

Inhaltsverzeichnis

	Seite
I. ABBILDUNG GLATTER FLÄCHEN	1
1. GAUSS'SCHE DARSTELLUNG EINER FLÄCHE UND ABBILDUNG AUF EINE ANDERE FLÄCHE	1
2. DIE METRIK AUF DER ORIGINALFLÄCHE UND DER BILD- FLÄCHE	4
2.1 Die Bogenelemente	4
2.2 Schnittwinkel von Flächenkurven	12
2.3 Das Flächenelement	15
3. DIE ABBILDUNGSVERZERRUNGEN	16
3.1 Die Längenverzerrung	17
3.1.1 Die Richtungen extremer Längenverzerrungen	19
3.1.2 Die Werte extremer Längenverzerrungen	22
3.2 Die Flächenverzerrung	25
3.3 Die Winkelverzerrung	26
3.3.1 Verzerrung des Richtungswinkels	27
3.3.2 Verzerrung des Winkelements	28
3.4 Die Verzerrungsellipse (Tissot'sche Indikatrix)	32

	Seite	
4.	ABBILDUNGEN MIT BESONDEREN VERZERRUNGSEIGENSCHAFTEN	38
4.1	Längentreue Abbildungen	38
4.2	Linientreue Abbildungen	39
4.3	Flächentreue Abbildungen	42
4.4	Konforme Abbildungen	43
5.	KONFORME ABBILDUNGEN DURCH REGULÄR ANALYTISCHE FUNKTIONEN	45
5.1	Einführung isometrischer Flächenparameter \bar{u}, \bar{v}	45
5.2	Bestimmung isometrischer Parameter \bar{u}, \bar{v} aus gewöhn- lichen Parametern u, v	50
5.3	Konforme Abbildungen der Kugel­fläche in die Ebene	53
5.3.1	Isometrische Parameter auf der Kugel­fläche	54
5.3.2	Konforme Abbildung der Kugel­fläche in einen Streifen der Ebene (Mercator-Abbildung)	55
5.3.3	Konforme Abbildung der Kugel­fläche in die ganze Ebene (Stereographische Projektion)	56
5.3.4	Konforme Abbildung der Kugel­fläche in einen Sektor der Ebene	59
5.4	Konforme Abbildungen der Fläche des Rotations- ellipsoids	61
5.4.1	Isometrische Parameter auf dem Rotationsellipsoid	61
5.4.2	Konforme Abbildung der Ellipsoid­fläche in die Ebene	62
5.4.3	Konforme Abbildung der Ellipsoid­fläche auf die Kugel­fläche	64

	Seite	
6.	DIE ERDE ALS KUGEL	70
6.1	Radien der Erdkugel	70
6.2	Die Loxodrome	71
6.3	Die Orthodrome	73
6.4	Die azimutalen Koordinaten der Kugelfläche	75
II.	KARTENNETZENTWÜRFE	78
1.	ORDNUNGSPRINZIPIEN ZUR KLASSIFIZIERUNG VON ABBILDUNGEN	78
1.1	Die Gruppe der "echten" Abbildungen	79
1.2	Die Gruppe der "unechten" Abbildungen	82
2.	ABBILDUNGEN MIT ORTHOGONALEM NETZ GERADLINIGER HAUPTKREISBILDER UND KREISFÖRMIGER HORIZONTALKREIS- BILDER ("ECHTE" ABBILDUNGEN)	83
2.1	Kegelabbildungen	83
2.1.1	Die Grundformeln der Abbildung	83
2.1.2	Kegelabbildungen mit längentreuen Hauptkreisen	85
2.1.2.1	Kegelabbildung mit längentreuen Hauptkreisen und längentreuem Grundkreis	87
2.1.2.2	Kegelabbildung mit längentreuen Hauptkreisen, einem längentreuen Horizontalkreis und dem Hauptpunkt als Punkt	87

