

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Im Vollbesitz unserer geistigen Kräfte und Momente: Statik	1
1.1 Das Allerwichtigste...	5
1.2 Moment mal!	7
1.3 Erstmal auf einen 'Nenner' kommen	9
1.3.1 Der starre Körper	10
1.3.2 Kräftegeometrie	12
1.3.3 Die Auflager	14
1.3.4 Sonstige Hilfsmodelle:	16
1.4 Lasset uns Auflagerreaktionen bestimmen!	19
1.5 Bestimmt statisch bestimmt...stimmts?	30
1.6 Streckenlasten ...	40
1.7 Der Schwerpunkt	41
1.8 3-D Statik	44
1.9 Jetzt gibt's Reibereien...	48
1.9.1 Reibkräfte und Reibkoeffizienten	48
1.9.2 Seilreibung	54
1.10 Stabwerke	56
1.10.1 Langsam vortasten (Knotenpunktmethode)	58
1.10.2 Schnell zur Sache kommen:	
Der Ritterschnitt	60
1.11 Schnittige Größen	62
2. Mit dem Starrsinn ist jetzt Schluss: Elastostatik	73
2.1 Das „Who is Who“ der Festigkeitslehre: Spannung, Dehnung und Elastizitätsmodul	74
2.2 Spannung und Dehnung bei Normalkraftbelastung und gleichzeitiger Erwärmung	80
2.3 In alle Richtungen gespannt: Der Spannungskreis	85
2.3.1 Der Einachser: Der Stab mit Normalkraftbeanspruchung	85
2.3.2 Der Zweiachser	95
2.3.3 Der Dreiachser	96
2.4 Vergleichsspannungen	98

2.5	Die Balkenbiegung	100
2.5.1	Das Flächenträgheitsmoment	101
2.5.2	Die Durchbiegung	111
2.5.3	Integration der Biegelinie	114
2.5.4	Die Spannung infolge der Biegung	119
2.5.5	Schubspannung infolge einer Querkraft	120
2.6	Die Wurstformel	126
2.7	Torsion	129
2.8	Kannste Knicken	135
3.	Alles in Bewegung: Kinematik und Kinetik	139
3.1	Kinematik	140
3.1.1.	Das „Huh is Huh“ der Kinematik: Variablen zur Beschreibung	142
3.1.2	Einige Beispiele für die Kinematik	143
3.1.3	Spezielle Bewegungen:	147
3.1.3.1.	Kreisbewegung mit konstanter Geschwindigkeit	147
3.1.3.2	Kreisbewegung mit veränderlicher Geschwindigkeit	149
3.1.4	Der Momentanpol	150
3.2	Kinetik	158
3.2.1	Der Energiesatz	158
3.2.1.1	Nominativ, Genitiv, Dativ, Akkusativ... und ...der freie Fall	162
3.2.1.2	Schiefer Wurf	168
3.2.1.3	Energiesatz bei Rotation	172
3.3	Gesetze der Bewegung	181
3.4	Der Stoß	189
4.	Aufgaben	197
4.1	Statik	200
4.2	Elastostatik	237
4.3	Kinetik & Kinematik	306
Literatur		345
Sachregister		347