

Dieter Kertscher, Wolfenbüttel

Vermessungstechnisches Museum Dortmund 06. Oktober 2025

Bahnbrechende Leistungen von Gauß

Maßeinheiten, Verfahren, Formeln ... alle tragen seinen Namen GAUSS

Gauß gehört zu den weltweit wichtigsten Mathematikern, hat aber wie Archimedes, Newton und Galilei auch in anderen Disziplinen Bahnbrechendes geleistet.



Von der

"Gaußschen Normalverteilung" bis zum "Gauß-Krüger-Koordinatensystem",

vom "17-Eck konstruiert" ... bis "Osterformel"

Gaußsche Normalverteilung

Gauß-Krüger-Koordinatensystem

"Gauß" als Physikalische Einheit

Gauß-Newton-Verfahren

Fehlerfortpflanzungsgesetz

Gaußsche

Gaußsche Eliminations-Verfahren



Gauß-Markow-Theorem

"Osterformel"

17-Eck konstruiert

Gauß-Haus

Gaußscher Raum

Gauß-Prozeß

Gaußklammer

Gauß-Geschütz

Gaußsche Quadraturformeln

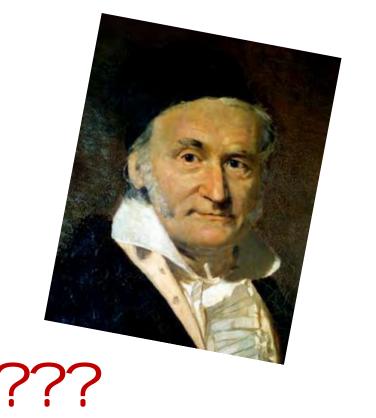
Gaußscher Integralsatz

Gaußsche Krümmung Gauß Berg

Was für ein

Mensch war

Carl Friedrich Gauß ???



Lassen wir ihn selbst zu Wort kommen

Die Wissenschaft soll die Freundin der Praxis sein, aber nicht ihre Sklavin

Meine Theorie ist mir allerdings wert – aber unendlich viel mehr – die Wahrheit

Es ist nicht das Wissen, sondern das Lernen, nicht das Besitzen, sondern das Erwerben, nicht das Da-Sein, sondern das Hinkommen, was den größten Genuss gewährt

Meine Arbeiten sind nicht zum Raum-Füllen, und ein paar Bogen erfordern Jahre lange Vorarbeit. Auch mir ist die größte Qual, zu bestimmter Zeit eine Arbeit beenden zu müssen.

"Wie der Blitz einschlägt, hat sich das Rätsel gelöst" so Gauß zu einer seiner Lösungen

Der Mangel an mathematischer Bildung gibt sich durch Nichts so auffallend zu erkennen wie durch maßlose Schärfe im Zahlenrechnen

Es gibt für die Seele eine Befriedigung höherer Art – dazu habe ich das Materielle eigentlich gar nicht nötig.

Wissen vor meinen, Sein vor Scheinen

Wenig - aber Reifes!



Nichts ist getan, wenn noch etwas zu tun übrig ist

Sie ahnen nicht, wieviel Poesie in der Berechnung einer Logarithmentafel enthalten ist

Als Titel meines Vortrages heute gewählt

Aber auch:

Brief

Gauß

an seinen

Freund

Bolyai:

Depressiv!!

Es ist wahr, mein Leben ist mit Vielem geschmückt gewesen, was die Welt für beneidenswert hält. –

Aber glaube mir:

Die herben Seiten des Lebens, wenigstens des meinigen, die sich wie der rote Faden dadurch ziehen, und denen man im höhern Alter immer wehrloser gegenübersteht, werden nicht zum hundertsten Teile aufgewogen von dem Erfreulichen.

(Gauß an Bolyai)







Die "Göttinger Sieben"

Gauß als "Realist" ist nicht dabei

Das Niedersächsische Landesdenkmal "Die Göttinger Sieben "

Auch das ist Gauß!

