

## Übungsaufgabe 2

Positionsbestimmung aus zwei (nahezu gleichzeitigen) Fixsternbeobachtungen.

Koppelort:  $O_K$ :  $\varphi$ : **54°00,0' N und  $\lambda$ : 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 Sextantablesung statt.

Die Uhrzeiten und damit die Anwendung der Schalttafeln sind einfach.

Es wird ein „echter“ Seekartenausschnitt verwendet.

Ausgangswerte eintragen:

Datum	____.____. 2005	O <sub>K</sub> φ <sub>K</sub>	____° ____', ____''	Sextantabl.	____° ____', ____''
UT1	____:____:____	O <sub>K</sub> λ <sub>K</sub>	____° ____', ____''		
		* Name		Nr.	

Werte aus dem Sternjahrbuch eintragen:

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

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

Winkel-Berechnungen durchführen:

φ<sub>K</sub> (φ), LHA (t), Dec (δ) in Formeln einsetzen...

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

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

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:

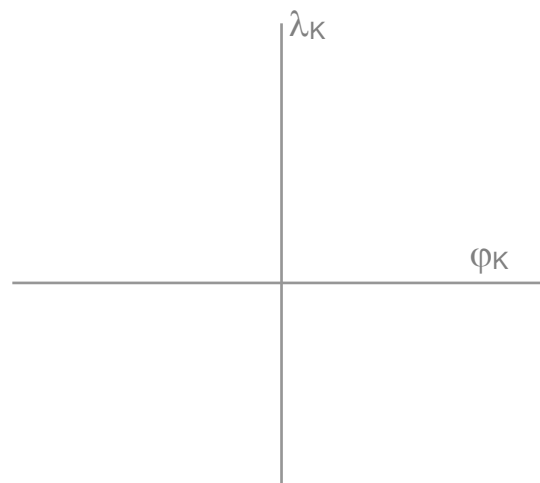
h <sub>r</sub>	=	____° ____', ____''
----------------	---	---------------------

Az'	=	____, ____°
Az	=	____, ____°

Vergleich Beobachtung zu Berechnung:

	h <sub>b</sub>	____° ____', ____''
-	h <sub>r</sub>	____° ____', ____''
=	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 <sub>K</sub> φ <sub>K</sub>	____° ____', ____''	Sextantabl.	____° ____', ____''
UT1	____:____:____	O <sub>K</sub> λ <sub>K</sub>	____° ____', ____''		
		* Name		Nr.	

Werte aus dem Sternenjhrbuch eintragen:

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

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

Winkel-Berechnungen durchführen:

φ<sub>K</sub> (φ), LHA (t), Dec (δ) in Formeln einsetzen...

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

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

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:

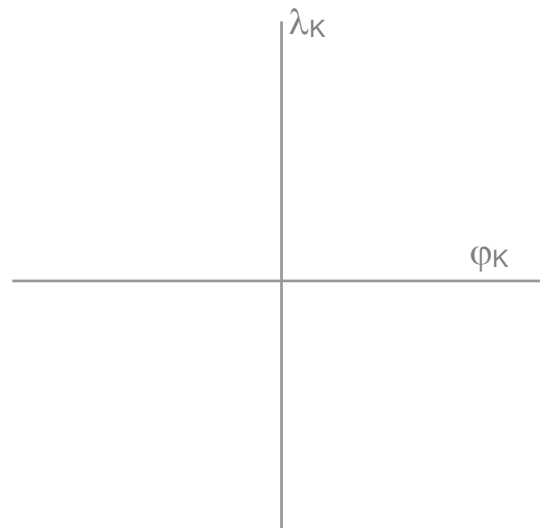
h <sub>r</sub>	=	____° ____', ____''
----------------	---	---------------------

