

also die Sonne im Perihel, im Sommer im Aphel. Die mittlere Entfernung der Erde von der Sonne beträgt 20 Mill. Meilen oder rund 150000000 km. (Vergleiche! Wie viel beträgt dann die Länge der Erdbahn?)

Erdbahn und Ekliptik müssen natürlich in einer Ebene liegen, und man kann die Ekliptik oder die scheinbare jährliche Sonnenbahn auch bezeichnen als die von der Sonne auf das Himmelsgewölbe projizierte Erdbahn.

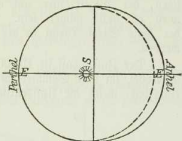


Fig. 18.

#### Bewegung der Erde in ihrer Bahn.

Da die Erde fortgesetzt ihre Entfernung von der Sonne ändert, so muß auch ihre Bewegungsgeschwindigkeit einer stetigen Änderung unterliegen, und da die Anziehungskraft der Körper abnimmt, wie die Quadrate der Entfernungen zunehmen, so muß sich die Erde im Perihel schneller, im Aphel langsamer bewegen. Das ist der hauptsächlichste Grund, weshalb der Sommer der n-en Halbkugel länger ist als der Winter, nämlich rund 8 Tage. (Zähle zusammen die Tage des Sommers und die des Winterhalbjahres!)

Da die Äquatorebene ihre Lage zu der Ebene der Ekliptik stets beibehält, so muß auch die Erdachse, die senkrecht auf der Äquatorebene steht, stets dieselbe Neigung zu der Ebene der Erdbahn haben, d. h. auf ihrem Wege um die Sonne sich stets parallel bleiben, und da die Schiefe der Ekliptik  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  beträgt, so muß die Erdachse unter dem unveränderlichen Winkel von  $66\frac{1}{2}^{\circ}$  zur Ebene der Erdbahn stehen.

Daß trotzdem die Erdachse stets auf den Nordpol des Himmels zeigt, findet seine Erklärung darin, daß die Entfernung zweier entgegengesetzter Punkte der Erdbahn verschwindend klein ist gegen die Entfernung der Fixsterne, hier des Nordpolarsterns, von der Erde.

Allein eine, wenn auch nur ganz geringe Verschiebung der Lage der Erdachse findet doch statt. Wir sahen schon (S. 11), daß der Frühlingspunkt jährlich der Sonne auf der Ekliptik entgegerückt. Da die Lage der Ekliptik unveränderlich ist, ebenso der Winkel, den die Äquatorebene mit der Ebene der Ekliptik bildet, so muß die Äquatorebene sich drehen und die auf ihr senkrechte Himmelsachse, von der die Erdachse ein Teil ist, den Mantel eines Kegels um die Achse der Ekliptik beschreiben, und zwar geschieht das in einem Zeitraum von 26000 Jahren. In 13000 Jahren wird die Himmelsachse die Stellung  $SP'$  (in Fig. 20) innehaben, und es wird die n-e Halbkugel in Stellung II Winter haben, während sie zurzeit Sommer hat.