Mit der Musik hatte er nichts am Hut !!! Focus 1/2001:

Beethovens "Neunte"?? vorgespielt ···

Carl Friedrich Gauß

Gauß: "Und was wäre damit bewiesen?"



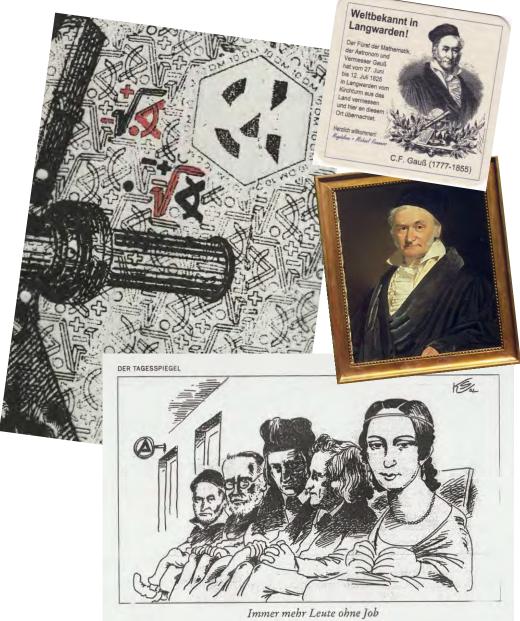
Dieter Kertscher ———





Daniel Kehlmann insbesondere sei Dank ...









Gauß hat unzählige Ehrungen erfahren –

Die Werbung hat ihn entdeckt

Seine geodätischen Leistungen erscheinen dabei sehr häufig (weil sie anschaulich sind!)

— Carl Friedrich Gauß —



Ehrungen auf

- Denkmälern
- Briefmarken
- Münzen
- Banknote 10,- DM 1991-2002
- Gauß-Medaille, seit 1949 durch Braunschweiglsche W wissenschaftliche Gesellschaft
- Gauß Gesellschaft in Göttingen seit 1963

——— Carl Friedrich Gauß ————— Dieter Kertscher ————

Briefmarken hundertfach ...in aller Welt



30-4 1995

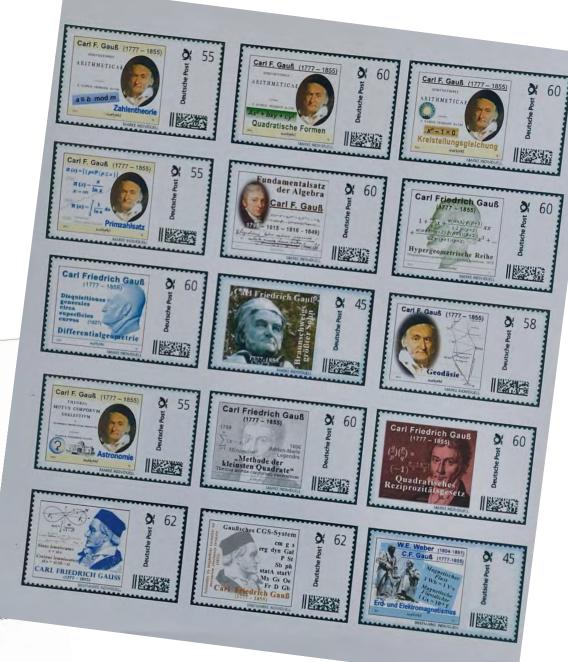
CARL FRIEDRICH GAUSS

Carl Friedrich Gauß

10. Wiederkehr des Geburtstages des großen deutschen Matt nd Geodäten Carl Friedrich Gauß gibt der Deutsche Verein desperein Hessen e.V. – dieses Gedenkblatt heraus.

mbergänglichen Forschungen in der Mathematik, Physi additische Wissenschaft durch bahnbrechende Arbeiten ber

Er midmete viele Jaure seines Lebens der Geodäsie und führte sie von "der bl Gr wannee view sawe sewes were geometric una punce sie voit "aer or Feldmeβkunst" zum Range einer mathematisch, physikalisch und astronomisch t retamepkunst zum kange einer mainemaasch, physikausch und astronomisch (deten Wissenschaft. Er war nicht nur ein exzellenter Theoretiker der mathemat Wissenschaften, sondern auch ein ebenso begabter Praktiker, wie dies sellen u Person pereint ist.