Az'	=	____, ____°
Az	=	____, ____°

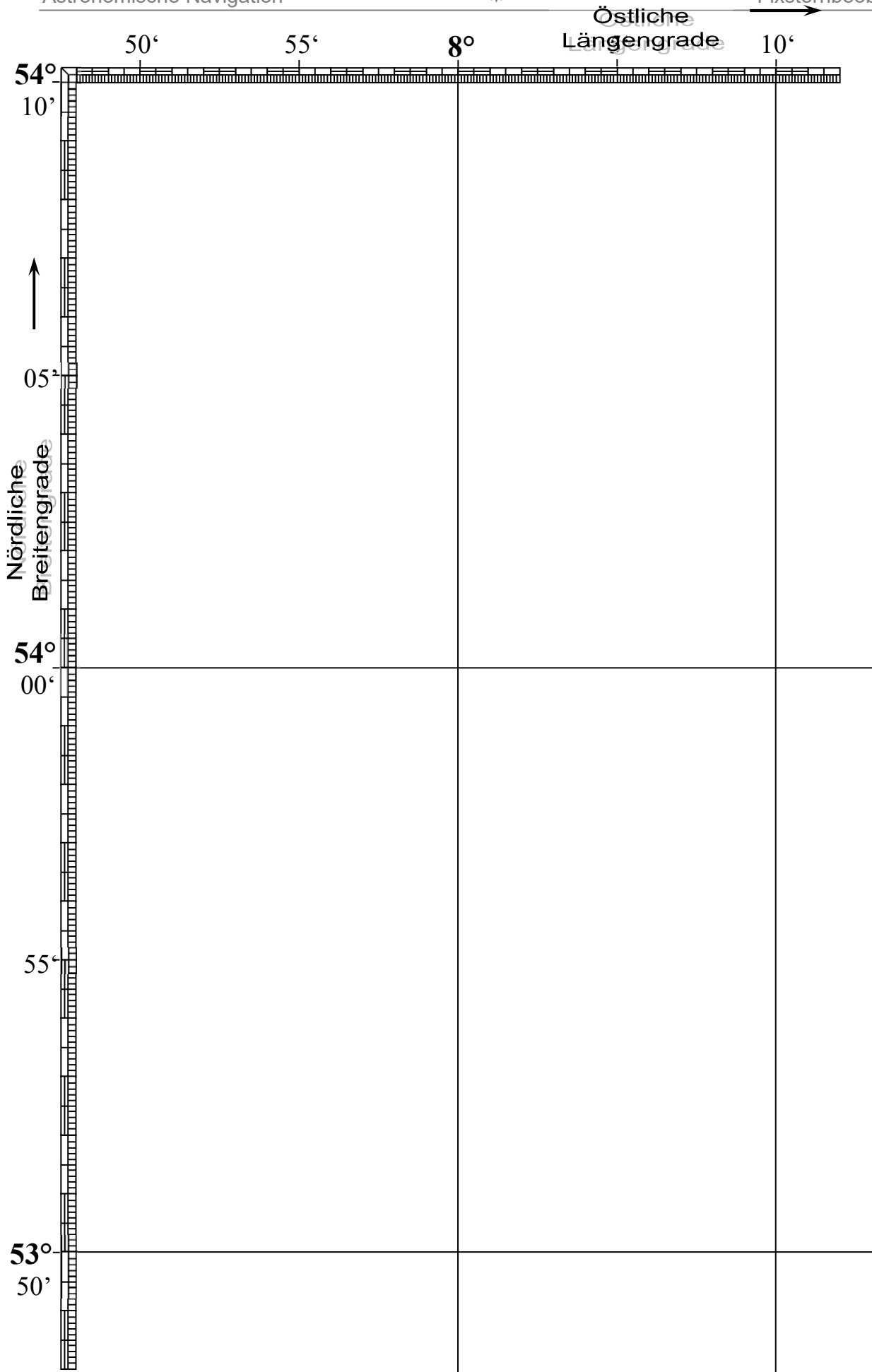
Vergleich Beobachtung zu Berechnung:

	h <sub>b</sub>	____° ____', ____''
-	h <sub>r</sub>	____° ____', ____''
=	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 <sub>K</sub> φ <sub>K</sub>	54°00,0' N	Sextantabl.	20°15,3'
UT1	04:30:00	O <sub>K</sub> λ <sub>K</sub>	008°00,0' E		
		* Name	Menkar	Nr.	12

Werte aus dem Sternjahrbuch eintragen:

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

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

Winkel-Berechnungen durchführen:

φ<sub>K</sub> (φ), LHA (t), Dec (δ) in Formeln einsetzen...

