

Positionsbestimmung aus 2 Gestirnsbeobachtungen mit kurzer Versegelung

Vor San Francisco stehen Sie gegen ZZ: 17:15 am 18. Juni 2005 auf der Koppelposition φ : $38^{\circ}13,8'$ N und λ : $124^{\circ}08,5'$ W.

Sie beobachten den Sonnenunterrand bei Chronometerablesung 01:16:53 Uhr mit $h_s = 25^{\circ}32,7'$. Gut eine Stunde später steht die Sonne schon so tief, dass Sie beschließen noch eine weitere Stunde zu warten. Sie können dann den inzwischen höher stehenden Mondunterrand bei Chronometerablesung 03:23:17 mit $h_s = 25^{\circ}19,3'$ messen.

Inzwischen sind Sie mit KüG = 190° bei FüG = 7kn gut vorangekommen.

Welches ist Ihre tatsächliche Position, wenn Ihre $l_b = +0,3'$, Ihre Augeshöhe 3m und die Chronometerberichtigung +00:00:12 beträgt?

Versegeln Sie die erste Standlinie grafisch.

Ausgangswerte eintragen:

Datum:	____.____.____	O _K φ _K :	____° ____', ____''	Sextantabl:	____° ____', ____''
ZZ:	____:____	O _K λ _K :	____° ____', ____''	lb: ±	____', ____''
ZU: ±	__ __ h zu UT	☉	Unter- rand	☉	Ober- rand
				Ah:	____ m

Chronometerablesung berichtigen:

	Chr	a.m. / p.m.	____:____:____
+	Std	±	__00:____:____
=	UT1	in 24h	____:____:____
	an Datum		____.____.____

Datum im Begleitheft	S: ____
----------------------	---------

Sextantenablesung berichtigen:

	h _s	____° ____', ____''
+	lb	± ____', ____''
=	Ka	____° ____', ____''
+	Gb	± ____', ____''
+	Zb	für Monat ± ____', ____''
=	h _b	____° ____', ____''

Werte aus dem SternenjahrBuch eintragen:

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

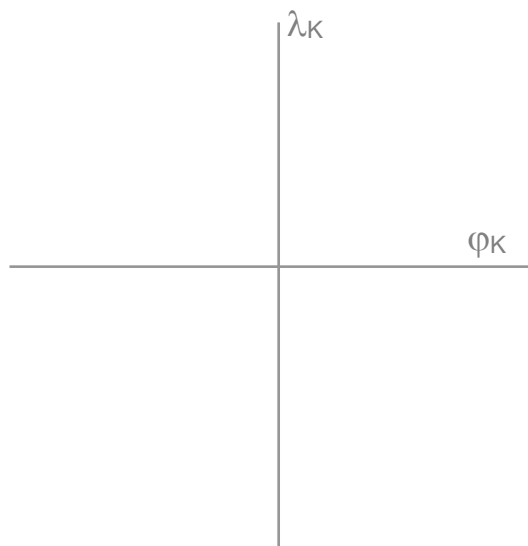
Vergleich Beobachtung zu Berechnung:

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

Unt	____'	Vb	±	____'
-----	-------	----	---	-------

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

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



Winkel-Berechnungen durchführen:

φ_K, t, δ in Formeln für Az und h_r einsetzen...

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

	Az'	____, ____°
=	Az	____, ____°



Ausgangswerte eintragen:

Datum:	____.____.____	O _K φ _K :	____° ____',____''	Sextantabl:	____° ____',____''
ZZ:	____:____	O _K λ _K :	____° ____',____''	lb: ±	____',____''
ZU: ±	__ __ h zu UT		Unter- rand		Ober- rand
				Ah:	____ m

Chronometerablesung berichtigen:

	Chr	a.m. / p.m.	____:____:____
+	Std	±	__00:____:____
=	UT1	in 24h	____:____:____
	an Datum		____.____.____

Datum im Begleitheft	S: _____
----------------------	----------

Grt Unt	____'	Grt Vb	____'
Dec Unt	± ____'	Dec Vb	____'
interpolierte HP für UT1		____'	

Werte aus dem Sternenjahrbuch eintragen:

	Grt	für volle h	____° ____',____''
+	Zuw	min:sec	____° ____',____''
+	Vb (Grt)		____',____''
=	Grt		____° ____',____''
+	λ _K	E / W ±	____° ____',____''
=	LHA (t)	immer positiv ggf. +360°	____° ____',____''

Sextantenablesung berichtigen:

	h _s	____° ____',____''
+	lb	± ____',____''
=	Ka	____° ____',____''
+	Gb (HP: __, __')	____',____''
+	Berichtg. wg. Ah ±	____',____''
+	∅ bei	____',____''
=	h _b	____° ____',____''

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

Vergleich Beobachtung zu Berechnung:

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

Winkel-Berechnungen durchführen:

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

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

	Az'	____,____°
=	Az	____,____°

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



Ausgangswerte eintragen:

