

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
HEIDELBERG



Heidelberger Texte zur
Mathematikgeschichte

DuBois-Reymond, Paul

(2.12.1831 – 7.4.1889)

Materialsammlung, zusammengestellt von
Gabriele Dörflinger
Universitätsbibliothek Heidelberg
2016

Homo Heidelbergensis mathematicus

Die Sammlung *Homo Heidelbergensis mathematicus* enthält Materialien zu bekannten Mathematikern mit Bezug zu Heidelberg, d.h. Mathematiker, die in Heidelberg lebten, studierten oder lehrten oder Mitglieder der Heidelberger Akademie der Wissenschaften waren.

Paul Du Bois-Reymond

1865–1870 Mathematikdozent in Heidelberg.

Der Mathematiker LEO KOENIGSBERGER berichtet im Kapitel Berlin 1857–64 seiner Autobiographie *Mein Leben*¹ über Paul du Bois-Reymond:

Ganz anders der in seiner äußern Erscheinung ein wenig schwerfällige, jeglicher Art geistigen und materiellen Genusses zugängliche PAUL DU-BOIS-REYMOND, der Bruder des berühmten Berliner Physiologen EMIL DU-BOIS-REYMOND, welcher die geistige Superiorität seines Bruders auf dem Gebiete der Mathematik nicht nur sondern auch auf dem der Philosophie stets und gern anerkannte. Ein feinsinniger Kenner der Kunst, eine durch und durch philosophisch angelegte Natur machte er sogleich die Grundprinzipien der Integralrechnung zum Gegenstand seiner Forschungen, und war später, nachdem er sich bisweilen zu einem Mystizismus in der Betrachtung rein mathematischer Materien hatte hinreißen lassen, einer der ersten Anhänger und Fürsprecher der die neue Mathematik beherrschenden philosophischen Anschauungen von GEORG CANTOR. Auch er war seiner ganzen Natur nach, ebenso wie NATANI und WEINGARTEN, zum Erzieher der Schuljugend nicht geschaffen, gelangte aber erst spät zu einer ihn befriedigenden akademischen Stellung; ich fand ihn im Jahre 69 in der Stellung eines außerordentlichen Professors in Heidelberg wieder.

¹Link: <http://www.ub.uni-heidelberg.de/archiv/19762>

Inhaltsverzeichnis

1 Lexika	4
Brockhaus	4
Mathematiker-Lexikon	4
Lexikon bedeutender Mathematiker	4
Heidelberger Gelehrtenlexikon	5
2 Biographische Informationen	5
2.1 WWW-Biographien	5
2.2 Du Bois' Wohnhaus in Heidelberg	9
2.3 Print-Biographien	10
3 Werk	10
3.1 Beiträge im Internet	10
3.2 In Heidelberg vorhandene Monographien	13
3.3 Literatur über das Werk Paul Du Bois-Reymonds	14
4 Bibliographien	15
Anhang	16
A Paul Du Bois-Reymond / Günter Kern	16
B Paul du Bois-Reymond: Lebenslauf in der Dissertation (lat./dt.)	20
C Allgemeine Deutsche Biographie — Paul du Bois-Reymond	22
D Porträtaufnahmen Du Bois-Reymonds	24

1 Lexika

Brockhaus – Die Enzyklopädie. — 20. Aufl. — Leipzig

Bd. 5 (1996), S. 730

Du Bois-Reymond, Paul David Gustav, Mathematiker, Berlin 2.12.1831, † Freiburg im Breisgau 7.4.1887, Bruder von [Du Bois-Reymond, Emil]; **Prof. in Heidelberg**, Freiburg i. B., Tübingen und Berlin, leistete wichtige Beiträge zur Analysis, bes. zur Theorie der Fourier-Reihen. Daneben beschäftigte er sich mit Grundlagenfragen der Mathematik. Seine »Allgemeine Funktionentheorie« (1882) findet heute zunehmend Beachtung.

Mathematiker-Lexikon / Herbert Meschkowski

Studium in Zürich und Königsberg, Oberlehrer in Berlin, 1870 o. Prof. in Freiburg, 1874 in Tübingen, 1884 an der TH Berlin.

Arbeiten über partielle Differentialgleichungen.

Lexikon bedeutender Mathematiker / hrsg. von Siegfried Gottwald ... — Thun [u.a.], 1990. — S. 131

Du Bois-Reymond, *Paul*: geb. 2. 12. 1831 Berlin, gest. 7. 4. 1889 Freiburg. — Der jüngere Bruder des Physiologen EMIL D. (1818–1896) begann 1853 in Zürich mit dem Studium der Medizin. Nach Studien der Mathematik und mathematischen Physik bei F. NEUMANN in Königsberg (Kaliningrad) und Schuldienst in Berlin trat D. 1865 in Heidelberg eine akademische Laufbahn an. Nach Professuren in Freiburg (1870) und Tübingen (1874) lehrte er ab 1884 an der TH Berlin.

Ausgehend von der Theorie der partiellen Differentialgleichungen (anknüpfend an G. MONGES „Charakteristiken“), wandte sich D. Ende der sechziger Jahre den dafür wichtigen Theorien der Fourier-Reihen und der reellen Funktionen zu. 1874 bewies er in Verallgemeinerung eines Resultats von G. CANTOR, daß eine trigonometrische Reihe, die überall gegen eine nach B. RIEMANN integrierbare Funktion konvergiert, mit der Fourier-Reihe dieser Funktion übereinstimmt. 1876 wies D. die Existenz von stetigen Funktionen nach, deren Fourier-Reihe auf einer im Definitionsbereich überall dichten Menge divergiert.

Wesentliches Hilfsmittel seiner Arbeiten in der Fourier-Analysis war für D. der sog. 2. *Mittelwertsatz der Integralrechnung*, den er bereits 1864 bewiesen hatte. Ein weiteres Hilfsmittel war der von ihm entwickelte sogenannte *Infinitärkalkül*, der auch Anwendung in der Theorie der Singularitäten analytischer Funktionen gefunden hat. Besonders bekannt wurde eine Veröffentlichung D.s von 1875, in der er ein ihm von K. WEIERSTRASS, seinem langjährigen Korrespondenten, mitgeteiltes Beispiel einer stetigen, nirgends differenzierbaren Funktion einer reellen Variablen publizierte.

Poggendorff, Dictionary of Scientific Biography — Reinhard Siegmund-Schultze

Du Bois-Reymond, David Paul Gustave

1865–1870 Phil. Fak.

Mathematik

- * 2. Dez. 1831 Berlin
- † 7. Apr. 1899 [i.e. 1889] Freiburg/Br. (ref.)
- V Felix-Harry Du B. (1782–1864) Uhrmacher, später Direktor der Kunstkammer in Berlin s. NDB 4 (1959) S. 146
- M Wilhelmine Henry (1789–1865)
- Vw Bruder: Emil Heinrich Du B. (1818–1896) Prof. für Medizin Berlin s. NDB 4 (1959) S. 146–149; Bf. UBH
- ∞ 23. Sept. 1876 Henriette Massute (1842–1909)
- K 1 Sohn

Lebenslauf 1849 Stud. der Medizin Zürich, dann Stud. der Mathematik Königsberg, Berlin; 1859 Dr. phil. Berlin; 1861–1865 Lehrer u.a. am Friedrich-Werderschen Gymnasium Berlin; 3. Mai 1865 Habilitation H; 16. Sept. 1868 a.o. Prof. H; 31. Dez. 1869 zum SS 1870 o. Prof. Freiburg/Br.; 20. Jan. 1874 o. Prof. Tübingen; WS 1884/85 o. Prof. TH Berlin

Ehren 1874 Mitgl. der Akad. der Wiss. München

Quellen UAH A-219/PA; UAH Fak.-Akte H-IV-102/64

Werk Eine neue Theorie der Convergenz und Divergenz von Reihen mit positiven Gliedern in: Journal für die reine und angewandte Mathematik 76 (1873) S. 61–91. — Allgemeine Funktionstheorie [i.e. Functionentheorie]. Tübingen 1882. — Über lineare partielle Differentialgleichungen 2. Ordnung in: ebd. 104 (1889) S. 241–301. — Über die Grundlagen der Erkenntnis in den exacten Wissenschaften. Tübingen 1890.

