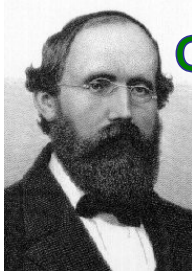


Bernhard Riemann
zum **200. Geburtstag**
2026

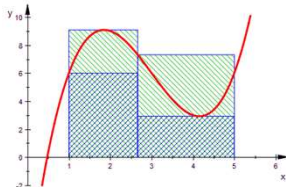
Breselenz
17. September
2026




Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de -> Geschichte -> Riemann, Folie 1

Bernhard Riemann

schon 1846 als
Abiturient am
Johanneum ein
Mathematik-Genie




Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de -> Geschichte -> Riemann, Folie 2

Bernhard Riemann **Genie**
Weltweite Berühmtheit




The University
Founded in 1413,
St Andrews is the oldest
university in Scotland.




Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de -> Geschichte -> Riemann, Folie 3

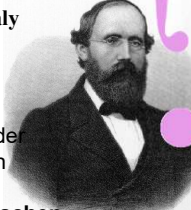
Georg Friedrich
Bernhard Riemann **Genie**

Born: 17 Sept 1826 in Breselenz, Hannover (now Germany)

Died: 20 July 1866 in Selasca, Italy

Riemann's ideas concerning geometry of space had a profound effect on the development of modern theoretical physics. He clarified the notion of integral by defining what we now call the Riemann integral.

Riemann's Ideen befassen sich mit der **Geometrie des Raumes** und hatten einen erheblichen Einfluß auf die Entwicklung der modernen **theoretischen Physik**. Er klärte den **Integralbegriff**, den wir heute **das Riemann'sche Integral** nennen.

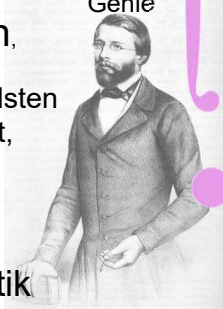


Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de -> Geschichte -> Riemann, Folie 4

Weltweite Berühmtheit
Bernhard Riemann, Genie

... zählt zu den bedeutendsten Mathematikern seiner Zeit,

der mehr als irgendein anderer den Weg der modernen Mathematik beeinflusst hat.



Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de -> Geschichte -> Riemann, Folie 5

Bernhard Riemann **Genie**
Weltweite Berühmtheit

Struik: Abriss der Geschichte der Mathematik

... In seinem kurzen Leben hat er nur eine verhältnismäßig kleine Anzahl von Arbeiten veröffentlicht, aber

jede von ihnen war -und ist es noch- bedeutend und einige von ihnen haben ganz neue und fruchtbare Gebiete eröffnet.



Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de -> Geschichte -> Riemann, Folie 6

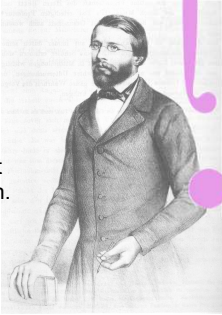
Bernhard Riemann Genie

Weltweite Berühmtheit

Felix Klein charakterisiert:

Riemann ist der Mann der glänzenden Intuition. Durch seine umfassende Genialität überragt er alle seine Zeitgenossen.

Wo sein Interesse geweckt ist, beginnt er neu, ohne sich durch Traditionen beirren zu lassen.



Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de -> Geschichte -> Riemann Folie 7

Bernhard Riemann Genie

Weltweite Berühmtheit

ja



Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de -> Geschichte -> Riemann Folie 8

Artikel mit eigenem Absatz

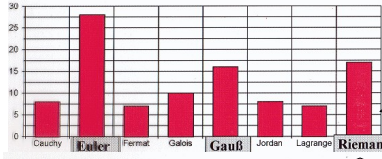
Brockhaus Band 18 (1992)

- Riemannsche Zahlenkugel
- Riemannsche Flächen
- Riemannscher Abbildungssatz ... zentraler Satz der Funktionentheorie und der Topologie
- Riemannsches Integral
- Riemannsche Zetafunktion
- Riemannsche Vermutung
- Riemannsche Geometrie
- Riemannsche Mannigfaltigkeit -> Riemannscher Raum.
- Riemannscher Raum
- Riemannscher Krümmungstensor

