löste Masse nahm wieder Kugelgestalt an, so bildeten sich die Planeten. Von einzelnen Planeten sonderten sich in gleicher Weise Monde ab, nur beim Saturn ist eine Probe der Ringbildung erhalten geblieben. Aus dieser Hypothese erklärt sich auch die Abplattung der Planeten infolge der Zentrifugalkraft, wobei ein flüssiger Zustand der Planeten unbedingt vorausgesetzt werden muß.

§ 2.

Die Erscheinungen am Himmel.

Der Globus zeigt uns als Abbild der Erde eine Kugel, die um eine durch den Mittelpunkt gehende Achse drehbar ist. Wir wollen im Folgenden untersuchen, inwieweit dadurch die Erscheinungen am Himmel sich erklären lassen.

Der Himmel erscheint uns an jedem freiliegenden Punkte der Erde als eine etwas abgeplattete Halbkugel, die wir uns in Gedanken zu einer vollen, die Erde umgebenden Hohlkugel erweitern. Denken wir uns am Beobachtungsorte eine Tangentialebene an die Erde gelegt, so schneidet diese das Himmelsgewölbe in einem Kreise, dem scheinbaren Horizont. Eine Parallelebene zu dieser Tangentialebene durch den Mittelpunkt der Erde gelegt schneidet die Himmelskugel in dem wahren Horizont. Für die Beobachtungen der sehr weit entfernten Sterne kann die Erde als Punkt aufgefaßt werden, sodaß beide Horizonte zusammenfallen, nur die Beobachtung der Körper des Sonnensystems, besonders der Sonne selbst und des Mondes, macht eine Unterscheidung der beiden Horizonte nötig. Errichtet man im Beobachtungsorte auf der Horizontalebene eine Senkrechte, so trifft diese die Himmels-

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

kugel in einem oberen und unteren Punkte, dem Zenith und Nadir. (Fig. 1.)

Zwei weitere feste Punkte am Himmel erhält man, wenn man sich die Drehungsachse der Erde verlängert, bis sie das Himmelsgewölbe schneidet; man bezeichnet diese als Himmelspole, entsprechend dem Nordpol und Südpol auf der Erde. Alle Sterne am Himmel beschreiben nun scheinbar infolge der Drehung der Erde um ihre Achse Kreise, deren Ebenen zu der Drehungsachse senkrecht stehen. Da alle Gestirne östlich von uns auf- und westlich von uns untergehen, so muß der Sinn der Erddrehung umgekehrt sein, also von Westen nach Osten. Nur ein im Himmelspole stehender Stern würde an dieser scheinbaren Drehung nicht teilnehmen. Dies trifft zur Zeit zu für einen Stern im Sternbild des kleinen Bären (Aufsuchen auf dem Atlas!), der dem Nordpol des Himmels sehr nahe steht und deshalb Polarstern genannt wird. Da jedoch die Erdachse nicht absolut feststeht, sondern infolge der ungleichmäßigen Anziehung der abgeplatteten Erde durch die Sonne Schwankungen erleidet, durch welche sie im Laufe von ungefähr 25000 Jahren einen Kegelmantel beschreibt, so ist auch die Lage der Himmelspole veränderlich. Nach etwa 12000 Jahren wird Wega, der hellste Stern im Sternbild der Leier, Polarstern sein. (Atlas.)

Nur ein Teil der Sterne beschreibt einen vollen Kreis über unserem Horizonte, diese nennen wir Circumpolarsterne, die Mehrzahl der Sterne geht dagegen auf und unter, sie werden zeitweise über unserem Horizonte sichtbar und verschwinden dann wieder unter dem Horizonte. Die Mitten (Kulminationspunkte) der von diesen Sternen über dem Horizonte beschriebenen Kreis-

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

bögen liegen sämtlich in einer Ebene, die durch die Drehungsachse geht und auf der Horizontalebene senkrecht steht.

Da auch die Mitte des von der Sonne am Himmel beschriebenen täglichen Bogens in dieser Ebene liegt, so nennt man die Ebene die Mittagsebene oder Meridianebene. Jeder Ort der Erde besitzt seine besondere Horizontalebene, also werden auch die Meridianebenen der verschiedenen Orte der Erde im allgemeinen verschieden sein. Die Meridianebenen gehen durch die Drehungsachse und schneiden die Erde in größten Kreisen, die Meridiane genannt werden. Alle Orte, die auf demselben Meridiane liegen, haben also zu gleicher Zeit Mittag.

Sämtliche Meridianebenen des Himmels werden ferner senkrecht geschnitten von einer Ebene, die durch den Mittelpunkt der Erde senkrecht zu der Drehungsachse gelegt wird, der Äquatorebene. Die Äquatorebene geht durch das Sternbild des Orion, und zwar genau durch den nördlichsten Stern im Gürtel des Orion. (Atlas.) Sie schneidet sowohl die Erde als auch die Himmelskugel in zwei konzentrischen Kreisen, die Erdäquator und Himmelsäquator heißen. (Äquator = Gleicher, da die Meridiankreise der Erde durch ihn in (gleiche) Hälften zerlegt werden.)

Die Meridianebene eines Ortes schneidet den Horizont in zwei Punkten, welche Nord- und Südpunkt heißen. Die Äquatorebene schneidet den Horizont auch in zwei Punkten, dem Ost- und Westpunkte. Die Nordsüdrichtung steht auf der Ostwestrichtung senkrecht. (Himmelsrichtungen, Windrose.)

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf