

## Literaturverzeichnis.

- Beyer, K.: Die Statik im Eisenbetonbau, 1. Bd., 2. Aufl. Berlin 1933.
- Burmester, L.: Über die momentane Bewegung ebener kinematischer Ketten. Civiling. 1880.
- Castigliano, A.: Theorie des Gleichgewichts elastischer Systeme und deren Anwendung deutsch von E. Hauffe. Wien 1886.
- Cremona, L.: Elemente des graphischen Calcüls, deutsch von M. Curtze. 1875.
- Culmann, C.: Die graphische Statik, 2. Aufl. 1875.
- Domke, O.: Handb. für Eisenbetonbau, 4. Aufl., 1. Bd., S. 379ff.
- Encyklopädie der mathem. Wissenschaften, IV. Mechanik. Referate 5, 29a, 29b. von Henneberg, Grüning und Wieghardt.
- Föppl, A.: Vorlesungen über Technische Mechanik. Leipzig: B. G. Teubner.
- I. Band: Einführung in die Mechanik.
- II. „ Graphische Statik.
- III. „ Festigkeitslehre.
- V. „ Die wichtigsten Lehren der höheren Elastizitätstheorie.
- Theorie des Fachwerks. Leipzig 1880.
- Das Fachwerk im Raume. Leipzig 1892.
- in Verbindung mit L. Föppl: Drang und Zwang. Eine höhere Festigkeitslehre für Ingenieure, 1. u. II. Bd. München und Berlin: R. Oldenbourg.
- Förster, M.: Die Eisenkonstruktionen der Ingenieur-Hochbauten, 4. Aufl. Leipzig 1909.
- Grashof, F.: Theorie der Elastizität und Festigkeit. Berlin 1878.
- Grüning, M.: Vgl. Encyklopädie.
- Elastizitätsgleichungen gegenseitiger Unabhängigkeit für einige hochgradig statisch unbestimmte Systeme. Eisenbau 1921.
- Die Statik des ebenen Tragwerks. Berlin 1925.
- Henneberg, L.: Statik der starren Systeme. Darmstadt 1886.
- Vgl. Encyklopädie.
- Hertwig, A.: Über die Berechnung mehrfach statisch unbestimmter Systeme und verwandter Aufgaben in der Statik der Baukonstruktionen. Z. Bauw. 1910.
- Beziehungen zwischen Symmetrie und Determinanten in einigen Aufgaben der Fachwerktheorie. Wüllner-Festschrift der Techn. Hochschule zu Aachen. Leipzig 1905.
- Die Statik der Baukonstruktionen. Bd. IV des Handb. d. phys. u. techn. Mechanik von F. Auerbach und W. Hort. Leipzig 1929.
- Kaufmann, W.: Beitrag zur Berechnung kreisförmig gekrümmter Träger auf drei und mehr Stützen. Z. Bauw. 1919.
- Beitrag zur Berechnung räumlicher Fachwerke von zyklischer Symmetrie mit biegungssteifen Ringen und Meridianen. Z. angew. Math. Mech. 1921.
- Beitrag zur Berechnung dem kontinuierlichen Träger verwandter Systeme von höherem Grade statischer Unbestimmtheit. Eisenbau 1921.
- Keck-Hotopp: Vorträge über Elastizitätslehre, I. Teil, 2. Aufl. 1905, II. Teil, 2. Aufl. 1908.
- Kirchhoff, G.: Vorlesungen über Mathematische Physik, Bd. I. Mechanik. Leipzig 1876.
- Kirchhoff, R.: Die Statik der Bauwerke, 2. Aufl., I 1928, II 1930.
- Land, R.: Einfluß der Schubkräfte auf die Biegung statisch bestimmter und die Berechnung statisch unbestimmter gerader, vollwandiger Träger. Z. Bauw. 1894.
- Kinematische Theorie der statisch bestimmten Träger. Z. öst. Ing.-V. 1888.
- Landsberg, Th.: Beitrag zur Theorie des räumlichen Fachwerks. Zbl. Bauverw. 1903.
- Lewe, V.: Die Berechnung durchlaufender Träger und mehrstieliger Rahmen nach dem Verfahren des Zahlenrechtecks. Diss. Dresden 1915.
- Love, A. E. H.: Lehrbuch der Elastizität, deutsch von A. Timpe. Leipzig u. Berlin 1907.
- Mehrtens, G. Ch.: Vorlesungen über Ingenieurwissenschaften, I. Teil: Statik und Festigkeitslehre. 3 Bände. Leipzig 1909, 1910, 1912.
- Mohr, O.: Abhandlungen aus dem Gebiete der technischen Mechanik. Berlin 1928.
- Beitrag zur Theorie des Fachwerks. Civiling. 1885.
- Beitrag zur Theorie des Raumbauwerks. Zbl. Bauverw. 1902.
- Beitrag zur Theorie des Fachwerks. Z. Arch. Ing.-V. Hannover 1874 u. 1875.
- Beitrag zur Theorie der Holz- und Eisenkonstruktionen. Z. Arch. Ing.-V. Hannover 1868.
- Beitrag zur Theorie des Bogenbauwerks. Z. Arch. Ing.-V. Hannover 1881.
- Müller-Breslau, H.: Die graphische Statik der Baukonstruktionen. I. Bd., 5. Aufl. 1912. II. Bd., 1. Abt., 4. Aufl. 1907, 2. Abt. 1908. Leipzig: Alfred Kröner Verlag.