Datum:	18.06.2005	O _K φ _K :	38°13,8' N	Sextantabl:	25°32,7'	
ZZ:	17:15	O _K λ _K :	124°08,5' W	lb: ±	+ 0,3'	
ZU: ±	- 8h zu UT				Ah:	3,0m

Chronometerablesung berichtigen:

	Chr	a.m. / p.m.	01:16:53
+	Std	±	+00:00:12
=	UT1	in 24h	01:17:05
	an Datum		19.06.2005

Werte aus dem Sternenjahrbuch eintragen:

	Gr _t	volle h	194°41,3'
+	Zuw	min,sec	4°16,3'
=	Gr _t		198°57,6'
+	λ _K	E / W ±	- 124°08,5'
=	LHA (t)	immer positiv ggf. +360°	74°49,1'

Unt	0,0'		Vb	±	0,0'
-----	------	--	----	---	------

	Dec	volle h (δ)	23°25,4'N
+	Vb	min ±	0,0'
=	Dec	(δ)	23°25,4'N

Winkel-Berechnungen durchführen:

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

=	h _r	25°46,2'
---	----------------	----------

	Az'	-79,5°
=	Az	280,5°

Datum im Begleitheft	S: _____
----------------------	----------

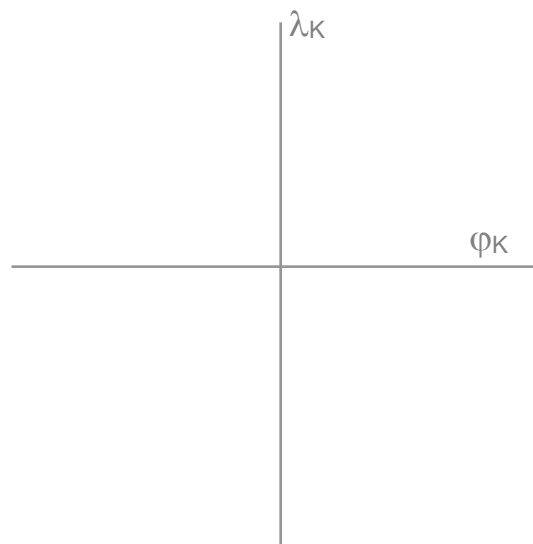
Sextantenablesung berichtigen:

	h _s		25°32,7'
+	lb	±	+ 0,3'
=	Ka		25°33,0'
+	Gb	±	+ 11,0'
+	Zb	für Monat ±	- 0,2'
=	h _b		25°43,8'

Vergleich Beobachtung zu Berechnung:

=	h _b	25°43,8'
-	h _r	25°46,2'
=	Δh	- 2,4'

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





Ausgangswerte eintragen:

Datum:	18.06.2005	O _K φ _K :	38°13,8' N	Sextantabl:	25°19,3'	
ZZ:	17:15	O _K λ _K :	124°08,5' W	lb: ±	+ 0,3'	
ZU: ±	- 8h zu UT		Unter- rand		Ah:	3,0m

Chronometerablesung berichtigen:

	Chr	a.m./p.m.	03:23:17
+	Std	±	+00:00:12
=	UT1	in 24h	03:23:29
	an Datum		19.06.2005

Datum im Begleitheft	S: _____
----------------------	----------

Grt Unt	9,2'	Grt Vb	3,6'
Dec Unt	12,6'	Dec Vb	4,9'
interpolierte HP für UT1	58,5'		

Werte aus dem SternenjahrBuch eintragen:

	Grt volle h	088°53,6'
+	Zuw min,sec	5°36,2'
+	Vb (Grt)	+ 3,6'
=	Grt	094°33,4'
+	λ _K E / W ±	- 124°08,5'
=	LHA (t) immer positiv ggf. +360°	330°24,9'

Sextantenablesung berichtigen:

	h _s	25°19,3'
+	lb ±	+ 0,3'
=	Ka	25°19,6'
+	Gb (HP:58,5')	61,2'
+	Berichtg. wg. Ah ±	+ 2,6'
+	∅ bei	- ____, ____, '
=	h _b	26°23,4'

	Dec volle h (δ)	18°58,2' S
+	Vb min ±	südlicher 4,9'
=	Dec (δ)	19°03,1' S

Vergleich Beobachtung zu Berechnung:

=	h _b	26°23,4'
-	h _r	26°20,4'
=	Δh	+ 3,0'

Winkel-Berechnungen durchführen:

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

=	h _r	26°20,4'
---	----------------	----------

	Az'	-31,4°
=	Az	148,6°

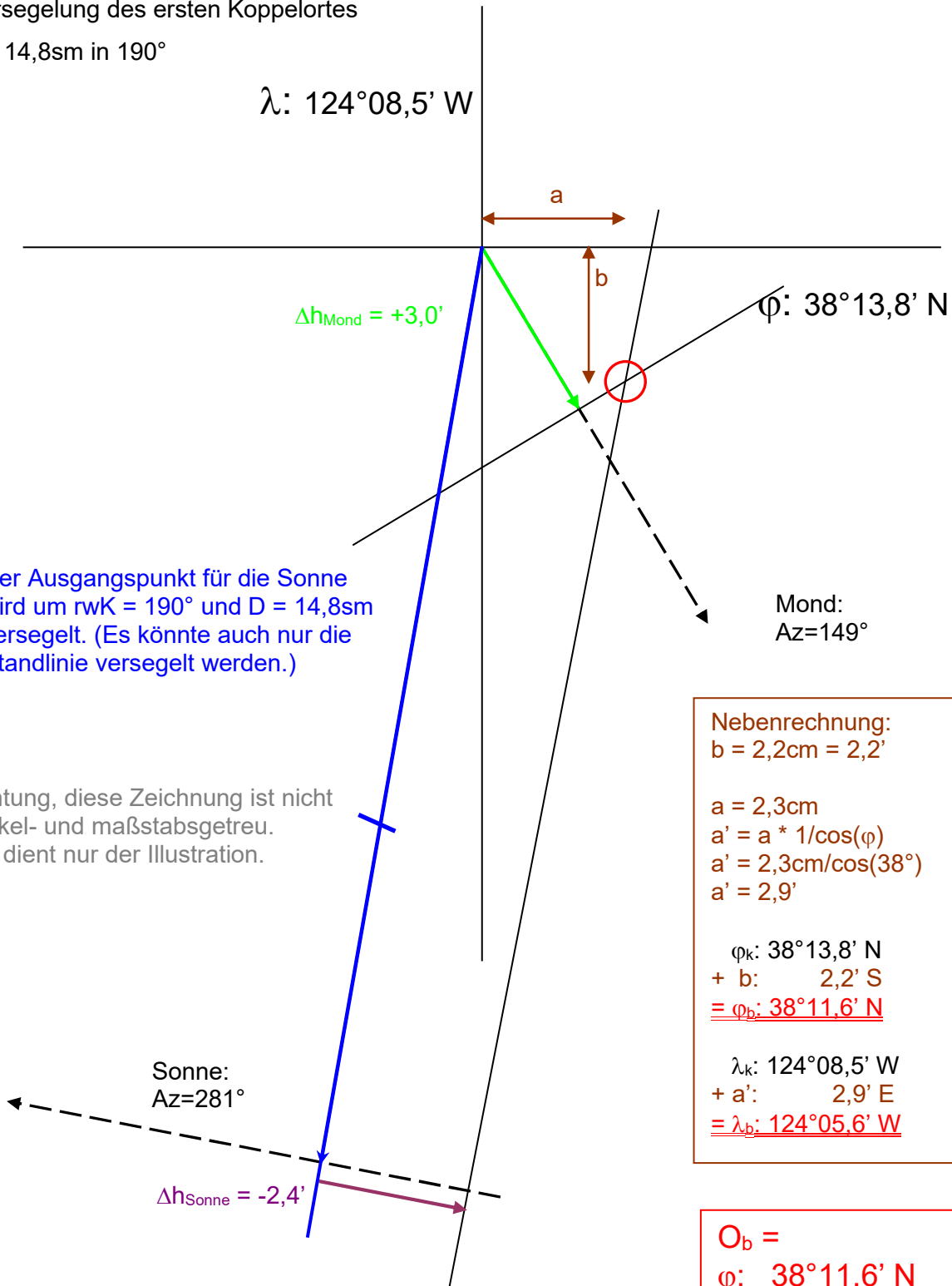
Azimet (Az) und Höhendifferenz (Δh) in die Karte eintragen.....



$\Delta t = 01:16:53 \text{ bis } 03:23:17 = 02:06 \text{ h} = 2,11 \text{ h}$ $D = \Delta t * V = 2,11 * 7 \text{ kn} = 14,8 \text{ sm}$

Versegelung des ersten Koppelortes
um 14,8sm in 190°

$\lambda: 124^\circ 08,5' \text{ W}$



Der Ausgangspunkt für die Sonne wird um $rwK = 190^\circ$ und $D = 14,8 \text{ sm}$ versegelt. (Es könnte auch nur die Standlinie versegelt werden.)

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

Nebenrechnung:
 $b = 2,2 \text{ cm} = 2,2'$
 $a = 2,3 \text{ cm}$
 $a' = a * 1/\cos(\varphi)$
 $a' = 2,3 \text{ cm} / \cos(38^\circ)$
 $a' = 2,9'$
 $\varphi_k: 38^\circ 13,8' \text{ N}$
 $+ b: 2,2' \text{ S}$
 $= \varphi_b: \underline{38^\circ 11,6' \text{ N}}$
 $\lambda_k: 124^\circ 08,5' \text{ W}$
 $+ a': 2,9' \text{ E}$
 $= \lambda_b: \underline{124^\circ 05,6' \text{ W}}$

$O_b =$
 $\varphi: \underline{38^\circ 11,6' \text{ N}}$
 $\lambda: \underline{124^\circ 05,6' \text{ W}}$