, Beschickungen, etc. sind dem Nautischen Jahrbuch zu entnehmen und nicht rein rechnerisch mit Taschenrechnern zu bestimmen.

Hinweis:

Diese Aufgabe ist sehr prüfungsähnlich. Es wird auch ein entsprechend kompaktes Formblatt genutzt.

Tipp:

Bei Versegelungen über weitere Strecken ist die Methode nur der Nutzung des ersten Koppelortes und eine grafische Versegelung nicht mehr sinnvoll. Die Versegelung ist zu groß, um auf ein DIN A4-Blatt zu passen.

Nun wird als Zeichenursprung und als Koppelort für die spätere(n) Beobachtung(en) der neue/zweite Koppelort genutzt. **Die erste Standlinienkonstruktion beruht auf dem ersten Koppelort und wird trotzdem direkt vom neuen/zweiten Koppelort aus gezeichnet.**

Datum:	Zonenzeit:		Aufgabe:	Nr.:	Augeshöhe:	m
Koppelort (LAT/LON):	φO_K :		λO_K :		Indexberichtig.:	Ib:
Versegelung:	Strecke:	sm	Kurs:	°	Jahrbuch-Seite:	
Ggf. 2. Koppelort	φO_{K2} :		λO_{K2} :			

Gestirn:			
----------	--	--	--

Chr (12/24h Format)			
+ Stand (nach +, vor -)			
= UT1 (immer 24h Format)			
Datum in UT1			

Grt (h) NJ			
+ Zw (m, s) NJS			
+ Verb NJS Unt NJ			
= Grt			
+ λO_K (- W / + E)			
= LHA			

Dec δ NJ			
+ Verb δ NJS Unt NJ			
= Dec δ			

HP			
----	--	--	--

Sext. Abl. (hs)			
+ Ib			
= Ka			
+ Gb NJ			
+ ggf. Zb (nur \odot \odot \odot \odot) NJ			
- ggf. \emptyset (Mondoberrand) NJ			
= h_b			

h_b (beobachtete Höhe)			
- h_r (berechnete Höhe)			
= Δh (+ in Az, - entgegen Az)			

Az'			
Az			

Nach Zeichnung...

$$\Delta\lambda = a / \cos(\varphi O_K) \quad \underline{\quad} / \cos(\underline{\quad}) =$$

φO_K (LAT)		λO_K (LON)	
+ $\Delta\varphi$		+ $\Delta\lambda$	
= φO_B (LAT)		= λO_B (LON)	

BV = $O_K \rightarrow O_B$	<u> </u> sm <u> </u> °
----------------------------	--------------------------------------

NJ = aus nautischem Jahrbuch, NJS = aus Schalltafeln des NJ

Lösung zur Übungsaufgabe Nr. 15:

Datum:	Zonenzeit:	01.02.2005	09:00	Aufgabe:	Nr.: ÜA15	Augeshöhe:	4,0 m
Koppelort (LAT/LON):	φ OK:	20°30,0' N	λ OK:	065°20,0' W	Indexberichtig.:	Ib:	+0,2'
Versegelung:	Strecke:	27,0 sm	Kurs:	280°	Jahrbuch-Seite:	107	
Ggf. 2. Koppelort	φ OK2:	20°34,7' N	λ OK2:	065°48,4' W			

Achtung: Zonenzeit 09:00 Uhr ist mittags in Greenwich, also 13:00 UT1

Gestirn:	Mars	Mond(-unterrand)	Sonne(-unterrand)
----------	------	------------------	-------------------

Chr (12/24h Format)	10:17:15	01:18:22 pm	01:21:45 pm
+ Stand (nach +, vor -)	+ 00:00:04	+ 00:00:04	+ 00:00:04
= UT1 (immer 24h Format)	10:17:19	13:18:26	13:21:49
Datum in UT1	01.02.2005	01.02.2005	01.02.2005

Grt (h) NJ	015°49,8'	115°56,6'	011°35,8'
+ Zw (m, s) NJS	4°19,8'	4°23,9'	5°27,3'
+ Verb NJS Unt NJ	0,5' 0,2'	+ 12,7' + 3,9'	
= Grt	020°09,8'	120°24,4'	017°03,1'
+ λ OK (-W/+E)	- 065°20,0'	- 065°48,4'	- 065°48,4'
= LHA	314°49,8'	54°36,0'	311°14,7'

Dec δ NJ	23°36,0' S	13°16,3' S	16°58,7' S
+ Verb δ NJS Unt NJ	0,1' S 0,0' S	13,9' S 4,3' S	0,7' N 0,2' N
= Dec δ	23°36,0' S	13°20,6' S	16°58,5' S

HP	0,1'	57,2'	
----	------	-------	--

Sext. Abl. (hs)	27°49,9'	25°27,7'	29°02,7'
+ Ib	+0,2'	+0,2'	+0,2'
= Ka	27°50,1	25°27,9'	29°02,9'
+ Gb NJ	-5,4'	59,7'	+10,9'
+ ggf. Zb (nur ☉ ☽ ♀ ♂) NJ	+0,1'	+2,0'	+0,2'
+ ggf. Ø (bei Oberrand) NJ			
= hb	27°44,8'	26°29,6'	29°14,0'

hb (beobachtete Höhe)	27°44,8'	26°29,6'	29°14,0'
- hr (berechnete Höhe)	27°42,3'	26°31,4'	29°11,4'
= Δh (+ in Az, - entgegen Az)	+2,5'	-1,8'	+2,6'

Az'	-47,2°	62,4°	-55,5°
Az	132,8°	242,4°	124,5°

Nach Zeichnung...

$$\Delta\lambda = a / \cos(\varphi \text{ OK}) \quad 2,5 / \cos(20^\circ 35') =$$

φ OK (LAT)	20°34,7' N	λ OK (LON)	065°48,4' W
+ $\Delta\varphi$	0,9' S	+ $\Delta\lambda$	2,7' E
= φ OB (LAT)	20°33,8' N	= λ OB (LON)	065°45,7' W

BV = OK → OB	2,7 sm 111°
--------------	-------------

NJ = aus nautischem Jahrbuch, NJS = aus Schalltafeln des NJ

Lösung Übungsaufgabe Nr. 15 grafisch:

Bei größerer Versegelung wird der versegelte Koppelort O_{k2} als Zeichnungsausgangspunkt genutzt.

