

Auf einer Fahrt vor Thailand stehen Sie am 15.06.2005 auf der Koppelposition $10^{\circ}01,5'$ S und $105^{\circ}02,0'$ E.

Sie beobachten Atair mit $hs = 43^{\circ}19,8'$ um $UT1 = 22:05:20$.

Eine halbe Stunde später beobachten Sie Mars mit $hs = 72^{\circ}38,2'$ um $UT1 = 22:35:45$.

Ihr Kurs beträgt 160° mit Fahrt von 6kn.

Der Sextant muss mit $lb = +0,3'$ berichtigt werden.

Die Augeshöhe beträgt 3m.

Bestimmen Sie Ihre Position zum Zeitpunkt der zweiten Messung, wenn Sie die versiegelte Strecke zwischen den Beobachtungen berücksichtigen.

Hinweis:

Aufgabe üblichen Prüfungsumfanges (jedoch mit einem Fixstern, was ab dem Prüfungsjahr 2010 nicht mehr üblich ist)

Ausgangswerte eintragen:

Datum:	____.____.____	$O_K \varphi_K$:	____° ____', ____''	Sextantabl:	____° ____', ____''
UT1	____:____:____	$O_K \lambda_K$:	____° ____', ____''	lb: ±	____, ____'
		* Name:		Nr:	
				Ah:	____m

Werte aus dem Sternenjahrbuch eintragen:

	Grt γ für volle h	____° ____', ____''
+	Zuw γ min:sec	____° ____', ____''
=	Grt γ	____° ____', ____''
+	SHA (β)	____° ____', ____''
=	Grt	____° ____', ____''
+	λ_K E / W ±	____° ____', ____''
=	LHA (t) immer positiv ggf. +360°	____° ____', ____''

	Dec (δ)	____° ____', ____''
--	------------------	---------------------

Winkel-Berechnungen durchführen:

φ_K , LHA (t), Dec (δ) in Formeln für Az und h_r einsetzen:

=	h_r	____° ____', ____''
---	-------	---------------------

	Az'	____, ____°
=	Az	____, ____°

Sextantenablesung berichtigen:

	h_s	____° ____', ____''
+	lb ±	____, ____'
=	Ka	____° ____', ____''
+	Gb	____, ____'
=	h_b	____° ____', ____''

Vergleich Beobachtung zu Berechnung:

=	h_b	____° ____', ____''
-	h_r	____° ____', ____''
=	Δh	____, ____'

Azimut (Az) und Höhendifferenz (Δh) in die Karte eintragen.....

Ausgangswerte eintragen:

Datum:	____.____.____	O _K φ _K :	____° ____', ____''	Sextantabl:	____° ____', ____''
UT1:	____:____:____	O _K λ _K :	____° ____', ____''	lb:	± ____', ____''
		Planet:	V M J S	Ah:	____ m

Werte aus dem Sternenjahrbuch eintragen:

	Gr _t für volle h	____° ____', ____''
+	Zuw min, sec	____° ____', ____''
+	V _b (Gr _t) min ±	____', ____''
=	Gr _t	____° ____', ____''
+	λ _K E / W ±	____° ____', ____''
=	LHA (t) immer positiv ggf. +360°	____° ____', ____''

	Dec volle h (δ)	____° ____', ____''
+	V _b min ±	____', ____''
=	Dec (δ)	____° ____', ____''

Gr _t Unt	____'	Gr _t V _b ±	____'
Dec Unt	____'	Dec V _b ±	____'

Winkel-Berechnungen durchführen:

φ_K, LHA (t), Dec (δ) in Formeln für Az und h_r einsetzen:

=	h _r	____° ____', ____''
---	----------------	---------------------

	Az'	____', ____''
=	Az	____', ____''

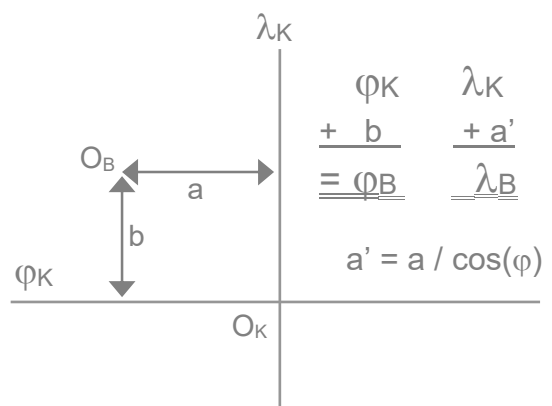
Sextantenablesung berichtigen:

	h _s	____° ____', ____''
+	lb ±	____', ____''
=	Ka	____° ____', ____''
+	G _b	____', ____''
+	Z _b nur Venus, Mars	____', ____''
=	h _b	____° ____', ____''

Vergleich Beobachtung zu Berechnung:

=	h _b	____° ____', ____''
-	h _r	____° ____', ____''
=	Δh	____', ____''

Azimet (Az) und Höhendifferenz (Δh) in die Karte eintragen.....



