



Johann Friedrich Pfaff

Pfaff, Johann *Friedrich*, Mathematiker, * 22. 12. 1765 Stuttgart, † 21. 4. 1825 Halle an der Saale. (ev.)

V Friedrich Burkhard (1738-1817), Geheimer Oberfinanzrat in S.; M Maria Magdalena (1742-1783), T d. Gottfried Brand, Kirchen- und Kammerrat in S.; B Christoph Heinrich (1772-1852), o. Prof. d. Medizin u. Chemie in Kiel; Johann Wilhelm Andreas (1774-1835), o. Prof. d. Mathematik in Erlangen; ♂ 1803 Caroline Brand; S Carl (1805-18??), Historiker; Ludwig (1811-18??); N (S d. Johann Wilhelm Andreas) Hans Ulrich Vitalis (1824-1872), o. Prof. d. Mathematik in Erlangen; (S d. Johann Wilhelm Andreas) Alexis Burkhardt Immanuel Friedrich (1825-1886), o. Prof. d. Mineralogie in Erlangen; (T d. Johann Wilhelm Andreas) Pauline Damajanti (1827-1907),

Schriftstellerin ♂ Erlangen 4.4.1850 Karl Ludwig Theodor Brater (1819-1869), liberaler Publizist, d. T Agnes (1852-1929), Dichterin („Familie Pfäffling“, Vorbild Hans Ulrich Vitalis P.) ♂ Karl Friedrich Eduard Sapper († 1898), Stadtschultheiß in Blaubeuren und Gerichtsnotar in Calw.

Im Alter von neun Jahren trat P. in die Militärschule (später: Hohe Karlsschule) in Stuttgart ein, wo er im Herbst 1785 juristische Studien abschloß. Im Selbststudium bildete er daneben mathematisch weiter und von Herzog Karl Eugen von Württemberg auf eine mehrjährige Bildungsreise geschickt. 1785-1787 studierte P. zwei Jahre in Göttingen, Mathematik bei Abraham Gotthelf Kästner (1719-1800) und Physik bei Georg Christoph Lichtenberg (1742-1799); dann wandte er sich nach Berlin, um sich in praktischer Astronomie bei Johann Elert Bode (1747-1826) weiterzubilden. Im Frühjahr 1788 führte P. seine Bildungsreise über Halle, Jena, Helmstedt, Gotha, Dresden, Prag noch bis Wien.

Auf Empfehlung von Lichtenberg wurde P. 1788 als Nachfolger des nach Halle gewechselten Georg Simon Klügel (1739-1812) auf die – schlecht bezahlte – ordentliche Professur für Mathematik der Universität Helmstedt berufen. Das für die Stellung erforderliche Doktordiplom erhielt er am 8. 11. 1788 auf Vermittlung seines Gönners, des Herzogs Karl Eugen, von der 1782 in Universitätsrang erhobenen Hohen Karlsschule. In Helmstedt entfaltete er zunächst eine erfolgreiche Lehrtätigkeit. P.s bedeutendster Doktorand war sicherlich Carl Friedrich Gauß (1777-1855),

der *princeps mathematicorum*, dessen Genialität P. erkannte, und den er förderte, auch bei Gauß's bürokratisch schwieriger Promotion *in absentia*. Während jedoch Gauß nie Vorlesungen bei P. gehört hat, gibt es etliche echte Schüler von P. mit mathematischer Bedeutung, zum Beispiel Johann Martin Christian Bartels (1769-1836), Freund von Gauß und Lehrer von N. I. Lobatschewski (1792-1856), Christian Ludwig Gerling (1788-1864), Karl Brandan Mollweide (1774-1825) sowie der Hobbymathematiker und spätere Tübinger Professor der Jurisprudenz, H. E. S. Schrader (1779-1860). Als Talentförderer erwies sich P. durch ein an Göttinger Professoren gerichtetes Empfehlungsschreiben für Alexander v. Humboldt. Hochschulpolitisch engagierte sich P. in Wort und Schrift für die Erhaltung der Universität Helmstedt als Braunschweigischer Landesuniversität; er konnte dabei Überlegungen zu einer Schließung der Universität zunächst abwenden. Nach Schaffung des Königreiches Westfalen wurde diese Universität dann doch 1810 wegen antinapoleonischer Umtriebe geschlossen; die Professoren wurde nach Göttingen, Halle und Breslau versetzt.



P. übernahm auf eigenen Wunsch die Professor für Mathematik in Halle; nach Klügels Tod wurde er dort auch Direktor des Observatoriums. Seine Hallenser Lehrtätigkeit, die bis zu seinem Tod anhielt, war genauso erfolgreich wie die in Helmstedt. Unter seinen Schülern ragen August Ferdinand Möbius (1790-1868), Johann August Grunert (1797-1872), Johann Joseph Schön (1794-????) und Karl Friedrich Wex (1801-1865) heraus.