- Müller-Breslau, H.: Die neueren Methoden der Festigkeitslehre und der Statik der Baukonstruktionen, 4. Aufl. Leipzig 1913.
- Der Satz von der Abgeleiteten der ideellen Formänderungsarbeit. Z. Arch. Ing.-V. Hannover 1884.
- Vereinfachung der Theorie der statisch unbestimmten Bogenträger. Z. Arch. Ing. V. Hannover 1884.
- Beitrag zur Theorie des Fachwerks. Z. Arch. Ing.-V. Hannover 1885.
- Über einige Aufgaben der Statik, welche auf Gleichungen der Clapeyronschen Art führen. Berlin 1891.
- Beitrag zur Theorie des räumlichen Fachwerks. Berlin 1892.
- Über räumliche Fachwerke. Zbl. Bauverw. 1902.
- Müller, S.: Zur Berechnung mehrfach statisch unbestimmter Tragwerke. Zbl. Bauverw. 1907.
- Ostenfeld, A.: Technische Statik. Leipzig 1904.
- Otzen, R.: Praktische Winke zum Studium der Statik. Wiesbaden 1911.
- Pirlet, J.: Fehleruntersuchungen bei der Berechnung mehrfach statisch unbestimmter Systeme. Dissert. Techn. Hochschule Aachen 1909.
- Kompendium der Statik der Baukonstruktionen. Berlin 1923.
- Reißner, H.: Statik der Systeme starrer Körper. Bd. I des Handb. der physik. u. techn. Mechanik von F. Auerbach und W. Hort. Leipzig 1929.
- Ritter, A.: Elementare Theorie und Berechnung eiserner Dach- und Brückenkonstruktionen, 6. Aufl. Berlin 1904.
- Ritter, W.: Der elastische Bogen. Zürich 1886.
- Anwendungen der graphischen Statik nach C. Culmann bearbeitet. 4 Bände 1888, 1890, 1900, 1907.
- Schlink, W.: Statik der Raumbauwerke. Leipzig 1907.
- Technische Statik. Berlin 1939.
- Schwedler, J. W.: Beiträge zur Theorie des Eisenbahnoberbaues. Z. Bauw. 1889.
- Tetmajer, L. v.: Die angewandte Elastizitäts- und Festigkeitslehre, 3. Aufl. 1905.
- Vianello, L.: Der Eisenbau, 2. Aufl. bearb. von C. Stumpf. München u. Berlin 1912.
- Weyrauch, J.: Theorie elastischer Körper. Leipzig 1884.
- Winkler, E.: Die Lehre von der Elastizität und Festigkeit mit besonderer Rücksicht auf ihre Anwendung in der Technik. Prag 1867.
- Beiträge zur Theorie der kontinuierlichen Brückenträger. Civiling. 1862.
- Beitrag zur Theorie der Bogenträger. Z. Arch. Ing.-V. Hannover 1879.
- Zimmermann, H.: Die Berechnung des Eisenbahnoberbaues. Berlin 1888.
- Über Raumbauwerke. Berlin 1901.
- Zschetzsche, A.: Einfluß der Schubkräfte auf die Biegung einfacher Vollwandträger. Zbl. Bauverw. 1893.

