

Übungsaufgabe 2

Positionsbestimmung aus zwei (nahezu gleichzeitigen) Fixsternbeobachtungen.

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

1. Beobachtung:

Menkar um: **04:30:00 UTC** am: **21.06.2005**, Sextantablesung: **$h_s = 20^\circ 15,3'$**

2. Beobachtung:

Enif um: **04:30:00 UTC** am: **21.06.2005**, Sextantablesung: **$h_s = 43^\circ 25,1'$**

Welches ist der tatsächliche Standort um 04:30:00 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 Sextantenablesung statt.

Die Uhrzeiten und damit die Anwendung der Schalttafeln sind einfach.

Es wird ein „echter“ Seekartenausschnitt verwendet.

Ausgangswerte eintragen:

ÜA 2

Datum	____.____. 2005	O _K φ _K	____° ____', ____"	Sextantabl.	____° ____', ____"
UT1	____:____:____	O _K λ _K	____° ____', ____"		
		★ Name		Nr.	

Werte aus dem Sternenjahrbuch eintragen:

=	Grt γ für volle h	____° ____', ____"
+	Zuw γ min:sec	____° ____', ____"
=	Grt γ	____° ____', ____"
+	SHA ★ (β)	____° ____', ____"
=	Grt ★	____° ____', ____"
+	O _K λ _K E/W ±	____° ____', ____"
=	LHA (t) <small>immer positiv, ggf. +360°</small>	____° ____', ____"

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

Winkel-Berechnungen durchführen:
φ_K, LHA (t), Dec (δ) in Formeln einsetzen...

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

$$Az = \arctan\left(\frac{-\sin t}{\tan \delta \cdot \cos \varphi - \sin \varphi \cdot \cos t}\right)$$

Wenn $t < 180^\circ$ dann:
wenn $Az < 0$ dann $Az = Az + 360^\circ$
sonst $Az = Az + 180^\circ$

Wenn $t \geq 180^\circ$ dann:
wenn $Az < 0^\circ$ dann $Az = Az + 180^\circ$

Ergebnisse der Formeln eintragen:

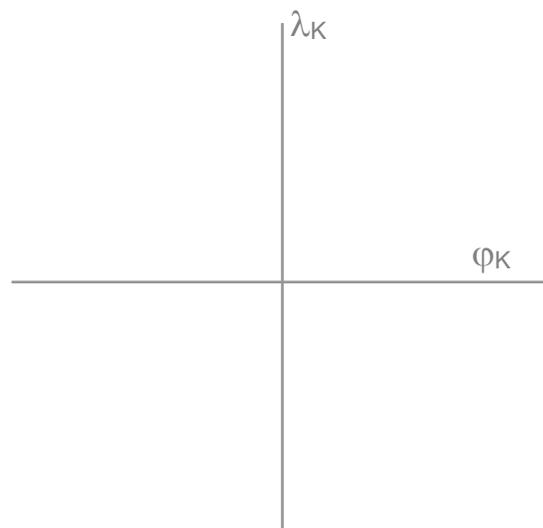
h _r	=	____° ____', ____"
----------------	---	--------------------

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:

ÜA 2

Datum	____.____. 2005	O _K φ _K	___° ___, ___'	Sextantabl.	___° ___, ___'
UT1	__:__:__	O _K λ _K	___° ___, ___'		
		★ Name		Nr.	

Werte aus dem Sternenjahrbuch eintragen:

=	Grt γ für volle h	___° ___, ___'
+	Zuw γ min:sec	___° ___, ___'
=	Grt γ	___° ___, ___'
+	SHA ★ (β)	___° ___, ___'
=	Grt ★	___° ___, ___'
+	O _k λ _K E/W ±	___° ___, ___'
=	LHA (t) <small>immer positiv, ggf. +360°</small>	___° ___, ___'

Dec ★ (δ)	___° ___, ___'
-----------	----------------

Winkel-Berechnungen durchführen:
φ_K, LHA (t), Dec (δ) in Formeln einsetzen...

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

$$Az = \arctan\left(\frac{-\sin t}{\tan \delta \cdot \cos \varphi - \sin \varphi \cdot \cos t}\right)$$

Wenn $t < 180^\circ$ dann:
wenn $Az < 0$ dann $Az = Az + 360^\circ$
sonst $Az = Az + 180^\circ$

Wenn $t \geq 180^\circ$ dann:
wenn $Az < 0^\circ$ dann $Az = Az + 180^\circ$

Ergebnisse der Formeln eintragen:

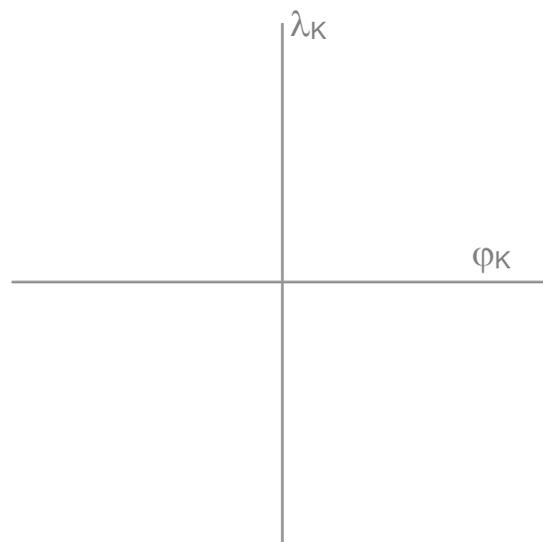
h _r	=	___° ___, ___'
----------------	---	----------------

Az	=	___, ___°
----	---	-----------

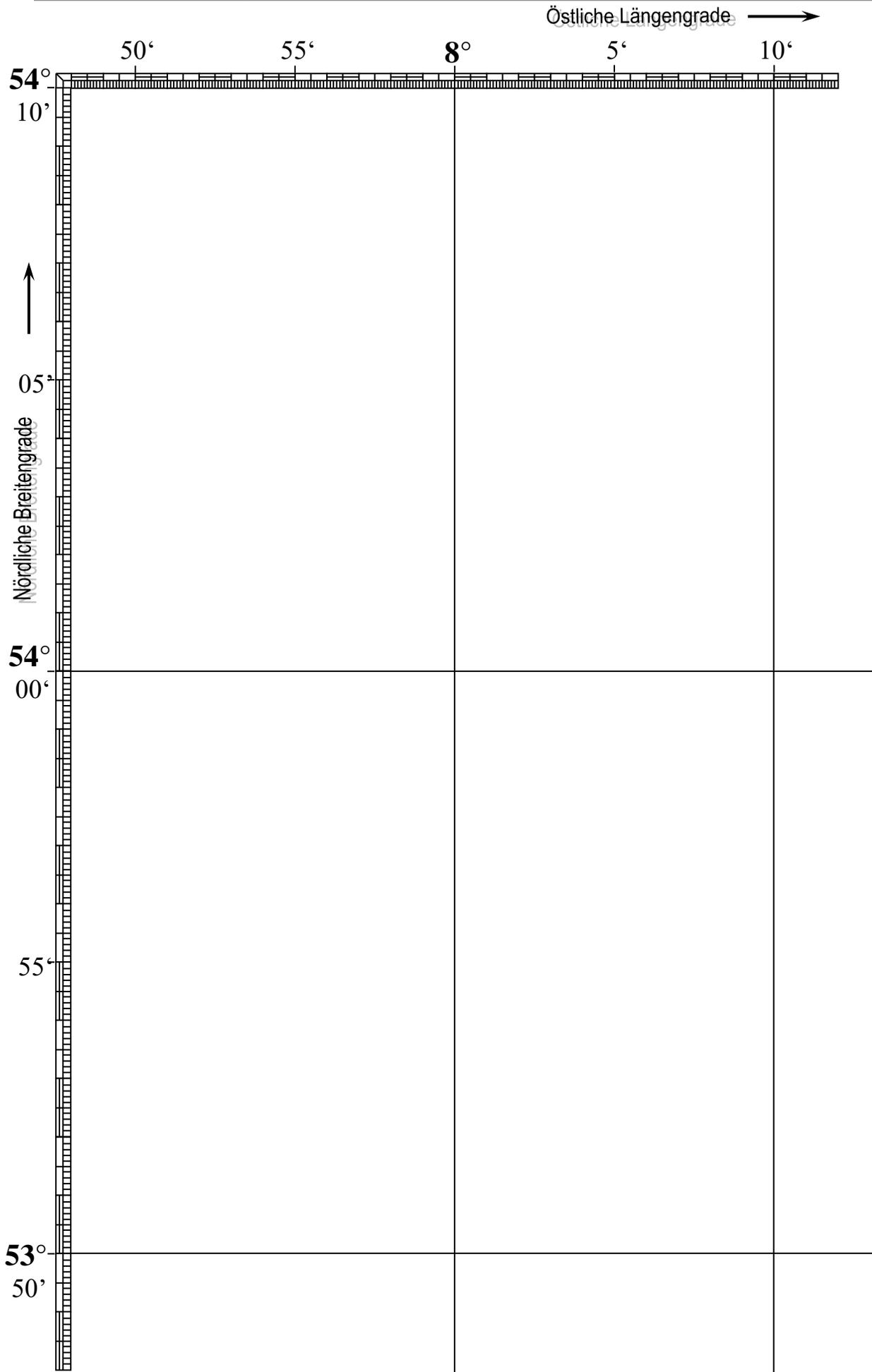
Vergleich Beobachtung zu Berechnung:

	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:

ÜA 2

Datum	21.06. 2005	$O_K \varphi_K$	54°00,0' N	Sextantabl.	20°15,3'
UT1	04:30:00	$O_K \lambda_K$	008°00,0' E		
		* Name	Menkar	Nr.	12

