

From Past to Future: Grassmann's Work in Context

Grassmann Bicentennial Conference
(1809 – 1877)

September 16 – 19, 2009 Potsdam / Szczecin (DE / PL)

1. Potsdamer Kongress-Preis



Why Grassmann?

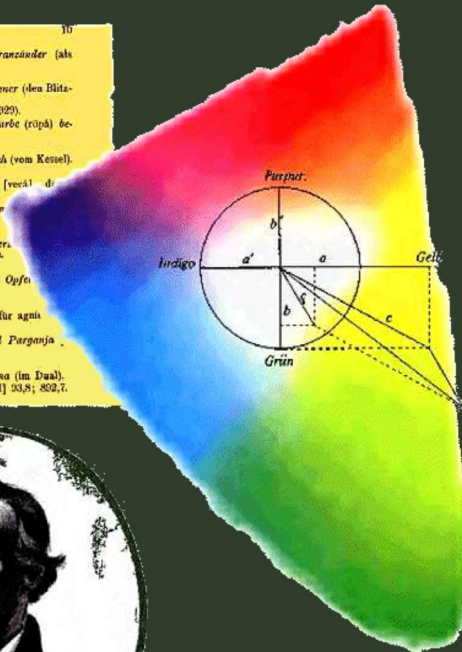
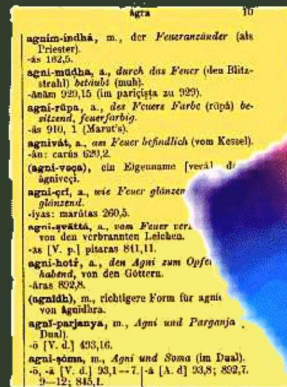
Organisation and Places

Participants

Topics

Next Steps

The Grassmann's Works:
Free Digital books



„Wenn die eigentümliche Kraft eines über seine Zeit hervorragenden Geistes schon darin sich offenbart, daß er die Ideen, auf welche die Zeitentwicklung hindrängt, aufzufassen und fortzubilden weiß, und er so als Repräsentant seiner Zeit erscheint: so tritt jene Kraft noch eigentümlicher hervor in solchen Gedankenreihen, welche der Zeit vorangehen und ihr auf Jahrhunderte die Bahn der Entwicklung gleichsam vorzeichnen.“
(GRASSMANN ABOUT LEIBNIZ)

Organized by Hans-Joachim Petsche, Potsdam (DE)
Co-Organizer: Franco Ferrari, Szczecin (PL)
Albert C. Lewis, Austin (US)
Jörg Liesen, Berlin (DE)
Steve Russ, Warwick (UK)

Dr. Manfred Stolpe,

- Premier of the State of Brandenburg from 1990 until 2002,
- German Federal Minister of Transport from 2002 until 2005,
- Honorary Doctor in Economics from the University of Szczecin
- and born in Stettin (Szczecin) like Grassmann

has kindly agreed to become the Patron of the Conference.

Funded by:



BIRKHAUSER

Jenseits disziplinärer Grenzen

Der Potsdamer Philosoph Hans-Joachim Petsche hat ein Buch über mathematische Genialität geschrieben

VON MARK MINNES

Das Jahr 2008 ist in Deutschland das „Jahr der Mathematik“. Die PNN stellen in dieser Serie Potsdamer Wissenschaftler vor, die sich in Forschung und Lehre mit Mathematik beschäftigen. Heute: Der Philosoph Hans-Joachim Petsche.

In der Stimme von Hans-Joachim Petsche schwingt Begeisterung mit, wenn er über Hermann Grassmann redet. Eine Begeisterung, die der Potsdamer Professor für Philosophie auch zu vermitteln weiß. In jedem seiner Sätze ist zu spüren, dass Petsche von der Arbeit des Stettiner Mathematikers Grassmann fasziniert ist. Manchmal stockt die Stimme des mathematisch und philosophisch ausgebildeten Professors. Dann hält er inne, nur um einen Punkt mit noch mehr Nachdruck zu betonen: „Modern, sonderlich... genial!“ So charakterisiert Professor Petsche die Arbeit des 1809 geborenen Mathematikers. Und er muss es wissen: Hans-Joachim Petsche hat jüngst eine ausführliche Biographie des brillanten Mannes veröffentlicht. Es ist die Geschichte einer ungewöhnlichen Forscherpersönlichkeit.

Der Stettiner Gymnasiallehrer Hermann Grassmann trug Mitte des 19. Jahr-



Vornelgung. Hans-Joachim Petsche (l.) vor Hermann Grassmann. Foto: Manfred Thumas

hunderts zu einer philosophischen und mathematischen Revolution bei. Grassmanns 1844 veröffentlichte „Ausdehnungslehre“ vereinte Geometrie und Algebra zu einer neuen mathematischen Disziplin. Fast ohne Formeln zu verwenden,

überlegte Grassmann, wie man mit räumlich ausgedehnten Figuren unmittelbar rechnen könne. Damit überwand der Mathematiker in einmaliger Weise eine Trennung, die Jahrtausende alt war. Er vollendete ein Projekt, das schon große Köpfe wie Descartes und Leibniz beschäftigt hatte.

