

5	Anwendungen der Differentialrechnung	5
5.4	Extremwertaufgaben	5
5.5	Kurvenuntersuchungen	7
	Querkraft- und Biegemomentenverlauf	7
	Biegelinie	12
6	Grundlagen der Integralrechnung	17
	Querkraft- und Biegemomentenverlauf	17
7	Anwendungen der Integralrechnung	23
7.1.3	Mittelwerte	23
	Arithmetischer (linearer) Mittelwert	23
	Gleichrichtwert	24
	Quadratischer Mittelwert – Effektivwert	24
7.7	Massenträgheitsmoment	28
7.8	Flächenträgheitsmoment	31
	Axiale Flächenträgheitsmomente (AFTM)	31
	Polare Flächenträgheitsmomente (PFTM)	33
	Flächenträgheitsmomente bzw. Flächenmomente 2. Ordnung	33
8	Funktionen in mehreren unabhängigen Variablen	36
8.5	Lineare Fehlerfortpflanzung	36
10	Geraden und Ebenen	37
	Parameterdarstellung einer Geraden in der Ebene	37
	Parameterdarstellung einer Ebene im Raum	37
	Schnittpunkt zweier Geraden im Raum	39
	Schnittgerade zweier Ebenen	39
	Aufgaben aus der Geometrie	41
11	Matrizen	42
11.1	Definitionen	42
11.2	Rechnen mit Matrizen	44
	Summe, Differenz und Multiplikation mit einem Skalar	44
	Multiplikation von Matrizen	44
	Inverse Matrix	45
	Determinanten	46
	Entwicklung von Determinanten quadratischer Matrizen höherer Ordnung	47
	Determinanten quadratischer ($m \times m$)-Matrizen	47
11.3	Anwendungen	49
	Geometrische Anwendung – Drehmatrix	49
	Lösen von linearen Gleichungssystemen	49
	Planungsrechnung	50
12	Kegelschnitte in Hauptlage	52
12.1	Der Kreis	52
12.2	Die Ellipse	54
	Aufgaben, die das Anwenden von Differential- und Integralrechnung erfordern	55
12.3	Die Hyperbel	56
	Aufgaben, die das Anwenden von Differential- und Integralrechnung erfordern	57
12.4	Die Parabel	57
	Lösungen	59