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de -> Geschichte -> Riemann Folie 9

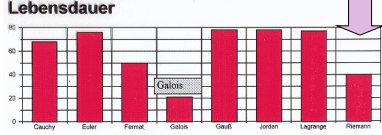
dtv-Atlas der Mathematik

Benannte Objekte im Inhaltsverzeichnis



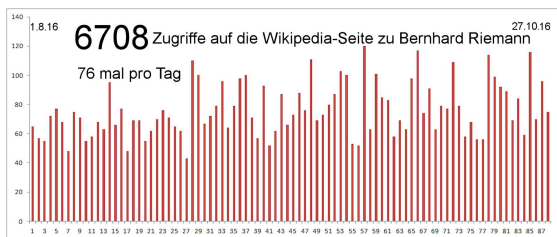
Das sind die 8 häufigsten, andere Mathematiker haben weniger „eigene“ Objekte

Lebensdauer



Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de -> Geschichte -> Riemann Folie 10

Wikipedia: Bernhard Riemann



6708 Zugriffe auf die Wikipedia-Seite zu Bernhard Riemann

76 mal pro Tag

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de -> Geschichte -> Riemann Folie 11

Kindheit

Bernhard Riemann wurde 17. September 1826 in Breselenz bei Dannenberg geboren. Sein Vater war dort Pastor.




Das Pastorat, fotografiert von einem Mathematiker, vor dem Abriss

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de -> Geschichte -> Riemann Folie 12

Kindheit

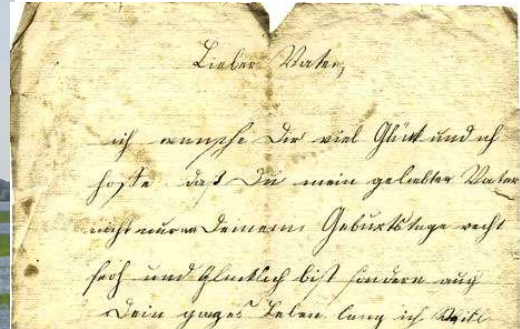
später zog die Familie nach Quickborn.

Bernhard verlebte eine glückliche Kindheit mit einem Bruder und vier Schwestern.



Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de --> Geschichte --> Riemann Folie 13

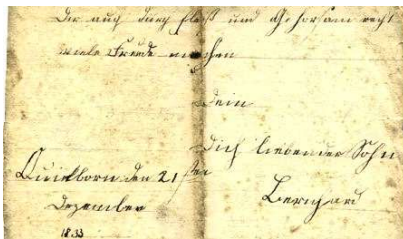
Riemann mit 7 Jahren



Lieber Vater, ich wünsche Dir viel Glück und ich hoffe, dass Du mein geliebter Vater nicht nur an Deinem Geburtstage recht froh und glücklich bist, sondern Dein ganzes Leben lang ich will

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de --> Geschichte --> Riemann Folie 14

Riemann mit 7 Jahren

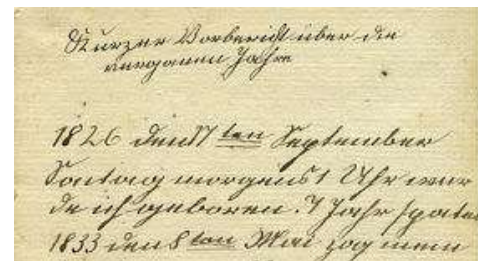


Dir auch durch Fleiß und Gehorsam recht viel Freude machen
Dein
Dich liebender Sohn
Bernhard

Quickborn den 21 ten
Dezember
1833

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de --> Geschichte --> Riemann Folie 15

Riemann mit 9 Jahren



Kurzer Vorbericht über die vergangenen Jahre
1826 den 17 ten September Sonntag morgens 1 Uhr
wurde ich geboren. 7 Jahre später 1833 den 8 ten Mai zog
mein
Vater von Breselenz nach Quickborn

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de --> Geschichte --> Riemann Folie 16

Hannover

Nach der Konfirmation wohnte er in Hannover bei seiner Großmutter – einer Hofratswitwe-, damit er dort das Lyzeum besuchen konnte.