Nur langsam zeigte sich, dass Grassmann damit die Philosophie, die Physik und die Mathematik revolutioniert hatte: ein neues Verständnis von Räumlichkeit war entstanden, ein uraltes gedankliches Dogma brüchig geworden. Es war die Vorstellung, dass wir unsere Welt nur in drei räumlichen Dimensionen denken können. Ende des 18. Jahrhunderts hatte kein Geringerer als Immanuel Kant dieses Dogma philosophisch zementiert. Mit Grassmann aber sollte es ins Wanken geraten.

Heute, wie zu Lebzeiten, ist der Name des Schöpfers der „n-dimensionalen Vektoralgebra“ nur Spezialisten bekannt. Die Theorien von Hermann Grassmann wurden zu seiner Zeit kaum wahrgenommen. Zu neu, zu unverständlich waren die Gedanken des Stettiner Lehrers, der mathematischer Autodidakt war. Er bemühte sich vergeblich um eine Professur an der Universität, engagierte sich in den politischen Kämpfen von 1848, lehrte,

forschte und zeugte nicht weniger als elf Kinder. Als um 1860 sein mathematischer Misserfolg besiegelt schien, wandte er sich der Sprachwissenschaft zu. Mit glänzendem Erfolg. Ein von Grassmann verfasstes Wörterbuch des Altindischen ist bis heute im Druck.

So stellt Grassmann nicht nur für eine bahnbrechende Theorie höherdimensionaler Räume. Für Hans-Joachim Petsche ist klar, dass der Stettiner ein Stück deut-



scher Wissenschaftsgeschichte repräsentiert. „Die ganze Atmosphäre in Stettin war borniert, provinziell, genialisch“, erzählt Petsche. Die große wissenschaftliche Leistung Grassmanns sei verknüpft mit der deutschen Provinz. Es ginge um die Welt der Gymnasialprofessoren, des Kleinbürgertums und der gelehrten Gesellschaften. Aber auch bornierte Deutschtümelei und politische Rück-

A small-town genius

Potsdam philosopher Hans-Joachim Petsche on mathematical genius

By Mark Minnes

Hans-Joachim Petsche's voice vibrates with enthusiasm when he brings up Hermann Grassmann. And the Potsdam professor of philosophy is perfectly capable of bringing his enthusiasm across to the listener. With every word Petsche says on the topic, it becomes clear that he is fascinated by the work of Hermann Grassmann, a mathematician from the once Prussian town of Stettin. Professor Petsche received his academic training in mathematics and philosophy. At times, Petsche's voice will pause. He will interrupt his thoughts, just to place special emphasis on a point just made: "Modern, strange... brilliant!" This is how Prof. Petsche sees the work of this mathematician, who was born in 1809. And he should know: Hans-Joachim Petsche has published an extensive intellectual biography on the brilliant man. The book tells the story of an exceptional scholar.

Hermann Grassmann, a school teacher in the town of Stettin, which today is north-western Poland, played a key role in a philosophical and mathematical revolution which took place in the 19th century. Grassmann's 1844 "Ausdehnungslehre" brought geometry and algebra together, creating a new mathematical discipline. Almost without using mathematical formulas, Grassmann worked out a way to calculate directly in terms of geometrical bodies. By doing this in his unique way, the mathematician crossed an ancient line of demarcation. He completed a project that had already puzzled great minds such as Descartes and Leibniz.

It took some time for people to realize that Grassmann had brought a revolution to philosophy, physics and mathematics: a new concept of spatial expansion had been born, and an ancient intellectual dogma was losing its power. This dogma had been the notion that we inevitably must conceptualize our world as a three dimensional one. By the end of the 18th century, the great Immanuel Kant had given this dogma its philosophical foundation. But with Grassmann, it was beginning to lose its grip.

Today, as in his day, only specialists know who came up with "n-dimensional vector algebra". In his lifetime, hardly anybody reacted to Hermann Grassmann's theories. This school teacher's thoughts were too new and too hard to grasp. Also, he was a self-taught mathematician. He attempted in vain to become a university professor, he took a stand in the political turmoil of 1848, he taught, he thought, and he became the father of eleven children. When in 1860 his lack of success in mathematics seemed definite, he turned to linguistics. With brilliant effect: His dictionary of Sanskrit is still in print today.

So Grassmann was not just the creator of a groundbreaking theory on n-dimensional space. Hans-Joachim Petsche is convinced that the man from Stettin represents a special phase in German intellectual history. "The whole situation in Stettin was that of a small town: limited, provincial, brilliant", as Prof. Petsche told PNN. To him, Grassmann's great scientific achievement is linked to the German world of small towns. This was the world of school professors, of the *petite bourgeoisie*, and of learned societies. As Prof. Petsche points out, it was also a world of narrow-minded German

nationalism and political backwardness. Certainly, curious mixture of influences.

But Grassmann's story is also linked to the Berlin university, where he studied theology: his only venture beyond the Stettin city limits. In Berlin he was influenced by the philosopher and theologian Friedrich Schleiermacher. Schleiermacher's thoughts, this is one of Prof. Petsche's key insights, prepared the ground for Grassmann's brilliant intellectual movements. But Grassmann needed small-town quietude to work. "A small-town genius", as Hans-Joachim Petsche likes to call the school teacher, who had a reputation of being modest and friendly.

