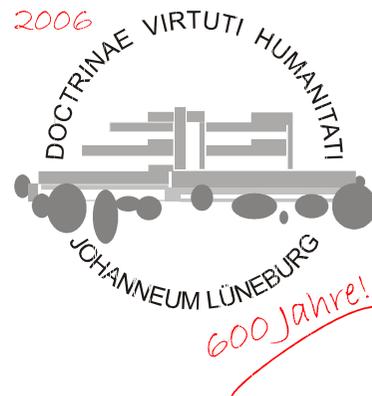


*b*

# Bernhard Riemann

schon 1846 als  
Abiturient am  
Johanneum ein  
Mathematik-Genie



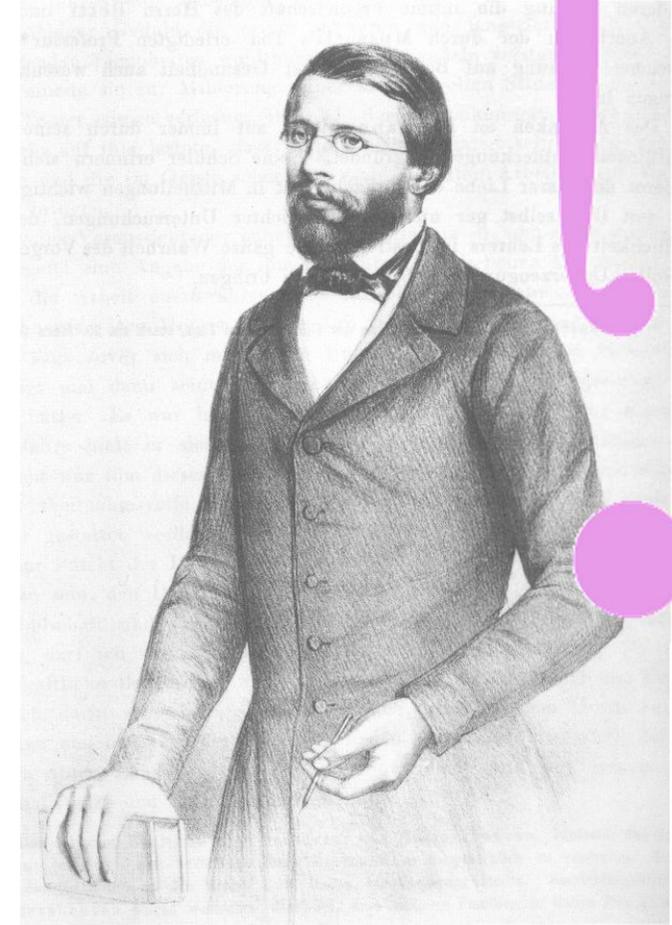
*a*

*b*

# Bernhard Riemann

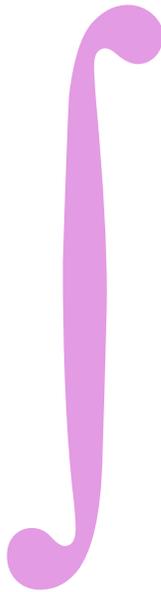
Weltweite Berühmtheit

schon 1846 als  
Abiturient am  
Johanneum ein  
Mathematik-Genie



*a*

b



a

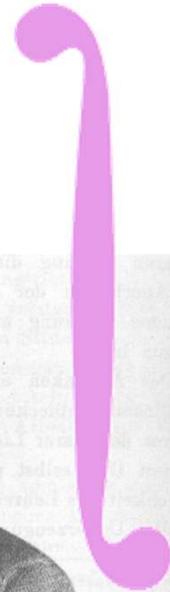
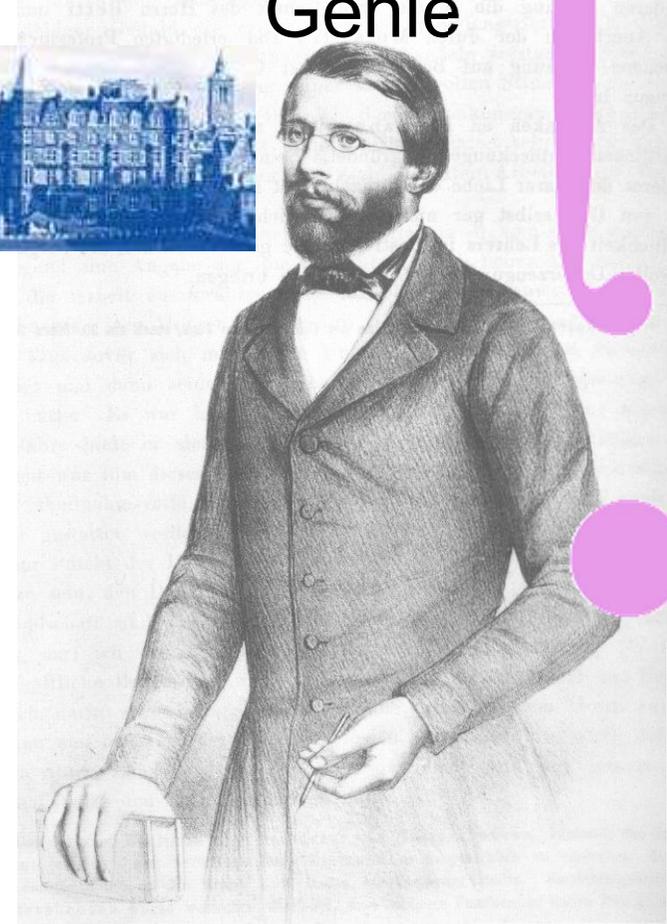


# Bernhard Riemann

Weltweite Berühmtheit



Genie



Georg Friedrich

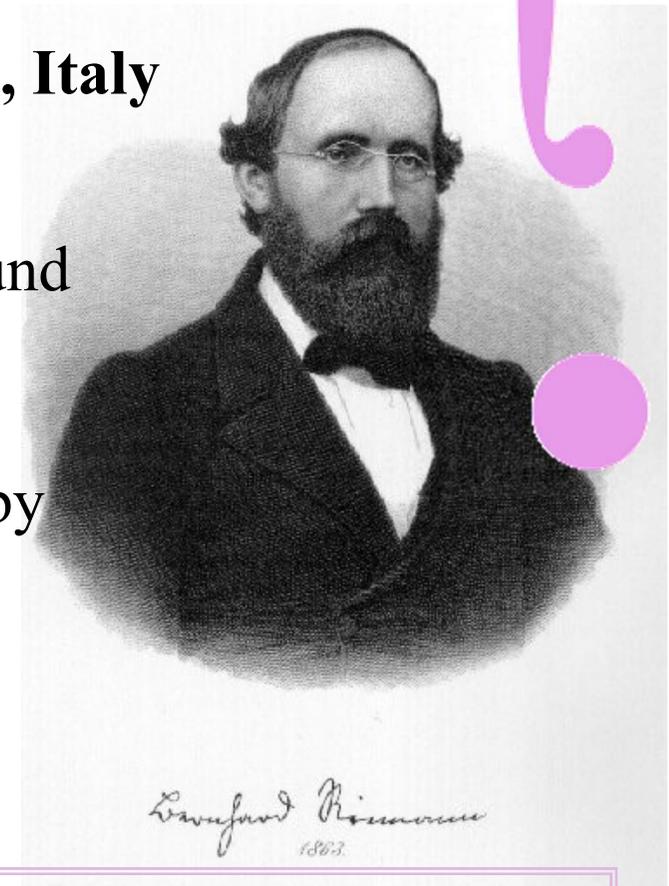
# Bernhard Riemann

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.