Untertertia
Obertertia

Er war 15 Jahre alt, als er wegen des Todes der Großmutter Hannover verlassen musste



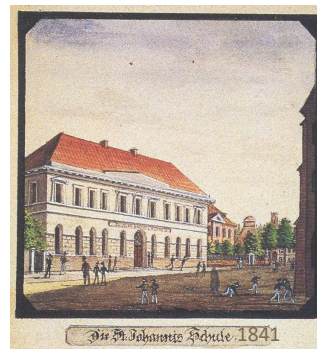
Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de --> Geschichte --> Riemann Folie 17

Johanneum Lüneburg

Von Ostern 1842 an geht Bernhard Riemann hier zur Schule.

ab 10.Klasse

1829 ist dieses Gebäude neben der Johanniskirche errichtet worden.



Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de --> Geschichte --> Riemann Folie 18

Direktor Dr. Karl Haage 1801-42

- mit 13 J. in Klasse 12 in Gotha
- mit 16 Theologie + Philologie Jena und Göttingen
- mit 23 Lehrer und Subdirektor, dann Direktor am Johanneum,
- Initiator des neuen Gebäudes
- er beruft ausgezeichnete Lehrer
- hat ungewöhnliche pädagogische Begabung
- zeigt Tatkraft und Durchsetzungsvermögen
- sorgt für die Einrichtung der „Realklassen“ (mehr Deutsch, Mathematik, Naturwissenschaften, moderne Sprachen)



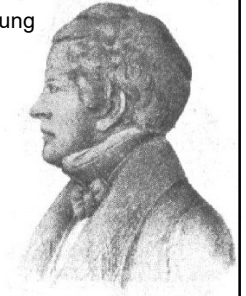
Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de -> Geschichte -> Riemann Folie 19

Direktor Dr. Karl Haage 1801-42

- sorgt für eine sehr gute Ausbildung

So erklärte der Oberschulrat Kohlrausch aus Hannover 1829

„daß unser Johanneum nicht bloß die beste Schule im Hannoverschen sei, sondern auch unter den dreißig Schulanstalten, die ich zuvor als preußischer Schulrat kennen gelernt habe.“



Karl Haages plötzlicher Tod durch einen Gehirnschlag Ende 1842 löste große Trauer aus.

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de -> Geschichte -> Riemann Folie 20

Direktor F. Constantin Schmalfuß 1806-71



- der erste studierte Mathematiker am Johanneum (1829-49)
- Er war auch aus Thüringen.
- der nächste war erst Haages Sohn 1860 !!!

Nach Haages plötzlichem Tod wurde mit Schmalfuß zum ersten Mal ein Mathematiker Direktor. Er hat es verstanden, die Bedenken, „**ob ein Mathematiker für diesen Posten wohl recht geeignet sei**“, gründlich zu zerstreuen.

Zitate aus Nebe: Geschichte des Johanneums (1906):

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de -> Geschichte -> Riemann Folie 21

Direktor F. Constantin Schmalfuß 1806-71



Zitat aus Nebe: Geschichte des Johanneums (1906):

-seine feine, gewandte, offene und heitere Art sich zu geben,.....
-idealster Auffassung des Lehrerberufes.....
-war durchaus nicht einseitig, hätte ohne weiteres Latein in Sekunda unterrichten können.....

- ... daß unter Schmalfuß' verständnisvoller Leitung ein Genie seines Faches, der Mathematik, auf dem Johanneum sich heranbildete, **Bernhard Riemann, der wohl berühmteste Schüler der Anstalt, den die Mathematiker unmittelbar nach oder neben Gauß stellen.**

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de -> Geschichte -> Riemann Folie 22

Hebräisch und Theologie

Lehrer Dr. Seffer 1816-76

Brief an Prof. Schering nach Riemanns Tod

- daß er mit seinen deutschen und lateinischen Aufsätzen immer im Rückstande blieb,....
- daß die Lehrer-Conferenz den Schulgesetzen gegenüber seinetwegen in Verzweiflung war.
- nahm ich ihn gegen ein ermäßigtes Kostgeld in mein Haus und verpflichtete mich gegen die Lehrer-Conferenz für prompte Ablieferung seiner Aufsätze von nun an sorgen zu wollen.
- manchen Abend bis in die Nacht bei ihm gesessen....

Seffer war da noch keine 30 Jahre alt.