"At first glance, Grassmann's scientific approach is quite simple", says Hans-Joachim Petsche. "But then Grassmann shows an extreme will to expand and generalize his thoughts. He develops his concepts with extreme rigor, exploring their meaning to the very end." This is how, according to Prof. Petsche, Grassmann left behind the notion of three-dimensional space. To Grassmann, the word "expansion" meant more than just expansion in space. Instead, his theory embraces a given number of directional aggregates, which his "vector calculations" handle better than any other previous approach. According to Prof. Petsche, Grassmann's vector algebra is fundamental to complex optimization processes. It is used in satellite navigation systems, in computer technology and in aeronautics.

Hans-Joachim Petsche sees Grassmann as a case where disciplinary limitations, even academic specializations, were superseded. Grassmann stands for brilliant innovation. We should see this as a "piece of advice German history holds in store for the present", as Petsche puts it in his biography. Hermann Grassmann moved freely between the fields of mathematics, physics, philosophy and linguistics. "A beautiful system of coordinates, full of creativity", says Prof. Petsche. He sees this networked approach as an important bearing for scientific work today. So it seems like the perfect time for an English translation of Prof. Petsche's book, which is underway. Next year, 200 years after Grassmann's year of birth, Prof. Petsche hopes to bring an international conference to Potsdam. Right now, he is looking for supporters. Hans-Joachim Petsche would like to renew the intellectual spirit Grassmann brought to the small town of Stettin – in Potsdam. And with the spirit of Grassmann, Hans-Joachim Petsche would like to bring back a spirit of innovation and creativity.

Petsche, Hans-Joachim: Grassmann. Basel: Birkhäuser Verlag.

(Published in the Potsdam daily newspaper "Potsdamer Neueste Nachrichten"/ PNN on 3/26/2008; translated from German by Mark Minnes)

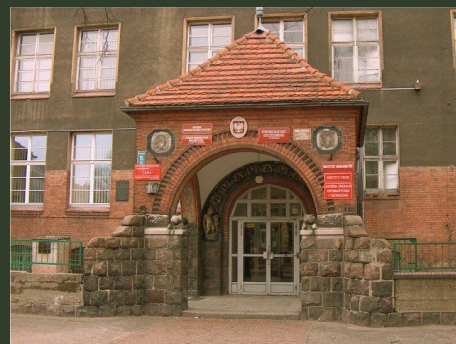
Organisation and Places

The conference will be held at two places:

University of Potsdam (from September 16 to 18)



University of Szczecin (at September 19)



During the conference time Potsdam and Szczecin will be connected via video conferencing.

Participants

Among those who have already indicated their interest in participating in the Grassmann Conference – more than 80 scientists from over 20 countries, until today – are:

Australia:

John Browne, Mathematica Trainer and Consultant, Quantica Pty Ltd, Blackburn North

Austria:

Jochen Pfalzgraf, Fachbereich Computerwissenschaften, Universität Salzburg

Christina Katsikadeli, Fachbereich Linguistik, Universität Salzburg

Thomas Krisch, Fachbereich Linguistik, Universität Salzburg

Stefan Niederreiter, Fachbereich Linguistik, Universität Salzburg

Konstantinos Sampanis, Fachbereich Linguistik, Universität Salzburg

Belgium:

Jacques Riche, Department of Computer Science, Katholieke Universiteit Leuven

Brazil:

Kleber Mundim, Chemistry Institute of the Brasília University

Canada:

David Hyder, Department of Philosophy, University of Ottawa

China:

Hongbo Li, Institute of Systems Science, Academy of Mathematics and Systems Science, Chinese Academy of Sciences, Beijing

Finland:

Mirja Hartimo, Department of Mathematics, University of Tampere

Heikki Orelma, Department of Mathematics, Tampere University of Technology

Janne Pesonen, University of Helsinki

France:

Paola Cantù, Archives Poincaré, Université de Nancy2, Nancy

Henry Crapo, CAMS, EHESS, Paris

Dominique Flament, Maison des Sciences de l'Homme & CNRS, Centre Charles Morazé & Équipe F2DS, Paris

Norbert Schappacher, Institut de Recherche Mathématique Avancée, Université de Strasbourg

Germany:

Andre Alexander Bell, Institute of Imaging and Computer Vision, RWTH Aachen University

Albrecht Beutelspacher, Mathematisches Institut, Justus-Liebig-Universität Giessen

Matthias Dengler, Universität Potsdam

Bernhard Frei, Konstanz

Harald Gropp, Universität Heidelberg

Johann Ev. Hafner, Professur für Religionswissenschaften, Universität Potsdam

Mario Harz, Lehrstuhl Technikphilosophie, Brandenburgische Technische Universität Cottbus

Utz-Uwe Haus, Research Center Dynamic Systems & Magdeburg Center for Systems Biology, Institute for Mathematical Optimization, Universität Magdeburg