Literatur NDB 4 (1959) S. 148 (mit Werkverz.)

Porträtnachweis Über die Grundlagen der Erkenntnis ...

2 Biographische Informationen

2.1 WWW-Biographien

- Paul du Bois-Reymond² aus **Wikipedia**, der freien Enzyklopädie

David Paul Gustave Du Bois-Reymond (* 2. Dezember 1831 in Berlin; † 7. April 1889 in Freiburg im Breisgau) war ein deutscher Mathematiker.

Paul du Bois-Reymond entstammte einer Hugenotten-Familie und war ein Bruder des Mediziners Emil Heinrich du Bois-Reymond.

Er studierte ab 1849 Medizin in Zürich und danach Mathematik in Königsberg und an der Universität Berlin, wo er 1859 bei Ernst Eduard Kummer promoviert wurde (*De aequilibrio fluidorum*). Er war zunächst von 1861 bis 1865 Lehrer in Berlin am Friedrich-Werderschen Gymnasium. Nach der Habilitation 1865 an der Universität Heidelberg war er dort Dozent und ab 1868 außerordentlicher Professor. 1869 wurde er ordentlicher Professor in Freiburg

²Link: http://de.wikipedia.org/wiki/Paul_Du_Bois-Reymond

im Breisgau, 1874 in Tübingen und 1884 an der Technischen Hochschule in Berlin.

Der Schwerpunkt seiner mathematischen Arbeiten lag in der Theorie der Differentialgleichungen. Bekannt wurde er jedoch durch seine Arbeit über Fouriersche Reihen aus dem Jahre 1873, in der er die Existenz einer stetigen Funktion zeigte, deren Fouriersche Entwicklung in einem Punkt divergiert. Er widerlegte damit eine lange Zeit als gesichert geltende Vermutung von Dirichlet. Erst etwa 90 Jahre später bewies Lennart Carleson, daß die Fouriersche Entwicklung einer stetigen Funktion *fast überall* konvergiert.

Du Bois-Reymond beschäftigte sich auch mit Grundlagenfragen der Mathematik und gab als erster einen sorgfältigen Beweis des Mittelwertsatzes der Integralrechnung. In seinem Buch *Allgemeine Functionentheorie* kritisiert Du Bois-Reymond die metaphysischen Voraussetzungen und Begründungsmängel des mathematischen „Platonismus“ und setzt dem eine Art *empirischen* Standpunkt entgegen.

Er wurde auf dem Alten St. Matthäus-Kirchhof in Berlin-Schöneberg beigesetzt (Grab eingeebnet, Porträtmedaillon aus Bronze, vermutlich von Eduard Lürßen modelliert, in Berliner Privatbesitz erhalten).

1874 wurde er Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften in München, im Jahr 1883 wurde er zum Mitglied der Leopoldina gewählt.

Auszug vom 14. Januar 2016

- Paul David Gustav du Bois-Reymond³ aus **MacTutor** History of Mathematics

Paul David Gustav du Bois-Reymond

Born: 2 December 1831 in Berlin, Germany

Died: 7 April 1889 in Freiburg, Germany

Paul du Bois-Reymond's parents were Felix Henri du Bois-Reymond and Minette Henry. Felix du Bois-Reymond was from Neuchâtel but moved to Berlin in 1804 where he was a teacher at the Kadettenhaus. Switzerland had been conquered by Napoleon in 1798 who then established the Helvetic Republic, which lasted until 1803. France imposed a constitution which had no respect for Swiss traditions and there was much internal disorder. Napoleon intervened in 1803 with the Act of Mediation which substituted a new Swiss Confederation for the Helvetic Republic, producing even closer ties with France. Neuchâtel, however, was not part of the Swiss Confederation at this time and was under the nominal control of the king of Prussia. With the move to Berlin, Felix remained in Prussia and he maintained a close association with Neuchâtel. However, he had great affinity to France and his wife Minette was daughter of the minister for the French colony in Berlin. Later Felix acted as a representative from Neuchâtel to the Prussian government.

Felix and Minette du Bois-Reymond had five children, Émile born in 1818, two daughters Julie and Felice, and two further sons one of whom was Paul, the subject of this biography. Felix was a Pietist, a religious movement which sprung up in Germany and spread beyond that country. Pietism, a branch of Protestant Christianity, emphasized involvement of people in religion, piety and learning. The du Bois-Reymond family were brought up very strictly with Felix exerting strong authority over his children. Although living in Berlin, they spoke French at home and their eldest son Émile attended the French Gymnasium in Berlin, spending a year studying in Neuchâtel. It was an upbringing which saw Paul totally fluent in both French and German.

³Link: http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/history/Mathematicians/Du_Bois-Reymond.html

There was 13 years difference in age between Paul and the older Émil, and Paul was strongly influenced by Émile who went to the University of Berlin when Paul was only a six year old child.

Like his older brother, Paul also attended the French Gymnasium in Berlin and he continued to follow in his brother's footsteps by attending the Collège in Neuchâtel. By this time Émile had become a famous physiologist and Paul decided that he would follow his older brother into the same career. From Neuchâtel, Paul went to the Gymnasium in Naumburg and then entered the University of Zürich in 1853. Émile had been elected to the Prussian Academy of Science two years earlier and Paul, striving to follow, began to study medicine. In 1854, Paul du Bois-Reymond published four papers which studied physiological problems. Moving to Königsberg he was influenced by Franz Neumann to change to mathematical physics. Still at this stage he was part scientist making experimental observations, part theoretical mathematician trying to fit his observations of liquids into a mathematical theory. His doctoral studies were supervised by Kummer and du Bois-Reymond was awarded his doctorate by the University of Berlin in 1853 for his thesis *De aequilibrio fluidorum*.

After his doctorate du Bois-Reymond was appointed to teach mathematics and physics at a secondary school in Berlin. However, he continued to undertake research into applied mathematics and, as a consequence, became more and more involved with the theory of partial differential equations. In 1864, while still teaching at the secondary school, du Bois-Reymond published *Beiträge zur Interpretation der partiellen Differentialgleichungen mit drei Variabeln*. In this work he generalised Monge's idea of the characteristic of a partial differential equation from second order equations to third order equations. This work formed a basis of what Lie was to generalise later. Following the publication of this important work, du Bois-Reymond was appointed to a chair at the University of Heidelberg in 1865. After five years in Heidelberg he moved to a chair at the University of Freiburg where he taught from 1870 until 1874 when he was appointed to the chair at the University of Tübingen where he succeeded Hankel. His period at Freiburg was made rather more difficult by the Franco-Prussian war which saw France rapidly defeated by Prussia in the war of 1870–71. Du Bois-Reymond's strong French and Prussian links put him in a somewhat difficult position and his brother Émile was an outspoken critic of the French in this dispute. Finally, after ten years at Tübingen, where he supervised the doctorates of a number of students the most famous of whom was Otto Hölder, du Bois-Reymond was appointed to a chair at the Technische Hochschule Charlottenberg in Berlin. Although du Bois-Reymond got on well with Weierstrass and the two shared many similar mathematical interests and concerns for rigour, the same could not be said for members of Weierstrass's school with whom relations were strained. In particular du Bois-Reymond and Schwarz were not on good terms.

