

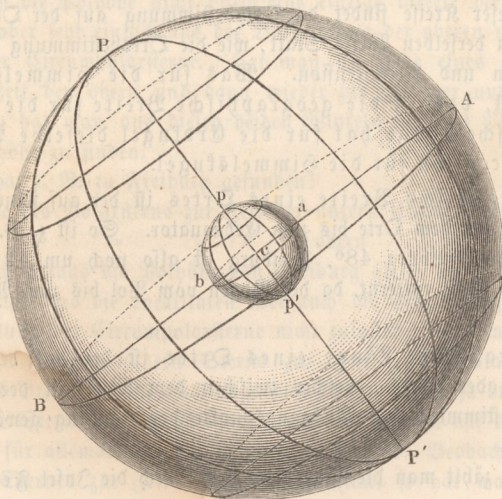
eine Stunde lang über dem Horizont; und die Zeit des Mittags von Quito fällt mit der Zeit der Mitternacht von Sumatra zusammen.

Von der Richtigkeit dieser Behauptung kann sich jeder Reisende mit Hilfe einer guten Uhr überzeugen. Nehmen wir an, die Uhr sei nach Berliner Zeit gerichtet, d. h. sie gehe so, daß sie für Berlin stets die richtige Zeit anzeigt, so wird diese Uhr, wenn man dieselbe, ohne sie zu verstellen, an westlicher gelegene Orte bringt, stets vor der Uhr dieser Orte vorgehen, und zwar um so mehr, je weiter man nach Westen fortschreitet. Die nach Berliner Zeit gehende Uhr geht in London nahezu eine, in Newyork $5\frac{1}{2}$ Stunden vor.

Fassen wir dies Alles zusammen, so ergibt sich, daß die Erde überall in gleicher Weise von Nord nach Süd und von Ost nach West gekrümmt, kurz, daß sie eine Kugel ist, und zwar muß diese Kugel frei im Weltraume schweben, weil es keine Stelle des Himmels giebt, die nicht von den entsprechenden Orten der Erde aus frei sichtbar wäre.

Geographische Länge und Breite. Fig. 40 stellt die mitten in 17 der Himmelskugel schwebende Erdkugel dar, wobei jedoch zu bedenken ist, daß die Dimensionen der Erdkugel verschwindend klein sind im Vergleich zu denen der Himmelskugel, was man in der Zeichnung freilich nicht richtig darstellen kann. Die Weltare PP' geht mitten durch die Erdkugel hindurch und trifft ihre Ober-

Fig. 40.



fläche in zwei Punkten pp' , welche die Pole der Erde sind; p ist der Nordpol, p' ist der Südpol der Erde.

Die Ebene des Himmelsäquators schneidet die Erde in einem Kreise abc , welcher der Äquator der Erde ist.

Denken wir uns an irgend eine Stelle der Erdoberfläche eine Berührungsebene gelegt, so ist dies der scheinbare Horizont, d. h. der Horizont, welcher dem auf der Erdoberfläche befindlichen Beobachter in der That die sichtbare Hälfte der Himmelkugel begränzt. Es ist klar, daß ein auf dem Nordpol der Erde stehender Beobachter den Nordpol des Himmels im Zenith hat, daß dagegen für einen auf dem Erdäquator stehenden Beobachter ein Punkt des Himmelsäquators das Zenith bildet, kurz, daß bei Veränderung des Standpunktes auf der Erde der Anblick des Himmels sich in der Weise ändern müsse, wie wir es im vorigen Paragraphen gesehen haben.

Eine parallel mit dem scheinbaren Horizont durch den Mittelpunkt der Erde gelegte Ebene ist der wahre Horizont. Der Abstand des wahren Horizontes vom scheinbaren ist so klein im Vergleich zu den Dimensionen des Himmelsgewölbes, daß der Anblick des gestirnten Himmels für den auf der Oberfläche der Erde befindlichen Beobachter derselbe ist, als ob er sich im Mittelpunkte des wahren Horizontes befände.

Den Stundenkreisen und Parallelkreisen auf der Himmelkugel entsprechend denkt man sich auch auf der Erdkugel ein System von Kreisen gezogen. — Diejenigen größten Kreise, welche durch die beiden Pole p und p' der Erde gehen, welche also den Stundenkreisen der Himmelkugel entsprechen, werden Längenkreise, Meridiankreise oder nur Meridiane genannt. Die mit dem Äquator parallelen Kreise heißen Parallelkreise oder Breitenkreise.

Mitteltst dieser Kreise findet die Ortsbestimmung auf der Oberfläche der Erdkugel ganz in derselben Weise Statt, wie die Ortsbestimmung am Himmel, durch Declination und Rectascension. Was für die Himmelkugel die Declination ist, das ist die geographische Breite für die Erdkugel; die geographische Länge hat für die Erdkugel dieselbe Bedeutung wie die Rectascension für die Himmelkugel.

Die geographische Breite eines Ortes ist der auf seinem Meridian gemessene Bogen von dem Orte bis zum Erdäquator. So ist z. B. die geographische Breite von Freiburg 48° , Freiburg ist also noch um 42 Breitengrade vom Nordpol der Erde entfernt, da der Bogen vom Pol bis zum Äquator 90° beträgt.

Die geographische Länge eines Ortes ist der auf dem Äquator gezählte Winkel oder Bogen, welcher zwischen dem Meridian des Ortes und irgend einem bestimmten zum Ausgangspunkte der Zählung gewählten Meridian liegt.

Gewöhnlich zählt man die Länge von dem durch die Insel Ferro gelegten Meridian.

So ist denn die Lage von Freiburg vollkommen bestimmt, wenn man sagt, es liege in einer nördlichen Breite von 48° und seine geographische Länge sei (ungefähr) $25\frac{1}{2}^\circ$ östlich von Ferro.

Die Engländer nehmen den Meridian von Greenwich, die Franzosen von Paris zum Ausgangspunkte für die Zählung der geographischen Breite.