Anna-Sophie Heinemann, Universität Paderborn, Institut für Humanwissenschaften: Philosophie

Marie-Luise Heuser, Seminar für Philosophie, Technische Universität Braunschweig

Dietmar Hildenbrand, Graphical interactive systems group, Technische Universität Darmstadt

Martin Erik Horn, Otto-Hahn-Schule, Berlin/Neukölln

Maria Kozińska, Arbeitsstelle Etymologisches Wörterbuch des Althochdeutschen, SAW Leipzig, Sitz: Lehrstuhl für Indogermanistik,

Friedrich-Schiller-Universität Jena

Ralf Krömer, Saarbrücken

Peter Lenke, Universität Potsdam

Jörg Liesen, Institut für Mathematik, Technische Universität Berlin

Mark Minnes, Universität Potsdam

Michael Otte, Prof. em., Universität Bielefeld

Volker Peckhaus, Institut für Humanwissenschaften: Philosophie, Universität Paderborn

Hans-Joachim Petsche, Institut für Philosophie, Universität Potsdam

Mircea Radu, Universität Bielefeld

Karin Reich, Universität Hamburg

Claus Michael Ringel, Fakultät für Mathematik, Universität Bielefeld

Maria Schetelich, Institut für Indologie und Zentralasienwissenschaften, Universität Leipzig

Karl-Heinz Schlote, Arbeitsstelle für Geschichte der Naturwissenschaften und Mathematik, Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig

Timna Esther Schneider, Institute of Imaging and Computer Vision, RWTH Aachen University

Peter Stühring, Universität der Künste, Berlin

Rüdiger Thiele, Leipzig

Sabine Ziegler, Sächsische Akademie der Wissenschaften, Leipzig

Great Britain:

Ian Adamson, King's College London
Ivor Grattan-Guinness, Emeritus Professor, History of Mathematics and Logic, Middlesex University, London
Joan Lasenby, Signal Processing Group, Cambridge University Engineering Department
Steve Russ, Department of Computer Science, University of Warwick, Coventry

Hungary:

Denes Nagy, Institute for the Advancement of Research, Australian Catholic University, Melbourne

Ireland:

Peter Simons, Department of Philosophy, Trinity College Dublin, College Green

Italy:

Andrea Brini, Dipartimento di Matematica, Università di Bologna
Laura Cena, Borgofranco d'Ivrea
Filippo Demonte-Barbera, Electrical engineer, Borgofranco d'Ivrea
Paolo Freguglia, Dipartimento di Matematica Pura ed Applicata, Università degli studi, L'Aquila
Luca Gaeta, Dipartimento di Architettura e Pianificazione, Politecnico di Milano
Francesco Regonati, Dipartimento di Matematica, Università di Bologna

Japan:

Toshifumi Goto, Department of Indology and History of Indian Buddhism, Tohoku University, Kawauchi
Eckhard Hitzer, Department of Applied Physics, University of Fukui

Mexico:

Jaime Keller, Departamento de Física y Química Teórica Facultad de Química Universidad Nacional Autónoma de México

Netherlands:

Paul Ziche, Departement Wijsbegeerte, Universiteit Utrecht

Poland:

Adam Bechler, Institute of Physics, University of Szczecin
Andrzej Dabrowski, Institute of Mathematics, University of Szczecin
Mariusz P. Dabrowski, Institute of Physics, University of Szczecin
Franco Ferrari, Institute of Physics, University of Szczecin
Piotr Krason, Institute of Mathematics, University of Szczecin
Hagen Meltzer, Institute of Mathematics, University of Szczecin
Roman Murawski, Department of Mathematical Logic, Adam Mickiewicz University Poznań
Grigorij Sklyar, Institute of Mathematics, University of Szczecin
Jerzy Stelmach, Institute of Physics, University of Szczecin
Ewa Szuszkiewicz, Institute of Physics, University of Szczecin

Russia:

Nikolay Marchuk, Steklov Mathematical Institute, Russian Academy of Sciences, Moscow

Spain:

José Ferreirós, Departamento de Filosofía y Lógica y Filosofía de la Ciencia, Universidad de Sevilla
Marco Panza, Departament d'Humanitats / ICREA, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona

Sri Lanka:

Rupan Sharaman, Buddhist and Pali University of Sri Lanka, Colombo
Satya Priya Bhikku, Buddhist and Pali University of Sri Lanka, Colombo
Dharmasree Sraman, Buddhist and Pali University of Sri Lanka, Colombo

Sweden:

Ambjorn Naeve, Knowledge Management Research Group, Royal Institute of Technology, Stockholm
Lars Svensson, Department of Mathematics, Royal Institute of Technology, Stockholm

Switzerland:

Guerino Mazzola, Professor for collaborative arts and music theory, University of Minnesota, Ferguson Hall

United States:

David Hestenes, Emeritus Professor of Theoretical physics, Arizona
F. William Lawvere, Department of Mathematics, University at Buffalo
Sandra Lapointe, Department of Philosophy, Kansas State University, Manhattan
Albert C. Lewis, Educational Advancement Foundation, Austin
John Ohala, Professor emeritus of Linguistics, Berkeley
William Schmitt, Department of Mathematics, George Washington University, Washington DC
Alvin Swimmer, Professor emeritus of mathematics, Arizona State University

Greetings and best wishes for our conference we received from:

Michael J. Crowe, Emeritus Professor, University of Notre Dame, US

"Although years ago I had done a fair amount of work on Grassmann, my research interests have now moved in other directions. Also I am retired and now do only limited travel. Consequently, I will not participate, but I send every best wish to you and your participants, especially Albert Lewis, Lloyd Kannenberg, and Ivor Grattan-Guinness, whom I have known for many years. I'll watch for the translation of your biography and for the proceedings of

the conference.”

