

zusammen; die Mittagshöhe der Sonne beträgt demnach $63\frac{1}{2}^{\circ}$. Der Sommer beginnt. Die Sonne wendet sich von jetzt ab wieder dem Äquator zu; wir haben **Sommer-Sonnenwende**. Warum ist der 22. Juni für uns nicht der heißeste Tag und warum der Juli der wärmste Monat?

Von jetzt ab nähern sich Auf- und Untergangspunkt der Sonne wieder mehr dem Ost- und dem Westpunkte des Horizonts; die Tagbogen und somit die Tage nehmen ab, die Nachtbogen und daher die Nächte zu, und die Mittagshöhe der Sonne wird täglich geringer. Am 23. September steht die Sonne wieder im Äquator, ihr Auf- und ihr Untergangspunkt fallen mit dem Ost- und dem Westpunkte zusammen. Tag und Nacht sind gleich lang. Der Herbst beginnt. Es ist **Herbst-Tag- und Nacht-gleiche**.

Vom 23. September ab entfernt sich die Sonne vom Äquator nach S, ihre Auf- und Untergangspunkte rücken täglich weiter nach dem Südpunkte zu. Die Tagbogen werden immer kürzer, die Länge der Nächte nimmt zu, die Höhe des Kulminationpunktes ab. Dies dauert bis zum 22. Dezember, an welchem Tage die Sonne den Südlichen Wendekreis durchläuft, also $23\frac{1}{2}^{\circ}$ vom Äquator entfernt ist, Auf- und Untergangspunkte am weitesten nach S verschoben sind und die Kulminationshöhe der Sonne $16\frac{1}{2}^{\circ}$ beträgt. Wir haben den kürzesten Tag und die längste Nacht. Es beginnt der Winter. Die Sonne kehrt wieder zum Äquator zurück. Darum nennt man die Zeit um den 22. Dezember die **Winter-Sonnenwende**.

Von diesem Tage an nähern sich Auf- und Untergangspunkt der Sonne wieder dem Ost- und dem Westpunkte; die Tage nehmen zu, die Mittagshöhe wächst. Am 21. März durchläuft die Sonne wieder den Äquator. Ein Jahr ist vergangen, und der Kreislauf der beschriebenen Erscheinungen beginnt von neuem.

§ 10. **Veränderung der Bewegungserscheinungen am Himmel bei veränderter Polhöhe und die geographischen Zonen**¹. Geht man vom 50. Parallelfreife weiter nach N oder S, so nimmt im ersten Fall die Polhöhe zu, im andern nimmt sie ab. Der Äquator legt sich immer mehr um und fällt am Nordpol mit dem Horizont zusammen (Fig. 20). Der Nordpol des Himmels steht dem Beobachter im Zenit. Für einen Ort am Äquator fällt der Himmelsnordpol mit dem Nordpunkte des Horizonts zusammen. Gleichzeitig ändert sich die Lage der Himmelsachse und des Himmelsäquators zum Horizont und damit der Verlauf der Erscheinungen an Sonne, Mond und Sternen.

Am Nordpol (Fig. 20) sieht man die Sonne vom 21. März bis zum 22. Juni auf flacher Schraubelinie sich erheben und vom 22. Juni bis zum 23. September sich senken; alsdann verschwindet die Sonne unter dem Gesichtskreise bis zum 21. März. Es ist ein halbes Jahr Tag und ein halbes Jahr Nacht. Die Gestirne beschreiben lauter Parallelfreife mit dem Horizont. Ein Auf- und Untergehen findet nicht statt, und dem Polbewohner würden nur die Gestirne der Nördlichen Hemisphäre zu Gesicht kommen. Für einen Ort des Äquators (Fig. 21) bewegen sich die Gestirne auf Bahnen, die zum Horizont senkrecht stehen. Tag und Nacht sind dort bei jeder Stellung der Sonne gleich lang. Die Parallelfreife $23\frac{1}{2}^{\circ}$ N und S nennt man den **Wendekreis des Krebses** und den des **Steinbockes**. Für die Orte des erstern geht die Sonne am 22. Juni (Fig. 22), für die des letztern am 22. Dezember durch den Zenit. Für die Parallelfreife $66\frac{1}{2}^{\circ}$ N und S, die man **Polarkreise** nennt, geht die Sonne am längsten Tage nicht unter und am kürzesten Tage nicht auf (Fig. 23).

¹ Die Kugelgestalt und das Gradnetz der Erde sind in den früheren Klassen so ausführlich besprochen worden, daß beides hier als bekannt vorausgesetzt werden darf.