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de -> Geschichte -> Riemann Folie 23

Hebräisch und Theologie

Lehrer Dr. Seffer 1816-76

Brief an Prof. Schering nach Riemanns Tod

.... später... hat er mir viel von seiner philosophischen Arbeit erzählt. Ich muß freilich gestehen, daß ich ihm keineswegs folgen konnte,...., aber doch die **Großartigkeit seiner Ziele bewundern** mußte.

Riemann war still, bescheiden und anspruchslos,.... namentlich im Verkehr mit Damen leicht verlegen.... **.....Ich habe ihn immer lieb gehabt und behalten.**

Seffer ging 1846 als Pastor nach Alfeld und wurde später Schulrat in Hannover

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de -> Geschichte -> Riemann Folie 24

Mathematik bei Schmalfuß

Brief an Prof. Schering nach Riemanns Tod

... Die Fassungskraft für mathematische Gegenstände gab sich mir sofort kund und es bedurfte bei Riemann nur der Andeutung eines mathematischen Gesetzes, um dasselbe mit den **weitesten Konsequenzen und in feste Form gebracht zu sehen, und zwar in größter Allgemeinheit.**

Alles, was ich besitze an **Euklidischen Dingen** mit den Kommentaren ...; was ich von der **Archimedischen Literatur** besaß, **Apollonios** etcr alles dies las er, und unter dem Lesen ward es sein sicheres Eigenthum. **Newtons Arithmetica universalis** und des **Cartesius Geometria** interessierten ihn nicht minder. ...

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de -> Geschichte -> Riemann Folie 25

Mathematik bei Schmalfuß

Brief an Prof. Schering nach Riemanns Tod

*Schmalfuß lässt ihn zwar am normalen Mathematikunterricht teilnehmen, aber.... vielmehr sann ich darauf, ihm in jeder Stunde etwas zu bieten, was seinen Kräften angemessen war, und **jedesmal ist er über die Grenze, die ich als seine Schranke und wohl auch als meine** betrachtete, hinausgegangen und brachte regelmäßig eine **Fülle von Ergebnissen, die ich nicht in solchem Maße erwartet hatte.***

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de -> Geschichte -> Riemann Folie 26

Mathematik bei Schmalfuß

Brief an Prof. Schering nach Riemanns Tod

... wie schwer es ihm wurde, in fließendem Vortrage seine Gedanken zu entwickeln. Dazu kam, daß kein Ausdruck ihm genügte, der nicht **alles umfaßte**, und daß er ungemein zaghaft war, eine Darstellung, die nicht, ... , von **untadeliger Präcision** war, als richtig anzuerkennen. ...

Hier hat wohl das „Aufsatzproblem“ seine Wurzeln

Aber da liegt auch seine überragende Kraft.

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de -> Geschichte -> Riemann Folie 27

Abitur bei Schmalfuß

Brief an Prof. Schering nach Riemanns Tod

Pfingsten 1845 leiht Schmalfuß seinem Schüler das neueste Buch von Legendre aus

and Bernhard read the 900 page book in six days aus St. Andrews

Im Abitur Ostern 46 prüft er ihn über diese, weit über den Schulunterricht hinausgehende

Zahlentheorie von Legendre.

Er stellt fest, daß ihm alles, worauf ich als Examinator mich nicht ohne Mühe vorbereitet hatte, ..., geläufig war.

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de -> Geschichte -> Riemann Folie 28

Abitur bei Schmalfuß

So überzeugt Schmalfuß die Lehrer-Conferenz von Bernhard Riemanns Fähigkeiten

Zumal der Abituraufsatz nicht fertig wurde

Unvollständigkeit des Abituraufsatzes

Bernhard Georg Friedrich Riemann, geboren 27 September 1826 zu Breitenburg, Sohn des Hauptmanns Riemann zu Breitenburg bei Dannenberg, litt. nicht an der Krankheit, die seinen Vater so frühzeitig dahin rief, sondern starb an der Cholera, die im Sommer 1848 das Gymnasium Johanneum, und zwar die erste Klasse seit Ostern 1844.

