

Positionsbestimmung aus zwei (nahezu gleichzeitigen) Gestirnsbeobachtungen zur vollen Stunde.

Koppelort: O_K : φ : **54°00,0' N und λ : 008°00,0' E.**

1. Beobachtung:

Jupiter um: **22:00:00 UTC, am: 20.06.2005**, Sextantablesung: **$h_s = 16^\circ 02,2'$**

2. Beobachtung:

Mond um: **22:00:00 UTC, am: 20.06.2005**, Sextantablesung: **$h_s = 9^\circ 41,8'$**

Welches ist der tatsächliche Standort um 22:00:00 UTC?

Anmerkung:

Die Aufgabe dient dem Einstieg in die Handhabung des Nautischen Jahrbuches, dem Herausfinden der Werte und der Nutzung des Formblattes.

Zur Vereinfachung gilt (noch) Sextantablesung (h_s) ist gleich der beobachteten Höhe (h_b), es findet keine Korrektur der Sextantablesung statt.

Die Uhrzeiten sind glatt zur vollen Stunde, Schalttafeln werden noch nicht benötigt.

Es wird in einem „echter“ Seekartenausschnitt gezeichnet.

Ausgangswerte eintragen:

Datum	____.____. 2005	O _K φ _K	____ ° ____', ____''	Sextantabl.	____ ° ____', ____''
UT1	____:____:____	O _K λ _K	____ ° ____', ____''		
		Gestirn:			

Werte aus den Ephemeriden eintragen:

=	Grt	____ ° ____', ____''
+	O _K λ _K E / W ±	____ ° ____', ____''
=	LHA (t) <small>immer positiv, ggf. +360°</small>	____ ° ____', ____''

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

Winkel-Berechnungen durchführen:

φ_K(φ), LHA (t), Dec (δ) in Formeln einsetzen...

$$h_r = \arcsin(\sin \varphi \times \sin \delta + \cos \varphi \times \cos \delta \times \cos t)$$

$$Az' = \arctan\left(\frac{\sin t}{\sin \varphi \times \cos t - \tan \delta \times \cos \varphi}\right)$$

Az'	=	____, ____ °
-----	---	--------------

Wenn $t < 180^\circ$ dann:

Wenn $Az' < 0^\circ$ dann $Az = Az' + 360^\circ$
sonst $Az = Az' + 180^\circ$

Wenn $t \geq 180^\circ$ dann:

Wenn $Az' < 0^\circ$ dann $Az = Az' + 180^\circ$
sonst $Az = Az'$

Ergebnisse der Formeln eintragen:

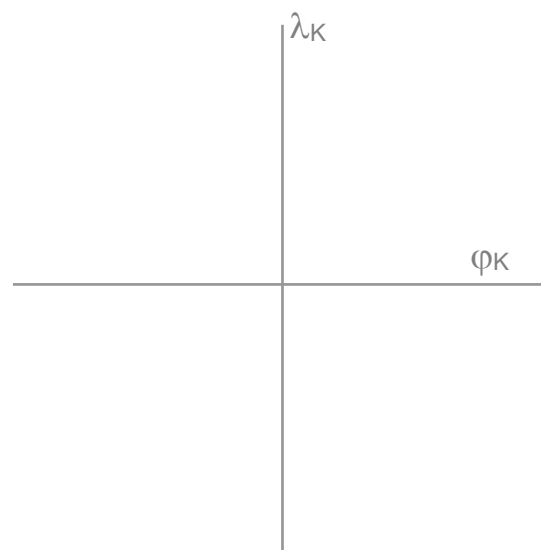
h _r	=	____ ° ____', ____''
----------------	---	----------------------

Az	=	____, ____ °
----	---	--------------

Vergleich Beobachtung zu Berechnung:

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

Anschließend Azimut (Az) und Höhendifferenz (Δh) in die Seekarte eintragen....



Achtung, dieses Blatt dient der Schulung und ist nicht vollständig!