Du Bois-Reymond's work is almost exclusively on calculus, in particular partial differential equations and functions of a real variable. The standard technique to solve partial differential equations used Fourier series but Cauchy, Abel and Dirichlet had all pointed out problems associated with the convergence of the Fourier series of an arbitrary function. In 1873 du Bois-Reymond was the first person to give an example of a continuous function whose Fourier series diverges at a point. Perhaps what was even more surprising, the Fourier series of du Bois-Reymond function diverged at a dense set of points. The important work *Eine neue Theorie der Convergenz und Divergenz von Reihen mit positiven Gliedern* ("A new theory of convergence and divergence of series with positive terms") led to an increasing understanding of the whole

concept of a function.

Du Bois-Reymond published an example of a continuous function which is nowhere differentiable in 1875. It was inspired by a similar function found by Weierstrass in 1872 but not published by him until much later. This example contradicted most mathematicians' intuition, for it was generally believed that a continuous function was differentiable everywhere except in special points. [...]

Although there is no clear evidence that Cantor was guided to his "diagonal argument" from du Bois-Reymond's work, there is clear evidence that du Bois-Reymond had essentially found the diagonal argument in 1875. Although Cantor proved that the real numbers are uncountable one year earlier he did not find the much clearer diagonal argument until some years later.

In 1880 du Bois-Reymond pointed out the importance of nowhere dense sets which cannot be appropriately covered. [...]

Du Bois-Reymond published *Die allgemeine Functionentheorie* in 1882. [...]

Article by: *J J O'Connor* and *E F Robertson*

December 2005

MacTutor History of Mathematics

[http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/Biographies/Du_Bois-Reymond.html]

Auszug vom 14. Januar 2016

- [Paul Du Bois-Reymond](#) ► Anhang A
S. 31–33 aus \Leftrightarrow [Die Entwicklung des Faches Mathematik an der Universität Heidelberg 1835–1914⁴](#) von *Günter Kern*
- [Paul DuBois-Reymonds Lebenslauf aus der Dissertation](#) ► Anhang B
S. 21 aus \Leftrightarrow [De aequilibrio fluidorum⁵](#)
- [The Mathematics Genealogy Project⁶](#)

Paul Du Bois-Reymond wurde 1859 an der Universität Berlin mit der Arbeit *De aequilibrio fluidorum* unter ERNST EDUARD KUMMER promoviert. Du Bois-Reymond betreute in Tübingen die Promotionen von CARL CRANZ (1883), OTTO DZIOBEK (1881), OTTO HÖLDER (1882) und RUDOLF MEHMKE (1880).

Digitalisierte Nachrufe auf Paul du Bois-Reymond

aus \Leftrightarrow [DigiZeitschriften⁷](#)

- [Julius Bernstein⁸](#)
In: *Naturwissenschaftliche Rundschau*. — 4 (1889), S. 247–248

⁴Link: <http://www.ub.uni-heidelberg.de/archiv/14583>

⁵Link: <http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN314405518>

⁶Link: <http://genealogy.math.ndsu.nodak.edu/id.php?id=18332>

⁷Link: <http://www.digizeitschriften.de>

⁸Link: <http://www.digizeitschriften.de/main/dms/img/?IDDOC=293233>

- Leopold Kronecker⁹
In: *Journal für die reine und angewandte Mathematik.* — 104 (1889),
S. 352–354
- Heinrich Weber¹⁰
In: *Mathematische Annalen.* — 35 (1890), S. 457–469
Mit Publikationsliste

2.2 Du Bois' Wohnhaus in Heidelberg

PAUL DU BOIS-REYMOND wohnte in Heidelberg in der *Hauptstr. 4*
Im gleichen Haus wohnte und arbeitete von 1856–1858 der Chemiker FRIEDRICH AUGUST KEKULÉ (1829–1896), der den Benzolring entdeckt hatte.



(Foto von H. Dörflinger 2004)

⁹Link: <http://www.digzeitschriften.de/main/dms/img/?IDDOC=506575>

¹⁰Link: <http://www.digzeitschriften.de/main/dms/img/?IDDOC=298541>

2.3 Print-Biographien

Allgemeine Deutsche Biographie. — Leipzig
Bd. 48 (1904), S. 126–128 ► Anhang C
Signatur UB Heidelberg: LSN A-EH 002

Neue Deutsche Biographie. — Berlin
Bd. 4 (1971), S. 148
Signatur UB Heidelberg: LSN A-EH 001

1865 wurde er Privatdozent, 1868 ao. Professor in Heidelberg. 1870 ging er als o. Professor nach Freiburg i. Br.

Dictionary of Scientific Biography. — New York
Vol. 4 (1971), S. 205–207
Signatur UB Heidelberg: LSN B-AE 014

Du Bois-Reymond then became a professor of mathematics and physics at a secondary school in Berlin and continued to devote himself systematically to mathematics until his appointment at the University of Heidelberg in 1865. In 1870 he went from Heidelberg to Freiburg as a professor.

Weber, Heinrich: Paul du Bois-Reymond
In: *Mathematische Annalen*. — 35 (1890), S. 457–469
Mit Publikationsliste
Signatur UB Heidelberg: L 7::35.1890

3 Werk

3.1 Beiträge im Internet

Göttinger Digitalisierungs-Zentrum / Beiträge von *Paul du Bois-Reymond*

Siehe DigiZeitschriften¹¹ → Fachgebiet Mathematik

Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung

Verfügbare Bände: 1.1890/91 – 80.1978

Printausgabe in Heidelberg:

UB-Signatur: *L 22* und *ZSN 2000 B*
Math.Bibl.

19 (1910)

Was will die Mathematik und was will der Mathematiker?

Journal für die reine und angewandte Mathematik

Verfügbare Bände: 1.1826 – 493.1998

Printausgabe in Heidelberg:

UB-Signatur: *L 4* und *ZSN 258 C*
Math.Bibl.

¹¹Link: <http://www.digizeitschriften.de>

- 64 (1865)
Hauptlehrsätze der Theorie der partiellen Differentialgleichungen erster Ordnung mit drei Variablen.
- 68 (1868)
Notiz über zwei Systeme von partiellen Differentialgleichungen.
- 69 (1868)
Ueber die allgemeinen Eigenschaften der Klasse von Doppelintegralen, zu welcher das Fouriersche Doppelintegral gehört.
- 70 (1869)
Bemerkungen über die verschiedenen Werthe, welche eine Function zweier reellen Variablen erhält, wenn man diese Variablen entweder nacheinander oder gewissen Beziehungen gemäss gleichzeitig verschwinden lösst.
Ueber die Integration linearer totaler Differentialgleichungen, denen durch ein Integral Genüge geschieht.
- 74 (1872)
Ueber Auflösung von Gleichungen und Summation von Reihen durch bestimmte Integrale.
Théorème général concernant la grandeur relative des infinis des fonctions et de leurs dérivées.
- 76 (1873)
Eine neue Theorie der Convergenz und Divergenz von Reihen mit positiven Gliedern.
- 79 (1875)
Versuch einer Classification der willkürlichen Functionen reeller Argumente nach ihren Aenderungen in den kleinsten Intervallen.
Allgemeine Lehrsätze über den Gültigkeitsbereich der Integralformeln, die zur Darstellung willkürlicher Functionen dienen.
Ueber eine veränderte Form der Bedingung für die Integrirbarkeit der Functionen.
- 94 (1883)
Ueber das Doppelintegral.
- 100 (1887)
Ueber den Convergenzgrad der variablen Reihen und den Stetigkeitsgrad der Functionen zweier Argumente.
- 103 (1888)
Bemerkungen über $\Delta z = \frac{\delta^2 z}{\delta x^2} + \frac{\delta^2 z}{\delta y^2} = 0$.
- 104 (1889)
Ueber lineare partielle Differentialgleichungen zweiter Ordnung.