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de -> Geschichte -> Riemann Folie 29

Abiturzeugnis „Erster Klasse“

Unvollständigkeit des Abituraufsatzes

... Seine **sittliche Aufführung** in und außerhalb der Schule war sehr gut. Sein **Schulbesuch** war regelmäßig, doch in letzterem Jahre mehrmal anhaltend durch **Krankheit** unterbrochen, seine **Aufmerksamkeit** recht gut, doch nicht in allen Unterrichtsgegenständen gleichmäßig, sein **häuslicher Fleiß** zwar angestrengt, aber durch eigene Neigung bedingt und deshalb den Forderungen der Schule nicht immer entsprechend, namentlich wurde die Ablieferung der freien Aufsätze häufig verspätet. Allgemeines Prädikat des Fleißes **gut.**

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de -> Geschichte -> Riemann Folie 30

Abiturzeugnis „Erster Klasse“

Kenntnisse

1. Religion. Er ist bekannt mit den Grundwahrheiten der christlichen Glaubens- und Sittenlehre mit den wesentlichen Unterscheidungspunkten der wichtigsten Konfessionen mit den Hauptmomenten der Kirchengeschichte und dem Inhalte der biblischen Bücher.

Allgemeines Prädikat **recht gut**.

2. Deutsche Sprache. Er ist wohlbekannt mit den Regeln der Grammatik und des Stils und hat sich durch Lektüre mit einer bedeutenden Anzahl Klassiker bekannt gemacht. Seine Aufsätze wurden mit großer Mühsamkeit und peinlicher Langsamkeit gearbeitet. Die Prüfungsarbeit ist unvollendet geblieben. Seine Aufsätze empfehlen sich durch logisch richtige Anordnung und Verbindung der Gedanken, durch Richtigkeit des Urtheils und durch eine zusammenhängende, schlichte, meist fließende und gewandte Darstellung, lassen jedoch Fülle des Inhalts und lebendigen Erguß der Phantasie vermissen. Sein mündlicher Ausdruck ist **gut**.

Allgemeines Prädikat **gut**.

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de --> Geschichte --> Riemann Folie 31

3. Lateinische Sprache. Bei der Lektüre vermag er, wenn auch nicht rasch, in den Sinn und Zusammenhang auch der schwierigen Stellen einzudringen. Seine grammatischen Kenntnisse sind gut, seine stilistischen Arbeiten begründen ein günstiges Urtheil über die logische Durchdringung und Handhabung des lateinischen Sprachschatzes, wiewohl ihm ein reicher Vorrath an Redensarten und Wendungen(?) nicht zu Gebote zu stehen scheint. Sein Ausdruck empfiehlt sich durch Präcision und richtige Erfassung der Proprietät(?) , entbehrt aber des leichten Flusses. Im Sprechen ist er nur wenig geübt. Allgemeines Prädikat **gut**.

4. Griechische Sprache. Von dem Verständniß der griechischen Schriftsteller gilt dasselbe, wie von den lateinischen. Seine Kenntnisse in der Grammatik sind gut. Allgem.Prädikat **gut**.

5. Hebräische Sprache. Er liest mit hinreichender Geläufigkeit, besitzt gründliche Kenntnisse in der Grammatik und übersetzt mit Fertigkeit die leichten alttestamentlichen Schriften.

Allgemeines Prädikat **Sehr gut**.

6. Französische Sprache. Er übersetzt mit Leichtigkeit selbst die schweren Schriftsteller der neueren Zeit und schreibt beinahe frei von grammatischen Verstößen. Allgem.Prädikat **gut**.

7. Englische Sprache. In der Aussprache und in der Grammatik wird noch Sicherheit vermißt, im Verstehen und Übersetzen der Schriftsteller besitzt er eine ziemliche Fertigkeit.

Allgemeines Prädikat **gut**.

8. Geschichte und Geographie. Seine Kenntnisse in allen Theilen der Geschichte haben das Prädikat **recht gut** erhalten, in der Geographie **gut**.

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de --> Geschichte --> Riemann Folie 32

Abiturzeugnis „Erster Klasse“

9. Mathematik. Seine Kenntnisse sind durchaus gründlich und sicher und gehen an Umfang und Tiefe **weit über das Maß hinaus, das der Mathematik an Schulen eingeräumt werden kann**, in Auffassung mathematischer Lehren (?) besitzt er **Scharfblick, Raschheit und Klarheit in seltenem Grade**. Er wird unterstützt durch ein zuverlässiges Gedächtniß, eine ausgezeichnete Kombinationsgabe und Behendigkeit einer konstruierenden Phantasie. **Überhaupt ist er durch seine Anlagen entschieden auf das Studium der mathematischen Wissenschaften hingewiesen.**

Allgemeines Prädikat **vorzüglich**.