Ausgangswerte eintragen:

Datum:	15.06.2005	$O_K \varphi_K$:	$10^{\circ}01,5' S$	Sextantabl:	$43^{\circ}19,8'$
UT1:	22:05:20	$O_K \lambda_K$:	$105^{\circ}02,0' E$	lb: \pm	$+ 0,3'$
		* Name:	Atair	Nr: 71	Ah: $3,0m$

Werte aus dem Sternenjahrbuch eintragen:

	Grt γ für volle h	$234^{\circ}16,8'$
+	Zuw γ min:sec	$1^{\circ}20,2'$
=	Grt γ	$235^{\circ}37,0'$
+	SHA (β)	$062^{\circ}14,1'$
=	Grt	$297^{\circ}51,1'$
+	λ_K E / W \pm	$+105^{\circ}02,0'$
=	LHA (t) <small>immer positiv ggf. +360°</small>	$42^{\circ}53,1'$

	Dec (δ)	$08^{\circ}52,8' N$
--	------------------	---------------------------------------

Winkel-Berechnungen durchführen:

φ_K , LHA (t), Dec (δ) in Formeln für Az und h_r einsetzen:

=	h_r	$43^{\circ}18,9'$
---	-------	-------------------------------------

	Az'	$- 067,5^{\circ}$
=	Az	$\approx 293^{\circ}$

Sextantenablesung berichtigen:

	h_s	$43^{\circ}19,8'$
+	lb \pm	$+ 0,3'$
=	Ka	$43^{\circ}20,1'$
+	Gb	$- 4,0'$
=	h_b	$43^{\circ}16,1'$

Vergleich Beobachtung zu Berechnung:

=	h_b	$43^{\circ}16,1'$
-	h_r	$43^{\circ}18,9'$
=	Δh	$- 2,8'$

Azimet (Az) und Höhendifferenz (Δh) in die Karte eintragen.....

Ausgangswerte eintragen:

Datum:	15.06.2005	O _K φ _K :	10°01,5' S	Sextantabl:	72°38,2'
UT1:	22:35:45	O _K λ _K :	105°02,0' E	lb:	± + 0,3'
		Planet:	Mars	Ah:	3,0m

Werte aus dem Sternenjahrbuch eintragen:

	Gr _t für volle h	230°55,2'
+	Zuw min, sec	8°56,3'
+	V _b (Gr _t) min ±	+ 0,5'
=	Gr _t	239°52,0'
+	λ _K E / W ±	105°02,0' E
=	LHA (t) immer positiv ggf. +360°	344°54,0'

	Dec volle h (δ)	01°06,0' S
+	V _b min ±	+ 0,4' (N)
=	Dec (δ)	01°05,6' S

Gr _t Unt ±	+0,9'	Gr _t V _b ±	+0,5'
Dec Unt ±	+0,7'	Dec V _b ±	+0,4'

Winkel-Berechnungen durchführen:

φ_K, LHA (t), Dec (δ) in Formeln für Az und h_r einsetzen:

=	h _r	72°31,9'
---	----------------	-----------------

	Az'	060,2°
=	Az	≈ 060°

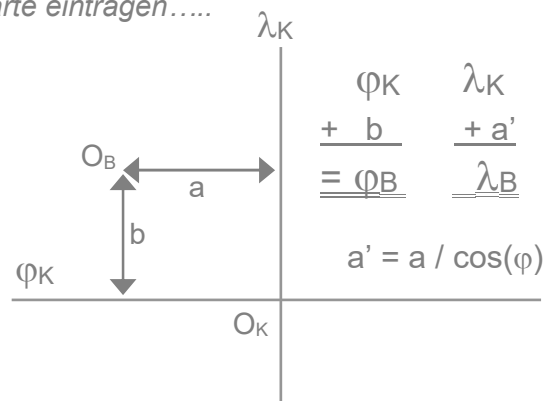
Sextantenablesung berichtigen:

	h _s	72°38,2'
+	lb ±	+ 0,3'
=	Ka	72°38,5'
+	G _b	- 3,4'
+	Z _b nur Venus, Mars	0,0
=	h _b	72°35,1'

Vergleich Beobachtung zu Berechnung:

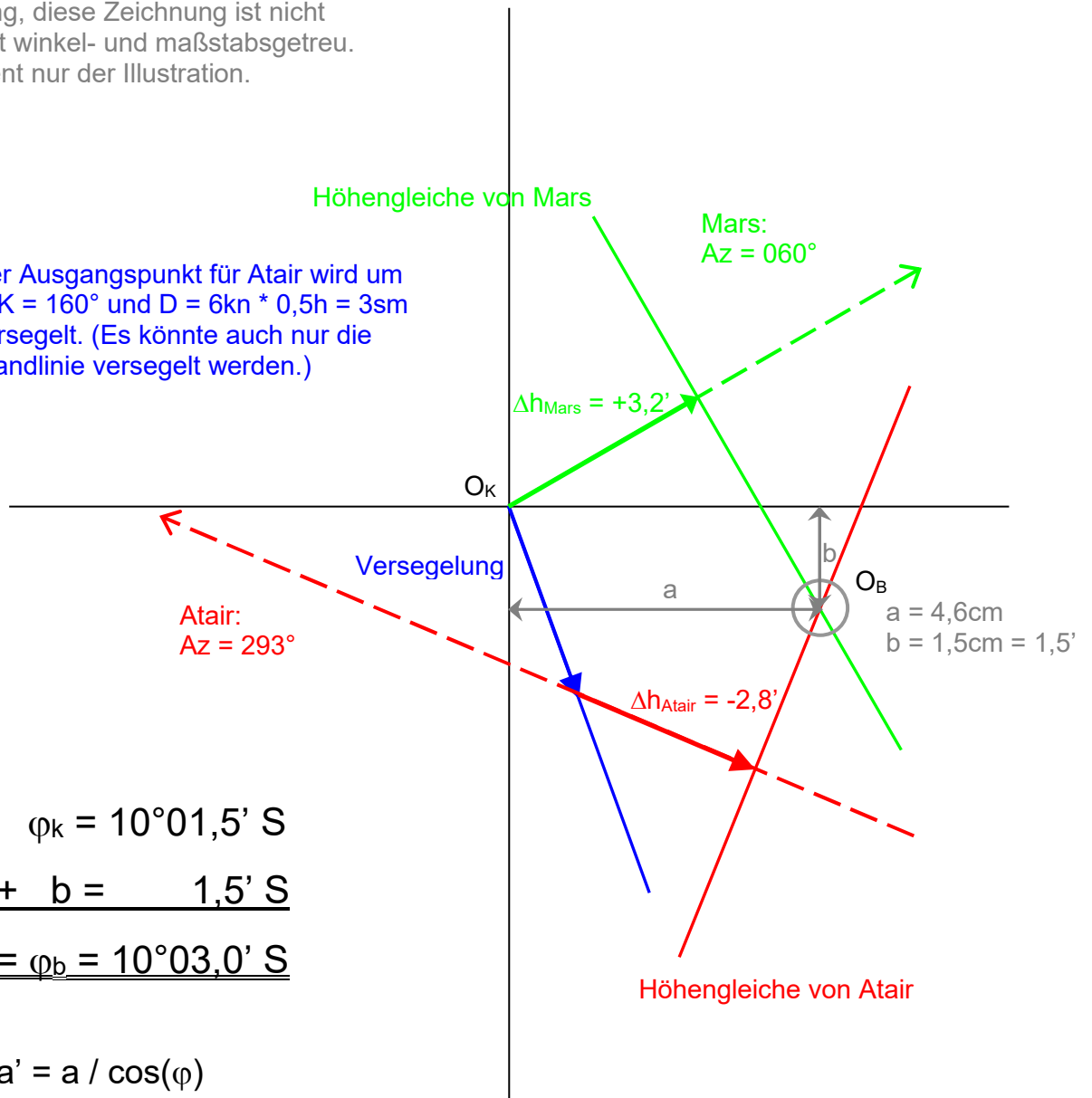
=	h _b	72°35,1'
-	h _r	72°31,9'
=	Δh	+ 3,2'

Azimet (Az) und Höhendifferenz (Δh) in die Karte eintragen.....



Achtung, diese Zeichnung ist nicht absolut winkel- und maßstabsgetreu. Sie dient nur der Illustration.

Der Ausgangspunkt für Atair wird um $rwK = 160^\circ$ und $D = 6kn \cdot 0,5h = 3sm$ versegelt. (Es könnte auch nur die Standlinie versegelt werden.)



$$\begin{aligned} \varphi_k &= 10^\circ 01,5' \text{ S} \\ + \quad b &= \quad \quad 1,5' \text{ S} \\ \hline &= \varphi_b = 10^\circ 03,0' \text{ S} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a' &= a / \cos(\varphi) \\ a' &= 4,6cm / \cos(10^\circ) \\ a' &= 4,7' \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \lambda_k &= 105^\circ 02,0' \text{ E} \\ + \quad a' &= \quad \quad 4,7' \\ \hline &= \lambda_b = 105^\circ 06,7' \text{ E} \end{aligned}$$