University of St Andrews  
St Andrews, Fife, KY16 9AJ, Scotland



Georg Friedrich

# Bernhard Riemann

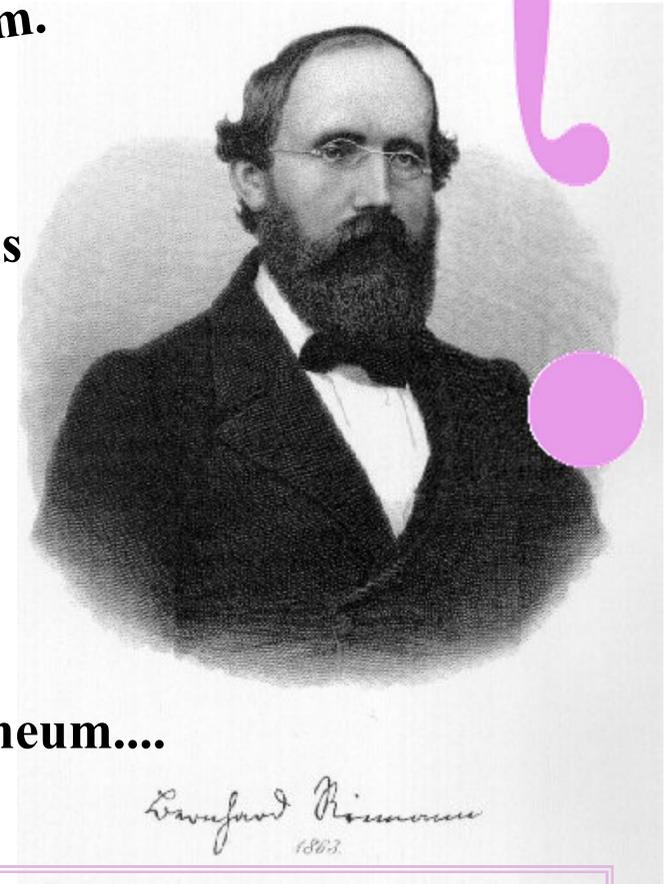
Genie

*... He was an original thinker...  
and a host of methods, theorems  
and concepts are named after him.*

**...provided the concepts and methods  
used later in relativity Theory**

5 Seiten Biografie  
und Würdigung

**...moved to the Gymnasium Johanneum....**



University of St Andrews  
St Andrews, Fife, KY16 9AJ, Scotland



*b*

# Bernhard Riemann

Weltweite Berühmtheit

Brockhaus Band 18 (1992)

**Riemann**, 1) Georg Friedrich **Bernhard**,  
Mathematiker, \*Dannenberg (Elbe)  
17.9.1826; †Selasca (heute zu Verbania)  
20.7.1866;  
ab 1859 Prof. in Göttingen;

... zählt zu den bedeutendsten  
Mathematikern seiner Zeit

Genie



*a*

*b*

# Bernhard Riemann

Weltweite Berühmtheit

Brockhaus Band 18 (1992)

... Definition des **Riemann-Integrals**  
und die Behandlung >pathologischer<  
Funktionen, die

Riemann zu einem Wegbereiter  
des modernen mathematischen  
Denkens machten...

Genie



*a*

*b*

# Bernhard Riemann

Weltweite Berühmtheit

Genie

Struik: Abriss der Geschichte der Mathematik

Mit Bernhard Riemann ,dem Nachfolger Dirichlets in Göttingen, kommen wir zu dem Mann,

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



*a*

b

# Bernhard Riemann

Weltweite Berühmtheit

Genie

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.

a



b

# Bernhard Riemann

Weltweite Berühmtheit

Genie

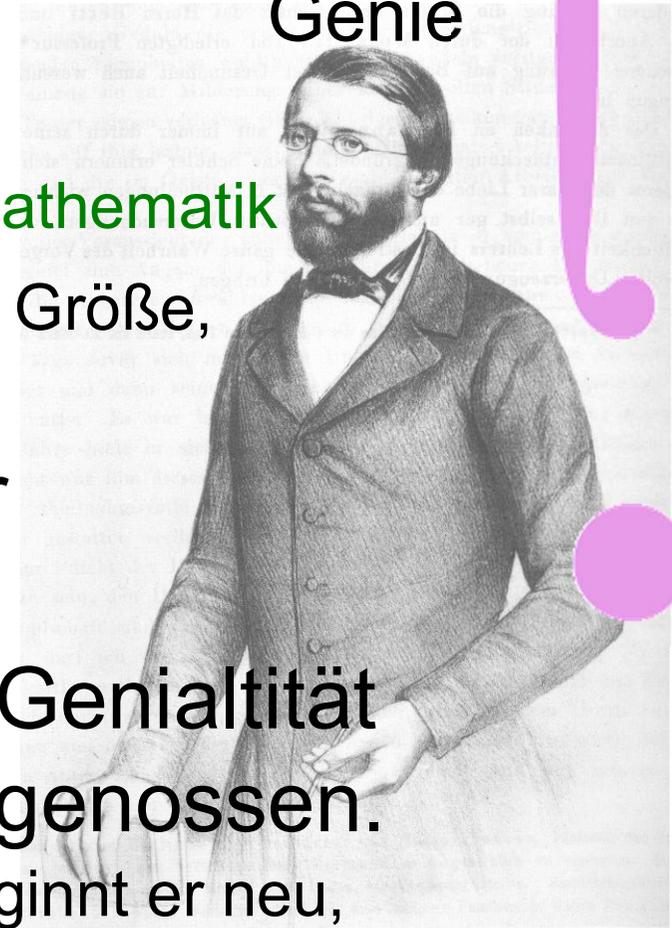
Struik: Abriss der Geschichte der Mathematik

Felix Klein, selbst ein Stern erster Größe,  
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.



a

*b*

# Bernhard Riemann

Weltweite Berühmtheit

Genie

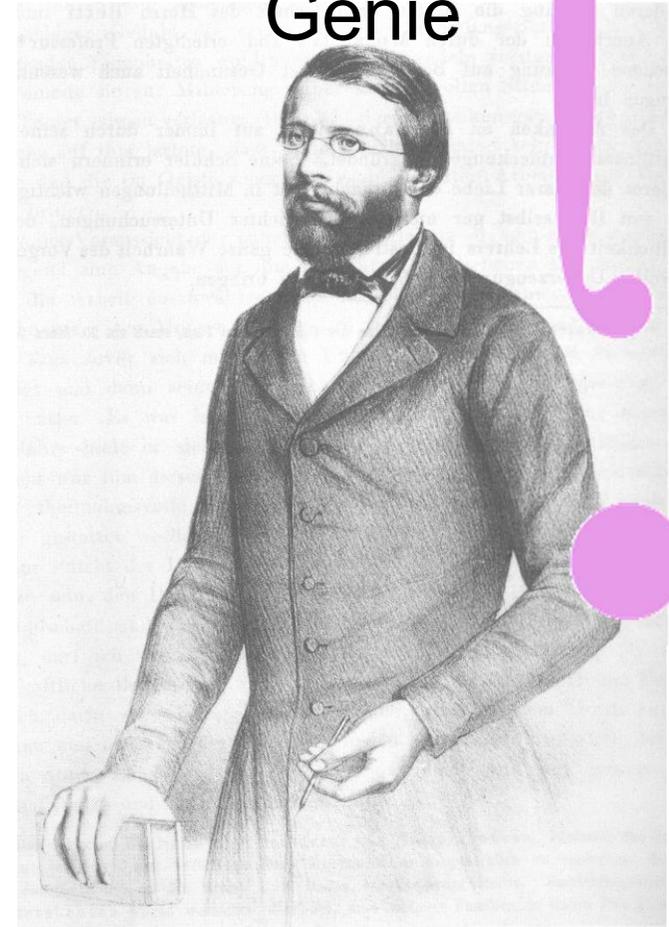
*∫*

*∞*

ja

*a*

•



*b*

# Gliederung

- Bedeutung = ausgedrückt in Worten
- Bedeutung – gemessen und bewiesen
- Kindheit
- Schulzeit am Johanneum
- Studium, wissenschaftliche Arbeiten
- Privates Leben und Tod
- Nachwort

