INHALTSVERZEICHNIS

I. Grundbegriffe, Vektoren, Matrizen

1. Einleitung 11
2. Kartesische Zeiger 12
3. Ebenengleichung 12
4. Geraden 14
5. Gerichtete Ebenen, Abstand 14
6. Vektoren 16
7. Gruppen 17
8. Linearverbindung von Vektoren 18
9. Inneres Produkt von Vektoren 19
10. Polares Produkt von Vektoren 20
11. Spatinhalt 20
12. Matrizen 21
13. Äußeres Produkt 22
14. Satz des MENELAOS 23
15. Identität von LAGRANGE 25
16. Kosinussatz der sphärischen Trigonometrie 26
17. Einführung eines neuen Achsenkreuzes 27
18. Matrizenrechnung 28
19. Bewegungen und Umlegungen 30
20. EULERS Drehzeiger 31
21. Quaternionen 32
22. Ein Satz der Kinematik von K. STEPHANOS 34
23. Zusammensetzung der Drehungen nach GAUSS 35
24. Lineare Gleichungen 36

II. Kugeln

25. Kugelgleichung 39
26. Potenz eines Punktes an einer Kugel 39
27. Rechtwinklige Kugeln 40
28. Potenzebene zweier Kugeln 41
29. Linearscharen von Kugeln 41
30. Gerichtete Kugeln 42
31. Figur von REYE 42
32. Hinweis auf projektive Geometrie 44
33. Stereoriß 46

34. Spiegelung an einem Kreis 47
35. Inversoren 48
36. Spiegelung an einer Kugel 50
37. Winkeltreue 51
38. Die Geradenabbildung von LAGUERRE 51
39. Die Berührungsaufgabe des APOLLONIOS 54
40. Isotroper Riß 55
Schrifttum 56

III. Stäbe

41. Erklärung eines Stabes 58
42. Momentenvektor eines Stabes um einen Punkt 60
43. Moment zweier Stäbe 61
44. Stabwerke 62
45. Stabpaare 63
46. Gleichheit von Stabwerken 65
47. Achse eines Stabwerkes 66
48. Gewinde 67
49. Vertauschbare Gewinde 67
50. Nullsystem 68
51. Geschwindigkeitsverteilung im starren Körper 69
52. Schraubung 70
53. Gleichgewicht des starren Körpers 71
54. VARIGNONS Seileck 72
55. Reziproke Kräftepläne 73
56. Duale Geradenzeiger 74
57. Die Figur von HJELMSLEV und MORLEY 75
58. STUDYS Bewegungszeiger 78
59. Bewegungsformeln 79
60. Schraubachse, Umlegungen 80

IV. Trägheitsmomente

61. Trägheitsmoment um einen Punkt 83
62. Trägheitsmoment um eine Ebene 84
63. Trägheitsmoment um eine Gerade 84
64. Gemischte Trägheitsmomente 85
65. Charakteristische Gleichung 86
66. Drehinvarianz des charakteristischen Polynoms 87
67. Eigenwerte sind reell 88
68. Hauptachsen 88

V. Quadriken

69. Polarität 91
70. Schnitt mit einer Geraden 93
71. Einteilung der Mittelpunktsquadriken 94
72. Fern-$\mathfrak{C}_2$ einer Quadrik 96

73. Paraboloide 98
74. Kegel 98
75. Zylinder 99
76. Ebenenpaare 100
77. Flächen zweiter Klasse 101
78. Kegelschnitte 101
79. Gestalt der Quadriken 104

VI. Konfokale Quadriken

80. Elliptische Zeiger 108
81. Satz von Ivory 110
82. Konfokale Kegelschnitte 111
83. Fokalkegelschnitte 113
84. Eine Bemerkung Jacobis 114
85. Eine Bemerkung Henricis 115
86. Dupins Zykliden 115
87. Konfokale Paraboloide 118
88. Räume von P. Stäckel 120
89. Die Geodätischen auf den Flächen von Liouville 123
90. Geodätische des Ellipsoids 124
91. Fadenzeichnung des Ellipsoids nach O. Staude 125
92. Folgerungen 126
93. Reyes Achsenkomplex 128
94. Geschichtliches über Kegelschnitte und Quadriken 131

VII. Formelsammlung

95. Reelle Zahlen 133
96. Matrizen, Determinanten 135
97. Grundbegriffe der ebenen Geometrie 140
98. Kegelschnitte 145
99. Zahlenebene von Gauss 151
100. Geometrie von Laguerre 159
101. Vektoren 163
102. Stäbe 164
103. Weitere Grundformeln der räumlichen Geometrie 167
104. Komplexe Geometrie 169
105. Arteinteilung der $\mathfrak{F}_2$ 172
106. Projektive Eigenschaften der Quadriken 175
107. Bewegungsinvarianten von $\mathfrak{F}_2$ 177
108. Identitäten der projektiven Geometrie nach Grassmann 181

Namen- und Sachweiser 186