

Die Sonne durchwandert also scheinbar, in Folge der Fortbewegung der Erde, einen Kreis von Sternbildern, den sog. Tierkreis.

Die schräge Stellung der Erdachse ist für die Erdenbewohner von großer Bedeutung. Stände die Erdachse senkrecht auf der Erdbahnebene, so würde jeder Punkt der Erdoberfläche während des ganzen Jahres zur Sonne eine unveränderliche Stellung einnehmen, die Sonne würde scheinbar immer den nämlichen Kreis am Himmel beschreiben, und es würde an allen Tagen gleich warm sein. Ein Wechsel der Jahreszeiten fände also nicht statt. Die Erdachse kann auch nicht parallel zur Erdbahnebene liegen; denn alsdann müßten auch die Pole einmal senkrecht Sonnenlicht bekommen, was nicht der Fall ist. So bleibt uns nur übrig, eine schräge Stellung der Erdachse anzunehmen. Indem die Erde bei ihrem Umlaufe um die Sonne in Folge dieser Achsenlage nacheinander wechselnde Teile ihrer Oberfläche der stärkeren Sonnenbestrahlung aussetzt, entsteht der Wechsel der Jahreszeiten (Fig. 43).

3. Das Gradnetz der Erde.

Es ist schwer, sich auf der Erdoberfläche zurechtzufinden und die Lage jeder Ortschaft klar und verständlich anzugeben. Damit dies erleichtert werde, denkt man sich kreisförmige Richtungslinien über die Erde gezogen, und zwar von S. nach N. und von W. nach O. Die nord-südlichen Richtungslinien durchschneiden alle die beiden Pole der Erde, nähern sich also vom Äquator aus nach S. und N. einander, die west-östlichen umkreisen die Pole und bleiben von diesen und untereinander gleich weit entfernt. Weil letztere parallel zueinander sind, werden sie Parallellinien genannt. Der Parallellinienkreis, der genau in der Mitte zwischen den beiden Polen liegt, die Erdoberfläche also in eine südliche und eine nördliche Hälfte teilt, heißt Gleich- oder Äquator. Die Orte, die auf der nämlichen nord-südlichen Richtungslinie liegen, haben zu gleicher Zeit Mittag. Man nennt diese Linien Mittagskreise oder Meridiane (vom lateinischen Worte meridies = der Mittag). Eigentlich müßte man sagen „Mittags-Halbkreise“; denn nur die Orte, die auf der einen Hälfte eines Meridians liegen, haben Mittag, die auf der andern Hälfte liegenden dagegen zur selben Zeit Mitternacht.

Es sind unzählig viele Meridiane und Parallellinien möglich. Man beschränkt sich aber auf die Zahl von 360 Meridianen und 180 Parallellinien, die das Gradnetz der Erde bilden.

Die Meridiane und die Parallellinien durchschneiden sich gegenseitig rechtwinklig. Jeder Meridian wird durch die Parallellinien also in 180 Stücke oder Bogengrade, jeder Parallellinienkreis durch die Meridiane in 360 Stücke oder Bogengrade eingeteilt. Von den genannten Ausdehnungen der Erdoberfläche wird die west-östliche als Länge, die nord-südliche als Breite bezeichnet. Demgemäß nennt man die Grade eines Parallellinienkreises Längengrade und die eines Meridians Breitengrade. Ein Parallellinienkreis zerfällt also in 360 Längengrade, ein Meridian in 180 Breitengrade. Jeden Bogengrad