Mathematische Annalen

Verfügbare Bände: 1.1869 – 306.1996

Printausgabe in Heidelberg:

Math.Bibl.

- 4 (1871)
Notiz über einen Cauchy'schen Satz, die Stetigkeit von Summen unendlicher Reihen betreffend
Die Theorie der Fourier'schen Integrale und Formeln

- 5 (1872)
Summation der Reihe mit dem Gliede $\frac{p \sin pu}{h^2 + p^2}$
- 7 (1874)
Ueber die sprungweisen Werthänderungen analytischer Functionen
Ueber eine neue Bedingung für den gewöhnlichen Mittelwerthsatz
- 8 (1875)
Ueber asymptotische Werke, infinitäre Approximationen und infinitäre Auflösung von Gleichungen
Nachträge zur vorstehenden Abhandlung
- 10 (1876)
Zusätze zur Abhandlung: Untersuchungen über die Convergenz und Divergenz der Fourier'schen Darstellungsformeln. (Abh. der K. Bayer. Akademie der W. II. Cl. XII. Bd., 11. Abth.)
Notiz über infinitäre Gleichheiten
- 11 (1877)
Zwei Sätze über Grenzwerte von Functionen zweier Veränderlichen
Ueber die Paradoxen des Infinitärcalculs
- 12 (1877)
Note über die Integration totaler Differentialgleichungen
- 13 (1878)
Notiz über Convergenz von Integralen mit nicht verschwindendem Argument
- 14 (1879)
Ueber Integration und Differentiation infinitärer Relationen
- 15 (1879)
Erläuterungen zu den Anfangsgründen der Variationsrechnung
Fortsetzung der Erläuterungen zu den Anfangsgründen der Variationsrechnung
- 16 (1880)
Ein allgemeiner Satz der Integrirbarkeitslehre
Der Beweis des Fundamentalsatzes der Integralrechnung: $\int_a^b F'(x)dx = F(b) - F(a)$.
Ueber den Satz $\lim f'(x) = \lim \frac{F'(x)}{x}$
- 18 (1881)
Ueber Darstellungsfunktionen
- 20 (1882)
Ein allgemeiner Satz über die Integrirbarkeit von Functionen integrirbarer Functionen
- 21 (1883)
Ueber den Gültigkeitsbereich der Taylor'schen Reihenentwicklung.
Zusatz zu dem Aufsätze „Ueber den Gültigkeitsbereich der Taylor'schen Reihenentwicklung“
Ueber den Despeyrous'schen Multiplikator der elliptischen Differentialgleichung.
- 22 (1883)
Ueber die Integration der trigonometrischen Reihe

Nachrichten von der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften und der Georg-Augusts-Universität zu Göttingen

Verfügbare Bände: 1864(1865) – 1893

Printausgabe in Heidelberg:

UB-Signatur: *H 308*

- (1873)
Ueber die Fourierschen Reihen

Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften / Digitale Bibliothek

- *Paul du Bois-Reymond: Über die Integration der Reihen*¹²
In: *Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*. — 1886 (I), S. 359–371

3.2 In Heidelberg vorhandene Monographien

Mit dem Kürzel *UB*: wird die Signatur der Universitätsbibliothek Heidelberg eingeleitet.

- Abhandlung über die Darstellung der Funktionen durch trigonometrische Reihen (1876). — 1913
(Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften ; 186)
UB: O 240::186.1913
- Die allgemeine Functionentheorie
– Tübingen
Bd. 1 (1882) \Leftrightarrow Cornell University¹³
UB: L 1483-4
– Darmstadt
Bd. 1. — reprogr. Nachdr. d. Ausg. 1882. — 1968
PH: Q 6/60::1
– franz. Übersetzung
Théorie générale des fonctions. Première partie / traduit de l'allemand par G. Milhard et A. Girot. — Nice, 1887
 \Leftrightarrow University of Michigan¹⁴
- Beiträge zur Interpretation der partiellen Differentialgleichungen mit drei Variablen. — Leipzig, 1864
 \Leftrightarrow Cornell University¹⁵
- Beweis, dass die Coefficienten der trigonometrischen Reihe ... die Werthe ... haben, jedesmal wenn diese Integrale endlich und bestimmt sind. — München, 1875. — (Abhandlungen der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, Math.-Physik. Klasse ; 12)
UB: H 93-6::math-phys:12

¹²Link: <http://bibliothek.bbaw.de/bibliothek-digital/digitalequellen/schriften/anzeige?band=10-sitz/1886-1&seite:int=00000378>

¹³Link: <http://digital.library.cornell.edu/cgi/t/text/text-idx?c=math;idno=00690002>

¹⁴Link: <http://name.umdl.umich.edu/ACM0769.0001.001>

¹⁵Link: <http://ebooks.library.cornell.edu/cgi/t/text/text-idx?c=math;idno=06730001>

- De aequilibrio fluidorum. — Berlin, 1859
Berlin, Univ., Diss., 1859 \Leftrightarrow Göttinger Digitalisierungszentrum¹⁶
UB: 35,175
- Ueber die Grundlagen der Erkenntnis in den exacten Wissenschaften. — Tübingen, 1890
UB: M 1147-3-3
- Untersuchungen über die Convergenz und Divergenz der Fourierschen Darstellungsformeln. — München, 1876. — (Abhandlungen der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, Math.-Physik. Klasse ; 12)
UB: H 93-6::math-phys:12
- [Zwei] 2 Abhandlungen über unendliche (1871) und trigonometrische Reihen (1874). — 1913
(Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften ; 185) \Leftrightarrow University of Michigan¹⁷
UB: O 240::185.1913

3.3 Literatur über das Werk Paul Du Bois-Reynolds

Briefe von Karl Weierstrass an Paul du Bois-Reymond¹⁸ (*HeiDOK*) [PDF-Image-Datei: 22,8 MB, 28 S.]

aus: *Acta mathematica*. — 39 (1923), S. 199–225

Die Briefe enthalten Bemerkungen zu den Arbeiten von Du Bois-Reymond über Fourierreihen, ferner Ausführungen über Beispiele stetiger, nirgends differenzierbarer Funktionen sowie über Erweiterungen des Riemannsches Integralbegriffs.

