

Inhaltsübersicht

B6: Kreis, Kugel, Tangenten, Tangentialebenen

Vorwort

Zur Reihe „Unterrichtspraxis S II: Mathematik“	4
Stellenwert des Themas „Lineare Algebra/ Analytische Geometrie“	5

11 Kreis, Kugel, Tangenten, Tangentialebenen

11.1 Herleitung der Kugel- und der Kreisgleichung – Stundenbild	7
11.1.1 Herleitung der Kugelgleichung	7
11.1.2 Herleitung der Koordinaten- und Vektorgleichung eines Kreises	14
11.1.3 Anwendungsaufgaben zur Kreis- und Kugelgleichung	18
11.2 Tangentengleichungen, Gleichungen von Tangentialebenen	29
11.2.1 Herleitung der Gleichung einer Tangente, die den Kreis $K: (\bar{x} - \bar{m})^2 = r^2$ im gegebenen Kreispunkt $B(b_1 b_2)$ berührt – Stundenbild	29
11.2.2 Berechnung der Berührungspunkte B_1 und B_2 zweier Kreistangenten, die von einem gegebenen Punkt P außerhalb des Kreises ausgehen / Herleitung der Polarengleichung	34
11.2.3 Festigung des Verfahrens der Polarenbestimmung und Berührungpunktberechnung	40
11.3 Gleichung der Tangentialebene einer Kugel als Analogon der Kreistangente; Polarebene einer Kugel als Analogon der Kreispolaren – Stundenbild	47
11.3.1 Herleitung der Gleichung einer Tangentialebene	47
11.3.2 Berechnung des Mittelpunkts und des Radius des Berührungskreises als geometrischer Ort der Berührungspunkte aller von einem Punkt P an eine Kugel gelegten Tangenten / die Polarebene einer Kugel als Analogon zur Kreispolaren	52
11.4 Typische Aufgaben zu den Themen „Kreis und Kreistangenten“	68
11.5 Typische Aufgaben zu den Themen „Kugel, Tangentialebenen, von einem Punkt P ausgehende Tangenten an die Kugel“ / Berührungskreis	90