

Inhalt

Statik

A1	Die Verknüpfung von Physik und Technik	7
A2	Kraft und Drehmoment.	7
A3	Freiheitsgrade eines Körpers.	8
A4	Freimachen von Bauteilen	9
A5	Kräfte auf derselben Wirkungslinie	10
A6	Zusammensetzen von zwei Kräften, deren WL sich schneiden (zeichnerische Lösung) .	10
A7	Zerlegung einer Kraft in zwei Kräfte.	11
A8	Zusammensetzen von mehr als zwei in einem Punkt angreifenden Kräfte	11
A9	Erste Gleichgewichtsbedingung der Statik	12
A10	Bestimmung unbekannter Kräfte im zentralen Kräftesystem.	12
A11	Zeichnerische Ermittlung der Resultierenden im allgemeinen Kräftesystem	13
A12	Seileckverfahren (zwei oder mehr Einzelkräfte)	13
A13	Kräfte als Ursache einer Drehbewegung	14
A14	Rechnerische Ermittlung der Resultierenden im allgemeinen Kräftesystem	15
A15	Bestimmung der Auflagerkräfte beim Träger auf zwei Stützen	15
A16	Bestimmung von Schwerpunkten mittels Momentensatz	15
A17	Bestimmung von Schwerpunkten mittels Seileckkonstruktion	17
A18	Gleichgewicht und Kippen	18
A19	Regeln von Guldin	18
A20	Statisch bestimmtes ebenes Fachwerk	18
A21	Zeichnerische Stabkraftermittlung mittels Krafteck	19
A22	Zeichnerische Stabkraftermittlung mittels Cremonaplan	19
A23	Zeichnerische Stabkraftermittlung mittels Culmann'schem Schnittverfahren	20
A24	Rechnerische Stabkraftermittlung mittels Ritter'schem Schnittverfahren	20
A25	Die Reibungskräfte	20
A26	Reibung auf der schiefen (geneigten) Ebene	21
A27	Reibung an Geradföhrungen	23
A28	Reibung in Gleitlagern	23
A29	Gewindereibung	24
A30	Seilreibung	25
A31	Reibungsbremsen und Reibungskupplungen.	25
A32	Rollreibung	26

Dynamik

B1	Gleichförmige geradlinige Bewegung	27
B2	Ungleichförmige geradlinige Bewegung	27
B3	Zusammensetzen von Geschwindigkeiten	29
B4	Freie Bewegungsbahnen	29
B5	Trägheit der Körper	30
B6	Prinzip von d'Alembert	30
B7	Kurzzeitig wirkende Kräfte	31
B8	Arbeit und Energie	32
B9	Mechanische Leistung	33
B10	Reibungsarbeit und Wirkungsgrad, Reibleistung	34
B11	Wirkungsgrad wichtiger Maschinenelemente und Baugruppen	34
B12	Drehleistung	35
B13	Rotationskinetik	35
B14	Rotationsdynamik	37
B15	Kinetische Energie rotierender Körper	37
B16	Übersetzungsverhältnis beim Riementrieb	40
B17	Übersetzungen beim Zahntrieb	40
B18	Der Kurbeltrieb	41

Festigkeitslehre

C1	Aufgaben der Festigkeitslehre	42
C2	Spannung und Beanspruchung	42
C3	Beanspruchung auf Zug und Druck	42
C4	Flächenpressung und Lochleibung	43
C5	Beanspruchung auf Abscherung	44
C6	Das Hookesche Gesetz für Zug und Druck	44
C7	Querkontraktion	45
C8	Belastungsgrenzen	45
C9	Wärmespannung und Formänderungsarbeit	47
C10	Verformung bei Scherung und Flächenpressung	47
C11	Auf Biegung beanspruchte Bauteile	48

C12	Die Biegespannung	48
C13	Rechnerische Ermittlung von Trägheits- und Widerstandsmomenten.	48
C14	Schiefe Biegung	51
C15	Biegemomenten- und Querkraftverlauf beim Freitrager	52
C16	Biegemomenten- und Querkraftverlauf beim Träger auf zwei Stützen	52
C17	Träger gleicher Biegespannung (gleiche Biegefestigkeit).	53
C18	Verformung bei Durchbiegung	54
C19	Torsionsbeanspruchung (Verdrehspannung).....	55
C20	Verformung bei Torsion	55
C21	Knickfestigkeit	56
C22	Knickspannung (elastische Knickung, Eulerknickung)	56
C23	Unelastische Knickung (Tetmajer-Knickung)	57
C24	Knickstäbe im Stahlbau	58
C25	Beanspruchung auf Biegung und Zug oder Druck	58
C26	Beanspruchung auf Zug und Schub, Druck und Schub, Biegung und Schub	59
C27	Beanspruchung auf Biegung und Torsion	59
C28	Dauerstandfestigkeit, Schwellfestigkeit, Wechselfestigkeit.....	59
C29	Ermittlung der Dauerfestigkeit	60
C30	Gestaltfestigkeit	61

Tabellenanhang

T1	Ausgewählte Gewindetabellen	63
T2	Thermische Längenausdehnungskoeffizienten (Wärmedehnzahlen).....	65
T3	Ausgewählte Formstahltabellen	66

Sachwortverzeichnis