Fisher, Gordon:

The infinite and infinitesimal quantities of du Bois-Reymond and their reception
In: *Archive for history of exact sciences*. — 24 (1981), S. 101-163

UB: ZSN 1378 B::24.1981

¹⁶Link: <http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN314405518>

¹⁷Link: <http://name.umdl.umich.edu/ABW6598.0001.001>

¹⁸Link: <http://www.ub.uni-heidelberg.de/archiv/12638>

4 Bibliographien

Biographisch-literarisches Handwörterbuch / J. C. Poggendorff. — Leipzig

Bd. 3 (1898), S. 153-154

Bd. 4 (1904), S. 151

Bd. 5 (1925), S. 308

UB-Signatur: LSN B-AE 002 und LSA Nat-A 001

Anfrage an $\square \Rightarrow$ Zentralblatt MATH zum Autor *Bois-Reymond*, P^* oder zum Titel *Paul Bois-Reymond*.

Publikationsliste (S. 463–469) aus

Weber, H.: Paul du Bois-Reymond

In: *Mathematische Annalen*. — 35 (1890), S. 458–469

$\square \Rightarrow$ digitalisierte Fassung¹⁹ (Göttinger Digitalisierungszentrum)

UB-Signatur: L 7::35.1890

Abhandlungen im *Journal für die reine und angewandte Mathematik*, in den *Mathematischen Annalen* in den *Comptes rendus de l'academie des sciences* (Paris) und in anderen Zeitschriften, sowie

- De aequilibrio fluidorum. Inaugural-Dissertation. Berlin, 29. März 1859. [*Gebr. Unger.*]
- Beiträge zur Interpretation der partiellen Differentialgleichungen mit drei Variabeln. 1. Heft: Die Theorie der Charakteristiken. [*Leipzig. A. Barth.* 1864.]
- Neue Lehrsätze über die Summen unendlicher Reihen. Antrittsprogramm zur Uebernahme der ordentlichen Professur a. d. Universität Freiburg. [*Berlin. Schade's Buchdr.* 1870.]

¹⁹Link: <http://www.digizeitschriften.de/dms/resolveppn/?PPN=GDZPPN002252236>

Anhang

A Paul Du Bois-Reymond / Günter Kern

Auch wenn sein Wirken auf nur fünf Jahre in Heidelberg beschränkt blieb, machte sich David Paul Gustave Du Bois-Reymond doch sehr verdient um die Ruperto Carola.

Am 2. Dezember 1831 in Berlin als Sohn des Geh. Reg. Raths im früheren königlich-preußischen Departement der Neuenburger Angelegenheiten Felix Henry Du Bois-Reymond und dessen Frau Wilhelmine Henry geboren, absolvierte er die Domschule zu Naumburg/S., um hier den Reifegrad zu erlangen. Schon da wurde ihm der mathematische Unterricht zu großem Nutzen¹, dennoch studierte er in Berlin zuerst sieben Semester lang Medizin, hörte dabei aber auch mathematische Vorlesungen neben Chemie, Physik, Botanik und Zoologie². In Zürich studierte Du Bois-Reymond Physiologie und veröffentlichte hier auch zwei Abhandlungen auf diesem Gebiet. Zurückgekehrt nach Berlin absolvierte er das „tentamen philosophicum“ bei der philosophischen Fakultät, hörte aber auch neben seinen medizinischen Studien die Vorlesung von Dirichlet³ über die Integration der partiellen Differentialgleichungen. Hier reifte sein Entschluß, sich den physikalisch-mathematischen Studien zu widmen, wozu es ihn wegen der berühmten Lehrer Neumann, Richelot und Hesse für drei Jahre nach Königsberg zog⁴. Nach seiner Rückkehr nach Berlin beschäftigten ihn vor allem Untersuchungen auf physikalischem Gebiet, und mit einer Arbeit aus diesem Bereich, „De aequilibrio fluidorum“, erwarb er sich hier auch den Dokortitel sowie das Examen pro facultate docendi für das höhere Lehramt. Mathematische Probleme, wie etwa die Theorie der nichtlinearen partiellen Differentialgleichungen, die sich beim Bearbeiten von physikalischen Aufgaben stellten, veranlaßten Du Bois-Reymond, auch die reine Mathematik zu studieren. Als Ergebnis seiner mittlerweile fünfjährigen Studien auf diesem Gebiet konnte Du Bois-Reymond eine Schrift „Beiträge zur Interpretation der partiellen Differentialgleichungen“ veröffentlichen. Am 30. Januar 1865 reichte er ein Gesuch um Zulassung zur Habilitation für das Fach der reinen und angewandten Mathematik an der Universität Heidelberg ein⁵, mußte aber wegen seiner auswärtigen Promotion das Kolloquium bestehen⁶. Schon das Urteil des Fachvertreters Hesse über die eingereichten Abhand-

¹Vgl. hierzu und zum folgenden den Lebenslauf du Bois-Reymonds.

UAH Fak.-Akte H-IV-102/64, Nr. 26, fol. 167f.

²Seine Lehrer waren in Differentialrechnung Prof. Joachimsthal und in der Integralrechnung Dr. Eisenstein.

Vgl. ebda Nr. 26, fol. 167.

Ferdinand Joachimsthal, 1818 – 1861, Prof. in Halle und Breslau.

Ferdinand Gotthold Max Eisenstein, 1823 – 1852, 1852 zum ordentlichen Mitglied der Berliner Akademie gewählt.

Vgl. „Lexikon bedeutender Mathematiker“ und S. 127 dieser Arbeit.

³Johann Peter Gustav Dirichlet, 1805 – 1859, lieferte bahnbrechende Arbeiten zur Mathematik (Zahlentheorie, Reihenlehre) und mathematischen Physik.

Vgl. auch S. 124–128 dieser Arbeit.

⁴Vermutlich Franz Ernst Neumann, 1798 – 1895, Mathematiker, Physiker, Mineraloge, dessen gesamten Zyklus er hörte.

Friedrich Julius Richelot, 1808–1875, Mathematiker in Königsberg, bei dem er Mechanik hörte.

Zu Hesse, dessen Vorlesungen über Variationsrechnung Du Bois-Reymond besuchte, vgl. oben Kap. II.2, S. 21-26 dieser Arbeit.

⁵Das Gesuch vom 30.1.1865, UAH Fak.-Akte H-IV-102/64, Nr. 26, fol. 166.

⁶Am 7.2.1865 mit der Note „hinlänglich befähigt“ nach Prüfung durch Hesse über Variationsrech-

lungen fiel sehr positiv aus.

„Der Herr Dr. Dubois-Reymond hat augenscheinlich ernste mathematische Studien gemacht. Seine Beiträge zur Interpretation der partiellen Differentialgleichungen, welche ich beilege, geben Zeugnis davon. Dasselbe gilt auch von seiner Dissertation de aequilibrio fluidorum, die aber mehr in das Gebiet der angewandten Mathematik gehört. Einer eingehenden Kritik in den wissenschaftlichen Werth der vorliegenden weiteren Druckschriften bedarf es nicht, um zu der Ueberzeugung zu gelangen, daß das Gesuch des Dr. R. wirklich Berücksichtigung verdient.“⁷

Nachdem ihn das Ministerium für die weiteren Prüfungen zugelassen hatte, konnte Du Bois-Reymond am 11. März 1865 seine Probevorlesung vermutlich mit dem ersten der gestellten Themen, „Über die Auflösung der linearen Gleichungen durch Determinanten“, abhalten, die er auch mit der Note „hinlänglich befähigt“ bestand und somit zur Disputation zugelassen wurde⁸. Die Thesen für die Disputation behandelten die partiellen Differentialgleichungen, die Integralrechnung, die Theorie der komplexen Zahlen sowie die angewandte Mathematik. Am 26. April 1865 wurde Du Bois-Reymond als Privatdozent aufgenommen⁹.