*a*

b

# Geschichte der Mathematik

Egmont Colerus: Von Pythagoras bis Hilbert

dargestellt  
in 17  
Biographien

Vorwort

1. PYTHAGORAS                      Mathematik als Wissenschaft
  2. EUKLID                            Mathematik und Philosophie
  3. ARCHIMEDES                    Mathematik und Wirklichkeit
  4. APOLLONIOS                    Mathematik als Virtuosität
  5. DIOPHANTOS                    Mathematik und Schrift
  6. AL CHWARIZMI                   Mathematik als Denkmaschine
  7. LEONARDO VON PISA          Mathematik als Anbruch
  8. NICOLE VON ORESME          Mathematik und Natur
  9. VIETA                            Mathematik als Symbolik
  10. JOST BÜRGI                    Mathematik als Tabelle
  11. DESCARTES                    Mathematik als Methode
  12. G.F. LEIBNIZ                   Mathematik als Kosmos
  13. PONCELET                    Mathematik als Zauberspiegel
  14. EVARISTE GALOIS            Mathematik als Verallgemeinerung
  15. C. F. GAUSS                    Mathematik als Weltfahrt
  - 16. BERNHARD RIEMANN            Mathematik als Geisterreich**
  17. DAVID HILBERT                Mathematik und Logik
- Register

J

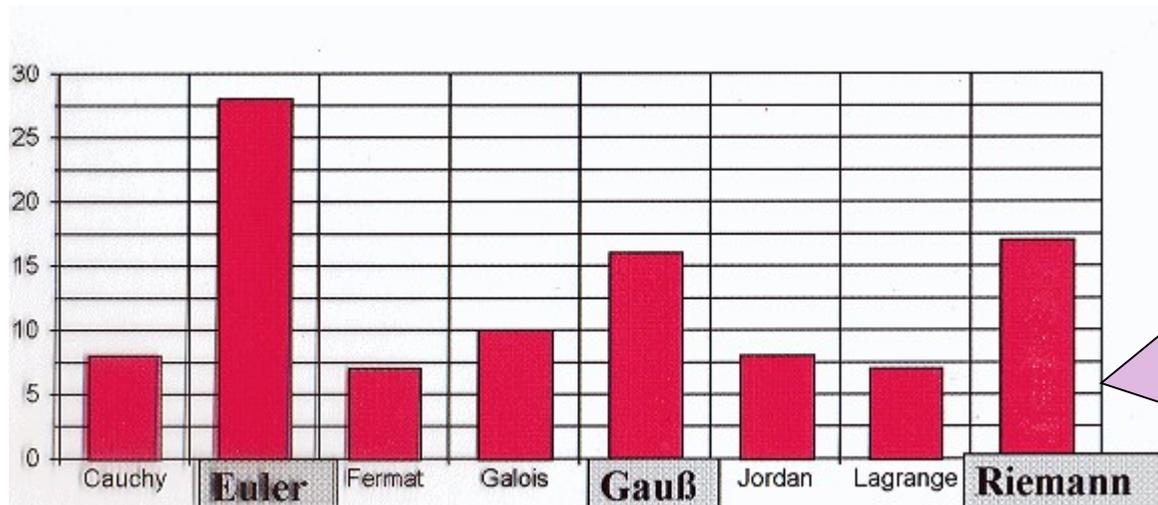
a

!

b

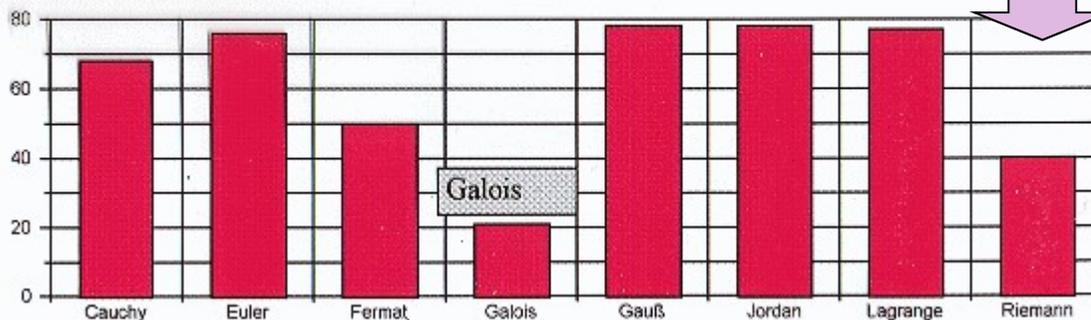
# dtv-Atlas der Mathematik

## Benannte Objekte im Inhaltsverzeichnis

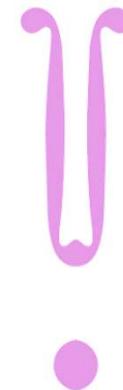


Das sind die 8 häufigsten, andere Mathematiker haben weniger „eigene“ Objekte

### Lebensdauer



a



*b*

# Artikel mit eigenem Absatz

*b*

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

*a*

*a*

# Kindheit

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



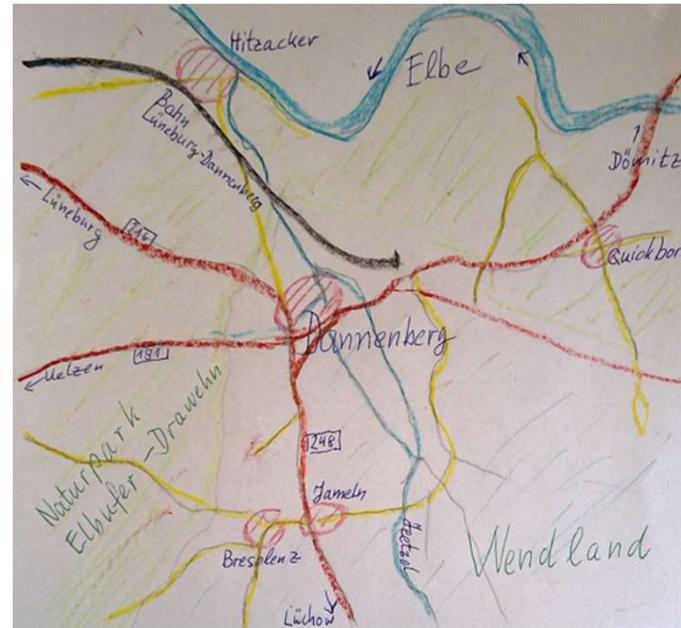
Figure 1. Breselenz house of Riemann's birth (top) East



# Kindheit

später zog die Familie nach Quickborn.

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



# 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



# Johanneum Lüneburg



Von Ostern 1842  
an geht

Bernhard

Riemann

hier zur Schule

ab Untersekunda

1829 ist dieses  
Gebäude neben der  
Johanniskirche  
errichtet worden.

# 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)



# 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.



# Direktor F.Constantin Schmalfuß 1806-71



Zitate aus Nebe:  
Geschichte des  
Johanneums (1906):

- der erste studierte Mathematiker am Johanneum (1829-49)
- 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.



# 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.**



# 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.

# Lehrer Dr. Seffer 1816-76

## Brief an Prof. Schering nach Riemanns Tod

*Seffer berichtet von der Abfassung seines Elementarbuches der hebräischen Sprache, das jetzt auf den Gymnasien Deutschlands und der Schweiz viel gebraucht wird....*

*Das Werk sollte zu allen Kapiteln genau passende Übungsstücke enthalten. Diese aus der Bibel herauszusuchen,*

war eine schwierige Aufgabe, für die sich Riemann lebhaft interessierte. ....

....daß mein Elementarbuch mehrere seiner Übungsstücke zum großen Theil dem großen Mathematiker Riemann zu verdanken hat.



# 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



# 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. ...

# 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.**



# 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.



# 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.**

# Abitur bei Schmalfuß

So überzeugt Schmalfuß die Lehrer-Conferenz  
von Bernhard Riemanns Fähigkeiten

Zumal der Abituraufsatz  
nicht fertig wurde

Wunderthätigkeit des Jünglings in dieser Sache.