Gauß-Münzen bis hin zum Goldenen 10,- DM-Schein





Schein gibt es in Gold!!

32.000.000 10,- DM-Scheine waren 1991-2002 davon im Umlauf!!



Stationen im Leben von Carl Friedrich Gauß:

1784-88	Katharinen- Volksschule in Braunschweig
1788-92	Gymnasium Catharineum in Braunschweig
! 1791	Stipendium durch Herzog von Braunschweig (Karl Wilhelm Ferdinand, stirbt 1806)
1792-95	Höhere Schule: Collegium Braunschweig
	= Keimzelle der TU Braunschweig
1795-98	Studium in Göttingen - 1737 als Universität der Aufklärung gegründet
1799	Promotion in Helmstedt
	= 1. Vollständiger Beweis des Fundamentalsatzes der Algebra!
1801	Planetoid Ceres: Bahnberechnung!

—— Carl Friedrich Gauß —— Dieter Kertscher ———

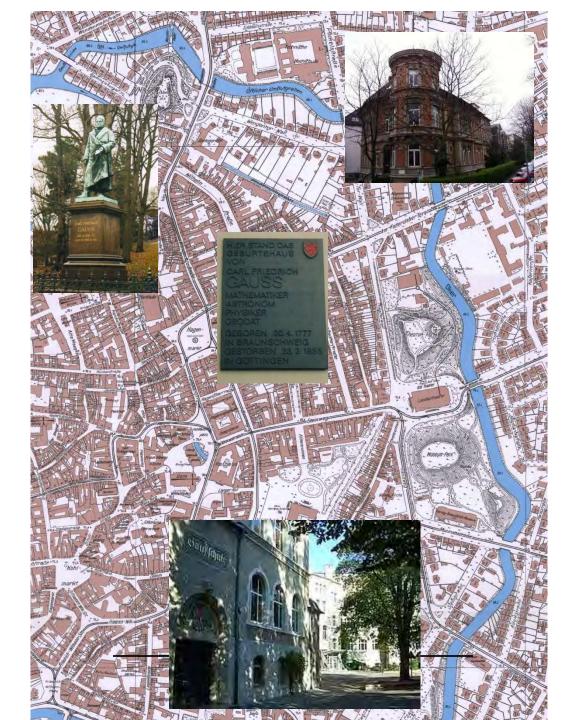


... der Förderer ...



Woher kommt Gauß ??





* 30. April 1777 in Braunschweig Am Wendengraben 1550

Zerstört im 2. Weltkrieg

... heute Wohnhaus
Wilhelmstraße
mit Gedenktafel















Bei diesen Vermessungsarbeiten hat Gauß seine spätere Frau Johanna kennengelernt



Heiratsantrag an Johanna Osthoff,

geschrieben am 12. Juli 1804:

"Nehmen Sie es gut auf, sehr teure Freundin, dass ich über die wichtige Angelegenheit schriftlich mein Herz vor Ihnen ausschütte, über welche es mündlich zu tun ich bisher keine schickliche Gelegenheit gefunden habe. …

" ... Lassen Sie es mich einmal Ihnen aus der Fülle meines Herzens sagen, dass ich ein Herz für 1hre stillen Engelstugenden, ein Auge für die edlen Züge habe, die 1hr Angesicht zu einem treuen Spiegel dieser Tugenden machen. Sie, gute, bescheidene Seele, sind so fern von aller Eitelkeit, dass Sie 1hren eigenen Wert selbst nicht ganz kennen. Sie wissen es selbst nicht, wie reich und gütig Sie der Himmel ausgestattet hat. Aber mein Herz kennt 1hren Wert – ach! mehr, als mit meiner Ruhe bestehen kann. " ... Längst gehört es Ihnen. Werden Sie es nicht zurückstoßen? Können Sie mir das Ihrige geben? Können Sie, Teure, die dargebotene Hand annehmen, gern annehmen? An der Antwort auf diese Frage hängt mein Glück. 1ch kann 1hnen zwar jetzt nicht Reichtum, nicht Glanz anbieten. Doch Ihnen, Gute – ich kann mich in 1hrer schönen Seele nicht geirrt haben --, sind ja Reichtum und Glanz ebenso gleichgültig wie mir. Aber ich habe mehr, als ich für mich allein brauche, genug, um zweien genügsamen Menschen ein sorgenfreies anständiges Leben zu bereiten, meiner Aussichten in die Zukunft gar nicht einmal zu gedenken. Das Beste, was ich Ihnen anbieten kann, ist mein treues Herz voll der innigsten Liebe für Sie.

