

# Inhalt

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Einführung der Herausgeber . . . . . | IX |
|--------------------------------------|----|

## Maria Montessori Psychogeometrie

|   |          |
|---|----------|
| <b>I. Allgemeines . . . . .</b>                           | <b>3</b> |
| Sensitive Perioden . . . . .                              | 6        |
| Die Phase vor der Grundschule (Das Kindesalter) . . . . . | 9        |
| Die Geometrie in den Kinderhäusern . . . . .              | 9        |
| Dekorative geometrische Zeichnungen . . . . .             | 20       |
| Differenzialuntersuchung der Umrisse . . . . .            | 26       |
| Die Umrahmung des Blattes . . . . .                       | 29       |
| Rahmen und Ausschmückungen . . . . .                      | 29       |
| Grundlegende Bestimmungen . . . . .                       | 32       |
| Linien und Winkel . . . . .                               | 32       |
| Figuren – Das Dreieck . . . . .                           | 35       |
| Noch einmal zu den flachen Einsätzen . . . . .            | 44       |
| Ausschmückungen . . . . .                                 | 45       |
| Das Quadrat . . . . .                                     | 48       |
| Das Rechteck . . . . .                                    | 49       |
| Der Rhombus . . . . .                                     | 50       |
| Das Parallelogramm . . . . .                              | 51       |
| Parallele Seiten . . . . .                                | 52       |
| Das Trapez . . . . .                                      | 55       |
| Das Trapezoid . . . . .                                   | 58       |
| Der Kreis . . . . .                                       | 59       |
| Hexagon (Sechseck) . . . . .                              | 61       |

|  |                |
|--|----------------|
| Polygone (Vielecke) . . . . .  | 63             |
| Die Wörter . . . . .   | 63             |
| <br><b>II. Einführung in die Grundschulphase . . . . .</b>                       | <br><b>68</b>  |
| Das weiterführende Geometriematerial für die Grundschulen . .                    | 71             |
| Studium der Linien – Definitionen . . . . .                                      | 78             |
| Das Dreieck . . . . .  | 78             |
| Die Winkelhalbierende . . . . .  | 82             |
| Wie man den Mittelpunkt einer Linie mit Hilfe<br>des Zirkels ermittelt . . . . . | 84             |
| Das Quadrat . . . . .  | 85             |
| Die Wörter . . . . .   | 88             |
| <br><b>III. Vergleich zwischen den Figuren . . . . .</b>                         | <br><b>89</b>  |
| Das Quadrat . . . . .  | 89             |
| Konstruktion äquivalenter Figuren . . . . .                                      | 96             |
| Probleme und Lehrsätze . . . . .   | 99             |
| <br><b>IV. Das gleichseitige Dreieck . . . . .</b>                               | <br><b>110</b> |
| Probleme . . . . .   | 114            |
| Problem 1 . . . . .  | 114            |
| Problem 2 . . . . .  | 115            |
| Problem 3 . . . . .  | 115            |
| Problem 4 . . . . .  | 116            |
| Problem 5 . . . . .  | 116            |
| Dreiecke im Kreis . . . . .  | 117            |
| Das dreigeteilte Dreieck . . . . .   | 119            |
| Das neue gleichseitige Dreieck . . . . .   | 123            |
| Die Rahmen . . . . .   | 127            |
| Analoge Lehrsätze . . . . .  | 133            |

|   |                |
|---|----------------|
| <b>V. Der Kreis</b>                                     | <b>138</b>     |
| Das Material  | 140            |
| Die Winkel in den Figuren                               | 149            |
| Dekorative Zeichnungen                                  | 176            |
| Brüche  | 181            |
| Brüche von Brüchen                                      | 193            |
| Die Fehlerkontrolle                                     | 194            |
| Dezimalbrüche   | 195            |
| <br><b>VI. Anwendungen der Äquivalenz</b>               | <br><b>197</b> |
| Die Fläche  | 197            |
| Praktische Anwendungen                                  | 197            |
| Das Dreieck   | 201            |
| Der Rhombus   | 203            |
| Das Trapez  | 205            |
| Fläche des Polygons                                     | 209            |
| Flächeninhalt des Kreises                               | 212            |
| <br><b>VII. Überlegungen</b>                            | <br><b>216</b> |
| Überlegungen zu Winkeln – Figuren                       | 216            |
| Das rechtwinklige Dreieck                               | 218            |
| Weitere Überlegungen zum rechten Winkel                 | 221            |
| Die Quadratur des Kreises                               | 226            |
| Überlegungen zu rechtwinkligen Dreiecken                | 229            |
| Erste Demonstration: Dreieck mit zwei gleichen Katheten | 230            |
| Zweite Demonstration                                    | 232            |
| Dritte Demonstration: allgemeiner Fall                  | 234            |
| Über die Demonstration                                  | 238            |

# Anhang

|   |                |
|---|----------------|
| <b>Anhang I: Ergänzende Texte von Maria Montessori . . . . .</b>                                | <b>251</b>     |
| 1. Die Psychologie der Mathematik (1935) . . . . .  | 251            |
| 2. Psychogeometrie und Psychoarithmetik (ca. 1935) . . . . .                                    | 255            |
| <br><b>Anhang II: Neu erstellte Abbildungen zur »Psychogeometrie«<br/>(Beispiele) . . . . .</b> | <br><b>262</b> |
| <br><b>Anhang III: Literatur, Sachregister, Personenverzeichnis . . . . .</b>                   | <br><b>273</b> |
| Literatur . . . . .   | 273            |
| Sachregister . . . . .  | 288            |
| Personenverzeichnis . . . . .   | 295            |