Bernhard Georg Friedrich Riemann, geboren 17. September 1826 zu  
Hreselenz, Sohn des Hauptmanns Riemann zu Quitzeborn bei Dannenberg, lüth-  
wischer Leinwandweber, besuchte zuerst fast lang das Gymnasium zu Gammern,  
seit Ostern 1842 das Gymnasium Johanneum, und zwar die erste  
Klasse seit Ostern 1844.

das Gymnasium Johanneum, und zwar die erste Klasse seit  
Ostern 1844.

# Abiturzeugnis „Erster Klasse“

*Wohlwille des Jünglings in jeder Hinsicht.*

... 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.**



# 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.**





**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.**



# 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.

# Abiturzeugnis „Erster Klasse“

Nach sorgfältiger Prüfung und Berathung ist dieses Zeugnis  
mit erster Klasse nach gewissenhafter Überzeugung  
beschlossen und ausgefertigt  
von der Prüfungs Commission des Gymnasiums Johanneum  
zu Lüneburg den 10<sup>ten</sup> 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**



b

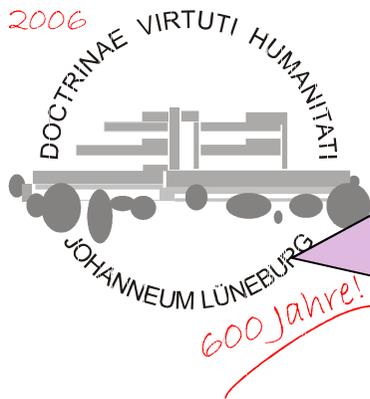
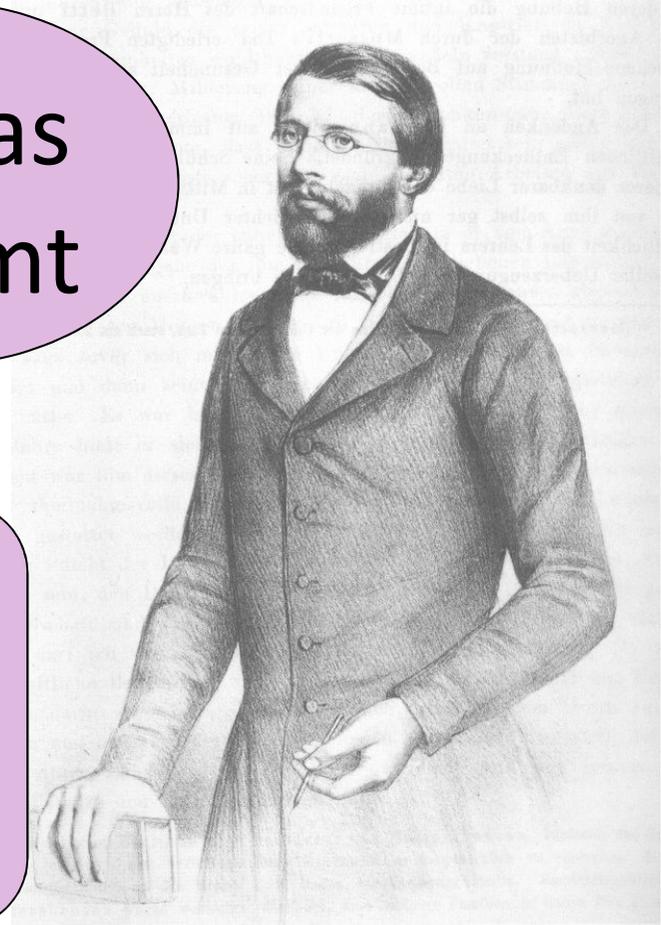
# Bernhard Riemann

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.



a

b

# Studium und Mathematik Göttingen

∫



a

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

neu zitiert von Daniel Kehlmann 2005

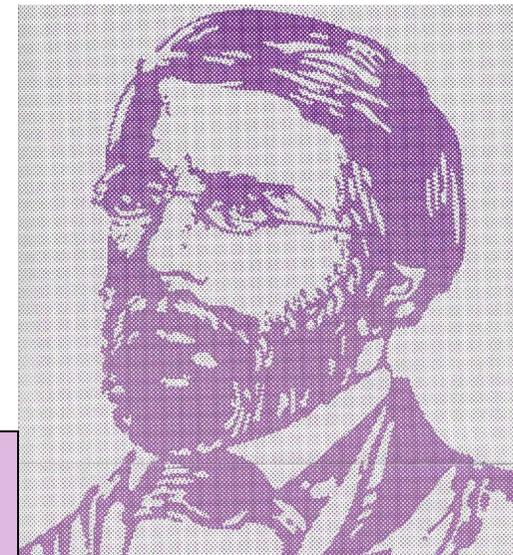
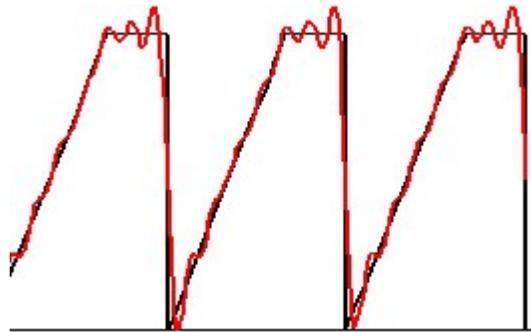
*b*

# Studium und Mathematik

## Berlin

1847-49

- Steiner
- Jacobi
- Dirichlet



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

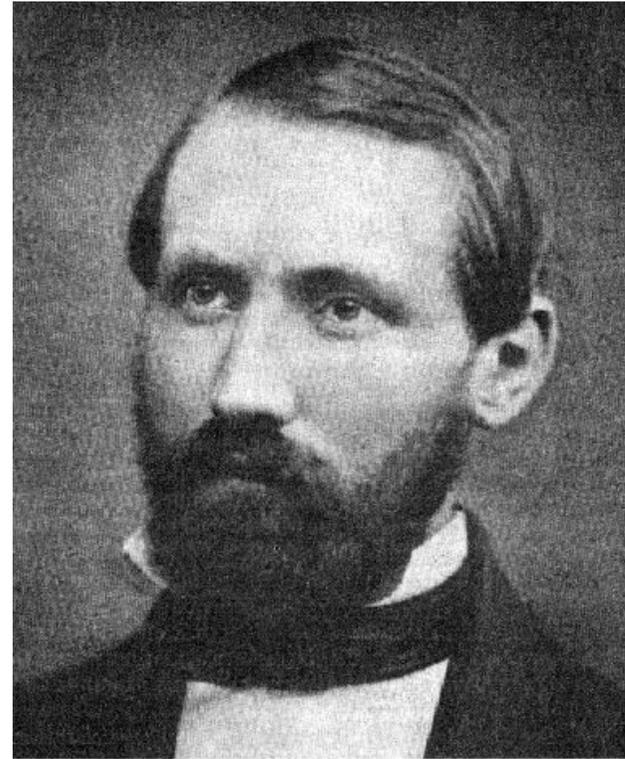
*a*

*b*

# Studium und Mathematik

für Promotion und Habilitation  
kehrt Riemann 1849 zu Gauß zurück

*∫*



*a*

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

Bernhard Riemann  
undatiert, um 1850



b

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.**

J

**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 übernehmen.

a



*b*

# Weg zum Professor

Wissenschaftliche Arbeiten bei Gauß

*b*

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”.

