

die wir von unserer Horizontebene aus niemals sehen werden (Zirkumpolarsterne). Die Kreise aller sich mit dem Himmelsgewölbe drehenden Sterne, die zueinander parallel laufen, haben jeder einen Mittelpunkt. Diese Mittelpunkte liegen auf einer graden Linie, die sich allein nicht mit den Kreisen mitdreht, ihre Endpunkte liegen in  $N_p$  und  $S_p$ , es sind die Himmelspole und die sie verbindende Linie ist die Himmelsachse. In unmittelbarster Nähe von  $N_p$  befindet sich ein hell leuchtender Stern, der einen kaum wahrnehmbaren kleinsten Kreis um  $N_p$  beschreibt. Das ist der Polarstern.

## § 57.

## Die scheinbaren Bewegungen der Sonne (Aequator- und Polhöhe).

Die bisher gemachten Beobachtungen sind uns leicht geworden, da wir sie zur Nacht machen konnten. Selbstverständlich ist das Himmelsgewölbe auch am Tage mit Sternen besät, wir können sie wegen des blendenden Sonnenlichts nur nicht sehen. Nur ein Stern kann von uns am Tage beobachtet werden, die Sonne. Auch die Sonne erscheint an der mit  $O$  bezeichneten Seite unserer Horizontebene, steigt mit dem Himmelsgewölbe empor und geht an der Seite nach  $W$  zu hinab. Aber dieser Auf- und Niedergangspunkt ist nicht, wie bei den anderen Sternen, jahraus jahrein derselbe. Vielmehr, wenn die Sonne z. B. an der Stelle des Sternes  $a$ , also auch in  $a$  am Morgen emporsteige, so würde sie ihren Weg so nehmen, daß sie am nächsten Tage nicht in  $a$ , sondern etwa in  $b$  heraufkäme, am folgenden in  $c$  usw. Ergänzen wir diese Tages- und Nachtbogen, so kommen nicht in sich selbst zurückkehrende Kreislinien heraus, sondern eine Spirale. Und in der That bewegt sich die Sonne in solchen Spiralen am Himmelsgewölbe auf- und abwärts. Während nun jeder andere Stern seine eigene Bahn hat und diejenige der anderen niemals berührt, gerät die Sonne in die Bahnen anderer Sterne oder Sterngruppen hinein und wandelt, gewissermaßen in einem Sternbilde mitten inne stehend, am Himmel dahin.

Wenn wir nun die Bahn der Sonne an einem bestimmten Tage, z. B. am 21. März, verfolgen, so finden wir folgendes: 1. sie kommt genau in Punkt  $O$  herauf, folgt dem Himmelsäquator und geht in  $W$  unter. Ihr Nachtbogen ist an diesem Tage dem Tagbogen gleich, für jeden Weg braucht sie 12 Stunden. Der Bogen, den sie macht, steht schräg zu unserer Horizontebene, wie die Bogen aller Sterne. Sie geht also von  $O$  in Richtung auf  $S$  empor. Wir stellen ihre höchste Höhe am Mittag fest, indem wir eine Visierungslinie ( $MSo$  Fig. 2) nach der