

# INHALT

## TEIL II:

### Affine Geometrie

#### AFFINE VERWANDTSCHAFT ZWEIER EBENEN

|  |   |
|--|---|
| 47. Parallelprojektion einer Ebene auf eine zweite Ebene ..... | 1 |
| 48. Affine Verwandtschaft zweier Ebenen .....                  | 3 |
| 49. Gesetze der affinen Abbildung ! .....                      | 4 |
| 50. Konstruktive Behandlung der Affinität .....                | 6 |
| 51. Umkehrung der Affinität .....                              | 8 |
| 52. Gruppeneigenschaft der Affinität .....                     | 9 |

#### DIE ELLIPSE ALS AFFINES BILD DES KREISES .....

|   |    |
|---|----|
| 53. Ellipse als Eichkurve der Affinität .....                         | 10 |
| 54. Geometrische Eigenschaften der Ellipse .....                      | 12 |
| 55. Zeichnung der Ellipse .....                                       | 15 |
| 56. Scheitel und Achsen der Ellipse .....                             | 17 |
| 57. Implizite Gleichung der Ellipse .....                             | 20 |
| 58. Ellipsenfläche .....  | 21 |
| 59. Normalform der affinen Transformation. Eulersche Affinität .....  | 22 |
| 60. Affinität und Parallelprojektion. Perspektivische Affinität ..... | 23 |

#### AFFINE VERWANDTSCHAFT ZWEIER RÄUME .....

|   |    |
|---|----|
| 61. Transformationsgleichungen der räumlichen Affinität ..... | 26 |
| 62. Gruppeneigenschaft der räumlichen Affinität .....         | 28 |
| 63. Gesetze der räumlichen Affinität .....                    | 31 |
| 64. Konstruktive Behandlung der Affinität .....               | 33 |
| 65. Normalform der Affinität. Eulersche Affinität .....       | 34 |
| 66. Perspektivische affine Raumverwandtschaft .....           | 35 |
| 67. Entartete affine Verwandtschaft .....                     | 37 |

#### ELLIPSOID ALS AFFINES BILD DER KUGEL .....

|   |    |
|---|----|
| 68. Eichfläche der Affinität .....      | 38 |
| 69. Tangentenebene des Ellipsoids ..... | 40 |

|  |    |
|--|----|
| 70. Geometrische Untersuchung des Ellipsoids ..... | 42 |
| 71. Scheitel des Ellipsoids .....                  | 47 |
| 72. Eulersche Affinität .....                      | 51 |

## Kurven und Flächen zweiten Grades

|  |            |
|--|------------|
| <b>KURVEN ZWEITEN GRADES .....</b>   | <b>54</b>  |
| 73. Rationale Parameterdarstellung des Kreises .....                                   | 54         |
| 74. Rationale Parameterdarstellung der Ellipse .....                                   | 56         |
| 75. Konstruktive Behandlung der Ellipse .....  | 57         |
| 76. Konjugierte Halbmesser in einem beliebigen Punkt der Ellipse .....                 | 59         |
| 77. Scheitel der Ellipse .....   | 61         |
| 78. Allgemeine Gleichung zweiten Grades .....  | 62         |
| 79. Hyperbel .....   | 64         |
| 80. Zeichnerische Behandlung der Hyperbel .....  | 67         |
| 81. Konjugierte Halbmesser, Achsen und Scheitel der Hyperbel .....                     | 68         |
| 82. Gleichseitige Hyperbel .....   | 71         |
| 83. Zweite Normalgleichung der Hyperbel .....  | 72         |
| 84. Parabel .....  | 75         |
| 85. Implizite Gleichung der Kurve zweiten Grades .....                                 | 78         |
| 86. Kurven zweiten Grades in räumlicher Lage .....                                     | 80         |
| <b>FLÄCHEN ZWEITEN GRADES .....</b>  | <b>82</b>  |
| 87. Rationale Parameterdarstellung der Kugel .....                                     | 82         |
| 88. Rationale Parameterdarstellung des Ellipsoids .....                                | 84         |
| 89. Tripel von konjugierten Halbmessern in einem beliebigen Punkt des Ellipsoids ..... | 86         |
| 90. Hauptachsengleichung .....   | 88         |
| 91. Allgemeine Gleichung zweiten Grades .....  | 89         |
| 92. Zweischaliges Hyperboloid .....  | 92         |
| 93. Einschaliges Hyperboloid .....   | 94         |
| 94. Elliptisches Paraboloid .....  | 96         |
| 95. Hyperbolisches Paraboloid .....  | 99         |
| 96. Kegel .....  | 100        |
| 97. Zylinder .....   | 106        |
| <b>SACHREGISTER .....</b>  | <b>107</b> |