*a*

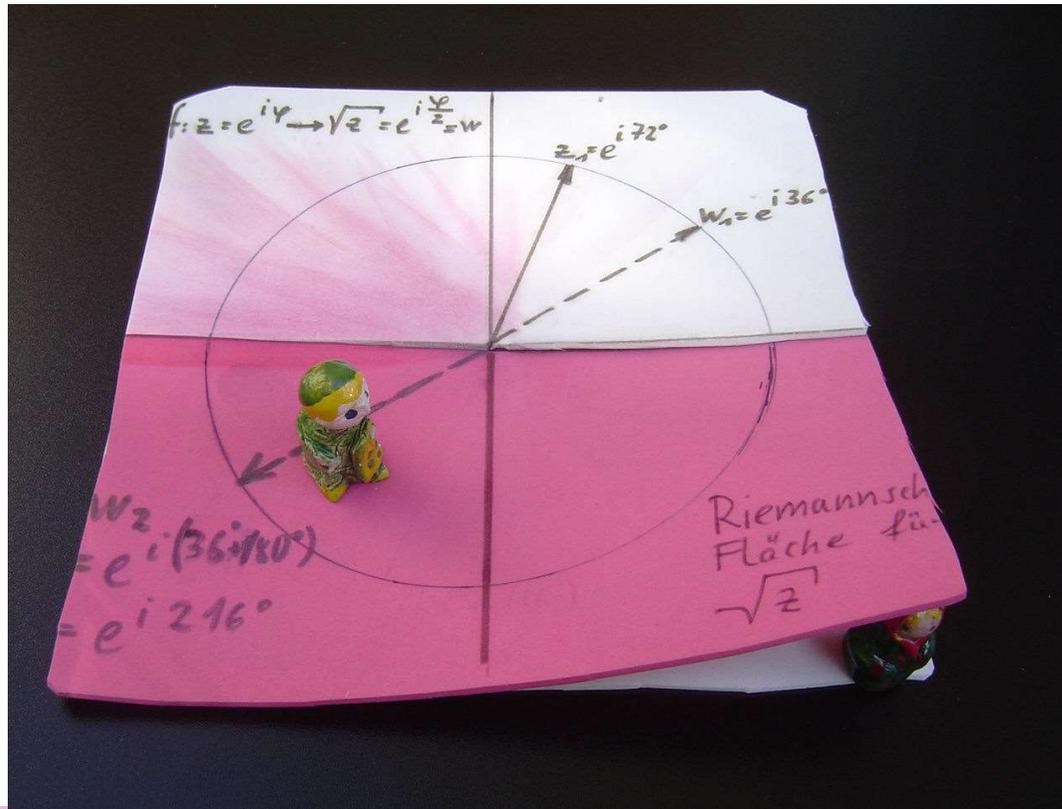
*a*

b

# Phantasie und Mathematik

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

Aus dem Abiturzeugnis



Fülle des  
Inhalts

Riemannsche  
Fläche

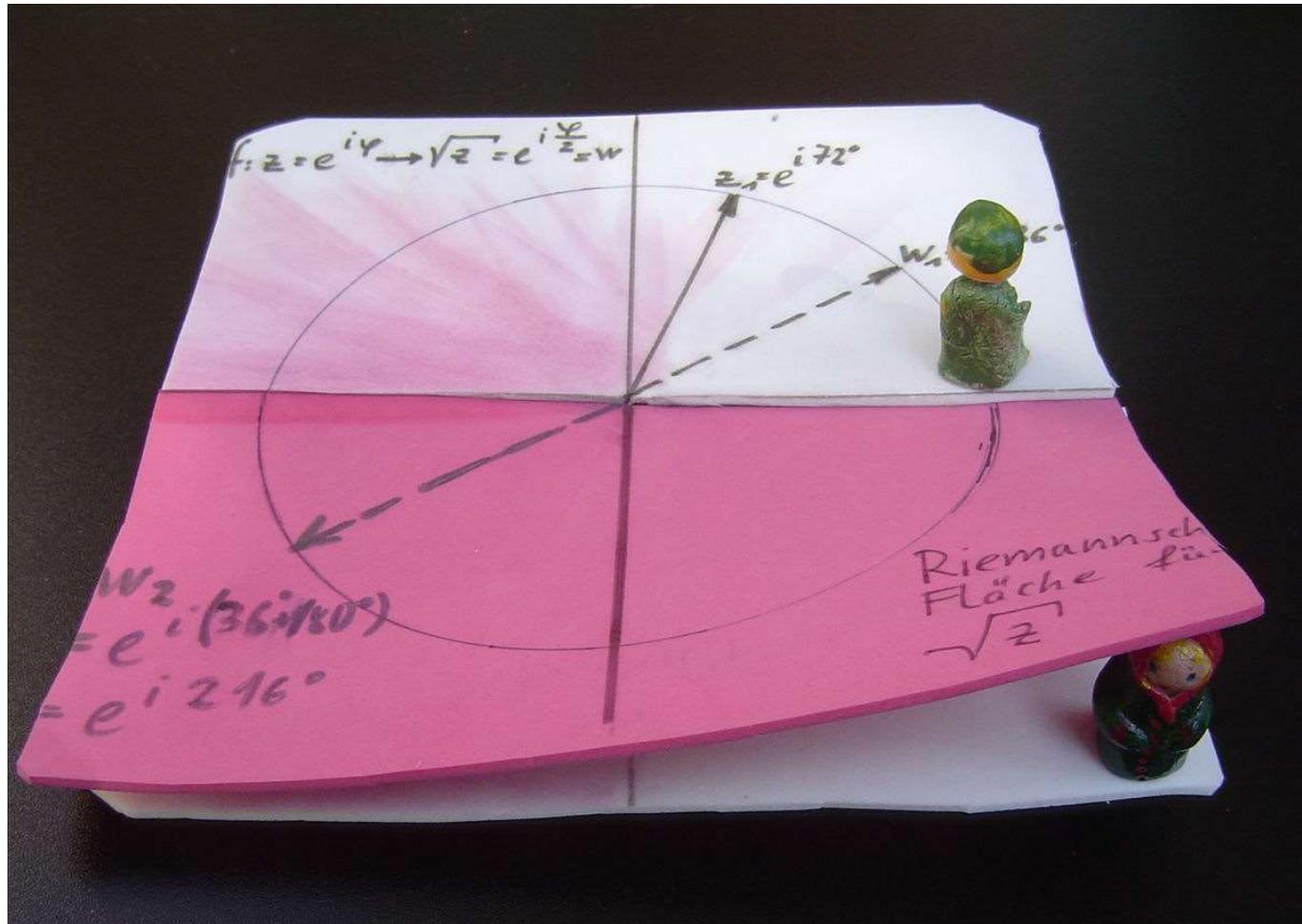
a

# Phantasie und Riemannsche Fläche (1851)

b

∫

a

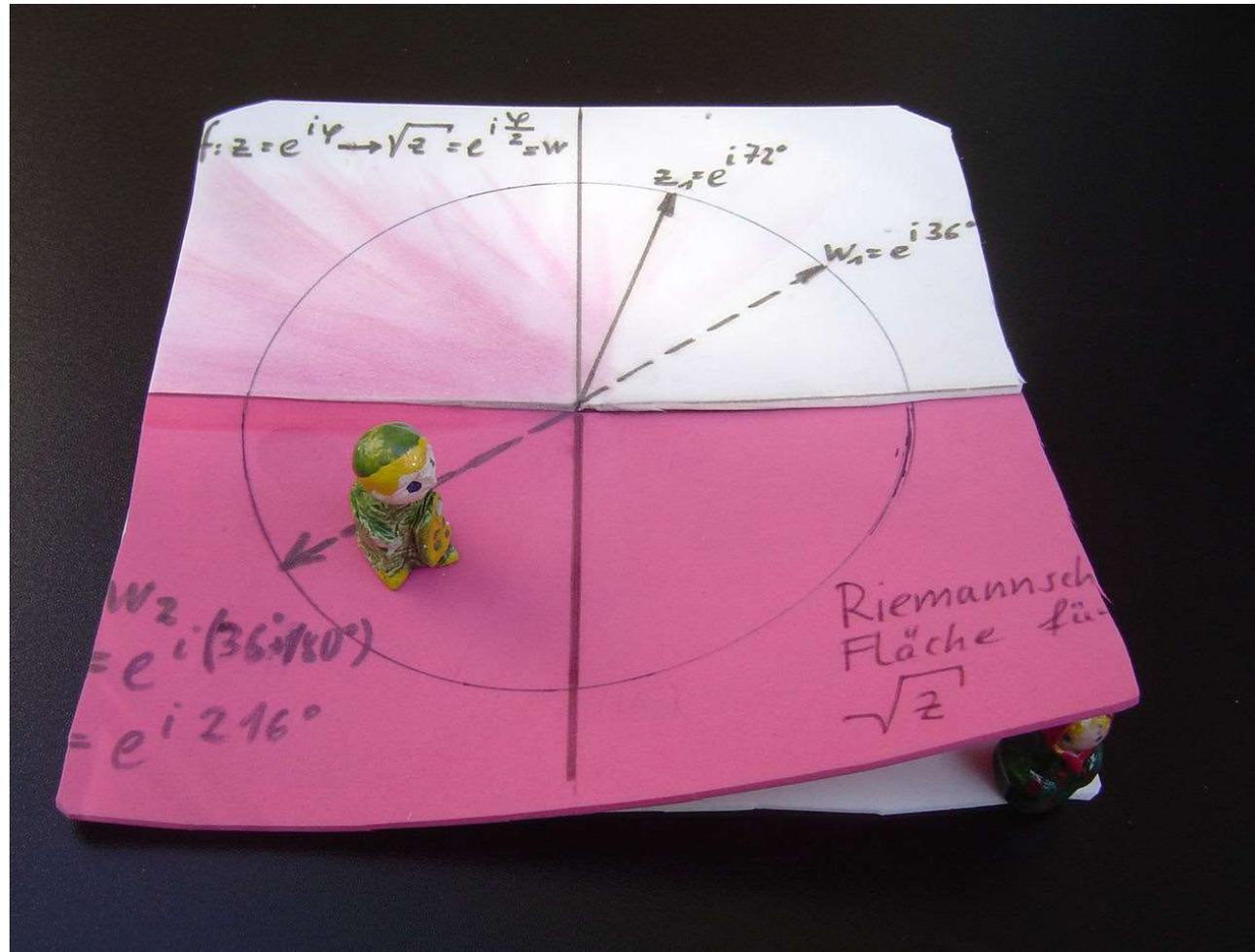


# Phantasie und Riemannsche Fläche

*b*

*∫*

*a*

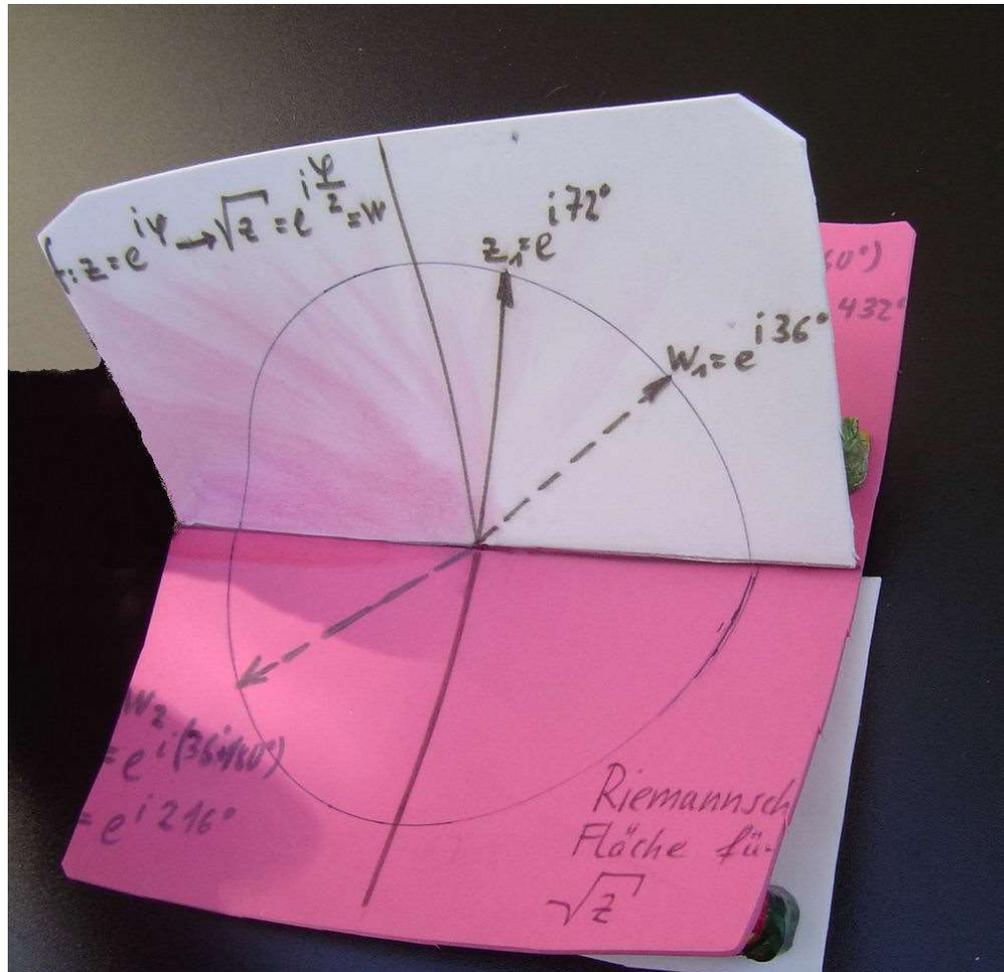


# Phantasie und Riemannsche Fläche

*b*

*∫*

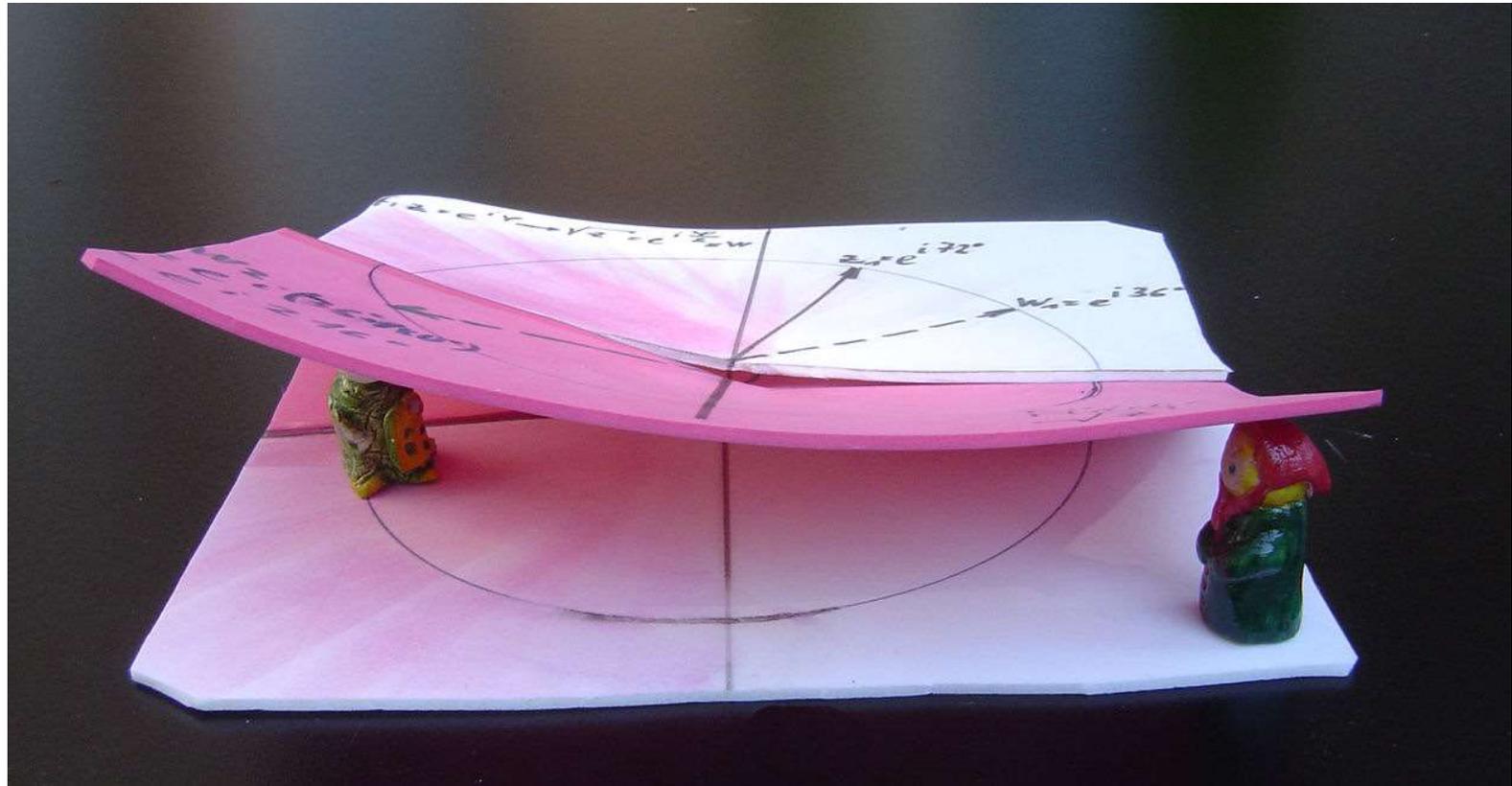
*a*



# Phantasie und Riemannsche Fläche

*b*

*∫*



*a*

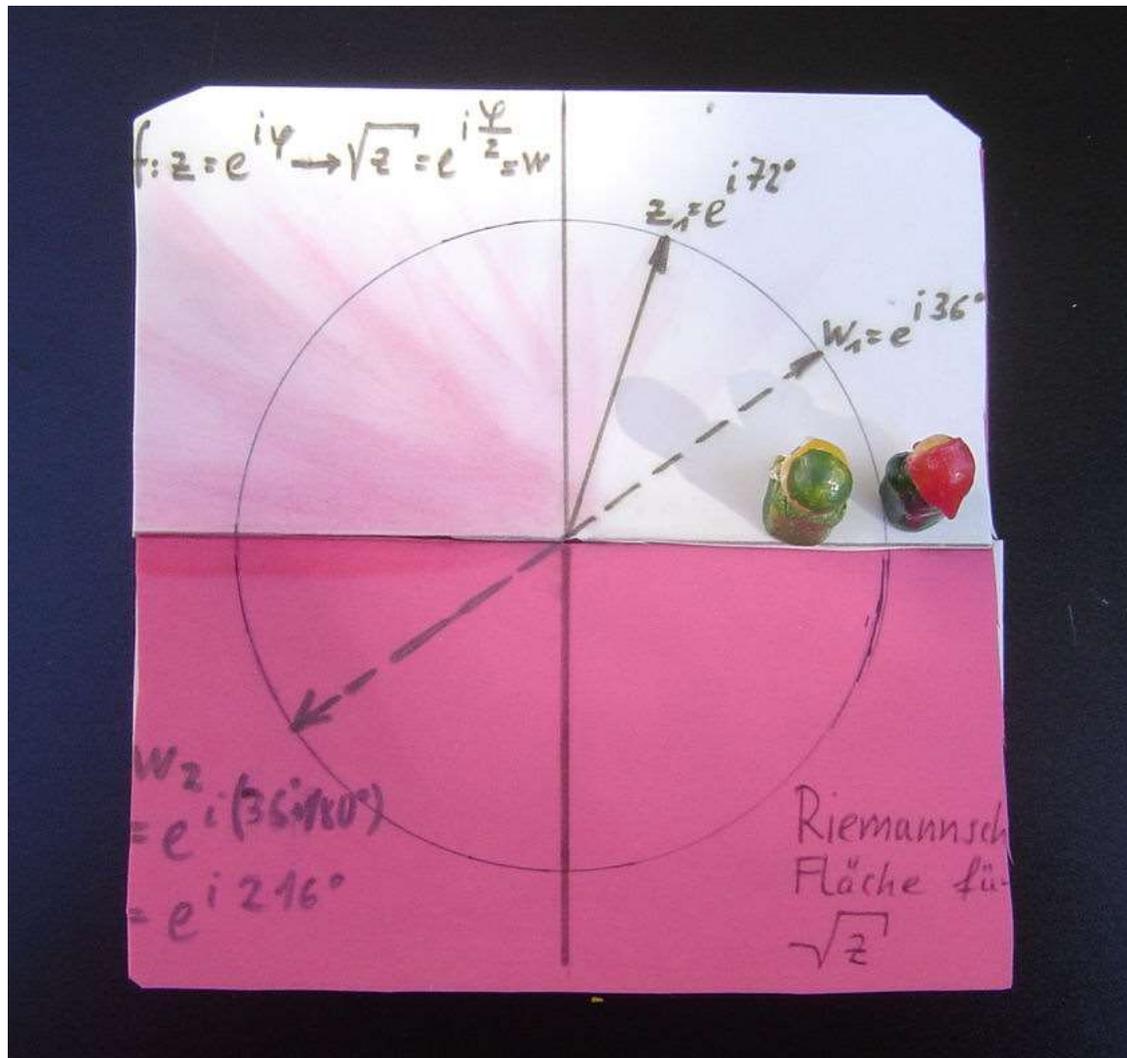


# Phantasie und Riemannsche Fläche

b

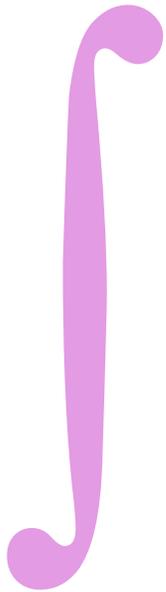
∫

a

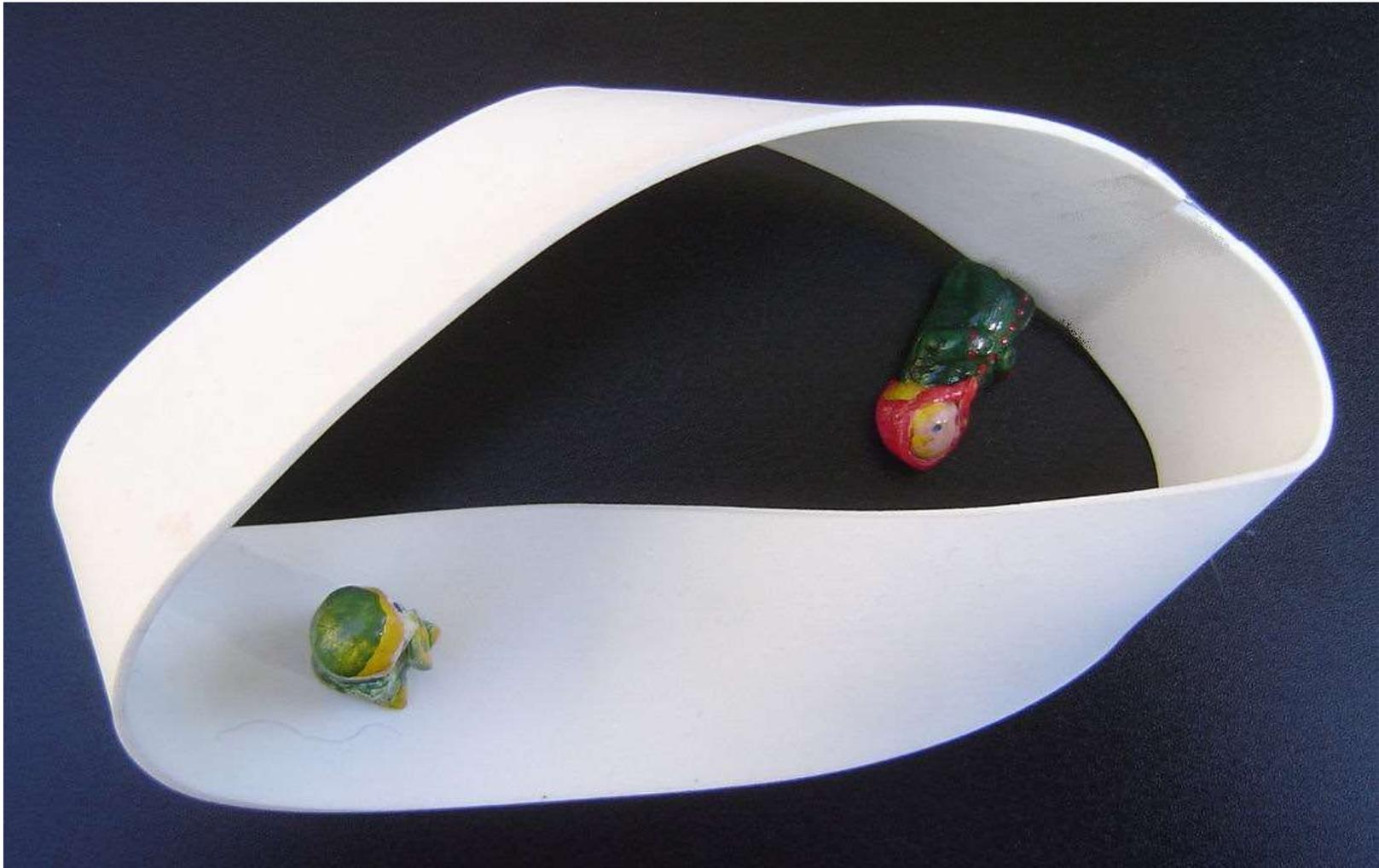


