Lehrbuch der wichtigsten Kartenprojektionen

Möllinger, Oskar

Zürich, 1882

Tabelle zur Construktion einer Karte des mittleren Europa nach der stereographischen Horizontalprojektion

urn:nbn:de:hbz:466:1-76263

wendung kam. Die Karten stellen die Frühlings-, Sommer-, Herbst- und Wintergestirne dar, wie sie von einem Bewohner des mittleren Europa gesehen werden. Bei ihrer Construction wurde als Bildebene der Horizont eines Bewohners des 48. Parallelkreises angenommen und um die Sterne genau eintragen zu können die Parallelkreise und Meridiane von Grad zu Grad gezogen. Für die nördlichen Parallelkreise wurden nach den Gleichungen I, IIa, IIIa, die Werthe von e d und r berechnet, für die südlichen Parallelkreise nach den Gleichungen (XX) und (XXII) die Werthe x und α, für die Meridiane nach Gleichung (XXIV) die Distanz M′g′; für die Meridiane, bei welchen $\lambda \begin{smallmatrix} > 0^0 \\ < 56^0 \end{smallmatrix}$ ist nach den Gleichungen (XXX) und (XXXI) die Werthe von α und x und endlich für die Meridiane, bei welchen $\lambda > 50^0$ ist nach den Gleichungen (XXV) und (XXVI) die Werthe von g′h′ = y und r.

Da das auf solche Weise erhaltene Kartennetz auch zur Construktion einer Karte des mittleren Europa verwendet werden kann, so seien die zu seiner Construktion dienenden Zahlenwerthe in nachfolgender Tabelle angegeben.

Für R = 0,5 (Radius der Kugel) und $\delta = 42^0$ ergaben sich folgende Werthe:

Tabelle zur Construktion einer Karte des mittleren Europa nach der stereog. Horizontalprojektion.

Parallelkreise.

ϱ	$e = R \cdot Tg \frac{1}{2}(\delta - \varrho)$ für $\varrho < \delta$	$d = \frac{R \sin \delta}{\cos \delta + \cos \varrho}$	$r = \frac{R \sin \varrho}{\cos \delta + \cos \varrho}$	ϱ	$e = R \cdot Tg \frac{1}{2}(\varrho - \delta)$ für $\varrho > \delta$	$d = \frac{R \sin \delta}{\cos \delta + \cos \varrho}$	$r = \frac{R \sin \varrho}{\cos \delta + \cos \varrho}$
0^0	0,1919	0,1919	0,0000	60^0	—0,0792	0,2691	0,3483
5	0,1673	0,1922	0,0250	65	—0,1017	0,2870	0,3887
10	0,1434	0,1933	0,0502	70	—0,1247	0,3083	0,4330
15	0,1200	0,1953	0,0755	75	—0,1481	0,3339	0,4820
20	0,0972	0,1988	0,1016	80	—0,1722	0,3649	0,5371
25	0,0747	0,2028	0,1281	85	—0,1969	0,4030	0,5999
30	0,0526	0,2079	0,1554	90	—0,2226	0,4502	0,6728
35	0,0306	0,2142	0,1836	95	—0,2493	0,5100	0,7593
40	0,0087	0,2217	0,2130	100	—0,2771	0,5875	0,8646
45	—0,0131	0,2307	0,2438	105	—0,3064	0,6908	0,9972
50	—0,0350	0,2414	0,2764	110	—0,3372	0,8341	1,1713
55	—0,0570	0,2541	0,3111				

Parallelkreise.

Südl. Breite φ	Entfernung e	Abzisse $x = \frac{R \operatorname{Sin} \varphi}{\operatorname{Sin} \delta}$	$\operatorname{Tg} \alpha = \sqrt{\left(\frac{\operatorname{Sin} \delta}{\operatorname{Sin} \varphi}\right)^2 - 1}$ α	Südl. Breite φ	Entfernung e	Abzisse $x = \frac{R \operatorname{Sin} \varphi}{\operatorname{Sin} \delta}$	$\operatorname{Tg} \alpha = \sqrt{\left(\frac{\operatorname{Sin} \delta}{\operatorname{Sin} \varphi}\right)^2 - 1}$ α
5°	−0,2493	0,0651	82°.31′	25°	−0,3700	0,3158	50°.50′
10	−0,2771	0,1297	74 .58	30	−0,4049	0,3736	41 .39
15	−0,3064	0,1934	67 .15	35	−0,4424	0,4286	31 .00
20	−0,3372	0,2555	59 .16	40	−0,4828	0,4803	16 .08

