

Reise von Gran Canaria nach St. Lucia

Trip from Gran Canaria to St. Lucia

Bisher hatten wir immer zwei Messungen und somit zwei Standlinien. Jetzt haben wir zum ersten Mal drei Messungen und damit auch drei Standlinien.

So far we always had two sights and by this two LOPs. This time for the first time we get three LOPs from three sights.

Für diese Aufgabe entscheide ich mich, die Rechenverfahren nach Ageton und HO249 einzusetzen.

For this exercise I will use the methods of Ageton Tables and HO249 Tables.

Astronomische Navigation nach Ageton

<p>Gestirn Moon UL Chr 21 55 26 Ah 4 m <small>UL: Upper Limb - Oberrand</small> Std 0 : :17 Temp <input type="checkbox"/> °F Datum 10-12-24 UT1 21 55 09 Luft-Druck <input type="checkbox"/> inch</p>	<p>Gestirn Jupiter Chr 21 58 55 Ah 4 m Std 0 : :17 Temp <input type="checkbox"/> °F Datum 25-11-24 UT1 21 58 :38 Luft-Druck <input type="checkbox"/> inch</p>		
<p>Grt (h) 018 24,2 Unt 0 11,0' Dekl (h) 0 08 31,1 Unt 0 16 5' HP 59,8' Zuwachs +13 09,6 Verb (Unt) 0 15,3 β Verb (Unt) 0 10,2 Grt 391 44,0 gegistete Länge 0 59 27,0 t 332 17,0 te,w 0 27 43,0 <small>t < 180°: tw=t</small> A(tc,w) 313 214 5 B(δ) 1 51 1 A(δ) 816 66 6 A(e) 133 75 6 B(e) 1 51 54 gegistete Breite 0 14 48,0 A(e2) 176 512 φ 0 09 53 4 B(e2) 1 51 54 <small> te,w < 90°: same as δ</small> B(e3) 1 15 9 <small> te,w > 90°: contrary to δ</small> Δφ 0 04 54,6 A(e4) 133 75 6 <small>N entspricht + S entspricht - => -S ist +</small> A(hr) 153 13 B(hr) 133 173 hr 62 14,0 A(z) 15 83 Z 099° <small>zur Ermittlung von Z: te,w < 90 > 90</small> hb-hr 0 5,6' Az 099° <small>te: Az=Z tw: Az=360-Z</small></p>	<p>Sextant Ablesung <input type="checkbox"/> , Ib <input type="checkbox"/> , Ka <input type="checkbox"/> , Gb <input type="checkbox"/> , Zusatz-besch. <input type="checkbox"/> , hb <input type="checkbox"/> , ho Sextant 62 09 4 index correction 0 2,6' DIP - 3,5' apparant altitude 62 08,5' A2/A3 moon 1 0 7,1 add corr moon 2 + 4,0' A4 correction <input type="checkbox"/> , Ho altitude 62 19,6'</p>	<p>Grt (h) 320 22 2 Unt 0 2,8' Dekl (h) 0 22 01,7 Unt 0 0,0' HP 0,0' Zuwachs +14 39,5 Verb (Unt) 0 0,0' β Verb (Unt) 0 2,7 Grt 335 04 4 gegistete Länge 0 59 27,0 t 275 37 4 te,w 0 84 22 6 <small>t < 180°: tw=t</small> A(tc,w) 111 21 0 B(δ) 1 13 29 3 A(δ) 4 215 8 9 A(e) 1 315 0 3 B(e) 1 413 4 6 gegistete Breite 0 14 48,0 A(e2) 1 112 4 3 φ 0 76 21 4 B(e2) 4 113 4 6 <small> te,w < 90°: same as δ</small> B(e3) 1 322 1 3 <small> te,w > 90°: contrary to δ</small> Δφ 0 61 33 4 A(e4) 1 315 0 3 <small>N entspricht + S entspricht - => -S ist +</small> A(hr) 173 55 9 B(hr) 117 41 7 hr 10 35 6 A(z) 27 56 Z 070° <small>zur Ermittlung von Z: te,w < 90 > 90</small> hb-hr 0 3,6' Az 070° <small>te: Az=Z tw: Az=360-Z</small></p>	<p>Sextant Ablesung <input type="checkbox"/> , Ib <input type="checkbox"/> , Ka <input type="checkbox"/> , Gb <input type="checkbox"/> , Zusatz-besch. <input type="checkbox"/> , hb <input type="checkbox"/> , ho Sextant 10 45 1 index correction 0 2,6' DIP - 3,5' apparant altitude 50 44 2 A2/A3 moon 1 0 5,0 add corr moon 2 + 0,0 A4 correction <input type="checkbox"/> , Ho altitude 10 39,2'</p>