Wie aus einem Schreiben Du Bois-Reymonds an die Philosophische Fakultät hervorgeht, bildeten in den kommenden acht Semestern sehr unterschiedliche Themen den Gegenstand seiner Vorlesungen. So las er im Bereich der analytischen Geometrie, der Variationsrechnung, der Differential- und der Integralrechnung, über Kugelfunktionen und Determinanten und auch über Fouriersche Integrale, hatte dabei jedoch nur wenige Zuhörer¹⁰. Dennoch bat Du Bois-Reymond schon 1868 um Charakterisierung als außerordentlicher Professor. In seinem Gesuch vom 13. Juli 1868 sprach er auch die beiden Punkte an, auf die auch Hesse in seiner Beurteilung des Gesuches einging: die literarische und die Lehrtätigkeit des Petenten¹¹. Hesse würdigte dabei das Wirken Du Bois-Reymonds in hohem Maße und empfahl ihn eindringlich der Fakultät zur Beförderung. Mehrjährige Erfahrungen als Lehrer und die wissenschaftlichen Kenntnisse des Petenten ließen nach Ansicht Hesses schon bei dessen Habilitation ein „ersprießliches Wirken“ an der Heidelberger Universität erwarten¹². Das um die Zuhörerzahl unbeirrte

nung und Kirchhoff in angewandter Mathematik bestanden.

Vgl. ebda Nr. 26, fol. 171.

⁷Das Urteil Hesses vom 7.2.1865, UAH Fak.-Akte H-IV-102/64, Nr. 26, fol. 170.

In seinem Schreiben vom 1.3.1865 an den Engeren Senat und an das vorgesetzte Ministerium stellte der damalige Dekan Bunsen heraus, daß Du Bois-Reymond „einzelnen Fakultätsmitgliedern als ein sehr achtbarer und strebsamer junger Mann bekannt“ sei und sich sowohl „im Colloquium als auch durch seine der Fakultät vorgelegten Schriften hinlänglich befähigt erwiesen“ hätte.

UAH A-219/PA Paul du Bois-Reymond

⁸Die Vermutung erfolgt aus der Tatsache, daß in der Regel das erste der gestellten Themen von der Fakultät gewählt wurde.

Die beiden anderen Themen tangieren zum einen die Analysis: „Über die Integration der partiellen Differentialgleichungen erster Ordnung, insbesondere der linearen“, zum anderen die angewandte Mathematik: „Über die Prinzipien der Hydrodynamik“.

UAH Fak.-Akte H-IV-102/64, Nr. 26, fol. 175.

⁹Vgl. das Protokoll der Disputation vom 26.4.1865, UAH Fak.-Akte H-IV-102/64, Nr. 26, fol. 165.

¹⁰Vgl. das Schreiben vom 13.7.1868, UAH A-219/PA.

Die Zuhörerzahl belief sich dabei zwischen zwei und vier Studenten.

¹¹Vgl. das Gesuch vom 13.7.1868, UAH A-219/PA.

¹²Vgl. auch zum folgenden das Gutachten Hesses vom Juli 1868.

UAH Fak.-Akte H-IV-102/69, Nr. 72, fol. 134.

Wirken Du Bois-Reymonds ermöglichte es, in Heidelberg Spezialvorlesungen zu halten, für die andere Universitäten von Staats wegen Lehrkräfte einstellen müßten¹³. Als Beweis seiner „unausgesetzten wissenschaftlichen Thätigkeit“ und dafür, daß Du Bois-Reymond inzwischen sich einen Namen in der Wissenschaft erworben hatte, dienten Hesse die Abhandlungen über die Fourierschen Integrale und die bereits erwähnten „Beiträge zur Interpretation der partiellen Differentialgleichungen mit drei Variablen, Leipzig 1864“¹⁴. Da auch die Fakultät dieses Gutachten annahm, wurde Du Bois-Reymond am 8. September 1868 zum außerordentlichen Professor ernannt¹⁵. Mit Nachdruck unterstützte die Fakultät das Gesuch Du Bois-Reymonds um eine Vergütung für die von Prof. Hesse, der nach München gegangen war, übernommenen Vorlesungen im Wintersemester 1868/69, was weiterhin den Wert dieses Mathematikers für die Universität und seinen Einsatz für dieselbe belegt.

„Wir sind der Ansicht, daß allerdings Billigkeitsgründe dafürsprechen, das Gesuch des Prof Du Bois-Reymond zu berücksichtigen, sofern nach dem Urtheil unserer sachverständigen Mitglieder derselbe unzweifelhaft mit Zeit und Kraft der Universität genützt hat, indem er die von Prof Hesse für das verflossene Wintersemester angezeigt gewesenen Vorlesungen gehalten und während dieses Semesters die mathematischen Übungen geleitet hat; (...).“¹⁶

Schon ein halbes Jahr nach Bewilligung dieses Antrages berief das Ministerium Du Bois-Reymond zum Sommersemester 1870 als ordentlichen Professor der Mathematik nach Freiburg¹⁷. Tübingen seit 1874 und die Technische Hochschule in Berlin ab dem Wintersemester 1884/85 bildeten weitere Stationen seines Wirkens¹⁸, bis er am 7. April 1899 in Freiburg starb.

Du Bois-Reymonds Forschungsschwerpunkte bildeten die „Theorie der unendlichen Reihen“¹⁹, insbesondere der Fourier-Reihen, die „Theorie der Differentialgleichungen“

¹³Vgl. das Schreiben der Phil. Fakultät an den Engeren Senat vom 7.8.1868, UAH A-219/PA, worin dies betont wird.

Nach eigenen Angaben entsprach Du Bois-Reymond damit zum Teil dem Wunsche seines Professors, dessen Vorlesungen zu übernehmen, da Hesse auch sehr viel Zeit in seine Forschungen investieren mußte. Zugleich war aber auch der akademische Unterricht in elementarer Mathematik durch Cantor, Eisenlohr und Friedrich Rummer sehr gut vertreten.

Vgl. das Gesuch Du Bois-Reymonds vom 13.7.1868, UAH A-219/PA.

Hesse sah dies als ein „unbestrittenes Verdienst des Herrn Dr. um unsere Universität.“

UAH Fak.-Akte H-17-102/69, Nr. 72, fol. 134.

¹⁴Einen Einspruch „Sr. Spectabilität“ [vermutlich des Dekans Köchly], mit der Angelegenheit noch bis zum nächsten Semester zu warten, wies Hesse mit der Begründung zurück, daß Du Bois-Reymond bereits durch sieben Jahre Lehrtätigkeit und sieben Semester als Privatdozent genügend gewartet und ein reiferes Alter erreicht hätte.

Vgl. UAH Fak.-Akte H-IV-102/6S, Nr. 72, fol. 134.

¹⁵Schreiben des Ministeriums vom 16.9.1868, UAH Fak. -Akte H-IV-102/70, Nr. 11, fol. 53.

¹⁶Schreiben der philosophischen Fakultät an den Engeren Senat vom 11.5.1869.

UAH A-219/PA.

¹⁷Bewilligung der Remuneration mit Schreiben des Ministeriums vom 12.6.1869, UAH A-219/PA.

Die Berufung nach Freiburg laut Schreiben des Ministeriums vom 31.1.1870, ebda.

¹⁸Vgl. Drüll, Gelehrtenlexikon.

