

Inhaltsverzeichnis

1	Statik in der Ebene	
1.1	Zentrales Kräftesystem	1
1.2	Momentensatz, rechnerisch	2
1.3	Momentensatz, zeichnerisch	3
1.4	Drei-Kräfte-Verfahren, zeichnerisch	3
1.5	Vier-Kräfte-Verfahren, zeichnerisch	4
1.6	Schlusslinienverfahren	4
1.7	Rechnerische Gleichgewichtsbedingungen	5
1.8	Knotenschnittverfahren	5
1.9	Ritter'sches Schnittverfahren	6
2	Schwerpunkte	
2.1	Schwerpunktsbestimmung	7
2.2	Flächenschwerpunkt	8
2.3	Linien Schwerpunkt	9
2.4	Guldin'sche Regel	10
2.5	Standsicherheit	10
3	Reibung	
3.1	Reibung, allgemein	11
3.2	Reibung auf der schiefen Ebene	12
3.3	Zylinderführung	14
3.4	Prismenführung	14
3.5	Reibung an der Schraube	15
3.6	Seilreibung	16
3.7	Reibung am Tragzapfen (Querlager)	16
3.8	Reibung am Spurzapfen (Längslager)	16
3.9	Bremsen	16
3.10	Rollreibung	18
3.11	Fahrwiderstand	19
3.12	Feste Rolle	19
3.13	Lose Rolle	19
3.14	Rollenzug (Flaschenzug)	19
4	Dynamik	
4.1	Gleichförmig geradlinige Bewegung	20
4.2	Gleichmäßig beschleunigte geradlinige Bewegung	20
4.3	Gleichmäßig verzögerte geradlinige Bewegung	20
4.4	Gleichförmige Drehbewegung	21
4.5	Gleichmäßig beschleunigte Drehbewegung	21
4.6	Gleichmäßig verzögerte Drehbewegung	22
4.7	Waagerechter Wurf (ohne Luftwiderstand)	22
4.8	Schräger Wurf	22
4.9	Umfangs- und Winkelgeschwindigkeit	23
4.10	Übersetzung (Übersetzungsverhältnis)	24

4.11	Kreuzschubkurbelgetriebe (Kreuzschleife)	25
4.12	Schubkurbelgetriebe	25
4.13	Dynamisches Grundgesetz für Translation.....	26
4.14	Dichte	26
4.15	Gewichtskraft	26
4.16	Impuls	26
4.17	Mechanische Arbeit und Leistung bei Translation	27
4.18	Wirkungsgrad	27
4.19	Dynamisches Grundgesetz für Rotation	28
4.20	Gleichungen für Trägheitsmomente (Massenmomente 2. Grades).....	28
4.21	Mechanische Arbeit, Leistung und Wirkungsgrad bei Rotation	29
4.22	Energie bei Translation.....	30
4.23	Gerader zentrischer Stoß	31
4.24	Energie bei Rotation	32
4.25	Zentripetalbeschleunigung und Zentripetalkraft.....	32
4.26	Gegenüberstellung der translatorischen und rotatorischen Größen	33
4.27	Harmonische Schwingung.....	33
4.28	Pendelgleichungen.....	35
4.29	Harmonische Welle	36
5	Festigkeitslehre	
5.1	Zug- und Druckbeanspruchung	37
5.2	Abscherbeanspruchung.....	39
5.3	Flächenpressung	40
5.4	Flächenmoment 2. Grades zusammengesetzter Flächen.....	42
5.5	Verdrehbeanspruchung (Torsion).....	43
5.6	Biegebeanspruchung.....	43
5.7	Knickbeanspruchung	44
5.8	Knickung im Stahlbau	45
5.9	Zusammengesetzte Beanspruchung.....	48
5.10	Kerbspannung.....	49
5.11	Dauerbruchsicherheit im Maschinenbau	49
5.12	Stützkkräfte, Biegemomente und Durchbiegungen bei Biegeträgern mit gleichbleibendem Querschnitt	50
5.13	Axiale Flächenmomente 2. Grades, Widerstandsmomente für Biegung und Knickung	53
5.14	Polare Flächenmomente 2. Grades, Widerstandsmomente für Torsion.....	55
5.15	Träger gleicher Biegebeanspruchung	57
5.16	Festigkeitswerte für Walzstahl (Bau- und Feinkornbaustahl).....	58
5.17	Festigkeitswerte für ausgewählte Stahlsorten.....	59
5.18	Festigkeitswerte für ausgewählte Gusseisen-Sorten.....	59
5.19	Richtwerte für Kerbwirkungszahlen/Kerbformzahlen.....	59
5.20	Oberflächenbeiwert und Größenbeiwert für Kreisquerschnitte	61
5.21	Stahlbezeichnungen	61
5.22	Zulässige Spannungen im Stahlhochbau	62
5.23	Zulässige Spannungen im Kranbau	62
5.24	Mechanische Eigenschaften von Schrauben.....	63
5.25	Niete und zugehörige Schrauben für Stahl- und Kesselbau.....	63

6 Fluidmechanik

6.1	Statik der Flüssigkeiten	64
6.2	Strömungsgleichungen	66
6.3	Ausflussgleichungen.....	68
6.4	Strömungen in Rohrleitungen.....	70

7 Gewinde- und Profiltabellen

7.1	Metrisches ISO-Gewinde.....	71
7.2	Metrisches ISO-Trapezgewinde	72
7.3	Warmgewalzter gleichschenkliger rundkantiger Winkelstahl	73
7.4	Warmgewalzter ungleichschenkliger rundkantiger Winkelstahl	74
7.5	Warmgewalzte schmale I-Träger.....	75
7.6	Warmgewalzte T-Träger.....	76
7.7	Warmgewalzte I-Träger, IPE-Reihe	77
7.8	Warmgewalzter rundkantiger U-Stahl	78

8 Allgemeine Tabellen

8.1	Vorsatzzeichen zur Bildung von dezimalen Vielfachen und Teilen von Basiseinheiten oder abgeleiteten Einheiten mit selbstständigem Namen	79
8.2	Normzahlen (DIN 323).....	79
8.3	Umrechnungsbeziehungen für gesetzliche Einheiten	80
8.4	Griechisches Alphabet.....	81

9 Mathematische Hilfen 82

Glossar 90

Sachwortverzeichnis 102