

$\lambda_B = 0^h 53^m 12^s$

Durch Einsetzen der ersten drei Größen in ( 33a ) erhält man den Stundenwinkel der Sonne zum Zeitpunkt des Sonnenunterganges in B :

$$t^* = 115^\circ 39' 43''$$

In Sonnenzeiteinheiten seit dem letzten Meridiantdurchgang gezählt :

$$t^* = 7^h 42^m 39^s$$

Damit , und mit Z und  $\lambda_B$  ( s.o. ) kann aus ( 30a ) der gesuchte Zeitpunkt be-

rechnet werden :

$$UT1^* = 18^h 55^m 36^s$$

III.8.5. Berechnung des Zeitpunktes  $UT1^*$  des Sonnenunterganges in B bei Ver-

nachlässigung der Refraktion

Es ist dann :

$$\Theta = 0^\circ$$

und daher :

$$\zeta_{o,w} = \zeta_o + ( R ) = 90^\circ 16' 00''$$

Mit den bekannten Werten :

$$\phi_B = 52^\circ 28' 00''$$

$$\lambda_B = 13^\circ 18' 00'' \text{ östl. Länge } \hat{=} 0^h 53^m 12^s$$

$$\delta = 17^\circ 25' 24''$$

$$Z = - 0^h 06^m 09^s$$

wird damit aus ( 33a ) und ( 30 ) der gesuchte Zeitpunkt :

$$UT1^* = 18^h 51^m 24^s$$

III.9. Berechnung der bürgerlichen Dämmerungszeit D im Beobachtungspunkt B

Die Dämmerungszeit D war nach Definition die Zeitdifferenz zwischen Sonnen-

untergang und Ende der Dämmerung im Beobachtungsort. Diese beiden Zeit-

punkte wurden in III.7. und III.8. berechnet. Es waren :

$$UT1^D = 19^h 46^m 25^s$$

$$UT1^* = 18^h 55^m 36^s$$

Durch Differenzbildung erhält man daraus nun die Dämmerungszeit :

$$D = 0^h 50^m 49^s$$

III.10. Zusammenfassung und Kommentierung der Ergebnisse

Zunächst noch einmal eine Übersicht aller Daten und Berechnungen , die bzgl. der Dämmerungszeit wichtig sind ( s. dazu auch Skizze S3 und Abb. 1 ) :

Beobachtungsort :	Podbielskallee 62 , 1000 Berlin 33
Zeitzone :	Mitteleuropäische Sommerzeit ( MESZ )
geographische Breite :	$52^\circ 28' 00''$
geographische Länge :	$13^\circ 18' 00''$ östl. Länge $\hat{=} 0^h 53^m 12^s$
Erdradius :	6364733.9 m
Datum :	3. August 1990
Bodendruck :	1013.25 hPa
Bodentemperatur :	288.15 K
Wasserdampfdruck :	10 hPa