Werte aus dem Sternenjhrbuch eintragen:

=	Grt γ für volle h	329°27,2'
+	Zuw γ min:sec	7°31,2'
=	Grt γ	336°58,4'
+	SHA * (β)	314°21,9'
=	Grt *	291°20,3'
+	$O_K \lambda_K$ E/W \pm	+ 008°00,0'
=	LHA (t) <small>immer positiv, ggf. +360°</small>	299°20,3'

	Dec * (δ)	4°06,7' N
--	--------------------	-----------

Winkel-Berechnungen durchführen:

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

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

$$Az = \arctan\left(\frac{-\sin t}{\tan \delta \cdot \cos \varphi - \sin \varphi \cdot \cos t}\right)$$

Wenn $t < 180^\circ$ dann:wenn $Az < 0$ dann $Az = Az + 360^\circ$ sonst $Az = Az + 180^\circ$ Wenn $t \geq 180^\circ$ dann:wenn $Az < 0^\circ$ dann $Az = Az + 180^\circ$

Ergebnisse der Formeln eintragen:

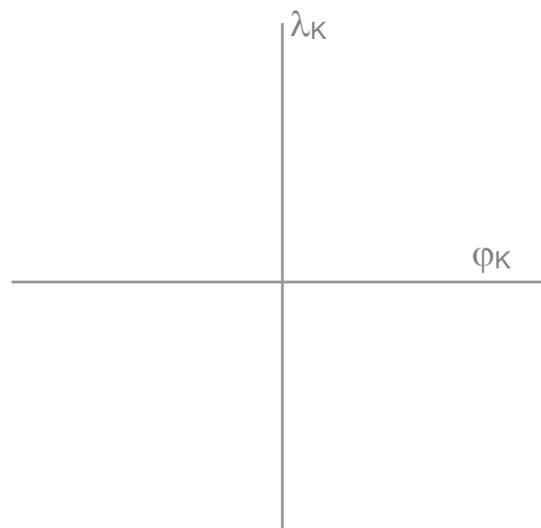
h_r	=	20°11,8'
-------	---	----------

Az	=	112°
----	---	------

Vergleich Beobachtung zu Berechnung:

	h_b	20°15,3'
-	h_r	20°11,8'
=	Δh	+ 3,5'

Anschließend Azimut (Az) und Höhendifferenz

(Δh) in die Seekarte eintragen....

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

Ausgangswerte eintragen:

ÜA 2

Datum	21.06. 2005	O _K φ _K	54°00,0' N			Sextantabl.	43°25,1'
UT1	04:30:00	O _K λ _K	008°00,0' E				
		★ Name	Enif	Nr.	75		

Werte aus dem Sternenjahrbuch eintragen:

=	Grt γ für volle h	329°27,2'
+	Zuw γ min:sec	7°31,2'
=	Grt γ	336°58,4'
+	SHA ★ (β)	33°53,1'
=	Grt ★	10°51,5'
+	O _k λ _K E / W ±	+ 008°00,0'
=	LHA (t) <small>immer positiv, ggf. +360°</small>	18°51,5'

	Dec ★ (δ)	9°53,8' N
--	-----------	-----------

Ergebnisse der Formeln eintragen:

h _r	=	43°23,6'
----------------	---	----------

Az	=	206°
----	---	------

Vergleich Beobachtung zu Berechnung:

	h _b	43°25,1'
-	h _r	43°23,6'
=	Δh	+ 1,5'

Winkel-Berechnungen durchführen:
φ_K, LHA (t), Dec (δ) in Formeln einsetzen...

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

$$Az = \arctan\left(\frac{-\sin t}{\tan \delta \cdot \cos \varphi - \sin \varphi \cdot \cos t}\right)$$

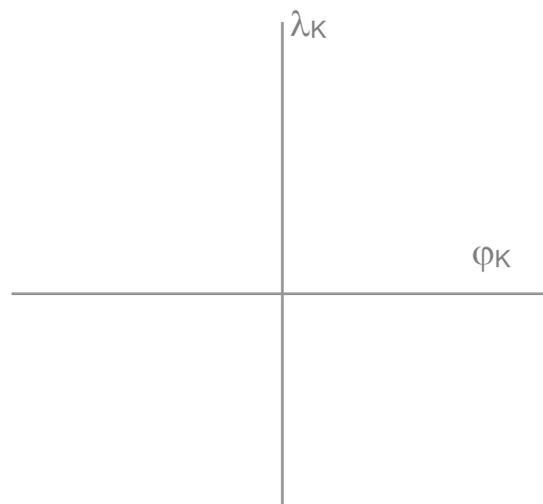
Wenn $t < 180^\circ$ dann:

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

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

wenn $Az < 0^\circ$ dann $Az = Az + 180^\circ$

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



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

