

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
1 Mathematische Grundlagen	9
1.1 Lehrsatz des Pythagoras	9
1.2 Winkelfunktionen	10
1.3 Sinussatz	12
1.4 Cosinussatz	13
1.5 Binomische Gleichungen	13
2 Geometrische Grundlagen	15
2.1 Koordinatensystem	15
2.2 Winkel	15
2.3 Tangente an einem Kreis	16
2.4 Zwei Tangenten an einem Kreis	16
2.5 Berührung von zwei Kreisen außen	17
2.6 Berührung von zwei Kreisen innen	18
3 Übungen zu den mathematischen und geometrischen Grundlagen	19
3.1 Rechtwinkliges Dreieck – Satz des Pythagoras	19
3.2 Rechtwinkliges Dreieck – Winkelfunktionen Sinus, Cosinus	19
3.3 Rechtwinkliges Dreieck – Winkelfunktion, Tangens	19
3.4 Schiefwinkliges Dreieck – Sinussatz	20
3.5 Schiefwinkliges Dreieck – Cosinussatz	20
3.6 Rechtwinkliges Dreieck – Gleichung	21
3.7 Bestimmung von Koordinaten	21
3.8 Winkelberechnung	22
3.9 Berührung von drei Kreisen	23
4 Standardbeispiele mit Lösungen	25
4.1 Punktberechnung mit Hilfe des «Satz des Pythagoras»	26
4.2 Punktberechnung mit Hilfe der Winkelfunktionen Sinus und Cosinus	28
4.3 Punktberechnung mit Hilfe der Winkelfunktion Tangens	30
4.4 Zwei Tangenten an einem Kreis (Symmetrieeigenschaften eines regelmäßigen Drachens)	32
4.5 Tangente an zwei Kreisen	34
4.6 Schnittpunkt von zwei Kreisen (Punktberechnung mit Hilfe des Cosinussatzes)	36
4.7 Tangente von einem Punkt an einen Kreis (Symmetrieeigenschaften eines regelmäßigen Drachens)	38
4.8 Schnittpunkt von zwei Geraden	40
4.9 Übergang zwischen drei Kreisen	43
4.10 Kreisbogen zwischen zwei Punkten	46
5 Übungsbeispiele	49
6 Lösungen der Übungsbeispiele	63