# Sachverzeichnis.

Die Zahlen bedeuten die Seiten.

- Angriffspunkt der Kraft 2.  
A-Polygon 43.  
Arbeitsgleichung 117.  
Auflagerbedingung 30. 82.  
Augenblicklicher Drehpol 84.
- Beiderseits eingespannter Träger 251.  
Belastungseinheit des Punktes 121.  
Belastungseinheit des Punktpaares 121.  
Belastungseinheit der Geraden 122.  
Belastungseinheit des Geradenpaares 123.  
Belastungsumordnung 185.  
Bernoullische Hypothese 16.  
Bettischer Satz 125.  
Bettungsziffer 253.  
Biegungslinie des Fachwerks 131.  
Biegungslinie stabförmiger Träger 141.  
Biegungslinie als Einflußlinie 150.  
Biegemoment 3. 16.  
Bildungsgesetze des Fachwerks 32. 102.  
Bogenträger 54. 76. 276.
- Castiglianoscher Satz vom Differentialquotienten der Formänderungsarbeit 126.  
Castiglianoscher Satz vom Minimum der Formänderungsarbeit 171. 176.  
Clapeyronsche Gleichung 230.  
Cremonasche Kräftepläne 66.  
Cross-Verfahren 206.  
Culmannsches Verfahren 62.
- Dehnung 19.  
Dreigelenkbogen 54. 76.  
Dreistieliger Rahmen 259.  
Drillung 24.  
Drillungswiderstand 26.  
Drucklinie 59.  
Durchlaufender Träger 212.
- Ebenes Fachwerk 62.  
Einfacher Balken 34.  
Einflußfläche 11.
- Einflußlinie 11.  
Eingespannter Bogen 289.  
Eingespannter Rahmen 268.  
Einzellast 2.  
Einzelwirkung, statisch unbestimmte 189.  
Elastische Linie, Gleichung der 141.  
Elastischer Schwerpunkt 268.  
Elastisches Gewicht 268.  
Elastizitätsbedingung 30.160.  
Elastizitätsgleichungen für die statisch unbestimmten Systeme 169.  
Elastizitätsgleichungen gegenseitiger Unabhängigkeit 188.  
Elastizitätsziffer 19.
- Fachwerk 28. 62. 102. 126. 131. 151. 169.  
Festpunkt 237. 242.  
Formänderung 114.  
Formänderungsarbeit 126.  
Formänderungsverfahren 163. 199.  
Freiträger 48.
- Gaußsche Elimination 181. 183.  
Gelenkbedingung 55.  
Gelenkbogen, versteifter 77.  
Gelenkträger 51.  
Gelenkviereck 87.  
Geometrische Bedingung für das Fachwerk 30.  
Geradliniengesetz 16.  
Gerberträger 51.  
Geschlossener Brückenrahmen 273.  
Geschwindigkeitsplan 84.  
Gleichgewichtsbedingungen 4.  
Grenzwerte 12.  
Grundstellung 44.  
Gruppenlasten 189.
- Hauptpol 87.  
Hauptrichtungen 22.  
Hauptspannungen 22.  
Hauptsystem, statisch bestimmes 163.  
Hauptsystem, statisch unbestimmtes 187.  
Hookesches Gesetz 19.
- Ideales Fachwerk 28.  
Imaginäres Gelenk 33.  
Indirekte Belastung 38. 42.  
Iteration 184. 206.
- Kämpferdrucklinie 281. 294.  
Kette, versteifte 304.  
Kinematische Methode 82.  
Knotendrehwinkel 159.  
Knotenpunkt des Fachwerks 28.  
Knotenpunkt des Stabwerks 147.  
Koppelträger 51.  
Kraft, äußere 2.  
Kraft, innere 3.  
Kraftebene 1.  
Kraftgruppen 189.  
Kraftverfahren 163.  
Kragträger 49.
- Labiles Tragwerk 7.  
Längenänderung der Stabzugsehne 136.  
Längskraft 3.  
Langerscher Balken 298.  
Last 2.  
Lastscheide 57. 64. 70.
- Massenkraft 2.  
Maximalmomente einfacher Balken 46.  
Maxwellscher Satz 124.  
Mehrteiliges Fachwerk 100.  
Mittelkraftpolygon 59.  
Mohrscher Satz 145.  
Momentenausgleich 206.  
Momentenfläche 36.  
Momentenlinie 36.  
Multiplikator der Einflußlinie 13.
- Naviersches Geradenliniengesetz 16.  
Nebenpol 87.  
Nebenspannung 29. 204.  
Nennerdeterminante 31. 81. 107. 109.  
Netzwerkkupeel 110.  
Normalkraft 3. 16. 34.  
Normalspannung 16.  
Nulllinie der Einflußlinie 11.
- Oberflächenkraft 2.

