

Bequemer ist es jedoch, einen Maaßstab zur Einheit anzunehmen, zu welchem der beliebig angenommene Radius der Projektion sich verhält wie  $\sin. 45^\circ$  zum  $\sin. tot.$ , weil in diesem Falle nur aus den Sinus-Tafeln die Sinus der halben Grade genommen werden dürfen, z. B.  $cn = \sin. 15^\circ = 0,25881$ .

4. Bei dieser Projektion erscheinen die durch den Mittelpunkt gehenden größten Kreise, mithin bei der Aequatorial-Projektion der Aequator, so wie der durch den Mittelpunkt der Projektion gehende Meridian, als gerade Linien.

5. Um die Projektion eines geographischen Punktes auf der Kugelfläche zu finden, dessen Breite und Länge gegeben ist, muß man

- 1) den Abstand des Punktes vom Mittelpunkt der Karte  $ca = d$ ,
- 2) den Winkel  $m$

kennen, wodurch es möglich wird, die Ordinate und Abscisse, und durch beide demnach die Lage des Punktes zu finden.

6. Im Kugeldreieck  $anc$  ist bekannt:

- 1) die Seite  $an =$  der geographischen Breite  $= \varphi$ ,
- 2) die Seite  $nc =$  dem Stundenwinkel oder Meridian-Unterschied zwischen dem Punkte und dem mittleren Meridian des Planiglobus  $= \lambda$ ,
- 3) der rechte Winkel  $n$ .

In diesem Dreieck ist, wenn wie oben  $ca = d$  gesetzt wird,

$$\cotang. \varphi \sin. \lambda = \frac{\text{tang. } \varphi}{\sin. \lambda} = \text{tang. } m,$$

und  $\cos. \varphi \cos. \lambda = \cos. d$ ,

beide in Gradtheilen des Kreises.

7. Es lassen sich nunmehr auch die Theile des zur Zeichnung dienenden ebenen Dreiecks  $cae$  finden. Es sei die Hypotenuse oder die Projektion des Bogens  $d = h$ , die Abscisse  $oa = ce = x$ , die Ordinate  $ea = co = y$ , so ist

$$x = h \cos. m;$$

$$y = h \sin. m.$$

Weil aber, nach dem Maaßstabe  $h = \sin. \frac{1}{2} d$ , so ist

$$x = \sin. \frac{d}{2} \cos. m;$$

$$y = \sin. \frac{d}{2} \sin. m.$$

## § 60. Von den künstlichen Erdkugeln.

1. Es ist bereits früher angemerkt worden, daß nur allein eine Kugel im verjüngten Maaßstabe ein getreues Bild von der Erdoberfläche geben, und alle Versuche, die Kugelfläche auf die ebene Fläche des Papiers zu projiciren, nur genäherte Werthe darbieten kann (§ 54, Art. 2, S. 104).

2. Wie groß müßte aber eine künstliche Erdkugel sein, wenn wir die Erde darauf in einem Maaßstabe darstellen wollten, welchen man unsern gewöhnlichen Generalkarten von Deutschland zu geben pflegt, um die Grenzen der verschiedenen deutschen Staaten, die großen Ströme und bedeutenderen Flüsse, die Hauptgebirge und die Landes-Hauptstädte, die Provinzialstädte und die namhaftesten der übrigen städtischen Wohnplätze übersehen zu können.