

Am 22. Juni erreicht die Sonne ihre größte nördliche, am 22. December ihre größte südliche Declination von $23^{\circ} 28'$, woraus sich ergibt, daß der Winkel, welchen die Ebene der Ekliptik mit der Ebene des Aequators macht, $23^{\circ} 28'$ beträgt. Dieser Winkel wird die Schiefe der Ekliptik genannt.

Die Punkte *F* und *H*, Fig. 47, in welchen die Sonne ihre größte nördliche und ihre größte südliche Declination erreicht, heißen die Punkte der Sonnenwendes oder die Solstitialpunkte.

Die Kreise *PDP'C* und *PBP'A*, Fig. 47, werden Coluren genannt, und zwar ist der Kreis, welcher durch die beiden Himmelspole und die Aequinoctialpunkte *C* und *D* geht, der Aequinoctialcolur, während der Kreis, welcher durch die Himmelspole und die Solstitialpunkte *F* und *H* geht, der Solstitialcolur genannt wird.

Die Ebenen der beiden Coluren machen einen Winkel von 90° mit einander.

Pol der Ekliptik, Länge und Breite am Himmel. Je zwei 24
größte Kreise der Kugelfläche, welche rechtwinklig auf der Ekliptik stehen, schneiden sich in den Punkten *E* und *E'*, welche sich zu der Ekliptik gerade so verhalten, wie der Nord- und Südpol des Himmels zu dem Himmelsäquator; diese Punkte sind die Pole der Ekliptik.

Da der Solstitialcolur auch rechtwinklig auf der Ekliptik steht, so müssen die Pole der Ekliptik nothwendig auf dem Solstitialcolur liegen, und zwar stehen sie auf diesem Solstitialcolur um 90° von den Solstitialpunkten *F* und *H* der Ekliptik ab, sie liegen also $23^{\circ} 28'$ von den Polen *P* und *P'* des Aequators entfernt.

Der nördliche Pol der Ekliptik liegt in dem Sternbilde des Drachen; in der Sternkarte Tab. III. ist er besonders bezeichnet.

Die Ekliptik kann zur Ortsbestimmung auf der Kugelfläche ebenso dienen, wie der Himmelsäquator. Denkt man sich durch irgend einen Stern und den Pol der Ekliptik einen größten Kreis gelegt, so heißt das Bogenstück zwischen dem Stern und der Ekliptik die Breite des Sternes; man kann die Breite eines Sternes auch als den Winkelabstand derselben von der Ekliptik bezeichnen.

Die Länge des Sternes aber ist der auf der Ekliptik nach Osten gezählte Bogen vom Frühlingspunkte an bis zu dem Punkte, in welchem der durch den Stern und den Pol der Ekliptik gelegte größte Kreis die Ekliptik schneidet.

Man sieht also, daß Länge und Breite für die Kugelfläche eine andere Bedeutung haben, als für die Erdoberfläche. Auf der Erdoberfläche werden die Längen auf dem Aequator, auf der Kugelfläche werden sie auf der Ekliptik abgelesen.

Da sich die Sonne auf der Ekliptik nach Osten hin fortbewegt, so nimmt ihre Breite von Tag zu Tag zu, bis sie zur Zeit des Frühlingsäquinocciums wieder in dem Punkte anlangt, von welchem aus die Länge gezählt wird, nämlich im Frühlingspunkte.

Die folgende Tabelle giebt die Länge der Sonne von 8 zu 8 Tagen für den wahren Berliner Mittag im Jahre 1855:

Tag.	Länge.	Tag.	Länge.	Tag.	Länge.
1. Januar.	280° 32,6'	1. Mai.	40° 29,6'	6. Septbr.	163° 15,8'
9. »	288 41,7	9. »	48 14,0	14. »	171 3,0
17. »	296 50,7	17. »	55 57,0	22. »	178 52,1
25. »	304 59,1	25. »	63 38,4	30. »	186 43,1
2. Februar.	313 6,4	2. Juni.	71 18,3	8. Octbr.	194 36,5
10. »	321 12,4	10. »	78 57,4	16. »	202 32,1
18. »	329 17,2	18. »	86 35,9	24. »	210 29,8
26. »	337 20,2	26. »	94 13,7	1. Novbr.	218 29,4
6. März.	345 21,1	4. Juli.	101 51,2	9. »	226 31,2
14. »	353 20,1	12. »	109 28,9	17. »	234 34,9
22. »	1 17,2	20. »	117 7,0	25. »	242 40,0
30. »	9 11,9	28. »	124 45,5	3. Decbr.	250 46,5
7. April.	17 4,4	5. August.	132 24,8	11. »	258 54,3
15. »	24 54,9	13. »	140 5,5	19. »	267 2,9
23. »	32 43,3	21. »	147 47,4	27. »	275 11,9
		29. »	155 30,7		

Da die Sonne die Ekliptik nicht genau in 365 Tagen durchläuft, sondern dazu nahe $365\frac{1}{4}$ Tag braucht, so wird sie auch am Mittag eines bestimmten Tages nicht genau an derselben Stelle der Ekliptik stehen, an welcher sie sich an dem Mittag desselben Tages im vorigen Jahre befand. So war z. B. die Länge der Sonne zur Zeit des wahren Berliner Mittags am 22. März 1854 gleich $1^{\circ} 31,5'$. Am Mittag des 22. März 1855 hat sie diesen Punkt noch nicht wieder erreicht, da ihre Länge zu dieser Zeit nur $1^{\circ} 17,2'$ beträgt. Daraus ergibt sich nun, daß auch Rectascension und Declination der Sonne, für den wahren Mittag der gleichen Monattage in verschiedenen Jahren nicht dieselbe sein kann.

Auf diese Weise würde die Länge der Sonne für den gleichen Jahrestag fortwährend abnehmen, wenn man nicht alle vier Jahre durch Einschaltung eines Tages (Schalttag) eine Ausgleichung zu Stande brächte, von welcher weiter unten ausführlicher die Rede sein soll.

Die astronomischen Jahrbücher oder Ephemeriden, welche stets auf einige Jahre voraus berechnet werden, enthalten für jeden Tag des Jahres und zwar für den wahren Mittag der Sternwarte, auf welche sie sich beziehen, die Länge, die Rectascension und die Declination der Sonne bis auf Bruchtheile von Sekunden genau.