

Inhaltsverzeichnis

1	Aus der Dynamik	1
1.1	Einführung, Geschwindigkeits- und Beschleunigungsbegriff	1
1.2	Gegenüberstellung der Größen und Funktionen der Bewegungslehre mit den Begriffen der Infinitesimalrechnung	4
1.3	Weg als Zeitintegral der Geschwindigkeit	7
1.4	Beispiele aus der Bewegungslehre	8
1.5	Aufgaben aus der Bewegungslehre	12
1.6	Das dynamische Grundgesetz für die Drehbewegung und die Definitionsgleichung der Trägheitsmomente	14
1.7	Beispiele für die Herleitung von Formeln zur Berechnung von Trägheitsmomenten	15
1.8	Aufgaben zu Trägheitsmomenten	18
2	Aus der Festigkeitslehre	19
2.1	Zug- und Druckstäbe gleicher Spannung	19
2.2	Definition des axialen Flächenmomentes 2. Grades	22
2.3	Herleitung des Steinerschen Satzes	23
2.4	Beispiele für die Herleitung von Formeln für Flächenmomente 2. Grades	26
2.5	Aufgaben zu Flächenmomenten 2. Grades	29
2.6	Herleitung der Biegehauptgleichung und der Torsionshauptgleichung	30
2.7	Zusammenhang zwischen Biegemoment und Querkraft	32
2.8	Differentialgleichung der elastischen Linie	34
2.9	Beispiele für die Herleitung einer Durchbiegungsgleichung	40
2.10	Eulersche Knickungsgleichung	43
3	Aus der Statik	45
3.1	Schwerpunktsbestimmung für den Kreisbogen	45
3.2	Schwerpunktsbestimmung für den Kreisausschnitt	46
3.3	Reibung am Spurzapfen	47
3.4	Eulersche Seilreibungsformel	50
4	Lösungen	52
4.1	Lösungen aus der Bewegungslehre	52
4.2	Lösungen zu Trägheitsmomenten	52
4.3	Lösungen zu Flächenmomenten 2. Grades	54
	Sachwortverzeichnis	56