



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Lehrbuch der wichtigsten Kartenprojektionen

Möllinger, Oskar

Zürich, 1882

Längen der Meridian- und Parallelkreisgrade sowie der Normalen des
Erdellipsoides für die Abplattung $a-b/a=1/299,1528$ (nach Bessel)

[urn:nbn:de:hbz:466:1-76263](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-76263)

der Bonne'schen Methode dargestellt, so geschieht diess der Bequemlichkeit wegen gewöhnlich nicht auf einem Blatte, sondern man theilt die Karte in Quadrate, welche je eine Seite gemeinschaftlich haben und separat gezeichnet werden. Nach ihrer Vollendung werden diese Quadrate auf einem Blatte vereinigt. Da in diesem Falle das Kartennetz in Theile zerlegt wird, die einzeln construirt werden müssen, so ist es zweckmässig die Coordinatenaxen, auf welche die Parallelkreise bezogen werden, durch die Eckpunkte der Quadrate zu legen, es findet alsdann parallele Verschiebung der Axen statt und können die Gleichungen LXIV, LXV, LXVI auf bekannte Weise leicht umgeformt werden.

Längen der Meridian- und Parallelkreisgrade sowie der Normalen des Erdellipsoides für die Abplattung

$$\frac{a-b}{a} = \frac{1}{299,1528} \text{ (nach Bessel).}$$

Die Toise ist = 1,949036310 m, $\log = 0,289819930$ für $a = 1$ ist $b = 0,9966572$, $\log b = 1,9985458$.

$$\varepsilon^2 = \frac{a^2 - b^2}{a^2} = \frac{2}{p} - \frac{1}{p^2} = 0,00667438 \quad \log \varepsilon = 2,9122052$$

$$\frac{a-b}{a} = \frac{1}{p} = \frac{1}{299,1528} \quad \log \frac{1}{p} = 3,5241069$$

Radius des Aequators $a = 3272077,14$ Toisen,
= 6377397,16 Meter,

halbe kleine Axe $b = 3261139,33$ Toisen,
= 6356078,97 Meter.

Breite	Grad des Meridianes *) Par. Toisen	Diff.	Grad des Parallelkreises *) Par. Toisen	Diff.	Logarith. der Normalen *) bis zur Umdrehungsaxe für $a = 1$	Diff.
0°	56727,356		57108,519		0,0000000	
1	27,529	0,173	099,880	8,639	004	4
2	28,048	0,519	073,963	25,917	018	14
3	28,912	0,864	030,776	43,187	040	22
4	30,120	1,208	56970,331	60,445	071	31
5	31,670	1,550	892,646	77,685	110	39
6	56733,562	1,892	56797,744	94,902	158	48
7	35,792	2,230	685,651	112,093	215	57
		2,566		129,252		66

*) Diese Zahlenwerthe sind dem Berliner „Astronomischen Jahrbuch“ für 1852, herausgegeben von J. F. Encke, entnommen. Durch die neue europäische Gradmessung, deren Resultate indessen erst nach Jahren bekannt sein werden, dürften sich dieselben etwas, jedoch nicht wesentlich ändern. Das obige Verhältniss der Toise zum Meter steht in Francoeur's Geodesie.

Breite	Grad des Meridianes *) Par. Toisen	Diff.	Grad des Parallelkreises *) Par. Toisen	Diff.	Logarith. der Normalen *) bis zur Umdrehungsaxe für $a = 1$	Diff.
8 ^o	56738,358		56556,399		0,0000281	
9	41,257	2,899	410,026	146,373	355	74
10	44,485	3,228	246,573	163,453	437	82
11	56748,039	3,554	56066,088	180,485	0,0000528	91
12	51,915	3,876	55868,621	197,467	627	99
13	56,107	4,192	654,231	214,390	734	107
14	60,611	4,504	422,978	231,253	849	115
15	65,421	4,810	174,930	248,048	971	122
16	56770,532	5,111	54910,156	264,774	0,0001101	130
17	75,938	5,406	628,735	281,421	1239	138
18	81,632	5,694	330,746	297,989	1384	145
19	87,607	5,975	016,276	314,470	1537	153
20	93,856	6,249	53685,416	330,860	1696	159
21	56800,372	6,516	53338,261	347,155	0,0001862	166
22	07,147	6,775	52974,912	363,349	2035	173
23	14,173	7,026	595,473	379,439	2214	179
24	21,441	7,268	200,055	395,418	2399	185
25	28,943	7,502	51788,773	411,282	2590	191
26	56836,670	7,727	51361,746	427,027	0,0002787	197
27	44,612	7,942	50919,099	442,647	2989	202
28	52,760	8,148	460,959	458,140	3197	208
29	61,105	8,345	49987,461	473,498	3409	212
30	69,635	8,530	498,743	488,718	3626	217
31	56878,341	8,706	48994,947	503,796	0,0003848	222
32	87,213	8,872	476,221	518,726	4074	226
33	96,240	9,027	47942,717	533,504	4303	229
34	56905,410	9,170	394,592	548,125	4537	234
35	14,713	9,303	46832,006	562,586	4773	236
36	56924,138	9,425	46255,124	576,882	0,0005013	240
37	33,673	9,535	45664,118	591,006	5256	243
38	43,306	9,633	45059,160	604,958	5500	244
39	53,027	9,721	44440,430	618,730	5748	248
40	62,822	9,795	43808,110	632,320	5997	249
41	56972,681	9,859	43162,389	645,721	0,0006247	250
42	82,591	9,910	42503,456	658,933	6499	252
43	92,541	9,950	41831,508	671,948	6752	253
44	57002,518	9,977	41146,746	684,762	7005	253
45	12,510	9,992	40449,371	697,375	7259	254
		9,995		709,777		253

