

NDB-Artikel

Mohr, Christian Otto Ingenieur, Baustatiker, * 18.10.1835 Wesselburen (Holstein), † 2.10.1918 Dresden. (evangelisch)

Genealogie

V Johann Jakob, Kirchspielvogt aus Tiebensee b. W., S d. Martin u. d. Caecilia Grawert;

M Sophia Friederike Georgine (* 1811), T d. Kirchspielvogts Christian Peter Bruhn (1774–1826) u. d. Elsabe Christine Elisabeth Thomsen (1789–1861);

• Anna Doris Christiane, T d. →Ernst Buresch (1817–92), Oberbaurat in Oldenburg;

K, u. a. →Ernst (s. 2).

Leben

Im Alter von 16 Jahren kam M. 1851 zum Studium der Ingenieurwissenschaften auf die Polytechnische Schule Hannover. Als Lehrer wirkten damals an dieser Schule namhafte Ingenieure, die sich durch die Erarbeitung wissenschaftlicher Grundlagen große Verdienste um die Entwicklung der Technik erworben haben, z. B. →Moritz Rühlmann (Vorlesungen über die „Mechanik der Baukunst“). Durch sie lernte M. schon frühzeitig die wichtigsten Arbeiten der in der Mechanik führenden französischen Forscher wie Navier und Coulomb kennen. Der um die Mitte des 19. Jh. in den deutschen Ländern einsetzende Aufbau des Eisenbahnnetzes erschloß ihm, wie vielen Absolventen der damaligen Polytechnischen Schulen, ein vielseitiges Betätigungsfeld. In seinen ersten Stellungen als Ingenieur der Hannoverschen und später der Oldenburg. Eisenbahnen stand er vor einer Fülle praktischer Aufgaben des Brückenbaues und des Erdbaues, bei deren Lösung die Technische Mechanik eine große Rolle spielte. Nach M.s Entwurf wurde bei Lüneburg die erste eiserne Brücke errichtet, zu deren Berechnung er ein Verfahren entwickelte, das →August Ritter – allerdings ohne Nennung des Urhebers – 1863 veröffentlichte, so daß es fälschlicherweise nach ihm als „Rittersches Verfahren“ bezeichnet und heute noch angewendet wird. Schon mit 25 Jahren veröffentlichte M. seine erste grundlegende Arbeit über eine Erweiterung der Dreimomentengleichung für Durchlaufträger mit unterschiedlicher Höhenlage der Auflager (Btr. z. Theorie d. Holz- u. Eisenkonstruktionen, in: Zs. d. Architekten- u. Ing.-Ver. zu Hannover, 1860, S. 323, 1862, S. 245). 1867 wurde er als Professor für Technische Mechanik, Trassieren und Erdbau an das Polytechnikum Stuttgart berufen. →August Föppl und Carl v. Bach gehörten dort zu seinen Schülern. 1873 folgte er einem Ruf an das Polytechnikum Dresden. Er leitete dort den Lehrstuhl für Eisenbahnbau, Wasserbau und Graphostatik und übernahm 1894

das allgemeine Kolleg über Technische Mechanik und Festigkeitslehre, das er bis zum Erreichen der Altersgrenze im Jahre 1900 innehatte.