Prüfen Sie, geliebte Freundin, sich selbst, ob dies Herz Ihnen ganz genügt, ob Sie seine Empfindungen ebenso aufrichtig erwidern, ob Sie die Lebensreise, Hand in Hand mit mir, mit Wohlgefallen machen können, und entscheiden Sie bald ...



" … In der ernstesten Angelegenheit Ihres Lebens müssen Sie sich durch gar keine fremden Rücksichten bestimmen lassen. Sie sollen nicht meinem Glück ein Opfer bringen. Ihr eigenes Glück allein muss Ihre Entscheidung leiten. Ja, Treueste, so innig ich Sie auch liebe, so kann doch Ihr Besitz nur dann mich glücklich machen, wenn Sie es mit mir zugleich sind.

1ch habe 1hnen, Geliebte, das 1nnere meines Herzens aufgedeckt: sehnsuchtsvoll harre 1hrer Entscheidung entgegen.

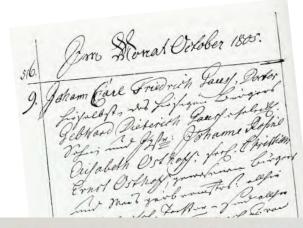
Braunschweig, den 12. Julius 1804.

Von ganzem Herzen der Ihrige

Über 4 Monate zögerte Johanna Osthoff,
ehe sie die Werbung annahm. Sie mochte
wohl zweifeln, ob Sie, das einfache Mädchen,
wirklich die richtige Frau sei für diesen Mann,
dessen Ruhm damals schon in aller Munde war
und von dem eine gewisse Unnahbarkeit des
Wesens ausströmte.

Doch endlich entschloss sie sich zu ihrem JA-Wort.

Gauß und seine Familie



Hochzeit 1805 Johanna Osthoff Joseph Wilhelmine Louis





Therese

Joseph Gauß (1806—1873), Gauß' ältester Sohn Links als hannöverscher Artillerieoffizier Rechts als Oberbaurat der hann. Eisenbahndirektion

Johanna Gauß, geb. Osthoff 1780 - 1809 Wilhelmine (Minna) Gauß, geb. Waldeck 1788 - 1831 Joseph 1806 - 1873 Wilhelmine (Minna) 1808 - 1840 Louis 1809 - 1810 Eugen 1811 - 1896 Wilhelm 1813 - 1879 Therese 1816 - 1864

Friederica
Wilhelmine
"Minna" 1810
geheiratet



Friederica Wilhelmine Gauß, geb. Waldeck (1788—183 Gauß' zweite Ehefrau, Tochter des Professors Joh. Peter Waldeck



Eugen Gauß (1811—1896) und Wilhelm Gauß (1813—1879) Die nach Amerika ausgewanderten Söhne von C. F. Gauß

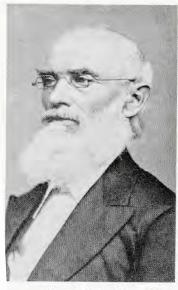
Eugen und Wilhelm





Therese Gauß (1816—1864) Gauß' jüngere, Tochter aus zweiter Ehe Sie blieb bis zum Tode ihres Vaters unverheiratet *) alle Kinder nach wissenschaftlichen Kollegen benannt Der amerikanische Zweig ...







Eugen Gauß (1811—1896) und Wilhelm Gauß (1813—1879) Die nach Amerika ausgewanderten Söhne von C. F. Gauß

Ähnlichkeiten?? Intelligenz geerbt??