Meridiane $\lambda < 56^0$

$M'g' = R \operatorname{Cotg} \delta = 0,5553$

λ	$\operatorname{Tg} \alpha = \operatorname{Cos} \delta \operatorname{Tg} \lambda$ α	$M'f' = R \operatorname{Cos} \alpha$ x	λ	$\operatorname{Tg} \alpha = \operatorname{Cos} \delta \operatorname{Tg} \lambda$ α	$M'f' = R \operatorname{Cos} \alpha$ x
0°	0°00′	0,5000	30°	23°13′	0,4595
5	3.43	0,4989	35	27.29	0,4435
10	7.28	0,4957	40	31.57	0,4242
15	11.16	0,4903	45	36.37	0,4013
20	15.08	0,4826	50	41.32	0,3743
25	19.07	0,4724	55	46.42	0,3431

Meridiane $\lambda > 50^0$

λ	$g'h' = \frac{R \operatorname{Cotg} \lambda}{\operatorname{Sin} \delta}$ y	$r = \frac{R}{\operatorname{Sin} \delta \operatorname{Sin} \lambda}$	λ	$g'h' = \frac{R \operatorname{Cotg} \lambda}{\operatorname{Sin} \delta}$ y	$r = \frac{R}{\operatorname{Sin} \delta \operatorname{Sin} \lambda}$
55°	0,5232	0,9122	75°	0,2002	0,7726
60	0,4314	0,8628	80	0,1318	0,7588
65	0,3484	0,8245	85	0,0654	0,7501
70	0,2720	0,7962	90	0,0000	0,7472

Um die Ekliptik in die Karten einzuzeichnen, wurden zur Berechnung der Werthe ε e d r die Gleichungen V, VI, VII, I, II, III angewandt.

Wie schon früher erwähnt, ist für die Frühlingsgestirne der 180te, für die Sommergestirne der 270te, für die Herbstgestirne der 360te und für die Wintergestirne der 90te Declinationskreis Hauptmeridian des Beobachters und sind daher in die genannten Gleichungen für $\delta\ \gamma\ \vartheta\ \varrho$ (Fig. 7) folgende Werthe zu substituiren:

für die Frühlingsgestirne : $\delta = 42^0$, $\gamma = 90^0$, $\vartheta = 23^0 27' 20''$, $\varrho = 90^0$
„ „ Sommergestirne : „ „ $\gamma = 0^0$ „ „ „ „ „
„ „ Herbstgestirne : „ „ $\gamma = 270^0$ „ „ „ „ „
„ „ Wintergestirne : „ „ $\gamma = 180^0$ „ „ „ „ „

Da R = 0,5 Meter angenommen wurde, so ergaben sich für ε e d und r folgende Werthe:

γ	ε	e	d	r
90^0	$147^0 2' 20''$	0,1968	0,5366	0,7334
0^0	0^0	0,3597	0,1677	0,5274
270^0	$212^0 57' 40''$	0,1968	0,5366	0,7334
180	0^0	0,1088	1,0949	1,2037

Stereographische Projektion eines gegebenen Kugelabschnittes wenn die Bildebene mit der Ebene seines Grenzkreises parallel angenommen wird.

Um einen beliebigen Erdtheil z. B. Europa, Afrika etc. oder ein beliebiges Land wie Frankreich, Deutschland, die Schweiz etc. nach der stereographischen Projektionsmethode darzustellen, denke man sich den betreffenden Erdtheil von einem kleinen Kugelkreise umschlossen, und verbinde den Pol dieses Kreises, welcher gleichzeitig Mittelpunkt des Landes ist mit dem Centrum der Kugel. Der so erhaltene Durchmesser wird als Augenaxe und sein Endpunkt als Augenpunkt der Projektion angenommen. In Fig. 20 ist Q'' der Mittelpunkt des Landes, das von dem Kugelkreise $D_1'' D_2''$ umschlossen wird; $C_1'' C_2''$ die Bildebene, welche mit der Ebene des Kreises $D_1'' D_2''$ parallel ist und $O'' Q''$ die Augenaxe, ferner $Q'' P_n'' O'' P_s''$ der durch die Augenaxe und die Erdaxe gehende grösste Kreis, dessen stereographische Projektion die Gerade $C_1 C_2$ ist, die wir den Hauptmeridian der Projektion genannt haben.