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			

Grt (h) *TNJ*								
+ Zw (m, s) *SNJ*								
+ Verb *SNJ*	Unt *TNJ*	±	±	±	±	±	±	
= Grt (h, m, s)								
+ λ O_k (- W / + E)								
= LHA (t) (>0°, ggf. +360°)								

Dec δ (h) *TNJ*								
+ Verb δ *SNJ*	Unt *TNJ*	±	±	±	±	±	±	
= Dec δ (h, m)								

HP *BNJ*	*TNJ*							

Sext. Abl. (hs)								
+ Ib								
= Ka								
+ Gb *BNJ*								
+ ggf. Zb (nur ☉ ☾ ♀ ♂) *BNJ*								
- ggf. ∅ (Mondoberrand) *BNJ*								
= h_b								

h_b (beobachtete Höhe)								
- h_r (berechnete Höhe)								
= Δh (+ in Az, – entgegen Az)								

Az‘								
≈ Az								

Nach Zeichnung…

Δλ = a / cos (φ O_k)	_____ / cos (_____) =

φ O_k (LAT)		λ O_k (LON)	
+ Δφ		+ Δλ	
= φ O_b (LAT)		= λ O_b (LON)	

BV = O_k → O_b	_____ sm _____ °

TNJ = aus Tagseite im Nautischen Jahrbuch, *SNJ* = aus Schalttafel des NJ, *BNJ* = Beschickungen des NJ

Datum:	Zonenzeit:			Aufgabe	Nr.:	Augeshöhe:	m
Koppelort (LAT/LON):		φ Ok:		λ Ok:		Indexberichtig.:	Ib:
Versegelung:		Strecke:	sm	Kurs:	°	Jahrbuch-Seite:	
Ggf. 2. Koppelort:		φ Ok2:		λ Ok2:			

Gestirn:			

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

Grt (h) *TNJ*							
+ Zw (m, s) *SNJ*							
+ Verb *SNJ*	Unt *TNJ*	±	±	±	±	±	±
= Grt (h, m, s)							
+ SHA β (nur Fixstern) *TNJ*							
+ λ Ok (- W / + E)							
= LHA (t) (>0°, ggf. +360°)							

Dec δ (h) *TNJ*							
+ Verb δ *SNJ*	Unt *TNJ*	±	±	±	±	±	±
= Dec δ (h, m)							

HP *BNJ*	*TNJ*						

Sext. Abl. (hs)			
+ Ib			
= Ka			
+ Gb *BNJ*			
+ ggf. Zb (nur ☉ ☾ ♀♂) *BNJ*			
- ggf. ∅ (Mondoberrand) *BNJ*			
= h_b			

h_b (beobachtete Höhe)			
- h_r (berechnete Höhe)			
= Δh (+ in Az, – entgegen Az)			

Az‘			
≈ Az			

Nach Zeichnung…

Δλ = a / cos (φ Ok)	_____ / cos (_____) =

φ Ok (LAT)		λ Ok (LON)	
+ Δφ		+ Δλ	
= φ Ob (LAT)		= λ Ob (LON)	

BV = Ok → Ob	_____ sm _____ °

TNJ = aus Tagseite im Nautischen Jahrbuch, *SNJ* = aus Schalttafel des NJ, *BNJ* = Beschickungen aus NJ

Anleitung zum Einsetzen der Werte in die astronomischen Formeln

Nach dem Ausfüllen des obigen Formblattes für alle notwendigen Gestirne werden die Basiswerte (Koppelortbreite, Deklination, Ortsstundenwinkel) in die Variablenspeicher (A…C) des Taschenrechners mit den entsprechenden Vorzeichen Nord/Ost (+) und Süd/West (-) gesichert.

	Gestirn:	1.	2.	3.
Koppelortbreite N/S ±	$\varphi_k \rightarrow A$	± ° `	± ° `	± ° `
Deklination N/S ±	$\delta \rightarrow B$	± ° `	± ° `	± ° `
Ortsstundenwinkel LHA	$t \rightarrow C$	± ° `	± ° `	± ° `

Es wird die Höhe (h_r) bestimmt:

Aus offizieller Formel: $\sin h_r = \sin\varphi \times \sin\delta + \cos\varphi \times \cos\delta \times \cos t$

wird praktikable Formel: $h_r = \arcsin(\sin A \times \sin B + \cos A \times \cos B \times \cos C)$

Es wird das Azimut (Az) bestimmt:

Aus offizieller Formel: $\tan Az' = \frac{\sin t}{\sin\varphi \times \cos t - \tan\delta \times \cos\varphi}$

wird praktikable Formel: $Az' = \arctan\left(\frac{\sin C}{\sin A \times \cos C - \tan B \times \cos A}\right)$

Das Az‘ wird abschließend mit den folgenden Bedingungen auf vollkreisig korrigiert:

Wenn $t < 180°$ dann…

wenn $Az' < 0°$ dann $Az = Az' + 360°$ sonst $Az = Az' + 180°$.

Wenn $t \geq 180°$ dann…

wenn $Az' < 0°$ dann $Az = Az' + 180°$ sonst $Az = Az'$.

Gegebenenfalls vorher notwendige Koppelrechnung (loxodromsch) – nach Mittelbreite:

O_{k2} aus O_{k1}, Entfernung und Kurs:

$\varphi_{Ok2} = \varphi_{Ok1} + \Delta\varphi$ $\quad \Delta\varphi = d \times \cos\alpha$ $\quad$ d in Winkelminuten

$\lambda_{Ok2} = \lambda_{Ok1} + \Delta\lambda$ $\quad \Delta\lambda = \frac{d \times \sin\alpha}{\cos\varphi_M}$ $\quad \varphi_M = \frac{\varphi_{Ok1} + \varphi_{Ok2}}{2}$

z.B.: aus 612 sm werden 0°612‘

Hinweis:

Das auf Blatt 1 gezeigte Formblatt entsprecht nahezu dem „offiziellen“ Formblatt des Lenkungsausschusses (LA) für den SSS/SHS. Grundsätzlich schreibt der LA in der Prüfung sein eigenes Formblatt vor. Es gibt immer wieder Prüfungskommissionen, die auch dieses (mein) Formblatt erlauben. Eine Nachfrage vor dem Prüfungsbeginn schafft Klarheit.

Das Blatt 2 ist das vollständige Formblatt. Es ist auch für Fixsterne geeignet, die jedoch in den aktuellen SHS-Prüfungen nicht mehr berechnet werden.

Das dritte Blatt -die Anleitung zum Einsetzen der Werte in die Formeln- ist nicht in der Prüfung erlaubt.

Diese Formblätter und die Anleitung sollen in der Lernvorbereitung unterstützen, um dann in der Prüfung mit dem „offiziellen“ Formblatt und der Formelsammlung aus dem SSS/SHS-Begleitheft gut klarzukommen.

Ich wünsche allen SHS-Anwärtern viel Erfolg!