

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Der Maschinenbau

Redtenbacher, Ferdinand

Mannheim, 1862

Inhalt

[urn:nbn:de:bsz:31-270970](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-270970)

Inhalt.

Vorrede	V
-------------------	---

Erster Abschnitt.

Elastizität und Festigkeit der Materialien.

	Seite
Formänderungen eines Körpers	1
Ausdehnung stabförmiger Körper	2
Zugfestigkeit	6
Zusammendrückung stabförmiger Körper	8
Absolut rückwirkende Festigkeit der Materialien	9
Erfahrungen über Elastizität und Festigkeit	9
Empirische Regel über den Modulus der Elastizität	11
Abscheerung	12
Biegung eines Stabes. Vorbereitung	13
Aufstellung der Gleichgewichtsgleichungen	16
Integration der Gleichungen	19
Interpretation der Resultate	20
Berechnung der Werthe von μ E z	23
Relative oder Bruchfestigkeit	24
Günstige Querschnittsformen	26
Die Anstrengung	27
Berechnung der Querschnittsdimensionen	28
Verschiedene Biegungsweisen	29
Erster Fall	30
Zweiter Fall	31
Dritter Fall	33
Vierter Fall	36
Fünfter Fall	38
Biegung durch Zusammendrückung	41
Biegung eines im natürlichen Zustande krummen Stabes	47
Verwindung oder Torsion eines Stabes	53
Drehung um die Schwerpunktfaser	55
Torsionsfestigkeit	56
Torsionswinkel	59
Festigkeit cylindrischer Gefässe	60

	Seite
Festigkeit kugelförmiger Gefässe	65
Unrunde Gefässe	69
Wirkungsgrößen für Deformationen	70
Ausdehnung	70
Biegung	72
Drehung	73
Körper von gleicher Festigkeit	75
Absolute Festigkeit	75
Bruchfestigkeit	77
Rückwirkende Festigkeit	81
Acquivalenz der Querschnitte	85
Allgemeinster Fall des Gleichgewichtes eines im natürlichen Zustande krummen Stabes	87
Erfahrungskoeffizienten	95

Zweiter Abschnitt.

Construction der Maschinenbestandtheile.

Allgemeine Grundsätze	97
Das Constructions - Material	97
Stahl - Federn	100
Schicht - Federn	100
Rechteck - Federn	104
Trapez - Federn	105
Hyperbel - Federn	106
Resultate der Untersuchung	108
Coeffizienten	109
Cylindrische Schraube als Tragfeder	110
Konische Schraubenfeder	112
Spiralfeder	114
Cylindrische Schraubenfeder	118
Hanfseile	121
Drahtseile	123
Ketten	124
Seil - und Kettenhaken	135
Schrauben	138
Vernietungen	144
Winkelisen	153
Zapfen	154
Torsionswellen	162
Axen - Constructionen	167
Wellen mit zusammengesetzter Festigkeit	171
Wellenkupplungen	174
Axenlager	178
Lagerstühle	182
Rollen	184
Spannrollen	200
Zahnäder	203
Die Schraube ohne Ende	221

	Seite
Winkelhebel	223
Kurbeln und kurbelartige Hebel	226
Kurbelaxen	230
Schubstangen	233
Balancier	237
Traversen	241
Röhren und deren Verbindung	242
Ventile, Hahnen, Schieber, Klappen	247
Deckel mit Stopfbüchsen	254
Kolben für Pumpen und Dampfmaschinen	256

Dritter Abschnitt.

Berechnung der Widerstände.

Reibung eines auf einer schiefen Ebene liegenden Körpers	260
Kreuzkopf und Linealführung	261
Rollenreibung	264
Zapfenreibungen	265
Schraube	280
Schraube ohne Ende	282
Reibung der Zahnräder	284
Widerstände eines Rollentriebes	289
Reibung einer Transmissionswelle	290
Annäherungsausdruck für $\sqrt{x^2 + y^2}$	291
Steifheit der Seile	294
Wälzungswiderstand	304

Vierter Abschnitt.

Die Verzahnung.

Verzeichnung von krummen Linien	307
Geometrische Theorie der Verzahnung	312
Erste Verzahnung mit Triebstöcken	314
Zweite Verzahnung. Epicycloiden und radiale Einschnitte	316
Dritte Verzahnung. Epi- und Hypocycloiden	319
Vierte Verzahnung. Kreisevolventen	319
Fünfte Verzahnung. Allgemeine Methode	323
Abrundung der Zähne nach Kreisbögen	324
Verzahnung der Kegelräder	327
Allgemeine Methode zur Bestimmung von Zahnflächen	328
Herstellung der Zähne	331

Fünfter Abschnitt.

Die Bewegungsmechanismen.