10. Physik. Dasselbe Urtheil, welches über seine Leistungen in der Mathematik gilt, findet Anwendung auf diejenigen Theile der Physik, welche eine mathematische Begründung und Behandlung zulassen.

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de --> Geschichte --> Riemann Folie 33

Abiturzeugnis „Erster Klasse“

*Nach sorgfältiger Prüfung und Berathung ist dieses Zeugniß
auf vorzügliche Prüfung und Bewandlung mit diesem Zeugniß
auf das Maß hinaus, das der Mathematik an Schulen eingeräumt werden
kann, in Auffassung mathematischer Lehren (?) besitzt er
Scharfblick, Raschheit und Klarheit in seltenem Grade.
von der Prüfungs Commission des Gymnasiums Johanneum
zu Lüneburg den 10ten März 1846.*

Nach sorgfältiger Prüfung und Berathung ist dieses Zeugniß **erster Klasse** nach gewissenhafter Überzeugung beschlossen und ausgefertigt von der Prüfungs Commission des Gymnasiums Johanneum zu Lüneburg den 10ten März 1846

C. Schmalfuß

C. Schmalfuß

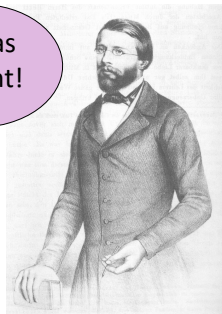
Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de --> Geschichte --> Riemann Folie 34

Bernhard Riemann

schon 1846 als
Abiturient am
Johanneum ein
Mathematik-Genie

Ja, das
stimmt!

und es kann als
glückliche Fügung
angesehen werden,
dass er so engagierte
Lehrer hatte.



Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de --> Geschichte --> Riemann Folie 35

Studium und Mathematik Göttingen



Carl Friedrich Gauß, „Fürst der Mathematik“, 1777-1855
neu zitiert von Daniel Kehlmann 2005

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de --> Geschichte --> Riemann Folie 36

Studium und Mathematik

Auf der Rückseite des 10-Mark-Scheins war der Vermessung Norddeutschlands dargestellt.

Carl Friedrich Gauß, „Fürst der Mathematik“, 1777-1855
neu zitiert von Daniel Kehlmann 2005

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de --> Geschichte --> Riemann Folie 37

Studium und Mathematik

BERLIN 1847-49

- Steiner
- Jacobi
- Dirichlet

dieser folgt 1855 Gauß nach, ihm folgt 1859 Riemann auf den Lehrstuhl in Göttingen

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de --> Geschichte --> Riemann Folie 38

Studium und Mathematik

für Promotion und Habilitation
kehrt Riemann 1849 zu Gauß zurück

Carl Friedrich Gauß
„Fürst der Mathematik“, 1777-1855

Bernhard Riemann
undatiert, um 1850

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de --> Geschichte --> Riemann Folie 39

Die von Herrn Riemann eingereichte Schrift legt ein bündiges Zeugniß ab von den **gründlichen und tief eindringenden Studien** des Verf. in demjenigen Gebiete, welchem der darin behandelte Gegenstand angehört; von einem **strebsamen ächt mathematischen Forschungsgeiste, und von einer rühmlichen productiven Selbstthätigkeit**. Der Vortrag ist **umsichtig und concis, theilweise selbst elegant**: der größte Theil der Leser möchte indeß wohl in einigen Theilen noch eine größere Durchsichtigkeit der Anordnung wünschen. **Das Ganze ist eine gediegene werthvolle Arbeit, das Maaß der Anforderungen, welche man gewöhnlich an Probeschriften zur Erlangung der Doctorwürde stellt, nicht bloß erfüllend, sondern weit überragend.** Das Examen in der Mathematik werde ich übe *Gauß.*

Gauß schreibt das Gutachten für Riemanns Dissertation

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de --> Geschichte --> Riemann Folie 40

Weg zum Professor

Wissenschaftliche Arbeiten bei Gauß

Dissertation 1851
„Grundlagen für eine allgemeine Theorie der Funktionen einer veränderlichen complexen Größe“

Habilitationsschrift 1853
„Über die Darstellbarkeit einer Funktion durch eine trigonometrische Reihe“

ein halbes Jahr vor Gauß' Tod

Habitationsvortrag 1854
„Die Hypothesen, welche der Geometrie zugrunde liegen“.