Besuch aus Amerika

ur-,Ur-, Ur-Enkel





Sehr zu empfehlen ... !!!!

Die Gauß'sche

"Osterformel" -

vorgestellt von Tino Koch (2012)

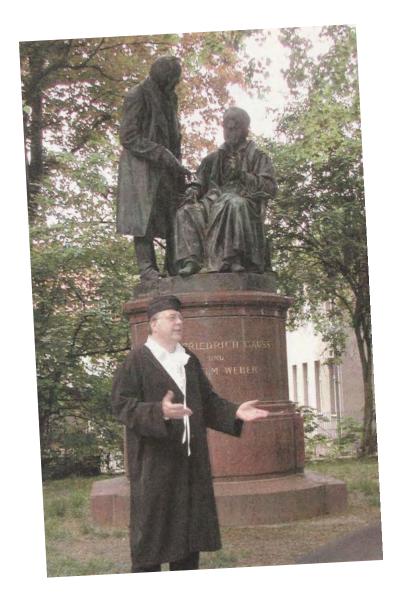


<u>Übrigens:</u> Im Vatikan wendet man die Osterformel von Gauss endlich auch an – den Kardinal dafür gibt es nicht mehr

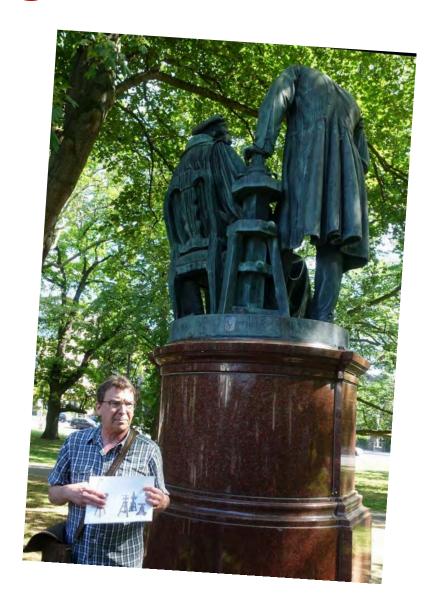




Gauß in Göttingen









Heute:

An der Gauß-Sternwarte

in Göttingen:

Der Gauß-Weber-Telegraph von 1833 in Göttingen -

als "Ur-Vater" unserer

heutigen Handys, der gesamten

Kommunikationstechnik







Lewer 20 10 18 17 16 15 Ampfarth Neuwegersleben

Die mechanisch übertragenen Signale waren überholt ...



Die Küniglich-Preußische Telegrafenlinie

Nach dem Ende der Merieningskriege sprach der Weisere Kongress Peredlen 1815 die Breisproteinen und Wertfalen zu. Dies veränderte disaußempfülliche und militärische Straaton der Königsreichs versenficht. Es hestand de Notverändigkeit, siene sehnelle und siehers Nachrichtenverhindung vom prosilischen Kerstand im diese exterioriziente Landostelle berrartellen. Als
1932 worde zwischen Berfin und Kohlenz über
Petstalen. Magdebel ger und Kahl eine optischnichanische Nachrichtenverhindung errichtet, die auf der Gesantstrerten kun gilba his 1849 im
Bertiels war. Mid dem Tobbilek Kohn-Kohlenztelegratherten nos odis his 1825.

Die Nachrichtenübermittler

Auf einer Strecke von zu. 600 Külometern wurden auf 62 Stationen Signalanlägen mit drei beweglieben Flügelpaaren errichtet. Dafür mitste man vorhandene Bänwerke, wie Kirch- und Schlosstürne oder errichtete eigens entwickelte Funktfornsbauten.