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

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

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  $Az = Az'$   
sonst  $Az = Az'$

Ergebnisse der Formeln eintragen:

h <sub>r</sub>	=	20°11,8'
----------------	---	----------

Az'	=	- 068°
-----	---	--------

Az	=	112°
----	---	------

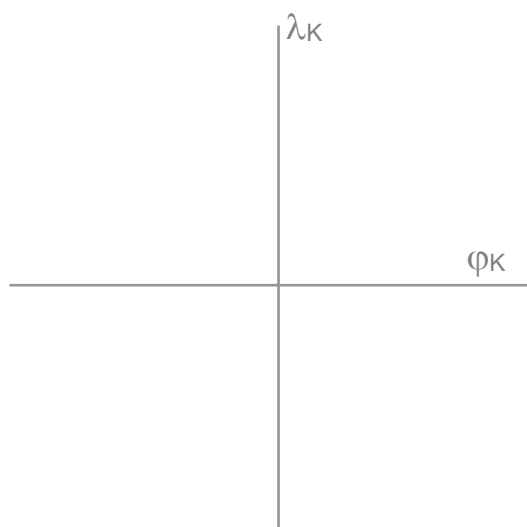
Vergleich Beobachtung zu Berechnung:

	h <sub>b</sub>	20°15,3'
--	----------------	----------

-	h <sub>r</sub>	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	$O_K \varphi_K$	54°00,0' N	Sextantabl.	43°25,1'
UT1	04:30:00	$O_K \lambda_K$	008°00,0' E		
		* Name	Enif	Nr. 75	

Werte aus dem Sternenjhrbuch eintragen:

=	Grt $\gamma$ für volle h	329°27,2'
+	Zuw $\gamma$ min:sec	7°31,2'
=	Grt $\gamma$	336°58,4'
+	SHA * ( $\beta$ )	33°53,1'
=	Grt *	10°51,5'
+	$O_K \lambda_K$ E / W $\pm$	+ 008°00,0'
=	LHA (t) <small>immer positiv, ggf. +360°</small>	18°51,5'

	Dec * ( $\delta$ )	9°53,8' N
--	--------------------	-----------

Ergebnisse der Formeln eintragen:

$h_r$	=	43°23,6'
$Az'$	=	026°
$Az$	=	206°

Vergleich Beobachtung zu Berechnung:

	$h_b$	43°25,1'
-	$h_r$	43°23,6'
=	$\Delta h$	+ 1,5'

Winkel-Berechnungen durchführen:

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

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

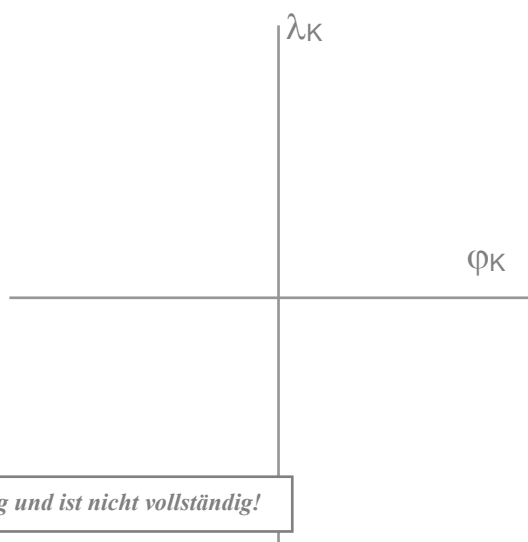
$$Az' = \arctan\left(\frac{\sin t}{\sin \varphi \times \cos t - \tan \delta \times \cos \varphi}\right)$$

Wenn  $t < 180^\circ$  dann:

$$\begin{aligned} \text{Wenn } Az' < 0^\circ & \quad \text{dann } Az = Az' + 360^\circ \\ & \quad \text{sonst } Az = Az' + 180^\circ \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} \text{Wenn } Az' < 0^\circ & \quad \text{dann } Az = Az' + 180^\circ \\ & \quad \text{sonst } Az = Az' \end{aligned}$$

Anschließend Azimut (Az) und Höhendifferenz ( $\Delta h$ ) in die Seekarte eintragen....

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