Ausgangswerte eintragen:

Datum	____.____. 2005	O _K φ _K	____ ° ____', ____''	Sextantabl.	____ ° ____', ____''
UT1	____:____:____	O _K λ _K	____ ° ____', ____''		
		Gestirn:			

Werte aus den Ephemeriden eintragen:

=	Gr _t	____ ° ____', ____''
+	O _K λ _K E / W ±	____ ° ____', ____''
=	LHA (t) <small>immer positiv, ggf. +360°</small>	____ ° ____', ____''

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

Winkel-Berechnungen durchführen:

φ_K(φ), LHA (t), Dec (δ) in Formeln einsetzen...

$$h_r = \arcsin(\sin \varphi \times \sin \delta + \cos \varphi \times \cos \delta \times \cos t)$$

$$Az' = \arctan\left(\frac{\sin t}{\sin \varphi \times \cos t - \tan \delta \times \cos \varphi}\right)$$

Az'	=	____, ____ °
-----	---	--------------

Wenn $t < 180^\circ$ dann:

Wenn $Az' < 0^\circ$ dann $Az = Az' + 360^\circ$
sonst $Az = Az' + 180^\circ$

Wenn $t \geq 180^\circ$ dann:

Wenn $Az' < 0^\circ$ dann $Az = Az' + 180^\circ$
sonst $Az = Az'$

Ergebnisse der Formeln eintragen:

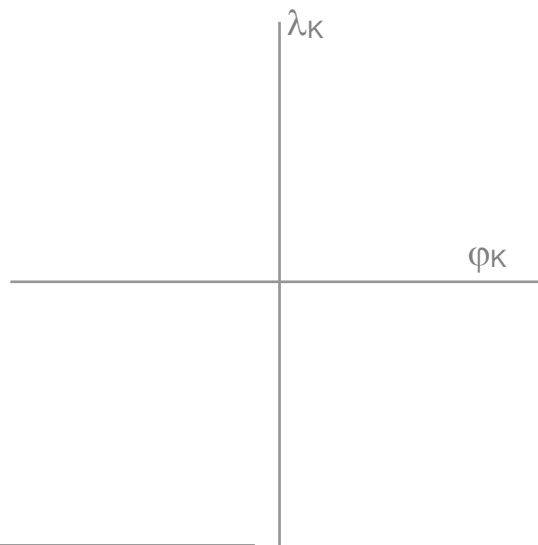
h_r	=	____ ° ____', ____''
-------	---	----------------------

Az	=	____, ____ °
------	---	--------------

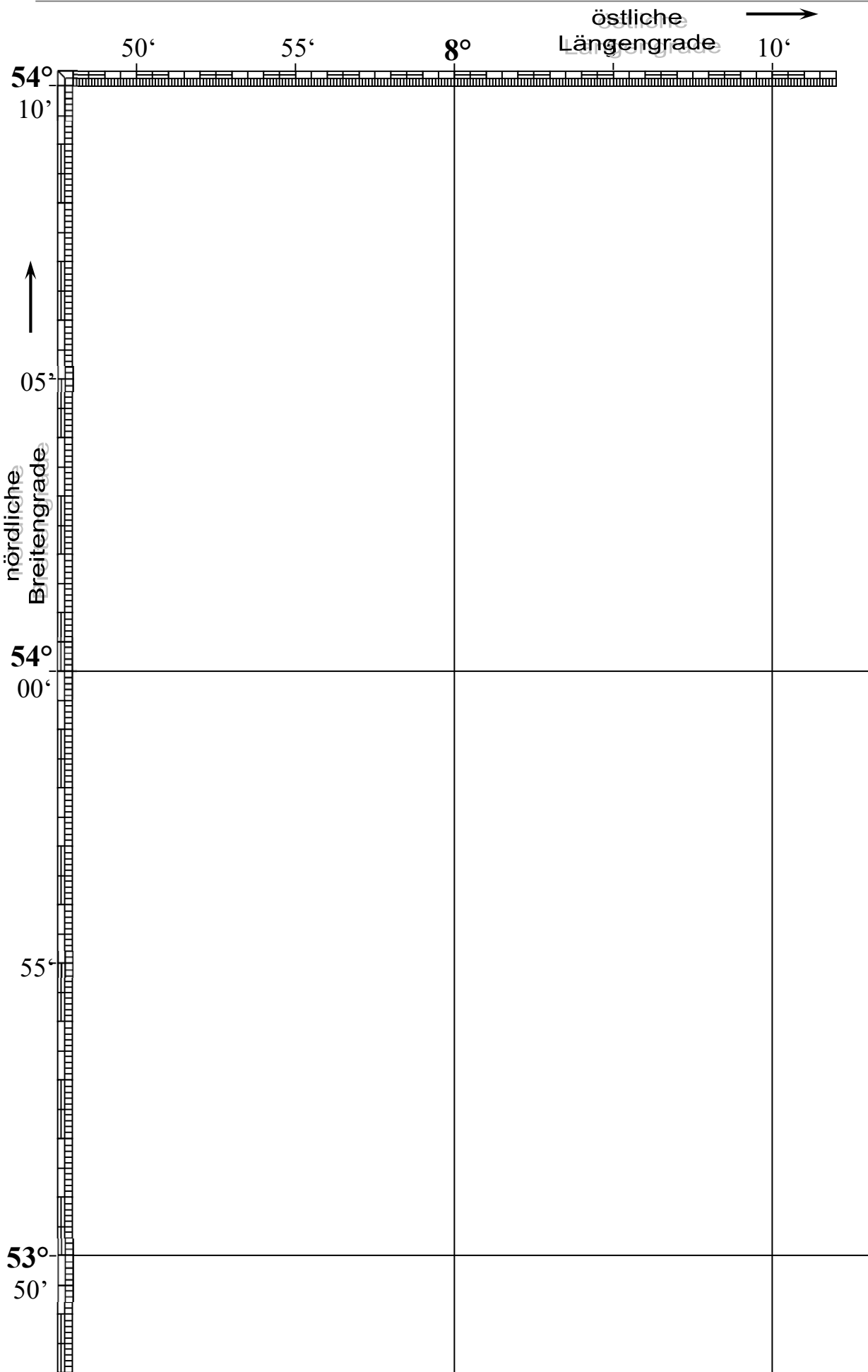
Vergleich Beobachtung zu Berechnung:

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

Anschließend Azimut (Az) und Höhendifferenz (Δh) in die Seekarte eintragen....



Achtung, dieses Blatt dient der Schulung und ist nicht vollständig!



Ausgangswerte eintragen:

Datum	20.06.2005	$O_K \varphi_K$	54°00,0' N	Sextantabl.	16°02,2'
UT1	22:00:00	$O_K \lambda_K$	008°00,0' E		
		Gestirn:	Jupiter		

Werte aus den Ephemeriden eintragen:

=	Grt		050°08,2'
+	$O_K \lambda_K$	E / W ±	+ 008°00,0'
=	LHA (t)	<small>immer positiv, ggf. +360°</small>	058°08,2'

	Dec (δ)	02°26,4' S
--	---------	------------

Winkel-Berechnungen durchführen:

$\varphi_K(\varphi)$, LHA (t), Dec (δ) in Formeln einsetzen...

$$h_r = \arcsin(\sin \varphi \times \sin \delta + \cos \varphi \times \cos \delta \times \cos t)$$

$$h_r = 15,9956942^\circ \text{ (Genauigkeit nur für den Vergleich)}$$

$$Az' = \arctan\left(\frac{\sin t}{\sin \varphi \times \cos t - \tan \delta \times \cos \varphi}\right)$$

$$Az' = 61,97^\circ \text{ (Genauigkeit nur für den Vergleich)}$$

Wenn $t < 180^\circ$ dann:

Wenn $Az' < 0^\circ$ dann $Az = Az' + 360^\circ$

sonst $Az = Az' + 180^\circ$

Wenn $t \geq 180^\circ$ dann:

Wenn $Az' < 0^\circ$ dann $Az = Az' + 180^\circ$

sonst $Az = Az'$

Ergebnisse der Formeln eintragen:

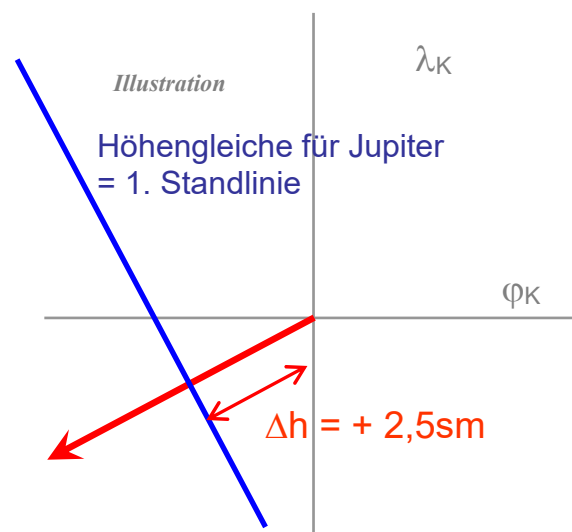
h_r	=	15°59,7'
-------	---	----------

Az	=	242,0°
----	---	--------

Vergleich Beobachtung zu Berechnung:

	h_b	16°02,2'
-	h_r	15°59,7'
=	Δh	+ 2,5'

Anschließend Azimut (Az) und Höhendifferenz (Δh) in die Seekarte eintragen....



Achtung, dieses Blatt dient der Schulung und ist nicht vollständig!

Ausgangswerte eintragen:

Datum	20.06.2005	$O_K \varphi_K$	54°00,0' N	Sextantabl.	9°41,8'
UT1	22:00:00	$O_K \lambda_K$	008°00,0' E		
		Gestirn:	Mond		

Werte aus den Ephemeriden eintragen:

=	Grt	349°05,3'
+	$O_K \lambda_K$ E / W \pm	+ 008°00,0'
=	LHA (t) <small>immer positiv, ggf. +360°</small>	357°05,3'

Dec (δ)	26°11,3' S
------------------	------------

Winkel-Berechnungen durchführen:

$\varphi_K(\varphi)$, LHA (t), Dec (δ) in Formeln einsetzen...

$$h_r = \arcsin(\sin \varphi \times \sin \delta + \cos \varphi \times \cos \delta \times \cos t)$$

$$h_r = 9,771666^\circ \text{ (Genauigkeit nur für den Vergleich)}$$

$$Az' = \arctan\left(\frac{\sin t}{\sin \varphi \times \cos t - \tan \delta \times \cos \varphi}\right)$$

$$Az' = -2,65^\circ \text{ (Genauigkeit nur für den Vergleich)}$$

Wenn $t < 180^\circ$ dann:

Wenn $Az' < 0^\circ$ dann $Az = Az' + 360^\circ$
sonst $Az = Az' + 180^\circ$

Wenn $t \geq 180^\circ$ dann:

Wenn $Az' < 0^\circ$ dann $Az = Az' + 180^\circ$
sonst $Az = Az'$

Ergebnisse der Formeln eintragen:

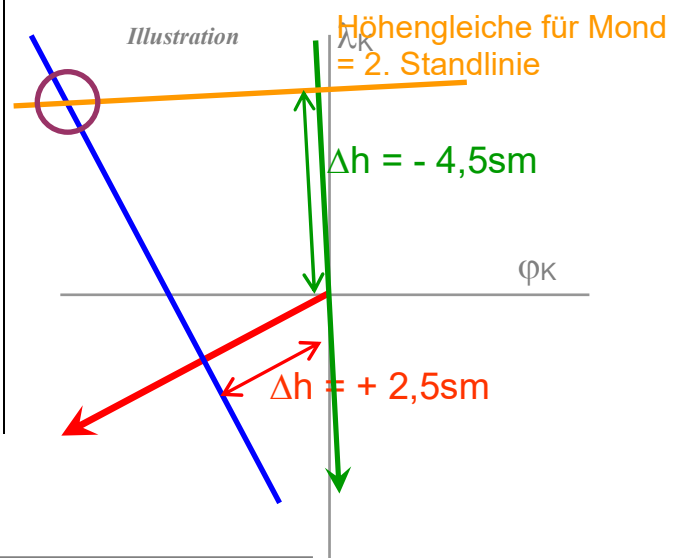
h_r	=	9°46,3'
-------	---	---------

Az	=	177,2°
----	---	--------

Vergleich Beobachtung zu Berechnung:

	h_b	9°41,8'
-	h_r	9°46,3'
=	Δh	- 4,5'

Anschließend Azimut (Az) und Höhendifferenz (Δh) in die Seekarte eintragen....



Achtung, dieses Blatt dient der Schulung und ist nicht vollständig!