Astronomische Navi

Gestirn	Saturn		Chr	22:02:09	Ah	4 m	
Datum	10-12-24		Std	0:17	Temp	<input type="checkbox"/> °C <input type="checkbox"/> °F	
			UT1	22:01:52	Luft-Druck	<input type="checkbox"/> hPa <input type="checkbox"/> inch	
Gr _t (h)	064 45,9	Unt _t	2 4	Dekl (h)	08°27,3	Unt ₀	0 0'
Zuwachs	+ 0 28,0	Verb (Unt ₀)	0 0'	HP	0 0'		
β Verb (Unt ₀)	0 0,1	Dekl ₀	08°27,3				
Gr _t	065 14,0						
gegiste Länge λ	059 27,0	gegiste Breite φ	14°48,0				
t	005 47,0						
te.w	5 47,0	t < 180°: tw = t					
Act ₀	99 6 6,8	t > 180°: tw = 360 - t					
B ₀	11 4 7,5	A ₀	18 3 2 5,8	ho Sextant	66°05 3		
A ₀	10 0 1 4,3	B ₀	12 1 7	index correction	0 2,6		
B ₁	12 1 7	A ₁	18 3 0 4,1	DIP	- 3 5		
B ₂	13 6 9,4	A ₂	10 0 1 4,3	apparent altitude	66°04 4		
A ₁	13 9 1 1	B ₁	13 9 1 4,8	A2/A3 moon 1	0 0,4		
hr	66°02,8	A ₂	6 0 9 9,5	add corr moon 2	+ 0 0		
hb-hr	0 1,2	Z	166°	A4 correction			
Ho-hr		Az	194°	Ho altitude	66°04,0		

Die drei Standlinien schneiden sich nicht genau in einem Punkt, es entsteht ein Fehlerdreieck.

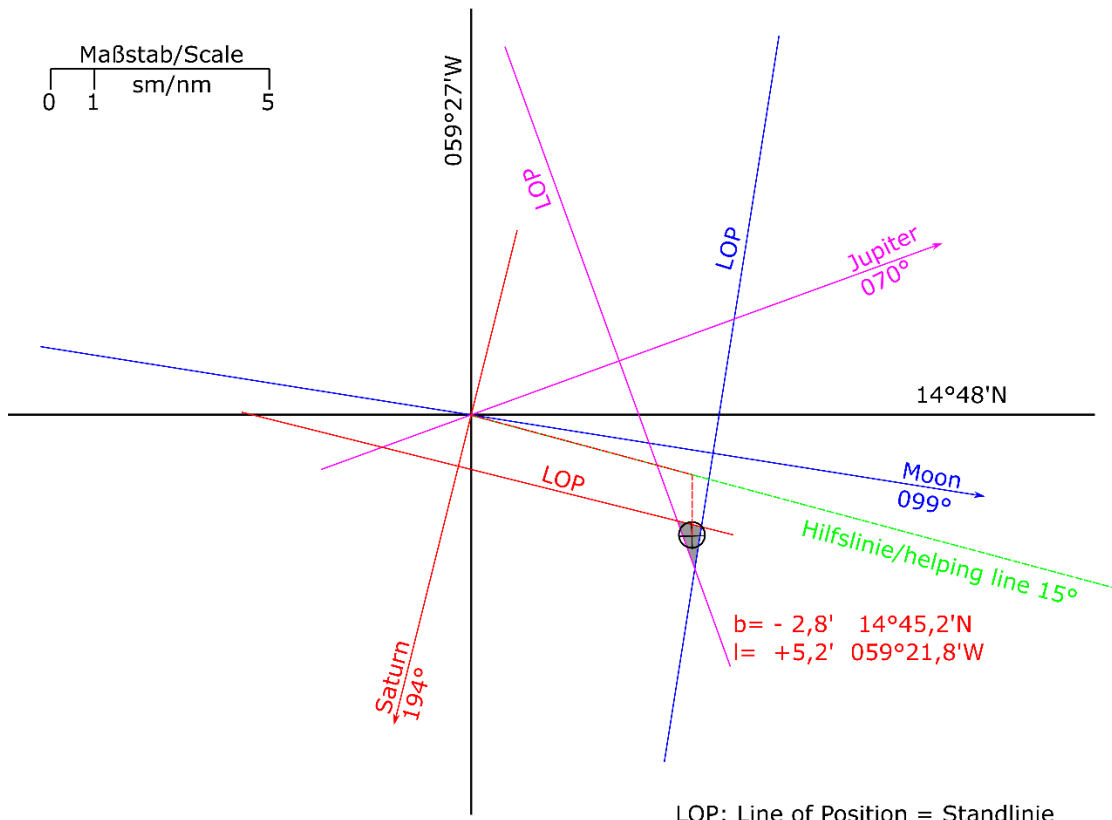
Ist das Fehlerdreieck groß, so ist es ein Hinweis auf einen Fehler bei (mindestens) einer der Messungen oder Berechnungen.