Einleitung	333
Räderwerke	334

	Seite
Stirnräder	334
Kegelräder	334
Zwischenrad	335
Zwei Zwischenräder	335
Eine Zwischenaxe	335
Räderzählwerk	335
Schraubenräder	336
Schraube ohne Ende	336
Spiralrad	336
Differenzialräderwerk mit Kegelrädern	337
Differenzialräderwerk mit Stirnrädern	339
Uebersetzungskurbel mit Kegelrädern	340
Uebersetzungskurbel mit Stirnrädern	341
Rädergehänge	341
Drehung um zwei Axen	341
Unrunde Räder	342
Ellyptische Räder	346
Das Einzahnrad	346
<i>Rollen</i>	347
Gewöhnlicher Riementrieb	347
Geschränkte Riemen	347
Riementrieb für Axen, die einen Winkel bilden	347
Rolle mit Hook'schem Schlüssel	348
Expansions - Rollen	349
Konusbewegung	349
Kettenbewegung	353
Kurbelübersetzungen	354
Universalgelenk	356
<i>Hin- und Hergang</i>	358
Sinus - Bewegung	358
Sinus - Bewegung mit Excentrum	359
Excentrum mit veränderlicher Excentrizität	359
Das Planetenrad	359
Hypocycloidischer Hin- und Hergang	360
Hin- und Hergang mit zwei Kurbeln	361
Interferenz - Bewegung	361
Zusammensetzung geradliniger Schwingungen	362
Schubdublrung	367
<i>Herzbewegungen</i>	367
Herz für gleichförmige Bewegung	368
Herz für Sinus - versus - Bewegung	368
Bogendreieck	369
Herz für Expansionssteuerung	370
<i>Balancier - Mechanismen</i>	371
Balancier mit Gegenlenker	371
Watt'sches Parallelogramm	374
Balancier ohne Drehungsaxe	375
Schwingender Hebel (von Nehrlich)	376
Rechenbewegung	377

	Seite
Rechenbewegung mit halbverzahntem Rad	377
Drei halbverzahnte Räder	378
Schwinge mit halbverzahntem Rad	378
Mangelrad mit Triebstöcken	379
Mangelrad mit zweifacher Verzahnung	379
<i>Schaltungen</i>	379
Stangenschaltung für ganze Theilungen	379
Stangenschaltung für halbe Theilungen	380
Continuirliche Schaltung	381
Bohrmechanismen	382
Parallel - Bewegungen	383
Schützensaufzüge	384
<i>Abstellung und Einkehrung</i>	384
Leerrolle	385
Erste Abstellung mit drei Rollen	385
Zweite Abstellung mit drei Rollen	386
Abstellung mit Zwischenrad	386
" " Schraube	386
" " Friktionskegel	387
" " Konus und Klaue	387
" " Bremsen und Klaue	388
" " Klauen	388
" " Differenzialräderwerk	389
" " Bremsen und Planetenrad	390
Kraftmaschinenverkopplung	390

Sechster Abschnitt.

Messinstrumente.

<i>Wagen</i>	392
Schnellwage	392
Gleicharmige Wage	393
Erste Dezimalwage	398
Zweite Dezimalwage	399
Brückenwage	400
Garnwage	400
<i>Uhren</i>	406
Pendelschwingungen. Annäherungstheorie	407
" mit Rücksicht auf Nebenhindernisse	409
" mit Rücksicht auf Nebenhindernisse	414
Schwungrad - Schwingungen	417
Einrichtung einer Uhr im Allgemeinen	422
Beharrungszustand	424
Pendeluhr mit Ankerhemmung	426
Cylinderhemmung mit Schwungrad	428
Ruhende Hemmung	429
Freie Hemmung	430

Siebenter Abschnitt.

Maschinen, die durch Menschenkraft bewegt werden.

	Seite
Der Mensch und die Thiere als Motoren	431
Der praktische Werth des Menschen und der Thiere als Motoren . . .	435
<i>Winden</i>	439
Der Kreuzhaspel	439
Der Kurbelhaspel	439
Das Spillenrad	440
Das Laufrad	440
Der Tummelbaum	441
Die Erdwinde	441
Der Flaschenzug	441
Eiserne Winde mit einfacher Uebersetzung	445
Eiserne Winde mit doppelter Uebersetzung	448
Friktionswinden	451
<i>Krahne</i>	455
Einfacher Magazinkrahn	455
Magazinkrahn	456
Krahn ohne Strebe	456
Krahn ohne Säule	456
Giessereikrahn	457
Quaikrahn	458
Freistehender Krahn mit unbeweglicher Axe	458
Blechkrahn	458
Krahn ohne Drehungsaxe	459
Transportabler Eisenbahnkrahn	459
Theorie der Krahne	459
Das Konstruktionsmaterial der Krahne	462
Berechnung eines Krahnes	463
<i>Hebegerüste</i>	465
Der Dreifuss	465
Der Vierfuss	466
Der Zweifuss	466
Aufstellungsgerüste	470
<i>Schiebebühnen</i>	471
Kleine Schiebebühne	471
Schiebebühne mit Grube	472
Grössere Schiebebühne für Lokomotive	472
<i>Laufkrahne</i>	476
Laufkrahn für Montirungswerkstätten	476
Laufkrahn mit hohem Gerüste für Magazine	476
Laufkrahn für Brückenbauten	477
<i>Drehscheiben</i>	477
Kleine Drehscheibe	478
Grössere Drehscheibe	478
Grosse Drehscheibe	479