Breite	Grad des Meridianes*) Par. Toisen	Diff.	Grad des Parallelkreises*) Par. Toisen	Diff.	Logarith. der Normalen*) bis zur Umdrehungsaxe für a = 1	Diff.
46	57022,505		39739,594		0,0007512	
47	32,490	9,985	39017,625	721,969	7766	254
48	42,454	9,964	38283,681	733,944	8019	253
49	52,385	9,931	37537,981	745,700	8271	252
50	62,270	9,885	36780,749	757,232	8522	251
51	57072,097	9,827	36012,212	768,537	0,0008771	249
52	81,854	9,757	35232,602	779,610	9018	247
53	91,529	9,675	34442,154	790,448	9264	246
54	57101,111	9,582	33641,105	801,049	9507	243
55	10,587	9,476	32829,699	811,406	9747	240
56	57119,946	9,359	32008,179	821,520	0,0009984	237
57	29,176	9,230	31176,795	831,484	0,0010218	234
58	38,267	9,091	30335,800	840,995	10448	230
59	47,206	8,939	29485,448	850,352	10675	227
60	55,984	8,778	28625,997	859,451	10897	222
61	57164,588	8,604	27757,711	868,286	0,0011115	218
62	73,009	8,421	26880,852	876,859	11328	213
63	81,236	8,227	25995,689	885,163	11537	209
64	89,258	8,022	25102,492	893,197	11740	203
65	97,067	7,809	24201,534	900,958	11937	197
66	57204,652	7,585	23293,092	908,442	0,0012129	192
67	12,003	7,351	22377,443	915,649	12315	186
68	19,113	7,110	21454,868	922,575	12495	180
69	25,971	6,858	20525,651	929,217	12669	174
70	32,570	6,599	19590,078	935,573	12836	167
71	57238,901	6,331	18648,435	941,643	0,0012996	160
72	44,957	6,056	17701,015	947,420	13149	153
73	50,729	5,772	16748,107	952,908	13295	146
74	56,211	5,482	15790,007	958,100	13434	139
75	61,396	5,185	14827,011	962,996	13565	131
76	57266,277	4,881	13859,414	967,597	0,0013688	123
77	70,849	4,572	12887,518	971,896	13804	116
78	75,105	4,256	11911,623	975,895	13911	107
79	79,041	3,936	10932,030	979,593	14011	100
80	82,651	3,610	9949,043	982,987	14102	91
81	57285,931	3,280	8962,967	986,076	0,0014185	83
82	88,876	2,945	7974,108	988,859	14259	74
83	91,484	2,608	6982,772	991,336	14325	66
		2,267		993,505		57

Breite	Grad des Meridianes *) Par. Toisen	Diff.	Grad des Parallelkreises *) Par. Toisen	Diff.	Logarith. der Normalen bis zur Umdrehungsaxe für a = 1	Diff.
84	57293,751	1,923	5989,267	995,365	0,0014382	49
85	95,674	1,577	4993,902	996,917	14431	40
86	57297,251	1,228	3996,985	998,159	0,0014471	31
87	98,479	0,878	2998,826	999,091	14502	22
88	99,357	0,528	1999,735	999,712	14524	13
89	99,885	0,176	1000,023	1000,023	14537	5
90	57300,061		0,000		14542	

Berechnung des Netzes von Europa nach der Bonne'schen Methode, wobei die Erde als Kugel betrachtet wird.

(Entfernung der Parallelkreise und Meridiane = 10°)

Als mittlerer Parallelkreis der Karte werde derjenige angenommen, dessen Breite = 52° ist, für diesen ist der Radius der Projektion GS = R Cotg 52°, oder für R = 1, GS = r = 0,7812855, log GS = 1,8928098, für φ = 50° ist der Radius des Parallelkreises:

$$r_5 = 0,7812855 + \frac{\pi}{90} = 0,7812855 + 0,0349066 = 0,816192$$

$$\text{für } \varphi = 40^\circ \text{ ist } r_4 = 0,816192 + \frac{\pi}{18} = 0,816192 + 0,174533 = 0,990725$$

$$\text{für } \varphi = 30^\circ \text{ ist } r_3 = 0,990725 + \frac{\pi}{18} = 0,990725 + 0,174533 = 1,165258$$

$$\text{für } \varphi = 60^\circ \text{ ist } r_6 = 0,816192 - \frac{\pi}{18} = 0,816192 - 0,174533 = 0,641659$$

$$\text{für } \varphi = 70^\circ \text{ ist } r_7 = 0,641659 - \frac{\pi}{18} = 0,641659 - 0,174533 = 0,467126$$

Um diese Radien in geog. Meilen zu verwandeln, hat man sie