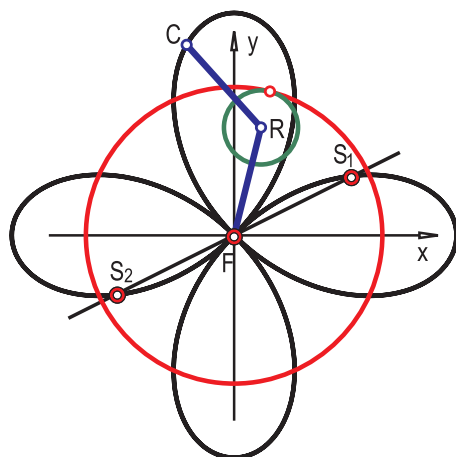


1 Gleichungen, Gleichungssysteme



In diesem Kapitel wird elementares Wissen über mathematische Zusammenhänge von einem höheren Standpunkt aus betrachtet. Bei tieferem Verständnis der elementaren Zusammenhänge zeigt es sich, dass auch vermeintlich komplexere Probleme oft auf einfachen Überlegungen basieren. Zunächst werden die elementarsten Rechenregeln wiederholt, etwa die Potenzrechenregeln oder die Lösung linearer und quadratischer Gleichungen.

Von Bedeutung sind die linearen Gleichungssysteme. Auch für Fortgeschrittene sind manche Anwendungen interessant, weil sie keineswegs immer trivial sind und zudem Querverbindungen zu anderen Wissenszweigen wie Geografie, Physik, Chemie, Fotografie, bildender Kunst, Musik usw. aufgezeigt werden. So nebenbei wird des Öfteren mit physikalischen Einheiten gerechnet, was für die Lösung praxisnaher mathematischer Anwendungen wichtig ist. Algebraische Gleichungen höheren Grades werden wegen ihres erhöhten Rechenaufwands nur cursorisch behandelt. Immerhin finden sich praktische Anwendungen auf mehreren Gebieten.

Zum Abschluss des Kapitels werden weitere Anwendungen präsentiert, die wie immer darauf angelegt sind, nicht nur reine Mathematik zu betreiben, sondern auch Seitenblicke in andere Wissensgebiete zu wagen.

Übersicht

1.1	Elementares über Zahlen und Gleichungen	2
1.2	Lineare Gleichungen	15
1.3	Lineare Gleichungssysteme	17
1.4	Quadratische Gleichungen	26
1.5	Algebraische Gleichungen höheren Grades	31
1.6	Weitere Anwendungen	34