Jeremy Gray, Department of Mathematics and Statistics, The Open University, UK

“This looks like a very important meeting. It is with great regret that I have to say that I shall be unable to attend, but it is my loss. Best wishes“

Karen Parshall, Department of Mathematics, University of Virginia, USA

“My work for the foreseeable future is in a direction far from the nineteenth century, so I am afraid that I would not have anything to contribute. I do, however, wish you luck with the conference, which I am sure will be an excellent one, given the people you already have lined up to participate.”

Renate Tobies, Historisches Seminar, Technische Universität Braunschweig, Deutschland

“Das ist ein sehr gutes Vorhaben und ich wünsche gutes Gelingen. Selbst kann ich mich leider nicht beteiligen.“

R. Steven Turner, Department of History, University of New Brunswick, Canada

“I am very grateful to the invitation to participate in the planned conference on Grassmann, but personal circumstances make it impossible for me to do so. I wish you the best of luck with the conference planning.”

It seems that we have good reasons to look forward to our conference with great enthusiasm.

Potsdam

July 29, 2009

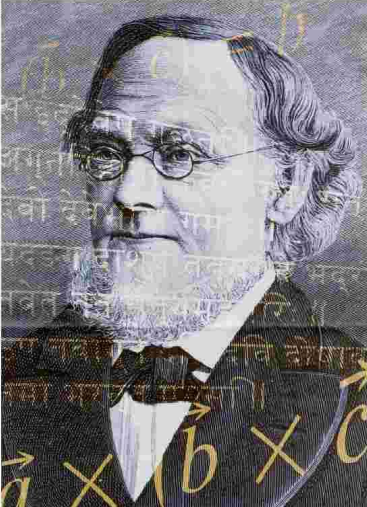
Topics and Papers

- **Browne, John:**
Grassmann, Geometry and Mechanics
- **Cantù, Paola:**
The epistemological conception of Hermann Günther Grassmann
- **Crapo, Henry:**
On Hermann Grassmann's Regressive Product
- **Demonte-Barbera, Filippo:**
How Lev Solomonovič Polak 'deceived' himself (The influence of Gibbs and Graßmann on Peano's "Calcolo Geometrico ...")
- **Ferreirós, José:**
Grassmann and axiomatic thinking: on his Arithmetik and Peano's axioms
- **Freguglia, Paolo:**
The H. Grassmann's work and the Peano school
- **Goto, Toshifumi:**
Das Wörterbuch zum Rigveda aus heutiger Sicht
- **Grattan-Guinness, Ivor:**
The house that Robert Grassmann built
- **Gropp, Harald:**
Trees and "Stammbaeume" in science
- **Hafner, Johann Ev.:**
Grassmanns Sicht auf Religion und Glauben
- **Hartimo, Mirja:**
Grassmann's influence on Husserl
- **Harz, Mario:**
Grassmann und die geometrische Charakteristik nach Leibniz
- **Hestenes, David:**
Grassmann's Legacy
- **Heuser, Marie-Luise:**
Graßmann und die Naturphilosophie
- **Hildenbrand, Dietmar:**
Geometric Algebra Computers
- **Hitzer, Eckhard:**
New views of crystal symmetry guided by profound admiration of the extraordinary works of Grassmann and Clifford
- **Horn, Martin Erik:**