# Topologie, Möbiusband (1858)

*b*



*a*



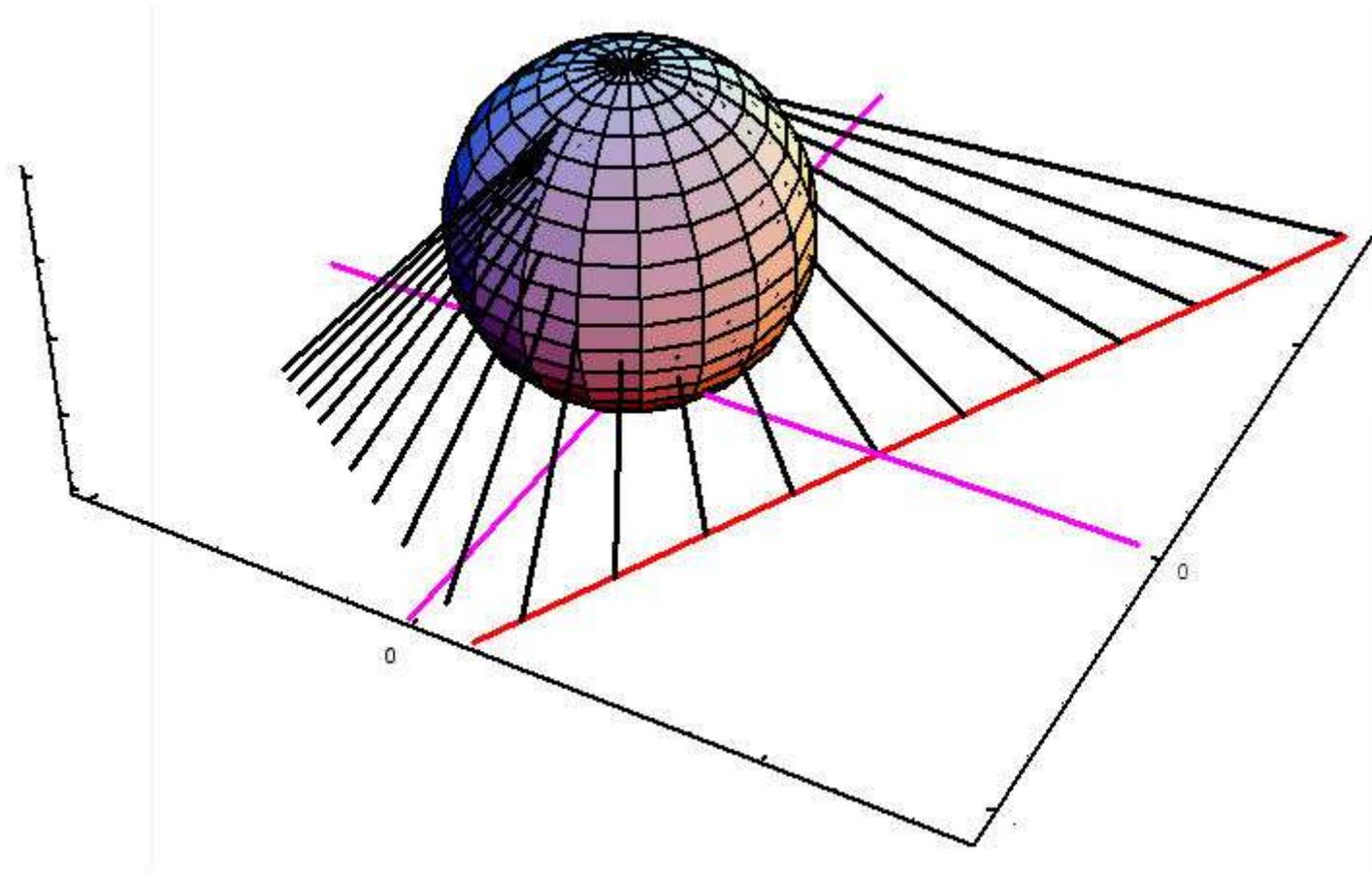
Riemanns Fläche ist 1851 veröffentlicht.

# Phantasie und Riemannsche Zahlenkugel

*b*

*∫*

*a*



# die 2. zwanzig Jahre

b

- 1847 **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 Habilitationskolloquium**
- 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 nach Göttingen**
- 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**
- 1863 **Geburt einer Tochter**
- 1863 **Tod der vorletzten Schwester**
- 1863 bis 1865 **August bis Oktober (1865), zweiter Aufenthalt in Italien**
- 1866 **Juni, dritte Reise nach Italien**
- 1866 20. Juli, **Riemann in Selasca am Lago Maggiore gestorben**

a

*b*

## 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**.

*a*