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de --> Geschichte --> Riemann Folie 41

Riemann und sein Integral

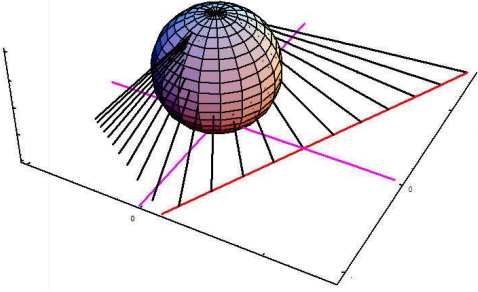
Also schiebt Riemann ein Kapitel in seine Arbeit ein:
Ueber den Begriff eines bestimmten Integrals und den Umfang seiner Gültigkeit.

4.
Die Unbestimmtheit, welche noch in einigen Fundamentalpunkten der Lehre von den bestimmten Integralen herrscht, nöthigt uns, Einiges voraufzuschieken über den Begriff eines bestimmten Integrals und den Umfang seiner Gültigkeit.

Also zuerst: Was hat man unter $\int_a^b f(x) dx$ zu verstehen?

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de --> Geschichte --> Riemann Folie 42

Phantasie und Riemannsche Zahlenkugel

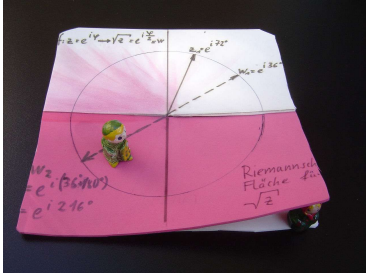


Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de --> Geschichte --> Riemann Folie 43

Phantasie und Mathematik

Die Deutschaufsätze..... lassen jedoch Fülle des Inhalts und lebendigen Erguß der Phantasie vermissen.

Aus dem Abiturzeugnis



Riemannsche Fläche

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de --> Geschichte --> Riemann Folie 44

Studium und Leben

1843 Tod der Mutter

1847 bis 1849 Zwei Jahre Student an der Universität Berlin

1849 April, Fortsetzung des Studiums an der Universität Göttingen

1851 16. Dezember, Promotion bei Gauß

1853 Dezember, Einreichung der Habilitationsschrift

1854 10. Juni, Vortrag im Habitationskolloquium

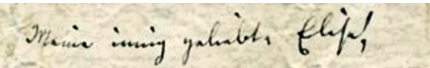
1854 9. Oktober, erste Vorlesung

1855 Tod des Vaters und einer Schwester

1857 Ernennung zum außerordentlichen Professor

1857 Tod des Bruders und einer Schwester

1858 Die beiden Schwestern ziehen zu ihm

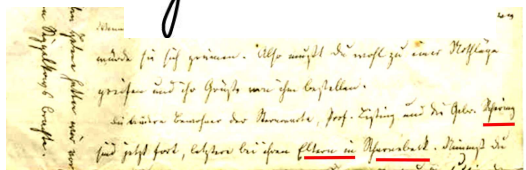



Riemann verliebt sich in Elise Koch, eine Freundin seiner Schwestern.

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de --> Geschichte --> Riemann Folie 45

Überraschender Bezug zu

Riemann



Passage aus einem Brief vom 6.9.1861 an seine Verlobte Elise: Die beiden Bewohner der Sternwarte, Prof. Lipping und die Gebr. Schering sind jetzt fort, letztere bei ihren Eltern in Scharnebeck.