¹⁹Auf diesem Gebiet ist sein Name mit einigen Konvergenzkriterien für Reihen mit konstanten und mit veränderlichen Gliedern verknüpft.

Vgl. auch den Artikel von Nikolaus Stuloff, in: NDB 4, 1959. S. 148.

und die „Theorie der Funktionen mit reellen Variablen“²⁰. Seine Arbeiten auf dem Gebiet der Fourier-Reihen bildeten eine „Erweiterung der Differentialrechnung“ und wurden zu „einem Grundpfeiler der modernen Theorie der reellen Funktionen im 20. Jh.“²¹. Hier griff Du Bois-Reymond Probleme auf, die schon Cauchy, Abel und Dirichlet beschäftigt hatten, und veröffentlichte Arbeiten von bleibendem Wert.

Du Bois-Reymond war geleitet durch die grundlegenden Fragestellungen der Analysis seiner Zeit, seine Arbeiten waren sowohl durch seine Persönlichkeit als auch durch den Stand der Mathematik seiner Zeit geprägt²².

Quelle: Kern, Günter: Die Entwicklung des Faches Mathematik an der Universität Heidelberg 1835–1914. — [1992], S. 31–33

²⁰Vgl. hierzu den Artikel von Lubos Novy, in: Dictionary of Scientific Biography, Bd. IV, 1971. S. 205f.

²¹NDB 4, 1959. S. 148.

²²DSB IV, 1971, S. 206.

Hier wie auch in NDB 4, 1959, S. 148, Veröffentlichungen Du Bois-Reymonds und weiterführende Literatur.

B Paul du Bois-Reymond: Lebenslauf in der Dissertation (lat./dt.)

DuBois-Reymond, Paul: Vita

In: De aequilibrio fluidorum. – Berlin, 1859. – S. 21

Signatur UB Heidelberg: 35,175

Vita

Natur sum *Paul David Gustav du Bois-Reymond* anno 1831 Decembri altero die patre *Felix du Bois-Reymond*, matre *Wilhemine* de gente *Henry*. Primis literarum initiis *Berolini* imbutus, *Neocomi* aliquandiu moratur, et in Borussia reversus, *Numburgii* testimonio maturitatis praeditus sum. Cujus oppidi gymnasii Rectori *Förtsch*, Praeceptoribus *Liebaldt* et *Hülßen* ob egregiam erga me benevolentiam maximas gratias debeo. Tunc autem, deinceps *Berolini*, *Tiguri*, *Regiomonti*, cives academicus factus, primum Medicinae deinde Philosophiae disciplinis operam dedi. Duos praecipue viros, cum praestantes praeceptores, tum excellenter eruditos, quorum scholae mihi magno et emolumento et delectamento fuere, grato animo hic commemorem: *Pr. Ludwig* et *Pr. Neumann*. Scholae audivi sequentes: *Magnus*, Physice experimentalis; *Mitscherlich*, Chemia; *Joachimsthal*, Calculus differentialis; *Eisenstein*, Calculus integralis; *Braun*, Botanice; *Lichtenstein*, Zoologica; *Dove*, Optice; *Ludwig*, Anatomia et Physiologia; *A. Fick*, Osteologia; *Frei*, Anatomia generalis; *Löwig*, Chemia organica; *Schweizer*, Praeparationes chemicae; *Ludwig*, Praeparationes anatomicae; *Schönlein*, Pathologia generalis; *Dirichlet*, Integratio aequationum cum differentialibus partialibus; *Richelot*, Mechanice; *Hesse*, calculus variationum; *Neumann*, Mineralogia, Physice theoretica, Theoria luminis, Theoria fluctuum electricorum et communium et inductorum, Theoria functionum potentialium, Theoria elasticitatis, Theoria caloris. Quibus omnibus insignis meriti viris maximas habeo gratias.

Leben

Ich wurde am 2. Dezember 1831 als *Paul Gustav du Bois-Reymond* meinem Vater *Felix du Bois-Reymond* und meiner Mutter *Wilhelmine*, geb. *Henry* geboren. In die ersten Anfänge der Bildung in *Berlin* eingeführt, erhielt ich nach einigem Aufenthalt in *Neuchatel* nach Preussen zurückgekehrt, das Reifezeugnis in *Naumburg* zugesprochen. Dem Rektor *Förtsch* des Gymnasiums jener Stadt und den Lehrern *Liebaldt* und *Hülßen* schulde ich wegen des mir entgegengebrachten Wohlwollens sehr großen Dank. Dann aber wurde ich akademischer Bürger in *Berlin*, *Zürich* und *Königsberg*; ich widmete mich zunächst der Medizin, dann der Philosophie. Vornehmlich erinnere ich mich hier dankbaren Sinnes zweier Männer, vorzüglicher Lehrer, ferner hervorragender Gelehrter, deren Unterricht mir großen Nutzen und Ergötzen brachte: *Prof. Ludwig* und *Prof. Neumann*. Folgende Vorlesungen hörte ich: *Magnus*, Experimentalphysik; *Mitscherlich*, Chemie; *Joachimsthal*, Differentialrechnung; *Eisenstein*, Integralrechnung; *Braun*, Botanik; *Lichtenstein*, Zoologie; *Dove*, Optik; *Ludwig*, Anatomie und Physiologie; *A. Fick*, Osteologie; *Frei*, Allgemeine Anatomie; *Löwig*, Organische Chemie; *Schweizer*, Chemische Präparationen; *Ludwig*, Anatomische Präpara-

tionen; *Schönlein*, Allgemeine Pathologie; *Dirichlet*, Integralgleichungen mit partiellen Ableitungen; *Richelot*, Mechanik; *Hesse*, Variationsrechnung; *Neumann*, Mineralogie, Theoretische Physik, Theorie des Lichtes, Theorie des elektrischen Flusses, sowohl des gewöhnlichen wie des induzierten, Theorie der Potentialfunktionen, Theorie der Elastizität, Theorie der Wärme. Diesen mit allen Verdiensten ausgezeichneten Männern danke ich sehr.