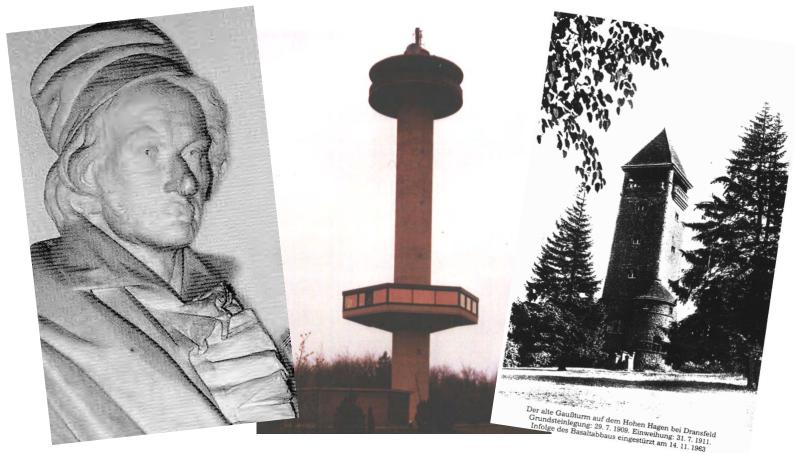
Funktinishauten. Die Nachrichtenübertragung basierte auf einem dekadischen Zallienvisten. Defimerte Stellungen dekadischen Zallienvisten. Defimerte Stellungen der Telegarfenfüglet stellten Zahlen oder Zahlenkannbinationen daz, denen Worthedeutungen zugeordnut weren. Depsechen versehlisselte man unt Hilfe dieses Systems und gabeie von Station aus Stellungen.

Station wetter. Ber judice jud

Rekonstruiert 1997-2001 von FACH&WERK Projektentwicklung GrabH Berlin im Auftrag des Bördekreises und des Gemeinde Neuwererfelden. Mit Unterstötzung der Lotte Tote GmhH Sacheen-Anhalt: Mannesmum Mehilfunk GmhH, Ostdentsehr Sparkausenstitte un Land Sacheen-Anhalt, Kommunale Samerrongsgesellschaft Wandelsen und Schwasteren Derton.

Gauß-Büste auf dem Gauß-Turm

auf dem Hohen Hagen bei Göttingen



... von Bildhauer Gustav Heinrich Eberlein

1911 erschaffen, 120 cm hoch, aus weißem Marmor

Diese Aktion führte 1963 zur Gründung der Gauß-Gesellschaft











Universitäts-Sternwarte Göttingen: Der Messingbolzen im Fußboden markiert den Ausgangspunkt der Gauß'schen Landesvermessung.





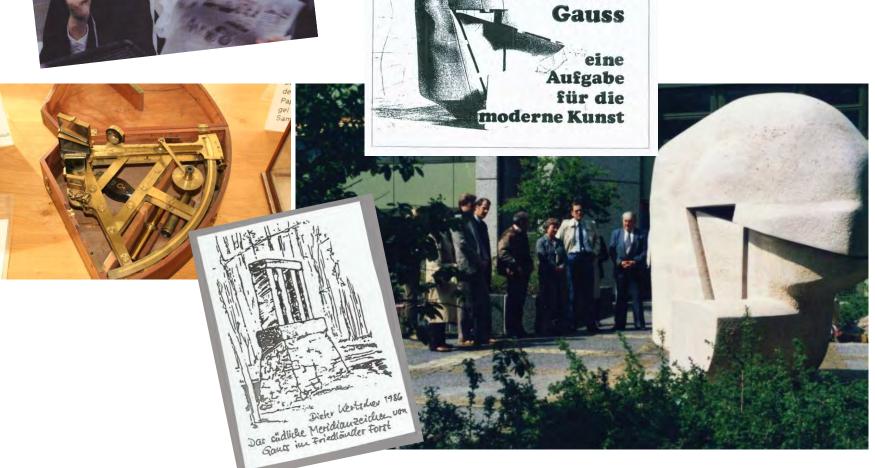
Bild 14: Aussicht vom Walle zu Göttingen nach der Sternwarte. Kolorierte Federzeichnung, unsigniert, nach 1833. Städtisches Museum Göttingen.



Weitere Aktionen in Göttingen ...

