

(s.o.) gewählt. Es ist also :

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

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

erstes Beispiel :

Datum : 21. März 1990

Zeitgleichung : - $0^h 07^m 15^s$

Sonnendeklination : $0^\circ 19' 45''$. . . $0^\circ 20' 24''$

Daten der FUB	18 ^h 21 ^m 00 ^s	18 ^h 21 ^m 08 ^s	hier errechnete Daten
Sonnenuntergang (MEZ)	18 ^h 21 ^m 00 ^s	18 ^h 21 ^m 08 ^s	
Ende d. bürgerl. Dämmerung (MEZ)	18 ^h 55 ^m 00 ^s	19 ^h 02 ^m 40 ^s	
Ende d. Dämmerung nach III.T.o.	—	18 ^h 55 ^m 22 ^s	
Dämmerungszeit	34 ^m 00 ^s	41 ^m 32 ^s	

zweites Beispiel :

Datum : 21. Juni 1990

Zeitgleichung : - $0^h 01^m 41^s$

Sonnendeklination : $23^\circ 26' 30''$

Daten der FUB	21 ^h 34 ^m 00 ^s	21 ^h 33 ^m 06 ^s	hier errechnete Daten
Sonnenuntergang (MESZ)	21 ^h 34 ^m 00 ^s	21 ^h 33 ^m 06 ^s	
Ende d. bürgerl. Dämmerung (MESZ)	22 ^h 24 ^m 00 ^s	22 ^h 35 ^m 29 ^s	
Ende d. Dämmerung nach III.T.o.	—	22 ^h 23 ^m 20 ^s	
Dämmerungszeit	50 ^m 00 ^s	1 ^h 02 ^m 23 ^s	

drittes Beispiel :

Datum : 22. Dezember 1990

Zeitgleichung : $0^h 01^m 30^s$

Sonnendeklination : - $23^\circ 26' 24''$

Daten der FUB	15 ^h 55 ^m 00 ^s	16 ^h 44 ^m 57 ^s	hier errechnete Daten
Sonnenuntergang (MEZ)	15 ^h 55 ^m 00 ^s	16 ^h 44 ^m 57 ^s	
Ende d. bürgerl. Dämmerung (MEZ)	16 ^h 37 ^m 00 ^s	16 ^h 44 ^m 57 ^s	
Ende d. Dämmerung nach III.T.o.	—	16 ^h 36 ^m 37 ^s	
Dämmerungszeit	42 ^m 00 ^s	50 ^m 04 ^s	

Diese drei Beispiele zeigen , daß die vom Wetterdienst errechneten Zahlen für neuen Daten übereinstimmen. Die Zeitpunkte des Endes der bürgerl. Dämmerung den Sonnenuntergang im Rahmen der Genauigkeit (s.o.) gut mit den hier berechneten Daten mit denen nach III.T.o. ohne Refraktion berechnet ebenfalls gut überein. Die Dämmerungszeiten werden , wie beschrieben , auf verschiedene Weise berechnet. Dabei ergeben sich Differenzen zwischen ca. 7 1/2 Minuten (im März) und ca. 12 1/2 Minuten (im Juni) , alle anderen Werte liegen dazwischen. Aufgrund der prinzipiell unterschiedlich langen Dämmerungszeiten in den verschiedenen Jahreszeiten (himmelsmechanisch bedingt) sind diese variablen Differenzen wegen der unterschiedlich langen Lichtwege durch die Erdatmosphäre (Ursache der Refraktion) verständlich.