- **Hyder, David:**
Grassmann, Helmholtz and Maxwell's Spatialisation of Colour
- **Kozianka, Maria:**
Graßmanns "Wörterbuch zum Rig-Veda" - ein Jahrhundertwerk im Nebenjob
- **Krisch, Thomas:**
Graßmann's contribution to lexicography and the living on of his ideas in the Salzburg Dictionary to the Rigveda
- **Lawvere, F. William:**
Philosophy of Mathematics for Mathematics
- **Lewis, Albert Hermann:**
Grassmann's influence on philosophy (Cassirer, Whitehead, Carus)
- **Li, Hongbo:**
On Null Grassmann-Cayley Algebra
- **Liesen, Joerg:**
Hermann Graßmann's spectral theory of matrices
- **Marchuk, Nikolay:**
From Grassmann algebra to Kahler-Atyah algebra
- **Mazzola, Guerino:**
Grassmann-Schemata für die Klassifikation komplexer musikalischer Strukturen
- **Murawski, Roman:**
Grassmann's contribution to mathematics
- **Ohala, John:**
The Phonetic work of Hermann Grassmann – the Grassmann's law
- **Otte, Michael:**
Die Unterscheidung des Analytischen und Synthetischen bei Grassmann, Riemann und Peirce
- **Peckhaus, Volker:**
Robert and Hermann Graßmann's influence on the development of formal logic
- **Petsche, Hans-Joachim:**
Ernst Abbe's reception of Grassmann in the light of Grassmann's reception of Schleiermacher
- **Pfalzgraf, Jochen:**
Grassmann Geometry in Robotics
- **Radu, Mircea:**
Hermann and Robert Graßmanns Contributions to Axiomatics
- **Reich, Karin:**
Der Briefwechsel von Rudolf Mehmke
- **Riche, Jacques:**
Grassmann's contribution to Whitehead's foundations of logic and mathematics
- **Ringel, Claus Michael:**
Einfluss Graßmanns auf das Spätwerk A. N. Whiteheads
- **Russ, Steve:**
Concepts and Contrasts: Graßmann and Bolzano
- **Schetelich, Maria:**
Übersetzung als Interpretation - Hermann Grassmanns Rigveda-Übersetzung im Vergleich
- **Simons, Peter:**
Grassmann and the Algebra of Space
- **Sühring, Peter :**
Calculation and feeling – rationality and imagination in music analysis. Hermann Graßmann's mathematical role in Gustav Jacobsthal's investigation methods
- **Swimmer, Alvin:**
An Investigation Of Golden Triangles And Their Associated Spirals Via Grassmann Algebra
- **Ziche, Paul:**
Grassmann-Rezeption in Psychologie und Physiologie an der Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert

Das Universalgenie von der Odermündung

Der rechte Fuß: Wie der Sternchen-Schüler Hermann Graßmann mathematische Grundrassen vollbrachte, vornehmlich durch und darüber ein berühmter Spezialist wurde.



Als Witzler und Netzer: Der Sternchen-Schüler des Philosophen Hermann Graßmann (1809-1877).

mit Kritik. Der rechte Fuß... in der Mathematik... der Sternchen-Schüler...

Algebra, Semiotik und die Sternchen-Schüler

Kritik von Leibniz war... Hermann Graßmann... Sternchen-Schüler... Algebra, Semiotik...

Als Koellmeier legte er ein neues Licht auf die Polynome

Als Koellmeier legte er ein neues Licht auf die Polynome... Hermann Graßmann... Sternchen-Schüler...

Rechnen mit Blöcken: Hermann Graßmann als Vater der Vektoren

Rechnen mit Blöcken: Hermann Graßmann als Vater der Vektoren... Hermann Graßmann... Sternchen-Schüler...

Mathematisches Axiomensystem

Mathematisches Axiomensystem... Hermann Graßmann... Sternchen-Schüler...

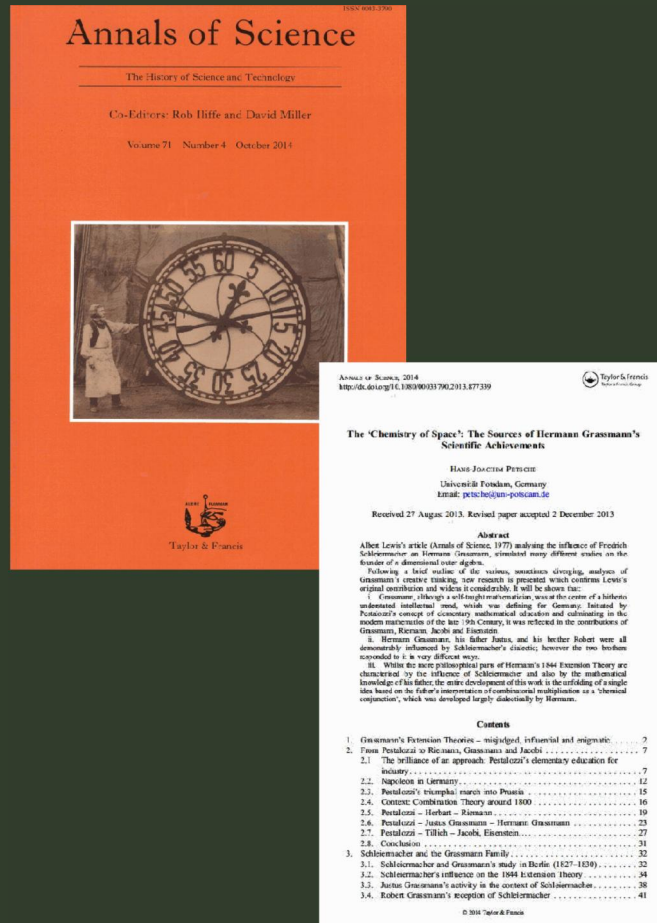
Die Sternchen-Schüler

Die Sternchen-Schüler... Hermann Graßmann... Sternchen-Schüler...

Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung vom 13.9.2009, S. 68 © Alle Rechte vorbehalten. Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH, Frankfurt / Frankfurter Allgemeine Archiv

NEWSLETTER OF THE EUROPEAN MATHEMATICAL SOCIETY. Includes logos, photos of Hermann Graßmann and other mathematicians, and a globe graphic.