Carl

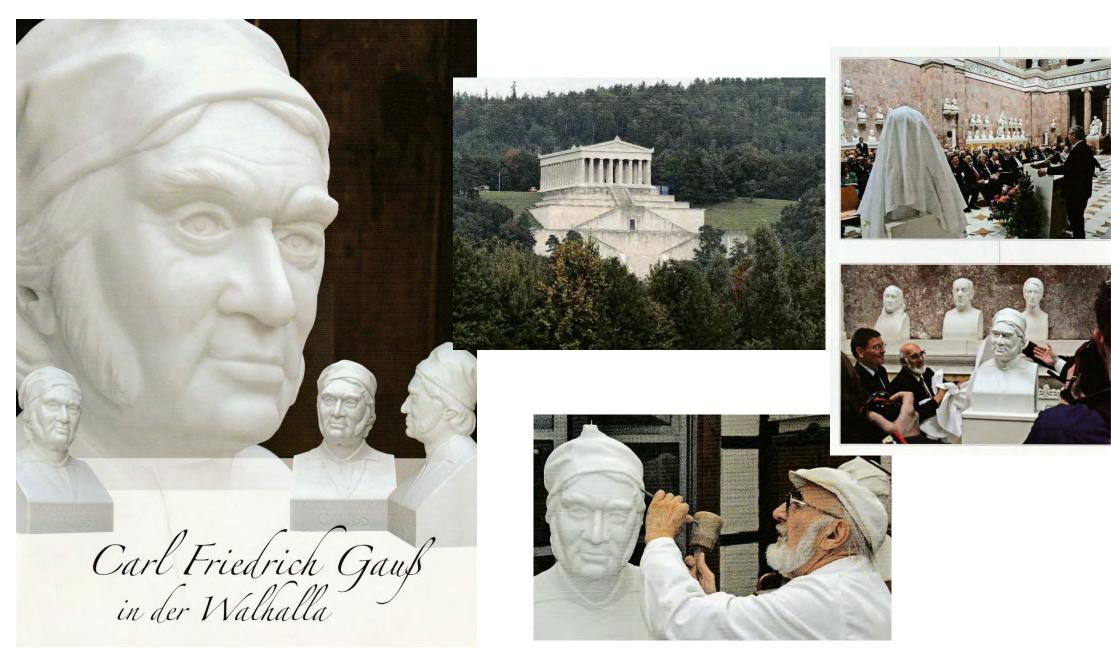
Friedrich





Es passiert viel zum Thema GAUSS ...





Gauss und die Statistik

(für jedermann)





Gauss als Thema im Mathematik-Unterricht











Große

Huldigung

an Gauß im Jahr

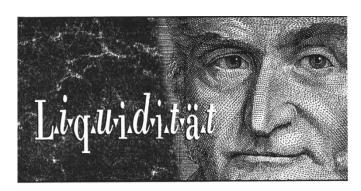
2005 - ...

... ständig ...

2027 erneut!!



Carl Friedrich Gauß steht in der Werbung für "Liquidität" und "solide Zahlen":



zu jeder Zeit? Die haben Sie mit Pfandbriefen,

Deutschlands größtem Rentenmarktsegement in der Größenordnung von 1,8 Billionen DM. Jumbo-Pfandbriefe – heute mit einem Marktvolumen von deutlich über 380 Milliarden DM – erhöhen die Liquidität des Pfandbriefmarktes maßgeblich. Natürlich auch Ihre Chancen auf performancewirksame Spreads: Für Jumbos (ab 1 Milliarde DM) gewährleisten jeweils mindestens drei Market-Maker enge Spreads auf bis zu 25 Millionen DM. Den Sekundärmarkt für traditionelle Pfandbriefe pflegen die Emittenten aktiv. Für Bewegung und Transparenz in einem hochliquiden Markt sorgen zwei Indizes: der PEX für traditionelle und der JEX für Jumbo-Pfandbriefe. Und effiziente Absicherungsmöglichkeiten bietet der Jumbo-Pfandbrief-Future. Zudem sind Pfandbriefe dank der strengen Regelungen des Hypothekenbankgesetzes auch in puncto Sicherheit erste Wahl. Weitere Informationen über deutsche Pfandbriefe erhalten Sie vom Verband



deutscher Hypothekenbanken (VDH) in Bonn, Fax: (0228) 9 59 02-44; E-Mail: vdh@hypverband.de; Internet: http://www.hypverband.de