In diesem Fall ist das Fehlerdreieck recht klein, als Position können wir (grob geschätzt) die Mitte des Dreiecks als unsere Position annehmen.

The three LOPs do not intersect in one point, there is a cocked hat.

If this cocked hat is big, then it's an indication there is an error in (at least) one of the sights or calculations.

In this case the cocked hat is fairly small, we can take the middle (roughly estimated) of the triangle as our position.



LOP: Line of Position = Standlinie



Celestial Navigation with HO249 tables

celestial object **Moon UL** clock **21 55 26** Height of Eye **4 m**
 clock corr. **0 : 17** Temp **°C**
 date **10-12-24** UT1 **21 55 09** Air Pressure **hPa**
 GHA (h) **018 24,2** v **0 11,0** Dec (h) **08° 31,1'** d **S** **16,5'** HP **59,8'**
 increment **13 09,6** corr (d) **0 15,3**
 SHA corr (v) **0 10,2**
 GHA **391 44,0** Dec **08° 46,4**
 EP/DR Long **059 27,0** EP/DR Lat **14 48,0** **same**
contrary

celestial object **Jupiter** clock **21:58:55** Height of Eye **4 m**
 clock corr. **0 : 17** Temp **°C**
 date **10-12-24** UT1 **21:58:38** Air Pressure **hPa**
 GHA (h) **320° 22,2** v **0 2,8** Dec (h) **22° 01,7'** d **N** **0,0'** HP **1,1'**
 increment **14 39,5** corr (d) **0 0,0**
 SHA corr (v) **0 2,7**
 GHA **335 04,4** Dec **22° 01,7'**
 EP/DR Long **059 27,0** EP/DR Lat **14 48,0** **same**
contrary

The HO249 tables work with whole degree values of Lat, Dec and LHA. Hence you need an **Assumed Position (AP)** for which Lat and LHA are whole degree values. AP Lat is the nearest whole degree to EP/DR Lat. AP Long and LHA you'll find following the case differentiations in the box.

Westerly Longitudes
 minutes of AP Long = minutes of GHA
 min GHA > 30 & min EP Lon < min GHA - 30 : **deg of AP Lon = deg of EP Lon - 1**
 min GHA < 30 & min EP Lon > min GHA + 30 : **deg of AP Lon = deg of EP Lon + 1**
 else : **degree of AP Lon = degree of EP Lon**
LHA = degree of GHA - degree AP Lon

Easterly Longitudes
 minutes of AP Long = 60 - minutes of GHA
 min of EP Long + min of GHA < 30 : **deg of AP Lon = deg of EP Lon - 1**
 > 30 : **deg of AP Lon = deg of EP Lon + 1**
 else : **deg of AP Lon = degree of EP Lon**
LHA = deg of GHA + deg AP Lon + 1

AP Long **059 44,0** AP Lat (nwd) **15 00,0**
 LHA **332 00,0** Dec rounded down **08 00,0**
 nwd = nearest whole degree
 AP = Assumed Position

hs Sextant **62 09,4**
 index correction **0 2,6**
 DIP **- 3,5**
 apperant altitude **62 08,5**
 A2/A3 moon 1 **0 7,1**
 add corr moon 2 **+ 4,0**
 A4 correction **+ 0,7**
 Ho altitude **62 19,6**