Die Entwicklung der Technischen Mechanik, der Baustatik und der Festigkeitslehre im letzten Drittel des 19. und am Anfang des 20. Jh. ist mit dem Namen M.s untrennbar verbunden. Schon in seiner Stuttgarter Zeit entwickelte er auf anschaulicher geometrischer Grundlage graphostatische Verfahren zur Berechnung von Tragwerken, die gegenüber den rein analytischen den Vorzug größter Klarheit, Übersichtlichkeit und Kürze besitzen. Zwei seiner bedeutendsten wissenschaftlichen Leistungen sind das Verfahren zur Ermittlung der Biegelinie eines Balkens (1868) und die einfache und anschauliche Darstellung des zweiachsigen Spannungszustandes in Verbindung mit den Gleitflächenrichtungen mittels des nach ihm benannten Spannungskreises (1882). Das Verfahren zur Ermittlung der Biegelinie beruht auf der Analogie der Differentialbeziehungen zwischen Biegemoment und Querbelastrung einerseits und der Durchbiegung und Verkrümmung (Quotient aus Biegemoment und Biegesteifigkeit) andererseits. Die Biegelinie läßt sich demzufolge entweder zeichnerisch mit Kraft- und Seileck oder rechnerisch nach dem baustatischen Verfahren ermitteln. Das für baustatische Untersuchungen überaus fruchtbare Prinzip der virtuellen Verschiebungen verwandte er erstmals zur Berechnung statisch unbestimmter Tragwerke in seinen Beiträgen zur Theorie der Bogenfachwerkträger (1874) und des Fachwerkes (1874/75). Für die Berechnung der Nebenspannungen in einem Fachwerk mit biegesteifen Knotenverbindungen konnte in den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts kein Verfahren gefunden werden, das sich für die praktische Anwendung geeignet hätte. Mit seiner Idee, anstelle der Stabendmomente als Rechnungsunbekannte die Knotendrehwinkel einzuführen und so die Zahl der Unbekannten erheblich zu reduzieren, gelang ihm 1892/93 ein baupraktisch verwertbarer Vorschlag, bei dem das lineare Gleichungssystem der unbekanntenen Knotendrehwinkel durch schrittweise Näherung gelöst wird. Seine Arbeit reicht weit über den besonderen Fall des steifknotigen Fachwerks hinaus und enthält bereits die Grundgedanken des Verschiebungsgrößenverfahrens der Baustatik, dessen erste Ansätze erst zwei Jahrzehnte später von A. Bendixsen und W. Gehler gefunden wurden. Seine sämtlichen Arbeiten stellte er in den „Abhandlungen aus dem Gebiete der Technischen Mechanik“ dar, einem Sammelwerk, das 1904 in 1. Auflage und 1928, zehn Jahre nach seinem Tode, in 3., erweiterter Auflage erschien. Darin sind alle die Sätze der Technischen Mechanik und Statik, die zum größten Teil seine ureigensten Gedanken enthalten, in seltener Klarheit und Kürze zusammengefaßt. Die letzte, ein Jahr vor seinem Tode fertiggestellte Arbeit befaßt sich mit der Planetenbewegung und greift weit über sein ursprüngliches Arbeitsgebiet hinaus.]

Auszeichnungen

Dr.-Ing. E. h. (TH Hannover);

WGR (1916).

Werke

Weitere W Btr. z. Theorie d. Holz- u. Eisenkonstruktionen, in: Zs. d. Architekten- u. Ing.-Ver. zu Hannover, 1868, S. 19;

Btr. z. Theorie d. Holz- u. Eisenkonstruktionen, ebd., 1870, S. 41;

Btr. z. Theorie d. elast. Bogenträger, ebd., 1870, S. 389;

Btr. z. Theorie d. Fachwerks, in: Ziviling., 1885, S. 289;

Berechnung d. Fachwerks mit starren Knotenverbindungen, ebd., 1892, S. 577, 1893, S. 67.

Literatur

W. Gehler (Hrsg.), O. M. z. 80. Geb.tage, 1916 (*W, P*);

ders., in: VDI-Zs. 62, 1918, S. 282-85 (*P*);

K.-E. Kurrer, Zur Gesch. d. Theorie d. Nebenspannungen in Fachwerken, O. M. z. 150. Geb.tag, in: Bauing. 62, 1985, H. 10, S. 325-30 (*W, P*);

Pogg. V.

Autor

Georg Knittel

Empfohlene Zitierweise

, „Mohr, Christian Otto“, in: Neue Deutsche Biographie 17 (1994), S. 702-703 [Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/.html>

02. Februar 2024

© Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