DIE DEUTSCHEN HYPOTHEKENBANKEN

CHUSCHE IPP, FRANCULTU UND HAMBURG
DIPTA, MÜSADOUR
EURCHYPO AKTENGSELLSCHAF, FRANKFURT
MON LÜBECK.
BHEINIFF, FRANKFURT
HYPOTHEKERBANE IM ESSEN AG, ESSEN
DEUTSCHE GENOSENSCHAFTS HYPOTHEKENBANE AG, MARBURG
BREIN HAMBURGSEN HYPOTHEKENBANE AG, BERLIN HAMBURGSEN HYPOTHEKENBANE AG,

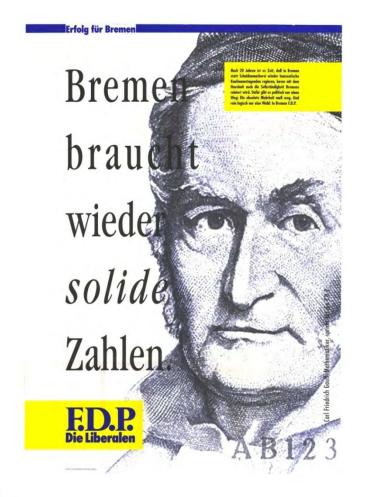
WESTHYP, DORTMUND BAYERISCHE HANDELSBANK AG, MÜNCHEN WÜRTTEMBERGER HYPO, STUTTGART RHEINBODEN HYPOTHEKENBANK AG, KÖLN

DEUTSCHE HYPOTHEKENBANK (ACT. GES.), HANNOVER SÜDDEUTSCHE BODENCREDITBANK AG, MÜNCH MÜNCHENEB HYPOTHEKENBANK EG, MÜNCHE

NURNIBERGE HYPOTHEKENBANK, NURNIBERG DEKIA HYPOTHEKENBANK BERLIN BER HYPOTHEKENBANK AG, FRANKFURT SCHLESWIG HOLSTEINSCHE LANDSCHAFT HYPOTHEKENBANK AG, KIEL WL-BAJIK, MUNSTER

V/USTENROT HYPOTHEKENBANK AKTIENGESELISCHAFT, LUDWIGSBURG M.M. WARBURG & CO HYPOTHEKENBANK AG, HAMBURG

DÜSSELDORFER HYPOTHEKENBANK AG, DÜSSELDORF







Danke, Herr Gauss!

Danke, Herr Gauss!

eukilaische Geometrie, die Methode der Klein-



Er veröffentlichte weniger als die Hälfte seiner über 400 Originalideen, Konzepte, Entdeckungen, Theoreme und Erfindungen. Aber schon das reichte, ihn zu einem der drei größten Mathematiker der Geschichte zu machen.

Die andere Hälfte seiner Ideen findet sich in seinen Briefen und Tagebüchern. Wer die kennt, versteht auch, warum Carl Friedrich Gauss die Erleuchtungen jüngerer Kollegen oft etwas kühl und unenthusiastisch aufnahm: er hatte längst alles selber durchgedacht, nichteuklidische Geometrie, die Methode der klein-

> sten Quadrate, das Rechnen mit hyperkomplexen Zahlen, die Funktionentheorie, was Sie wollen.

> Der himmlische Teil unseres Geschäftes verdankt ihm am meisten — vornehmlich seinen Erkenntnissen zur Himmelsmechanik, zur Aerodynamik und zur Navigation.

Gauss lebte gerade lange genug, um die erste Eisenbahn in Göttingen ankommen zu sehen. Seine Ideen werden leben, solange Flugzeuge, Raketen und Raumschiffe fliegen.





Wer eventuell
an dieser Genialität
dieses Carl Friedrich Gauß
teilhaben möchte,
hier mein Angebot



Carl Friedrich Gauß -