b

# Mathematik ist weltumspanned !

Ein **Inder**

gibt in **Chicago**

die Werke eines **d**

mit **deutschen T**

**italienischen T**

**lateinischen T**

letztere gerichtet

mit **englischer**



e,

Sitz des Verlages:

Berlin, Heidelberg, New

Paris, Tokyo

a

*b*

# Mathematik ist weltumspanned !

Ein **Inder**

gibt in **Chicago**

die Werke eines **deutschen** Mathematikers,

mit **deutschen** Texten

**italienischen** Texten

**lateinischen** Texten

letztere gerichtet

mit **englisch**



akademie,

Sitz des Verlags

Berlin, Heidelberg

Paris, Tokyo

*∫*

*a*

*b*

# Mathematik ist weltumspanned !

Ein **Inder**

gibt in **Chicago**

die Werke eines **deutschen** Mathematikers,

mit **deutschen** Texten,

**italienischen** Texten,

**lateinischen** Texten,

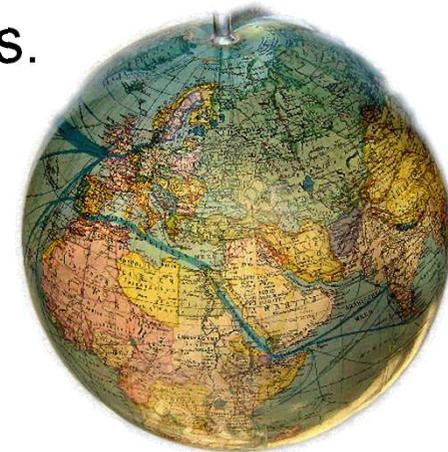
letztere gerichtet an die **Französische** Akademie,

mit **englischen** Kommentaren heraus.

Sitz des Verlages:

Berlin, Heidelberg, New York,

London, Paris, Tokyo



*∫*

*a*

*b*



# 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....

*a*

b



# Nachwort

Brief von Schmalfuß an  
Prof. Schering nach Riemanns Tod

J

... 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.

a

# Fazit

*b*

**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.

*J*

**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.

*a*

b

# Bernhard Riemann

∫



schon 1846 als  
Abiturient am  
Johanneum ein  
Mathematik-Genie



a

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**