$O_b =$ $\varphi: 10^\circ 03,0' \text{ S}$ $\lambda: 105^\circ 06,7' \text{ E}$
--

Datum:	Zonenzeit:		Aufgabe	Nr.:	Augeshöhe:	m
Koppelort (LAT/LON):	φ O _K :		λ O _K :		Indexberichtig.:	Ib:
Versegelung:	Strecke:	sm	Kurs:	°	Jahrbuch-Seite:	
Ggf. 2. Koppelort:	φ O _{K2} :		λ O _{K2} :			

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

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

Gr _t (h) <i>NJ</i>		
+ Zw (m, s) <i>NJS</i>		
+ Verb <i>NJS</i> Unt <i>NJ</i>	±	±
= Gr _t		
+ SHA β (nur Fixstern) <i>NJ</i>		
+ λ O _K (- W / + E)		
= LHA (muss >0°, ggf. +360°)		

Dec δ <i>NJ</i>		
+ Verb δ <i>NJS</i> Unt <i>NJ</i>	±	±
= Dec δ		

HP <i>NJ</i>		
--------------	--	--

Sext. Abl. (hs)		
+ Ib		
= Ka		
+ Gb <i>NJ</i>		
+ ggf. Zb (nur \odot \subset \ominus \oplus) <i>NJ</i>		
+ ggf. \emptyset (bei Oberrand) <i>NJ</i>		
= h _b		

h _b (beobachtete Höhe)		
- h _r (berechnete Höhe)		
= Δh (+ in Az, - entgegen Az)		

Az'		
Az		

Nach Zeichnung...

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

φ O _K (LAT)		λ O _K (LON)	
+ $\Delta\varphi$		+ $\Delta\lambda$	
= φ O _B (LAT)		= λ O _B (LON)	

BV = O _K → O _B	<u> </u> sm <u> </u> °
--------------------------------------	--------------------------------------

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

Datum:	Zonenzeit:	15.06.2005	-	Aufgabe	Nr.: 5	Augeshöhe:	3 m
Koppelort (LAT/LON):	φ Ok:	10°01,5' S		λ Ok:	105°02,0' E	Indexberichtig.:	Ib: +0,3'
Versegelung:	Rein zeichnerisch gelöst!					Jahrbuch-Seite:	
Ggf. 2. Koppelort:							

Gestirn:	Atair (71)	Mars
----------	-------------------	-------------

Chr (12/24h Format)	22:05:20	22:35:45
+ Stand (nach +, vor -)	0	0
= UT1 (immer 24h Format)	22:05:20	22:35:45
Datum in UT1	15.06.2005	15.06.2005

Grt (h) <i>NJ</i>	234°16,8'	230°55,2'
+ Zw (m, s) <i>NJS</i>	1°20,2'	8°56,3'
+ Verb <i>NJS</i> Unt <i>NJ</i>	± + ±	± +0,9' ± + 0,5'
= Grt	235°37,0'	239°52,0'
+ SHA β (nur Fixstern) <i>NJ</i>	062°14,1'	-
+ λ Ok (- W / + E)	105°02,0' E	105°02,0' E
= LHA (muss >0°, ggf. +360°)	42°53,1'	344°54,0'

Dec δ <i>NJ</i>	08°52,8' N	01°06,0' S
+ Verb δ <i>NJS</i> Unt <i>NJ</i>	± ±	± +0,7' ± + 0,4'
= Dec δ	08°52,8' N	01°05,6' S

HP <i>NJ</i>	-	0,1'
--------------	---	-------------

Sext. Abl. (hs)	43°19,8'	72°38,2'
+ Ib	+ 0,3'	+ 0,3'
= Ka	43°20,1'	72°38,5'
+ Gb <i>NJ</i>	- 4,0'	- 3,4'
+ ggf. Zb (nur ☉ ☽ ♀ ♂) <i>NJ</i>		+ 0,0'
+ ggf. Ø (bei Oberrand) <i>NJ</i>		
= hb	43°16,1'	72°35,1'

hb (beobachtete Höhe)	43°16,1'	72°35,1'
- hr (berechnete Höhe)	43°18,9'	72°31,9'
= Δh (+ in Az, - entgegen Az)	- 2,8'	+ 3,2'

Az'	- 067,5°	060,2°
Az	≈ 293°	≈ 060°

Nach Zeichnung...

$$\Delta\lambda = a / \cos(\varphi \text{ Ok}) \quad \mathbf{4,6cm / \cos(10^\circ) = 4,7'}$$

φ Ok (LAT)	10°01,5' S	λ Ok (LON)	105°02,0' E
+ Δφ	+ 01,5' S	+ Δλ	+ 4,7' E
= φ Ob (LAT)	10°03,0' S	= λ Ob (LON)	105°06,7' E

BV = Ok → Ob

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