- Parallelträger 70.  
 Polonceauträger 68.  
 Poissonsche Zahl 20.  
 Polplan 84.  
 Prinzip der virtuellen Ver-  
 rückungen 114.  
 Querdehnung 20.  
 Querkraft 3. 18. 34.  
 Querkraftfläche 32. 37.  
 Querkraftlinie 32. 37.  
 Rahmen 257.  
 Räumliches Fachwerk 102.  
 Reziproke Kräftepläne 68.  
 Rittersches Verfahren 64.  
 Schubmodul 20.  
 Schubspannungen, Gleichheit  
 der einander zugeordneten  
 15.  
 Schwedlerkuppel 110.  
 Senkrechte Geschwindigkeit  
 85.  
 Sichelbogen 283.  
 Spannungsresultierende 3.  
 Stabdrehwinkel 159.  
 Stabiles Tragwerk 7.  
 Stabvertauschung 80.  
 Stabwerk 1. 34. 128. 175.  
 Starrheitsbedingung 82.  
 Statisch bestimmte Systeme  
 7. 34. 62.  
 Statisch unbestimmte Sy-  
 steme 7. 158. 212.  
 Statisches Moment 18.  
 Steife Ecke 1. 8.  
 Stellvertretender Balken 58.  
 Stockwerkrahmen 264.  
 Stockwerkringe 110.  
 Stützkräfte 2. 103.  
 Superpositionsgesetz 12. 20.  
 30.  
 Tangentenwinkel 147. 160.  
 Temperaturänderung 19.  
 Torsion 24.  
 Träger auf beliebig vielen  
 Stützen 226.  
 Träger auf drei Stützen 212.  
 Träger auf elastischen  
 Stützen 249.  
 Träger auf elastischer Unter-  
 lage 253.  
 Träger auf vier Stützen 219.  
 Trägheitsmoment 16.  
 Tragwerk 1.  
 Verdrehungswinkel, elasti-  
 scher 24.  
 Verschieblichkeit, unendlich  
 kleine 91.  
 Verschränkte Stützensen-  
 rechte 241.  
 Verzerrte Momentenfläche  
 145.  
 Virtuelle Arbeit 7. 115.  
 Virtuelle Verrückung 6. 114.  
 Vollständige Verschiebung  
 156.  
 W-Gewicht 132.  
 Wechselwirkungsgesetz 2.  
 Widerstandsmoment 17.  
 Widerstandsmoment gegen  
 Drehen 25.  
 Williotplan 151.  
 Zimmermannsche Kuppel  
 112.  
 Zugband 61. 156. 280. 287.  
 Zwangläufige kinematische  
 Kette 82.  
 Zweigelenkbogen 276.  
 Zweistieliger Rahmen 257.  
 Zwickelbogen 76. 285.  
 Zwischensystem 71.
-