Deutsche Übersetzung von Gabriele Dörflinger

C Allgemeine Deutsche Biographie — Paul du Bois-Reymond

Cantor, Moritz: Du Bois

In: *Allgemeine Deutsche Biographie*. — Bd. 48 (1904), S. 126–128

☞ Originalseiten¹ aus dem Münchener Digitalisierungszentrum

Du Bois: *Paul D.-Reymond*, Mathematiker, geboren am 2. December 1831 in Berlin, † am 7. April 1889 in Freiburg. Solange das Fürstenthum Neuenburg einen Theil der preußischen Monarchie bildete, hat es begabte Söhne der nordischen Königsstadt zugeführt. Zu ihnen gehörte Felix Henri du Bois-Reymond, und bis zu einem gewissen Grade kann man auch seine beiden in Berlin geborenen Söhne Emil und Paul dazu rechnen, wenigstens insofern, als in beiden romanisches Blut floß, da auch die Mutter der sogenannten französischen Colonie in Berlin entstammte. Die Söhne wuchsen beidsprachig auf, was nicht hinderte, daß eine ausschließlich deutsche Gesinnung ihre politisch-nationalen Ansichten beherrschte. Paul besuchte überdies nach dem Französischen Gymnasium in Berlin noch eine Zeit lang das Collège in Neufchatel, dann das Gymnasium zu Naumburg, von wo er, abermals zwischen Deutschland und der Schweiz wechselnd, 1853 die Universität Zürich bezog, um dort Medicin zu studiren. Er verließ das gewählte Fach und die gewählte Hochschule, trotzdem er ebendort schon in Gemeinschaft mit seinem Freunde Adolf Fick eine werthvolle Untersuchung über den blinden Fleck im menschlichen Auge fertiggestellt und veröffentlicht hatte, und siedelte nach Königsberg über, wo die Anziehungskraft von Franz Neumann und von Richelot einen Kreis hervorragender Schüler der Mathematik vereinigte und fesselte. **D.-R.** war schon über 27 Jahre alt, als er 1859 in Berlin mit einer hydro-dynamischen Dissertation doctorirte und dort auch das Oberlehrerexamen ablegte, worauf er am Friedrich Werder'schen Gymnasium in Mathematik und Physik Unterricht erteilte. Wieder um 6 Jahre später sehen wir ihn 1865 als Privatdocent in Heidelberg, wo er 1868 als außerordentlicher Professor charakterisirt wurde. Dann folgte er 1870 einem Rufe als ordentlicher Professor der Mathematik an die Universität Freiburg, von da 1874 einem ebensolchen nach Tübingen, 1884 einem abermaligen Rufe an die technische Hochschule in Charlottenburg. In den Osterferien 1889 war er im Begriffe eine Reise nach Neufchatel zu machen, als ein schon seit mehreren Jahren dauerndes Nierenleiden sich unterwegs in Freiburg plötzlich verschlimmerte und in kurzer Krankheit dort zum Tode führte. Du Bois-Reymond's Charakter war das eigenthümlichste Gemisch von einander geradezu widersprechenden Eigenschaften. Heiter und liebenswürdig, ein fröhlicher Zecher, geneigt zu scherzhafter Rede und Gegenrede, dann wieder aufs höchste empfindlich und verbissen, jede Meinungsverschiedenheit als Zeichen persönlicher Feindschaft auffassend; feinführend für die Schönheiten der Natur und der Kunst, in Anzug und Haltung jedem Schönheits- oder Ordnungsgeföhle trotzend; zu Zeiten eine eiserne Arbeitskraft an den Tag legend, dann wieder ohne jede Arbeitsfreude; immer von augenblicklicher Stimmung getrieben, welcher er folgte, wohin sie auch führen mochte. Wenige seiner Freunde mögen sich nicht irgend eines Zerwürfnisses erinnern, welches irgend einmal zwischen ihnen eintrat, und welches, wenn **D.-R.** nachträglich sein Unrecht fühlte, damit endete, daß er, ohne ein Wort über das Vorgefallene zu äußern, den ersten Schritt that, der wieder zu dem alten Verhältniß führen konnte. Du

¹Link: <http://daten.digital-sammlungen.de/bsb00008406/images/index.html?seite=128>

Bois-Reymond's mathematische Leistungen verdienten und fanden hohe Anerkennung unter den Fachgenossen. Man kann sie in drei Gruppen zusammenfassen: Arbeiten über partielle Differentialgleichungen, über Fourier'sche Reihen und Reihenconvergenz überhaupt, über mathematisch-philosophische Fragen. Die Arbeiten der ersten Gruppe rahmen die übrigen ein. Ihnen gehören die Schrift „Beiträge zur Interpretation der partiellen Differentialgleichungen mit drei Variabeln. I. Heft: Die Theorie der Charakteristiken“ (1864), ihnen gehört die letzte Abhandlung im 104. Bande von Crelle's Journal „Ueber lineare partielle Differentialgleichungen zweiter Ordnung“ (1888) an. **D.-R.** knüpft an Gedanken Monge's an, die er, sie erweiternd fortführt, um Aufschluß über Inhalt und Bedeutung einer partiellen Differentialgleichung und ihrer Integrale zu erhalten. Am fruchtbarsten haben die Arbeiten der zweiten Gruppe sich erwiesen, deren wichtigste in der 2. Abtheilung des XII. Bandes der Abhandlungen der Bairischen Akademie (1876) den Titel führt „Ueber den gegenwärtigen Stand der Convergenzfrage der Fourier'schen Darstellungsformeln“. Ausgehend von einem Mittelwerthsatze für bestimmte Integrale, der unabhängig von einander durch Weierstraß und durch **D.-R.** aufgefunden, aber von letzterem in voller Allgemeinheit bewiesen wurde und deshalb seinen Namen führt, hat er gezeigt, was bis dahin gänzlich unbekannt war, daß die Fourier'sche Reihe nicht unter allen Bedingungen convergire. **D.-R.** hat nämlich eine zwar stetige aber mit unendlich vielen Maximis und Minimis behaftete Function gebildet, deren Fouriersche Entwicklung divergirt. Es gehörte zu seinen Methoden, die Unrichtigkeit allgemeiner Behauptungen durch das Aufzeigen ihnen widersprechender Beispiele an den Tag zu legen. Zu der dritten Gruppe von Arbeiten kann man bis zu einem gewissen Grade den in den *Annali di matematica* Serie 2, Band 4 gedruckten Aufsatz „Sur la grandeur relative des infinis des fonctions“ (1871) rechnen, ferner den im Nachlasse aufgefundenen Aufsatz „Ueber die Grundlagen der Erkenntniß in den exacten Wissenschaften“, endlich und hauptsächlich den Band: „Die allgemeine Functionentheorie I. Theil. Metaphysik und Theorie der mathematischen Grundbegriffe: Größe, Grenze, Argument und Function“ (1882), welcher 1887 auch in einer von G. Milhaud und A. Girot unter Mitwirkung und mit Zusätzen des Verfassers angefertigten französischen Uebersetzung erschien. Ein Idealist und ein Empirist streiten in diesem Buche in Gesprächform über den Begriff der Stetigkeit, über den Unterschied zwischen unbegrenzt und unendlich u. s. w. Das Urtheil über diesen Band, dem die zugesagte Fortsetzung, welche die eigentlichen Ergebnisse hätte bringen müssen, nicht gefolgt ist, gehen sehr weit auseinander. Vielleicht ist **D.-R.** selbst allmählich von der hohen Meinung, welche er zuerst von diesem seinem Geisteskinde hegte, zurückgekommen, wenigstens hat er wiederholt ausgesprochen, daß die Ergebnisse in allzu ungünstigem Verhältnisse zu der aufgewandten Zeit und Arbeit stehen.

Vgl. Heinrich Weber, Paul du Bois-Reymond in den *Mathematischen Annalen*, Band 35, S. 457–469 (1889). — J. Lüroth, Referat über Du Bois-Reymond, die allgemeine Functionentheorie in der *Zeitschrift für Mathematik und Physik*, Band 28, Historisch-litterarische Abtheilung S. 179–181 (1883).

Cantor.

D Porträtaufnahmen Du Bois-Reymonds



Das Foto entstand vor 1871 in Du Bois' Heidelberger Zeit.

Quelle: Heidelberger Universitätsarchiv
(Scan-Id: 396)



Das Foto entstand vor 1885. Denn das gleiche Foto ist im „Fotoalbum für Weierstraß“¹ (Bild 24.1) enthalten, das Carl Weierstraß zu seinem 70. Geburtstag 1885 erhielt.

Quelle: DuBois-Reymond, Paul: Über die Grundlagen der Erkenntnis in den exacten Wissenschaften. – Tübingen, 1890

¹Das Fotoalbum für Weierstraß / kommentiert von Reinhard Bölling. – Braunschweig ; Wiesbaden : Vieweg, 1994. (Signatur UB Heidelberg: 94 B 923)