Winkeln, wie auf der Kugel, indem $\sin.\beta = 1$, $\text{tang. } GT = \text{tang.}\gamma$ wird. Man bedient sich dieser Entwerfungsart sehr zweckmäßig zur Construction der Himmelscharten, welche die Circumpolar-Sterne in sich begreifen sollen; weniger für geographische Absichten, wo besonders auf Erhaltung der Aehnlichkeit in den darzustellenden Figuren gedrungen wird.

Von dieser Seite sowohl, als auch in Hinsicht der Leichtigkeit ihrer Construction empfiehlt sich vor beiden vorhergehenden die stereographische Projection (Fig. 33.), welche unter der allgemeinsten Annahme, daß die Hemisphäre für den Horizont eines gegebenen Orts entworfen werden solle, Meridiane und Parallelen als Kreisbögen darstellt. Dieß zu erweisen, müssen wir uns auf den, aus der Theorie der Kegelschnitte bekannten Satz beziehen: daß wenn ein schiefer Kegel von zwei gegen die Schenkel eines beliebigen Axendurchschnitts seiner Oberfläche gleichviel geneigten Ebenen durchschnitten wird, dieser sogenannte Wechselschnitt des Kegels ähnliche, wenn auch in ihrer Größe verschiedene, Curven erzeugen wird.

In Ansehung der Parallelkreise und ihrer Projectionen erkennen wir ohne Mühe einen solchen Wechselschnitt in derjenigen conischen Oberfläche, welche durch Umherführung der Linie ND im Umfange des Kreises DE entstanden ist; denn die Winkel EDN und deN, unter welchen dieselbe von den beiden Ebenen des Parallels und der Projection geschnitten wird, sind einander gleich, da jener den halben Bogen NE zu seinem Maaße hat, und mithin eben sowohl, als der letztere, den Winkel ENZ zu einem rechten ergänzt. Die conische Section de ist folglich als Wechselschnitt von derselben Figur, wie DE, d. h. ein Kreis, und dasselbe gilt von den Projectionen aller übrigen Parallelen, nur daß ein Theil unter ihnen unvollständig oder als Kreisbögen erscheinen wird. Ihre Lage und Größe müssen wir in den Werthen des Abstandes Cd und des Halbmessers pd bestimmen. Ferner ist, wenn β die Polhöhe TCP, für welche die Charte construirt wird, δ den Breitenabstand des Parallelkreises DE bezeichnet:

$$1)\ Cd = CN.\ \text{tang.}\tfrac{1}{2}\,ZD = r.\ \text{tang.}\tfrac{1}{2}\,(\delta - \beta).$$

Der allgemeine Ausdruck des Halbmessers findet sich folgendergestalt:

$$\tfrac{1}{2}de = \tfrac{1}{2}(Ce - Cd) = \tfrac{1}{2}CN\ (\text{tang.}\tfrac{1}{2}\,ZE - \text{tang.}\tfrac{1}{2}\,ZD)$$

und da $ZE = ZP + PE = (90^\circ - \beta) + (90^\circ - \delta)$,

$$\tfrac{1}{2}de = \tfrac{1}{2}r\,[\text{cotg.}\tfrac{1}{2}(\beta + \delta) - \text{tang.}\tfrac{1}{2}(\delta - \beta)]$$

$$= \tfrac{1}{2}r\left\{\frac{\cos.\tfrac{1}{2}(\beta+\delta).\ \cos.\tfrac{1}{2}(\delta-\beta) - \sin.\tfrac{1}{2}(\beta+\delta).\ \sin.\tfrac{1}{2}(\delta-\beta)}{\sin.\tfrac{1}{2}(\beta+\delta).\ \cos.\tfrac{1}{2}(\delta-\beta)}\right\}$$

d. i. zusammengezogen:

$$2)\ \tfrac{1}{2}de = \frac{r.\ \cos.\delta}{2\sin.\tfrac{1}{2}(\beta+\delta).\ \cos.\tfrac{1}{2}(\delta-\beta)} = \frac{r.\ \cos.\delta}{\sin.\beta + \sin.\delta}.$$