

## Kapitel

### 1 Lineare Gleichungssysteme

1.1	Lösungen	20
-----	----------	----

### 2 Vektorräume

2.1	Der Vektorraum der magischen Quadrate	25
2.2	Der Vektorraum der ganzrationalen Funktionen höchstens 3. Grades	28
2.3	Der Vektorraum der Parallelverschiebungen	29
2.4	Einige Anwendungen der Vektorraumgesetze im dreidimensionalen Punktraum	32
2.5	Der Vektorraum $\mathbb{R}^2$	34
2.6	Der Vektorraum $\mathbb{R}^n$	34
2.7	Der Vektorraum $\mathbb{C}^n$ der ganzrationalen Funktionen vom Grad $\leq n$	35
2.8	Lösungsmenge eines homogenen Gleichungssystems	35
2.9	Der Vektorraum der $n \times n$ -Matrizen	35
2.10	Lösungen	36

### 3 Grundbegriffe der linearen Algebra

3.1	Linearkombinationen, lineare Unabhängigkeit, lineare Abhängigkeit	38
3.2	Erzeugendensystem – Basis – Untervektorraum	43
3.3	Anwendung auf lineare Gleichungssysteme	54
3.4	Lösungen	62

### 4 Parameterdarstellungen von Geraden und Ebenen mit Anwendungen

4.1	Parameterdarstellungen und Schnittmengenbildung von Geraden	66
4.2	Parameter- und Koordinatenform von Ebenen- gleichungen und Schnittmengenbildung von Ebenen	79
4.2.1	Parameterform einer Ebenengleichung und Lage von in Parameterform gegebenen Ebenen zueinander	79
4.2.2	Koordinatenform einer Ebenengleichung und Bestimmung der Lage von in Koordinatenform angegebenen Ebenen zueinander	89
4.2.3	Festlegung von Ebenen im $\mathbb{R}^3$ durch gegebene Geraden und Punkte	97
4.3	Schnittmengenbestimmung von Geraden und Ebenen	101
4.4	Lösungen	106

Register	112
----------	-----