

# Inhaltsverzeichnis

<b>0. Vorbereitungen</b>	11
A. Vorbemerkungen	11
B. Rechnerinterne Darstellungen	13
C. Programme	14
<b>1. Zentral- und Parallelprojektion</b>	17
A. Abbildung eines Punktes	17
B. Abbildung einer Geraden	17
C. Abbildung einer Ebene	19
D. Analytische Darstellungen	21
E. Programme für Zentral- und Parallelprojektion	26
<b>2. Affinität</b>	34
A. Affinität zwischen zwei Ebenen des Raumes	34
B. Ebene Affinität	35
C. Ellipse als affines Kreisbild	40
D. Ellipsenkonstruktionen	43
E. Anwendung auf die Parallelprojektion eines Kreises	47
F. Analytische Darstellungen	47
G. Programme für Zentral- und Parallelprojektion von Kurven	48
<b>3. Zugeordnete Normalrisse</b>	53
A. Grundbegriffe	53
B. Umprojektion	55
C. Anwendungen	58
<b>4. Grundaufgaben</b>	63
A. Lageaufgaben	63
B. Maßaufgaben	68
C. Anwendungen	81
D. Analytische Darstellungen	91
E. Programmbeispiel	96
<b>5. Hilfsmittel aus der konstruktiven Differentialgeometrie</b>	98
A. Kurven	98
B. Flächen	101
C. Umrisse	104
D. Analytische Darstellungen	105
E. Programme für Normalen, Parallelkurven und Evoluten ebener Kurven	108
<b>6. Strahlflächen</b>	111
A. Überblick und Eigenschaften	111
B. Beispiele und Anwendungen	112
C. Analytische Darstellungen	121
D. Programme	123

<b>7. Kegelschnitte</b>	128
A. Ebene Schnitte eines Drehkegels	128
B. Kegelschnitte als algebraische Kurven	134
C. Ebene Schnitte eines Kegels 2. Ordnung	135
D. Anwendung	137
E. Parameterdarstellungen und Programme	138
<b>8. Flächen 2. Ordnung</b>	140
A. Überblick und Eigenschaften	140
B. Anwendungen	143
C. Parameterdarstellungen	149
D. Flächenprogramm	151
<b>9. Drehflächen</b>	160
A. Grundbegriffe	160
B. Grundkonstruktionen	161
C. Analytische Darstellungen	162
D. Programmbeispiel	163
<b>10. Rohrflächen</b>	165
A. Erzeugungsweisen und Eigenschaften	165
B. Torus	167
C. Parameterdarstellungen	169
D. Programmbeispiel	169
<b>11. Schnittkurven krummer Flächen</b>	172
A. Punktkonstruktionen	172
B. Tangentenkonstruktionen	173
C. Anwendungen	174
D. Doppelpunkte	189
E. Anwendungen	191
F. Scheitelkrümmungskreise	200
G. Anwendungen	201
H. Zerfallende Schnittkurven	204
I. Anwendungen	207
J. Räumliches Viereck	210
K. Programmbeispiel	214
<b>12. Abwicklung</b>	217
A. Problemstellung	217
B. Abwicklungsverfahren	217
C. Flächenkurven bei der Abwicklung	220
D. Verbindungstorsen	221
E. Anwendungen	222
<b>13. Schraubung</b>	230
A. Grundbegriffe	230
B. Schraublinien	232
C. Normalrisse einer Schraublinie	233

D. Schraubgebilde von Kurven und Flächen . . . . .	238
E. Technisch wichtige Schraubflächen . . . . .	243
F. Anwendungen . . . . .	249
G. Fräser für Schraubflächen . . . . .	261
H. Analytische Darstellungen . . . . .	262
I. Programmbeispiel . . . . .	263
<b>14. Kotierte Projektion . . . . .</b>	<b>265</b>
A. Grundbegriffe . . . . .	265
B. Grundaufgaben . . . . .	266
C. Anwendung . . . . .	270
D. Kotierte Kurven und Flächen . . . . .	271
E. Böschungstorsen durch Raumkurven . . . . .	275
F. Profilmethode . . . . .	283
G. Anwendungen im Maschinenbau . . . . .	284
<b>15. Axonometrie . . . . .</b>	<b>285</b>
A. Abbildungsvorschrift . . . . .	285
B. Anwendungen . . . . .	288
C. Normale Axonometrie . . . . .	289
D. Anwendung . . . . .	292
E. Einschnideverfahren . . . . .	294
F. Analytische Darstellungen . . . . .	298
G. Programme . . . . .	301
<b>16. Perspektive und Entzerrung . . . . .</b>	<b>302</b>
A. Grundbegriffe, Bezeichnungen . . . . .	302
B. Einfache Sätze . . . . .	303
C. Hilfsverkleinerung . . . . .	305
D. Konstruktion einer Perspektive . . . . .	306
E. Perspektive von Kegelschnitten . . . . .	310
F. Anwendungen . . . . .	313
G. Perspektive mit allgemeiner Blickrichtung . . . . .	321
H. Perspektive einer Kugel . . . . .	323
I. Doppelverhältnis . . . . .	325
J. Rekonstruktionen . . . . .	329
K. Anwendungen . . . . .	333
<b>17. Geometrisches Modellieren – Ausblick . . . . .</b>	<b>336</b>
A. Kurven . . . . .	336
B. Flächen . . . . .	343
C. Schnittpunkte, Schnittkurven, Umrisse . . . . .	346
D. Plotterzeichnungen . . . . .	349
E. Programmbeispiel . . . . .	362
F. Ausblick . . . . .	364
G. Schlußbemerkung . . . . .	364
<b>Lehrbuchliteratur . . . . .</b>	<b>365</b>
<b>Sachverzeichnis . . . . .</b>	<b>366</b>