HO249 tables
 Hc **61 43** d **0 0 16** Z **101**
 Hr **61 55**
 table 5
 Lat N **360** LHA **180** Lat S **180**
 - **0-180** + **180-360**
 + **Z** - **Z**
Az 101
 Ho-Hr **0 24,6**
 + is towards
 - is away

AP Long **059 04,4** AP Lat (nwd) **15 00,0**
 LHA **276 00,0** Dec rounded down **22 00,0**
 nwd = nearest whole degree
 AP = Assumed Position

hs Sextant **10 45,1**
 index correction **0 2,6**
 DIP **- 3,5**
 apperant altitude **10 44,2**
 A2/A3 moon 1 **0 5,0**
 add corr moon 2 **+ 0,0**
 A4 correction **+ 0,7**
 Ho altitude **10 39,2**

HO249 tables
 Hc **10 59** d **0 0 12** Z **070**
 Hr **10 59**
 table 5
 Lat N **360** LHA **180** Lat S **180**
 - **0-180** + **180-360**
 + **Z** - **Z**
Az 070
 Ho-Hr **0 19,8**
 + is towards
 - is away

Celestial Navigation

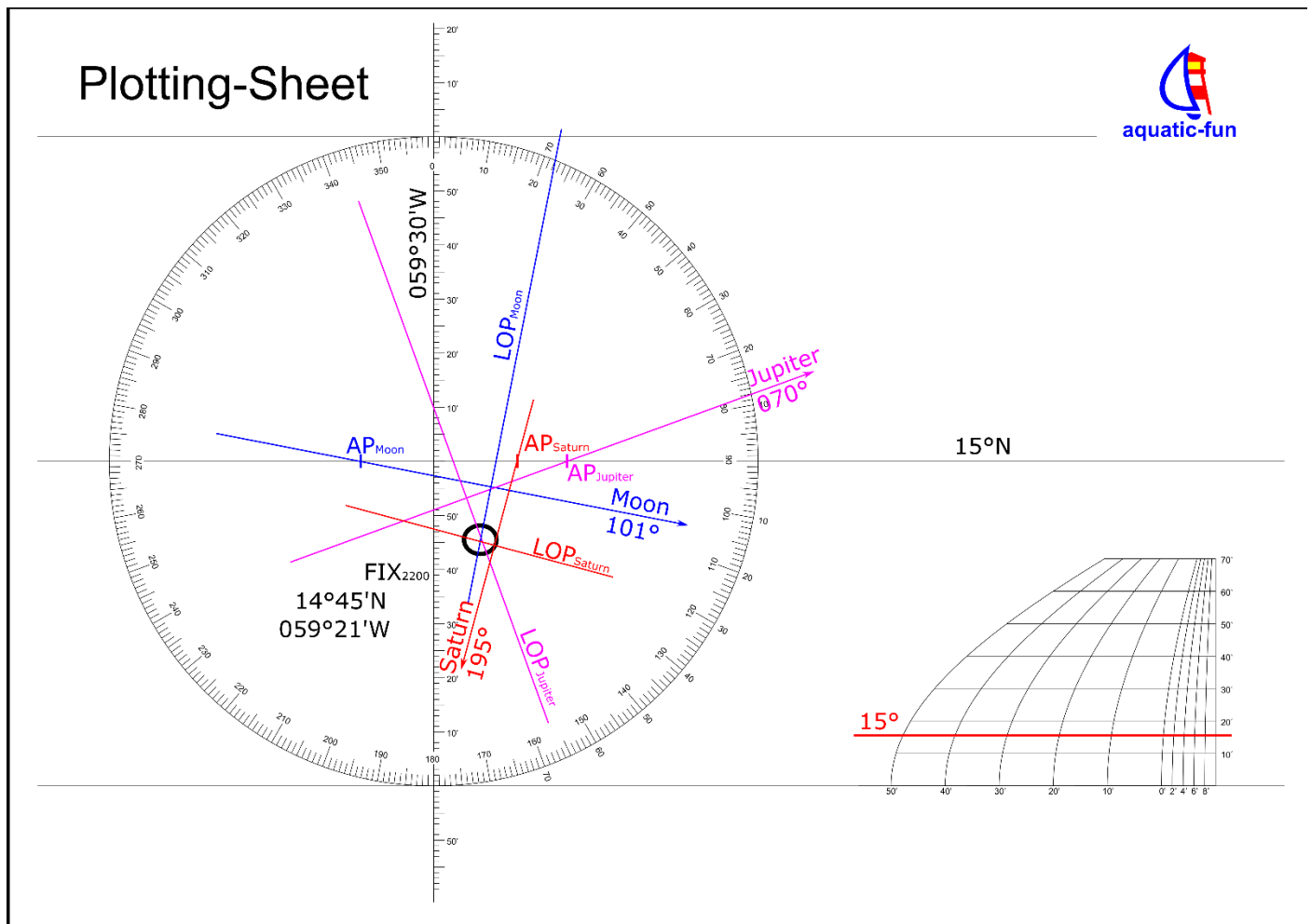
celestial object **Saturn** clock **22 02:09** Height of Eye **4 m**
 clock corr. **0 : 17** Temp **°C**
 date **10-12-24** UT1 **22 01 52** Air Pressure **hPa**
 GHA (h) **064 45,9** v **0 2,4** Dec (h) **08° 27,3'** d **S** **0,0'** HP **0,0'**
 increment **0 28,0** corr (d) **0 0,0**
 SHA corr (v) **0 0,1**
 GHA **065 14,0** Dec **08° 27,3'**
 EP/DR Long **059 27,0** EP/DR Lat **14 48,0** **same**
contrary