P.s wichtigster Beitrag zur Mathematik betrifft die Theorie der partiellen Differentialgleichungen. 1814 formulierte er in einer grundlegenden Arbeit das sogenannte Pfaffsche Problem, in dem es um die Vereinfachung gewisser Differentialausdrücke geht. Die erste durchgreifende Aufzählung der in diesem Problem auftretenden Möglichkeiten hat Hermann Günter Graßmann (1809-77) gegeben. Die „Pfaffschen Formen“ sind heute sowohl fester Bestandteil der Grundausbildung in der mathematischen Analysis, als auch Gegenstand weiterer Forschung. Dabei wurde P.s Arbeit trotz einer überaus positiven Besprechung durch Gauß zunächst kaum zur Kenntnis genommen, bis 1827 Carl Gustav Jakob Jacobi (1804-1851) die Bedeutung von P.s Methode hervorhob. P. hatte den Fall einer geraden Zahl von Variablen betrachtet; Jacobi konnte das Verfahren auf eine ungerade Zahl von Variablen erweitern. Das aus diesem Zusammenhang stammende, im englischen Sprachgebrauch übliche Adjektiv „Pfaffian“ hat A. Cayley (1821-1895) in einer 1852 erschiene-

nen Arbeit eingeführt. P. hat sich mit zahlreichen weiteren Arbeiten um die Mathematik verdient gemacht, zu denen auch ein lateinisches Lehrbuch zur Analysis (1797) im Geiste von Leonhard Euler (1707-1783) zählt, sowie die Lösung einer öffentlich gestellten Aufgabe zur Bestimmung der größten einem konvexen Viereck einbeschreibbaren Ellipse zu bestimmen (1810), die auch Gauß und Mollweide behandelten. – Braunschweigischer Hofrat (1802); Mitglied der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin (korrespondierend 1812, und ordentlich 1817).

W Versuch einer neuen Summationsmethode nebst anderen damit zusammenhängenden analytischen Bemerkungen, 1788; Analysis einer wichtigen Aufgabe des Herrn La Grange, in: (Hindenburgs) Archiv der reinen und angewandten Mathematik 1, 1794, S. 81-84; Über die Vortheile, welche eine Universität einem Lande gewährt, in: (Häberlins) Staats-Archiv 1, 1796, S. 203-216; Disquisitiones analyticae maxime ad calculum integralem et doctrinam serierum pertinentes, 1797; Bestimmung der größten in ein Viereck, so wie auch in ein Dreyeck, zu beschreibenden Ellipse, in: (Zachs) Monatliche Correspondenz zur Beförderung der Erd- und Himmelskunde 22, 1810, S. 223-226; Methodus generalis, aequationes differentiarum partialium, necnon aequationes differentiales vulgares, utrasque primi ordinis, inter quotcunque variables complete integrandi, in: Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1814-1815, S. 76-135 (deutsch von G. Kowalewski u.d.T. Allgemeine Methode, partielle Differentialgleichungen und gewöhnliche Differentialgleichungen, beide von erster Ordnung, in beliebig vielen Veränderlichen, vollständig zu integriren, Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften, Band 129, 1902); Sammlung von Briefen, gewechselt zwischen Johann Friedrich Pfaff und Herzog Carl von Württemberg, F. Bouterwek, A. v. Humboldt, A. G. Kästner, und Anderen, (hg. von Carl Pfaff,) 1853 (*m. Biogr. Einleitung*).

L ADB 25; A. Cayley, On the theory of permutants, Cambridge and Dublin Mathematical Journal 7, 1852, S. 40-51; S. S. Demidov, Zur Geschichte der Theorie der partiellen Differentialgleichungen erster Ordnung: Das Werk von J. F. Pfaff und A. Cauchy (russisch), in: Istoriko-Matematičeskije Issledovanija 24, 1979, S. 191-217; J. Dhombres, La méthode fonctionnelle chez J. F. Pfaff: une filiation leibnizienne, in: Un parcours en histoire des mathématiques: travaux et recherches, 1993, S. 97-147; G. W. Dunnington, Carl Friedrich Gauss: Titan of Science, 1955 (*P*); J. C. Gartz, in: Neuer Nekrolog der Deutschen 3, 1825, S. 1415-1418; J. C. Gartz, in: Allgemeine Literaturzeitung 2, Mai - August 1825, S. 62f.; C. F. Gauß, in: Göttingische Gelehrte An-

zeigen 1815, S. 1025-1038; H. G. Graßmann, Die Ausdehnungslehre von 1844 oder Die lineale Ausdehnungslehre, 2. Auflage 1861/62; C. G. J. Jacobi, Über die Pfaffsche Methode, eine gewöhnliche lineäre Differentialgleichung zwischen $2n$ Variablen durch ein System von n Gleichungen zu integrieren, in: Journal für die reine und angewandte Mathematik 2, 1827, S. 347-357; G. Kowalewski, Grosse Mathematiker, 1939, S. 228-247; C. Pfaff: Biographische Einleitung zu: Sammlung von Briefen, gewechselt zwischen Johann Friedrich Pfaff ..., 1853, S. 1-35; C. Pfaff u. J. C. Gartz, in: Allgemeine Enzyklopädie der Wissenschaften und Künste, Hrsg. J. S. Ersch u. J. G. Gruber, III 20, 1845, S. 104-107; K. Reich, in: H. Albrecht (Hg.), Schwäbische Forscher und Gelehrte, 1992, S. 77-82 (P); dies., Miscellen zu Leben und Werk des Mathematikers Johann Friedrich Pfaff (22.12.1765-21.4.1825), in: S. S. Demidov et al. (Hg.), Amphora: Festschrift für Hans Wussing zu seinem 65. Geburtstag, 1992, S. 551-95 (W); H. Wussing, in: Dictionary of Scientific Biography 10, 1974, S. 572-574; Poggendorf II.

Rudolf Fritsch

Gelehrtes Württemberg / Haug, Balthasar. - Stuttgart. - 1790

Das gelehrte Teutschland oder Lexikon der jetzt lebenden teutschen Schriftsteller / Hamberger, Georg Christoph; Meusel, Johann Georg. - 5. Aufl. - Lemgo. - 1796-1834 (23 Bde)

Das gelehrte Schwaben oder Lexicon der jetzt lebenden schwäbischen Schriftsteller / Gradmann, Johann Jacob. - Ravensburg. - 1802