History It began with Pestalozzi and Schleiermacher Reflections on the polymath Hermann Graßmann (1809-1877). Includes a portrait of Hermann Graßmann and historical text.



Where We Are Now: At the End of our Conference (updated September 19, 2009)

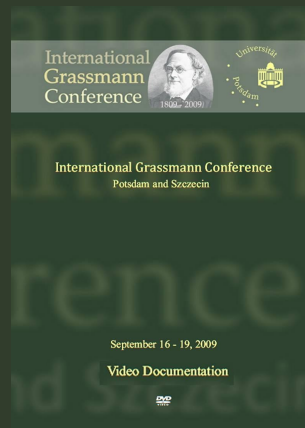
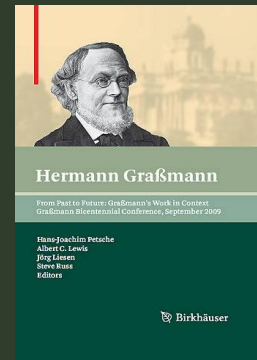
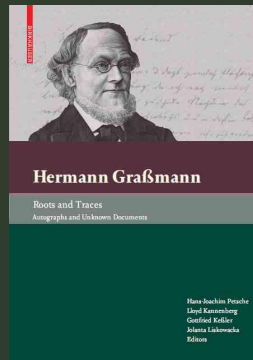
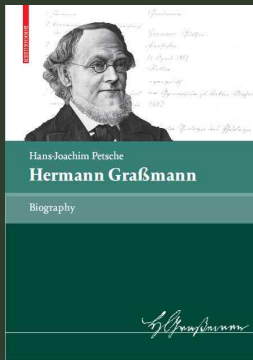
In view of Hermann Günther Graßmann's 200th birthday in 2009 we had organized this conference honouring Graßmann, where new insights into the works and influences of this great scientist had been presented.

The last major international conference dealing with Graßmann was dedicated to the 150th anniversary of the first publication of the "lineale Ausdehnungslehre" and took place in 1994 on the island Rügen. Two publications with high quality contributions resulted from this conference. Almost 15 years have passed since then and the Rügen conference has stimulated a multitude of new publications, some having a mathematical approach, some dealing with the philosophical issues and some exploring the pedagogical context.

In preparation of this conference two books have been published: "Hermann Graßmann – Biography" the English translation of the German Graßmann biography from 2006 and a book of sources "Hermann Graßmann – Roots and Traces. Autographs and Unknown Documents" (German and English) – which is meant to complement the biography.

These two books can only provide rather general material, but the wealth of relevant scientific and historical aspects require the work of many others. A conference that tries to shed light on many of these diverse aspects will be a dignified and worthy way of honouring of Graßmann. So this conference aims to collect all contributions which reflect Graßmann-related topics in an original way – be it from a mathematical, philosophical, philological, political or pedagogical point of view.

This conference will lead to a publication that, with detailed studies, covers what has been left out or only insufficiently been dealt within the biography and the source book and which will be the third part of a documentation in honour of Hermann Graßmann: "From Past to Future: Graßmann's Work in Context. Proceedings of the Graßmann Bicentennial Conference".



The Grassmann's Works: Free Digital books in the Internet

Hermann and Robert Grassmann - Free digital copies of books in the web:

(Collected with the help of Sebastian Berchtold)

Hermann Grassmann:

- Die Wissenschaft der extensiven Grösse oder die Ausdehnungslehre, eine neue mathematische Disciplin. Erster Theil: Die lineale Ausdehnungslehre ein neuer Zweig der Mathematik, dargestellt und durch Anwendungen auf die übrigen Zweige der Mathematik, wie auch auf die Statik, Mechanik, die Lehre vom Magnetismus und die Krystallonomie erläutert. 1. Aufl. Leipzig 1844
(Some pages are missing)
- Geometrische Analyse geknüpft an die von Leibniz erfundene geometrische Charakteristik. Gekrönte Preisschrift. Leipzig 1847
- Lehrbuch der Mathematik für höhere Lehranstalten. Teil 1: Arithmetik. Berlin 1861
- Rig-Veda. Erster Theil: Die Familien-Bücher des Rig-Veda : 2.-8. Buch. Übersetzt und mit kritischen und erläuternden Anmerkungen versehen. Leipzig 1876
- Rig-Veda. Zweiter Theil: Sammelbücher des Rig-Veda : 1., 9., 10. Buch. Übersetzt und mit kritischen und erläuternden Anmerkungen versehen. Leipzig 1877
- Die Ausdehnungslehre von 1844 oder Die lineale Ausdehnungslehre ein neuer Zweig der Mathematik, dargestellt und durch Anwendungen auf die übrigen Zweige der Mathematik, wie auch auf die Statik, Mechanik, die Lehre vom Magnetismus und die Krystallonomie erläutert. Zweite, im Text unveränderte Aufl. Leipzig 1878
- Über den Abfall vom Glauben. Mahnungen an die wissenschaftlich Gebildeten der Neuzeit. Stettin 1878
- Gesammelte mathematische und physikalische Werke. Bd. 1.1. Herausgeg. von Fr. Engel unter Mitwirk. von E. Study. Leipzig 1894
- Gesammelte mathematische und physikalische Werke. Bd. 1.2. Herausgeg. von Fr. Engel unter Mitwirkung von H. Graßmann (d. J.). Leipzig 1896
- Gesammelte mathematische und physikalische Werke. Bd. 2.1. Herausgeg. von E. Study, G. Scheffers und Fr. Engel. Leipzig 1904