	Seite	
2.1.2.3	Kegelabbildung mit längentreuen Hauptkreisen und zwei längentreuen Horizontalkreisen	88
2.1.3	Flächentreue Kegelabbildungen	89
2.1.3.1	Flächentreue Kegelabbildung mit längentreuem Grundkreis	90
2.1.3.2	Flächentreue Kegelabbildung mit einem längentreuen Horizontalkreis und dem Hauptpunkt als Punkt	91
2.1.3.3	Flächentreue Kegelabbildung mit zwei längentreuen Horizontalkreisen	92
2.1.4	Winkeltreue Kegelabbildungen	93
2.1.4.1	Winkeltreue Kegelabbildung mit längentreuem Grundkreis	94
2.1.4.2	Winkeltreue Kegelabbildung mit zwei längentreuen Horizontalkreisen	96
2.1.5	Verzerrungswerte der wichtigsten Kegelabbildungen	96
2.2	Azimutale Abbildungen	98
2.2.1	Die Grundformeln der Abbildung	98
2.2.2	Mittabstandstreue azimutale Abbildung	99
2.2.3	Flächentreue azimutale Abbildung	100
2.2.4	Winkeltreue azimutale Abbildung (Stereographische Projektion)	101
2.2.5	Die allgemeine perspektivische Azimutalprojektion	109
2.2.6	Die gnomonische Projektion	112
2.2.7	Die orthographische Projektion	113
2.2.8	Verzerrungswerte der wichtigsten azimutalen Abbildungen	114
2.3	Die allgemeinste perspektivische Abbildung der Erdkugel in die Ebene	116

	Seite	
2.4	Zylinderabbildungen	124
2.4.1	Die Grundformeln der Abbildung	124
2.4.2	Zylinderabbildung mit längentreuen Hauptkreisen	126
2.4.3	Konforme Zylinderabbildungen	137
2.4.4	Flächentreue Zylinderabbildungen	143
2.4.5	Verzerrungswerte für die wichtigsten Zylinderabbildungen	146
3.	ABBILDUNGEN MIT GEKRÜMMTEN HAUPTKREISBILDERN („UNECHTE“ ABBILDUNGEN)	148
3.1	Unechte Kegelabbildungen	148
3.1.1	Die Grundformeln der Abbildung	148
3.1.2	Flächentreue unechte Kegelabbildung mit längentreuen Parallelkreisen (Bonnesche Projektion)	151
3.1.3	Flächentreue unechte (azimutale) Abbildung mit längentreuen Parallelkreisen (Stab-Wernerscher Entwurf)	155
3.2	Unechte Zylinderabbildungen	156
3.2.1	Die Grundformeln der Abbildung	156
3.2.2	Flächentreue unechte Zylinderabbildung mit längentreuen Parallelkreisen	158
3.2.3	Flächentreue unechte Zylinderabbildung mit elliptischen Meridianen (Entwurf von Mollweide)	160
3.2.4	Flächentreue unechte Zylinderabbildung mit elliptischen Meridianen und Pollinie (Entwurf von Eckert)	163
3.2.5	Unechte Zylinderabbildung mit längentreuem Mittelmeridian, längentreuem Äquator und kreisförmigen Meridianbildern (Projektion von Apianus)	167

	Seite	
3.3	Polykonische Abbildungen	172
3.3.1	Die Grundformeln der Abbildung	172
3.3.2	Polykonische Abbildung mit längentreuen Parallelkreisen und längentreuem Mittelmeridian	175
3.3.3	Polykonische Abbildung mit orthogonalem Parametersystem, längentreuem Mittelmeridian und längentreuem Äquator	177
3.3.4	Konforme polykonische Abbildung	180
3.3.5	Flächentreue polykonische Abbildungen	185
3.3.6	Die Projektion von Nicolosi	186
3.3.7	Polyederabbildungen	191
4.	NETZTRANSFORMATIONEN	193
	SCHRIFTTUM	197
	NAMEN- UND SACHVERZEICHNIS	198