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de --> Geschichte --> Riemann Folie 46

Anerkennung, Glück und Krankheit

1859 Ernennung zum ordentlichen Professor

1859 Wahl zum ordentlichen Mitglied der Gesellschaft der Wissenschaften u.a. Ehrungen in den folgenden Jahren

1862 3. Juni, Heirat im Alter von 35 Jahren

1862/63 November bis Juni, erster Aufenthalt in Italien



Seine schlechte Gesundheit, (Brustfellentzündung, Tuberkulose) machte diesen langen Aufenthalt nötig. Er bekommt einen Ruf, als Professor nach Pisa zu gehen.

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de --> Geschichte --> Riemann Folie 47

sein Lebensende

1863 Geburt einer Tochter

Tod der vorletzten Schwester

1863 August bis Oktober 1865 zweiter Aufenthalt in Italien

1866 Juni dritte Reise nach Italien

1866 am 20. Juli ist Riemann in Selasca am Lago Maggiore gestorben



Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de --> Geschichte --> Riemann Folie 48



Seine Frau Elise und die Tochter Ida

Etwa 1872, vor 140 Jahren

Im Sommer 2012 konnten wir uns freuen, einen Enkel von Ida, Herrn Dr. Thomas Schilling aus Hamburg, am Bernhard-Riemann-Gymnasium in Scharnebeck begrüßen zu dürfen.

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de --> Geschichte --> Riemann Folie 49

b
f
a

Bernhard Riemann, Gesammelte Werke (neu 1990)

Narasimhan betont,daß diese Neuauflage von Riemanns Werken **nicht allein aus historischen Gründen** erfolgt ist. Hier liege der seltene Fall vor, daß das Werk eines Mathematikers über 100 Jahre nach seinem Tode noch in der originalen Form aktuell ist und **direkt weitere Forschungen anzuregen vermag**.

Obwohl in der Mathematik seitdem auch neue Perspektiven entwickelt wurden, haben Riemanns Ideen in erstaunlichen Grade dem Zahn der Zeit widerstanden und gelten in vielen Aspekten **nicht als überholt**.

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de --> Geschichte --> Riemann Folie 50

b
f
a

Mathematik ist weltumspanned !

Ein **Inder** gibt in **Chicago** die Werke eines **deutschen** Mathematikers, mit **deutschen** Texten, **italienischen** Texten, **lateinischen** Texten, letztere gerichtet an die **Französische Akademie**, mit **englischen** Kommentaren heraus.

Sitz des Verlages:
Berlin, Heidelberg, New York,
London, Paris, Tokyo



Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de --> Geschichte --> Riemann Folie 51

b
f
a

Nachwort



Brief von Schmalfuß an
Prof. Schering nach Riemanns Tod

... daß ich Riemann mehr verdanke, als er mir.

... ich bedaure sehr, daß mir nichts geblieben ist, von der Sinnigkeit und Einfachheit seiner Beweisführungen und Formelentwicklungen.

Schon damals war er ein Mathematiker, neben dessen Vermögen der Lehrer sich arm fühlte....

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de --> Geschichte --> Riemann Folie 52

b
f
a

Nachwort



Brief von Schmalfuß an
Prof. Schering nach Riemanns Tod

... Ich für meinen Theil habe es immer für ein großes Glück angesehen, daß ich einen solchen Schüler, wie Riemann, gehabt habe, und bin ihm heute noch für die vielfache Anregung, die er mir gegeben hat, und für die Freude, die ich an seiner wunderbaren Begabung und Entwicklung gehabt habe, für meine ganze Lebenszeit dankbar.

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de --> Geschichte --> Riemann Folie 53

b
f
a

Fazit

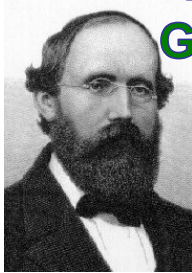
Als Lehrer können wir uns der Verantwortung bewusst werden, die wir für die jungen Menschen tragen, dass sie ihre Fähigkeiten entfalten und ihre Schwächen bewältigen lernen.

Als Menschen, jung wie alt, können wir lernen, wie nötig es sein kann, mutig die lange begangenen Pfade zu verlassen und wohlüberlegt und fundiert neue Perspektiven zu eröffnen.

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de --> Geschichte --> Riemann Folie 54

b
 $\int$
 a

Bernhard Riemann zum 200. Geburtstag 2026



Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit!

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Leuphana Universität Lüneburg, www.mathematik-verstehen.de --> Geschichte --> Riemann Folie 55