

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 (Knotenpunktmetode)	58
1.10.2 Schnell zur Sache kommen: Der Ritterschnitt	60
1.11 Schnittige Größen	63
2. Mit dem Starrsinn ist jetzt Schluß: Elastostatik	72
2.1 Das „Who is Who“ der Festigkeitslehre: Spannung, Dehnung und Elastizitätsmodul	73
2.2 Spannung und Dehnung bei Normalkraftbelastung und gleichzeitiger Erwärmung	79
2.3 In alle Richtungen gespannt: Der Spannungskreis	84
2.3.1 Der Einachser: Der Stab mit Normalkraftbeanspruchung	84
2.3.2 Der Zweiachser	94
2.3.3 Der Dreiachser	95
2.4 Vergleichsspannungen	97

2.5	Die Balkenbiegung	99
2.5.1	Das Flächenträgheitsmoment	100
2.5.2	Die Durchbiegung	110
2.5.3	Integration der Biegelinie	113
2.5.4	Die Spannung infolge der Biegung	118
2.5.5	Schubspannung infolge einer Querkraft	119
2.6	Die Wurstformel	125
2.7	Torsion	128
2.8	Kannste Knicken	134
3.	Alles in Bewegung: Kinematik und Kinetik	138
3.1	Kinematik	139
3.1.1.	Das „Huh is Huh“ der Kinematik: Variablen zur Beschreibung	141
3.1.2	Einige Beispiele für die Kinematik	142
3.1.3	Spezielle Bewegungen:	146
3.1.3.1.	Kreisbewegung mit konstanter Geschwindigkeit	146
3.1.3.2	Kreisbewegung mit veränderlicher Geschwindigkeit	148
3.1.4	Der Momentanpol	149
3.2	Kinetik	157
3.2.1	Der Energiesatz	157
3.2.1.1	Nominativ, Genitiv, Dativ, Akkusativ... und ...der freie Fall	161
3.2.1.2	Schiefer Wurf	167
3.2.1.3	Energiesatz bei Rotation	171
3.3	Gesetze der Bewegung	180
3.4	Der Stoß	188
4.	Aufgaben	195
4.1	Statik	198
4.2	Elastostatik	235
4.3	Kinetik & Kinematik	304
Literatur		339
Sachregister		341