Westerly Longitudes
 minutes of AP Long = minutes of GHA
 min GHA > 30 & min EP Lon < min GHA - 30 : **deg of AP Lon = deg of EP Lon - 1**
 min GHA < 30 & min EP Lon > min GHA + 30 : **deg of AP Lon = deg of EP Lon + 1**
 else : **degree of AP Lon = degree of EP Lon**
LHA = degree of GHA - degree AP Lon

AP Long **059 14,0** AP Lat (nwd) **15 00,0**
 LHA **006 00,0** Dec rounded down **08 00,0**
 nwd = nearest whole degree
 AP = Assumed Position

hs Sextant **66 05,3**
 index correction **0 2,6**
 DIP **- 3,5**
 apperant altitude **66 04,4**
 A2/A3 moon 1 **0 0,4**
 add corr moon 2 **+ 0,0**
 A4 correction **+ 0,7**
 Ho altitude **66 04,0**

HO249 tables
 Hc **66 15** d **0 0 59** Z **165**
 Hr **65 48**
 table 5
 Lat N **360** LHA **180** Lat S **180**
 - **0-180** + **180-360**
 + **Z** - **Z**
Az 195
 Ho-Hr **0 16,0**
 + is towards
 - is away



Wegen des Maßstabes ist in dieser Zeichnung kaum zu erkennen, dass sich die Standlinien nicht in einem Punkt schneiden. Das Fehlerdreieck ist also wirklich klein. Wir können die gefundene Position gut verwenden.

Due to the scale in this drawing you nearly can't see, that the LOPs do not intersect in one point. The cocked hat is really small. We can rely on the position we found.

Am nächsten Morgen kommt schon Land in Sicht und am Nachmittag laufen wir in den Hafen von Rodney Bay ein. Wenige der Schiffe, die mit uns in Gran Canaria gestartet sind, sind bereits da, die meisten sind noch unterwegs.

On the next morning we can spot land and on the afternoon we enter the port of Rodney Bay. Only few of the ships we started together with in Gran Canaria are already here. Most of them are still underway.

Wir werden mit Musik begrüßt und wir stürzen uns in die Party.

There is music to welcome us and we join the party.

Damit ist unsere imaginäre Reise beendet. Wenn Du Lust auf weitere solcher Navigations-Reisen hast, dann schau doch gelegentlich auf www.aquatic-fun.de nach. In unregelmäßigen Abständen gibt es neue Übungsaufgaben.

Our imaginary trip is over now. If you like to do further navigation trips like this one, have a look at www.aquatic-fun.de once in a while. From time to time there will be new exercises.