

## ANHANG I: Formeln / Definitionen

Alt = Altitude , Azi = Azimuth

dAzi = Differenz of Azimuths = | Aktueller S0nnen Azi - Aktueller Mond Azi |

### **Maunder**

Alt Min =  $(11 - (dAzi / 20) - ((dAzi ^ 2) / 100))$

wenn Aktueller Mond Altitude > Alt Min dann ist der Mond sichtbar sonst nicht.

### **Indian**

Alt Min =  $(10.3743 - (0.0137 * dAzi) - 0.0097 * (dAzi ^ 2))$

if Aktueller Mond Alt > Alt Min dann ist er sichtbar sonst nicht.

### **Best Time**

“Best Time” nach Yallop ist definiert als: Sonnenuntergangszeit +  $((4/9) * Lag)$

### **Astronomische Zeit**

$$\text{GMST at } 0^{\text{hrs}} \text{ U.T.} = 24110^{\text{sec}}.54841 + 8640184^{\text{sec}}.812866 * T_u + 0^{\text{sec}}.093104 * T_u^2 - 6^{\text{sec}}.2 * 10^{-6} * T_u^3 \quad (2.8)$$

$$\text{where } T_u = (\text{JD} - 2451545.0) / 36525 \quad (2.9)$$

$$\text{LMST at } H^{\text{hrs}} M^{\text{min}} S^{\text{sec}} = \text{GMST} + L(\text{in time measure}) + \text{Local Time} + (3^{\text{min}} 56^{\text{sec}}) * (\text{Local Time}) / 24 \quad (2.10)$$

### **Yallop**

$$\begin{aligned} \pi &= 0.9508 + (0.0518 * \text{Cos}(134.9 + (477198.85 * T_0))) \\ &+ (0.0095 * \text{Cos}(259.2 - (43335.38 * T_0))) \\ &+ (0.0780 * \text{Cos}(235.7 + (890534.23 * T_0))) \\ &+ (0.0028 * \text{Cos}(269.9 + (954397.7 * T_0))) \end{aligned}$$

$$SD = 0.2725 * (\pi * 57.295779513)$$

$$ARCV = \text{Altitude} + |\text{Sun.Altitude}|$$

$$\text{If } ARCV > 22 \text{ Then } ARCL = \text{aCos}((\text{Cos}(ARCV) * \text{Cos}(dAzi)) * 0.0174532925) \\ \text{Else } ARCL = (ARCV ^ 2 + dAzi ^ 2) ^ 0.5$$

$$W = SD * (1 - (\text{Cos}(ARCL)))$$

$$q = (ARCV - (11.8371 - 6.3226W + 0.7319W^2 - 0.1018W^3)) / 10 \quad (4.9)$$

(For more details see Appendix III a)