- Gesammelte mathematische und physikalische Werke. Bd. 2.2. Herausgeg. von J. Lüroth und Fr. Engel. Leipzig 1902.
- Gesammelte mathematische und physikalische Werke. Bd. 3.1. Herausgeg. von J. Grassmann und Fr. Engel. Leipzig 1911

Robert Grassmann:

- **Die Formenlehre oder Mathematik.** Zweiter Ergänzungstheil der Wissenschaftslehre oder Philosophie. Stettin 1872, enthaltend:
 - Die Größenlehre, Erstes Buch der Formenlehre
 - Die Begriffslehre oder Logik. Zweites Buch der Formenlehre
 - Die Bindelehre oder Combinationslehre. Drittes Buch der Formenlehre
 - Die Zahlenlehre oder Arithmetik. Viertes Buch der Formenlehre
 - Die Aussenlehre oder Ausdehnungslehre. Fünftes Buch der Formenlehre
- **Das Pflanzenleben** oder die Physiologie der Pflanzen. Stettin 1882
- **Die Physik, Chemie und Krystallonomie** oder kurz das Weltleben. Stettin 1900
- **Die Physik** oder die Lehre von den Gesetzen der Natur. Für Jedermann verständlich und zur Vorbereitung fürs Examen geeignet. Stettin 1900
- **Die Formenlehre oder Mathematik** in strenger Formelentwicklung. Gebäude des Wissens, Bd. 23. Stettin 1895
 - Die Zahlenlehre oder Arithmetik in strenger Formel-Entwicklung. Stettin 1891
 - Die Folgelehre oder Funktionenlehre, der höhere Zweig der Analyse. Zweiter Zweig der Formenlehre oder Mathematik. Stettin 1895
 - Die Ausdehnungslehre oder die Wissenschaft von den extensiven Größen, der niedere Zweig der Synthese. Dritter Zweig der Formenlehre oder Mathematik. Stettin 1895
 - Die Erweiterungslehre, der höhere Zweig der Synthese. Vierter Zweig der Formenlehre oder Mathematik. Stettin 1895 (identischer Nachdruck der Ausgabe von 1891)
 - **Formelbuch der Formenlehre** oder Mathematik. Stettin 1895
- **Die Logik.** (Vermutlich Bd. 25 des Gebäudes des Wissens). Stettin 1900, enthaltend:
 - Die Bestimmungslehre oder Logik, die niedere Analytik
 - Die Wandlungslehre oder Tropok, die höhere Analytik
 - Die Bindelehre oder Kombinationslehre, die niedere Synthetik
 - Die Erspähungslehre oder Spekulationslehre, die höhere Synthetik.
 - **Formelbuch der logischen Wissenschaften.** Stettin 1900
- **Prospekt zum Gebäude des Wissens.** (Anhang zur Ausdehnungslehre von 1891). Stettin 1891
- **Inhaltsverzeichnisse zum Gebäude des Wissens von 1890:**
 - Erster Band: Die Wissenslehre oder die Philosophie. Erster Teil: Das Verstandeswissen oder das formale Wissen, umfassend die auf die Philosophie vorbereitenden Wissenschaften: Geschichte der Philosophie und erste Einleitung in die Philosophie. Stettin 1890
 - Erster Band: Die Wissenslehre oder die Philosophie. Zweite Hälfte: Die Denklehre oder die Lehre von den Arten der wissenschaftlichen Denkkakte und Verknüpfungen, welche dem Geiste des Menschen möglich sind, von ihrem Formen und Gesetzen, in strenger Formelentwicklung. Zweites Buch der Wissenslehre der Philosophie. Stettin 1890
 - Zweiter Band: Das erkennende Wissen oder das wesentliche Wissen. Umfassend: Die der Philosophie im engern Sinne angehörenden Wissenschaften (Zweiter Teil der Wissenslehre oder Philosophie). Erste Hälfte: Die Erkenntnislehre. Stettin 1890
 - Fünfter Band: Die Sittenlehre oder Ethik. Erster Teil: Die Menschenlehre oder die Verkehrslehre oder die Anthropologie und die Agathologie. Stettin 1883
 - Sechster Band: Die Sittenlehre oder Ethik. Zweiter Teil: Die Verkehrslehre oder die Güterlehre. Umfassend die Lehre vom Hause, die Lehre vom Gewerbe, die Kunstlehre oder Aesthetik und die Wissenschaftslehre. Stettin 1890
 - Siebenter Band: Die Staatslehre oder die Politik. Erster Teil: Die Rechtslehre. Stettin 1890
 - Achter Band: Die Staatslehre oder die Politik. Zweiter Teil: Die Reichslehre. Stettin 1890

Victor Schlegel:

- Schlegel, Victor: Hermann Graßmann. Sein Leben und seine Werke. Leipzig 1878