

CARL FRIEDRICH GAUSS'

GEBURTSTAG NACH HUNDERTJÄHRIGER WIEDERKEHR.

FESTREDE

VON

ERNST SCHERING.

Vorgetragen in der öffentlichen Sitzung der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen
am 30. April 1877.

GÖTTINGEN

IN DER DIETERICHSCHEM VERLAGS - BUCHHANDLUNG.

1877.

Verehrte Anwesende!

Wir sind hier zusammen gekommen, um durch unsere Gegenwart der Ehrerbietung für einen der grössten Denker der Menschheit Ausdruck zu geben.

An dieser Stätte, welche der Erforschung der Wahrheit gewidmet ist, wirkte während des Zeitraumes von fast einem halben Jahrhundert der schöpferische Geist des Meisters der Zahlen.

CARL FRIEDRICH GAUSS.

Heute vor hundert Jahren hatte er das Licht der Welt erblickt.

Aufgewachsen in den beschränkten Verhältnissen seiner in Braunschweig lebenden Eltern, erhielt er seine Erziehung von dem thätigen, äusserst gewissenhaften aber auch strengen und willensfesten Vater, von der fleissigen, sorgsamem, mit heiterem Sinne begabten, Mutter. — Die früh entwickelten geistigen Anlagen traten so auffällig hervor, dass dem Knaben von seinem 14ten Jahre an die Unterstützung des Landesfürsten, Herzogs KARL WILHELM FERDINAND, zur wissenschaftlichen Ausbildung zu Theil wurde.

GAUSS' Studentenzeit vom Herbst 1795 bis zum Sommer 1798 gehört unserer Universität Göttingen.

Während dieser kurzen Spanne Zeit, in seinem 19ten, 20sten und 21sten Lebensjahre, machte dieser Heros der Mathematik seine genialsten Entdeckungen, erblickte er die Keime zu einem grossen Theile seiner spätern so tief sinnigen Schöpfungen auf wissenschaftlichen Gebieten, die zu den schwierigsten gehören, in welche die menschliche Denkkraft einzudringen vermag.

Wie alle wahrheits-suchenden Geister, fesselten auch ihn die schon gestellten aber noch nicht gelösten Aufgaben am lebhaftesten.

PIERRE FERMAT hatte ein Jahrhundert zuvor sehr merkwürdige Lehrsätze für die ganzen Zahlen aufgestellt, Lehrsätze, deren Richtigkeit für einzelne Zahlen leicht zu prüfen war, deren allgemeine Beweise sich aber lange Zeit den angestrengtesten Bemühungen der Forscher entzogen haben.

Der grosse LEONHARD EULER betrachtete es als seine Lebensaufgabe, die FERMAT'schen Sätze zu beweisen; er war erst, nach verschiedenen vergeblichen Versuchen, durch mehrjähriges Studium, glücklich genug in Bezug auf den ersten FERMAT'schen Satz für die Reste, welche entstehen, wenn eine Zahl wiederholt mit sich selbst multiplicirt und durch eine andere Zahl dividirt wird.

Sogar 23 Jahre gebrauchte EULER, um von seinem ersten Angriffe auf den anderen FERMAT'schen Satz, welcher die Zerlegbarkeit der Primzahlen in die Summe zweier Quadrat-Zahlen bestimmt, zu der schliesslichen Besiegung aller dem Beweise dieses Theorems sich entgegenstellenden Schwierigkeiten zu gelangen.

Bei diesen Untersuchungen hat EULER, durch Induction, eine beim ersten Anblick sehr räthselhafte Eigenschaft zweier solcher Zahlen gefunden, von welchen die eine sich als Rest ergeben kann, wenn man mit der anderen Zahl die Quadrat-Zahlen theilt.

Trotz aller Anstrengungen ist es EULER nicht gelungen, für diesen Satz einen Beweis zu finden, und er erreichte doch sein 76stes Lebensjahr.

Auch LEGENDRE, der, wie es scheint, selbständig auf den Satz durch Induction gekommen ist, war nicht glücklicher.

GAUSS fand, wiederum selbständig, diese geheimnissvolle Eigenschaft der Zahlen, nemlich im März 1795, aber ihm war es beschieden, auch die *Begründung*, und zwar schon in seinem 19ten Lebensjahre am 29sten April 1796 zu entdecken.

Er zeichnete für sich selbst das Datum dieser Entdeckung auf, wie er ein Gleiches bei anderen seiner grossen Schöpfungen gethan hat. Eine Eigenthümlichkeit, die GAUSS fast ausschliesslich angehört und die wir nur natürlich finden können.

Er hatte ohne Zweifel die erste Zeit seines Aufenthalts als Studirender in Göttingen dazu benutzt, um in dem hier vorhandenen reichen Bücherschatze sich mit den über jenen Gegenstand schon ausgeführten Arbeiten bekannt zu machen.

EULER'S Anstrengungen, um Beweise für jenen Satz und für die vorher erwähnten einfacheren Eigenschaften der Zahlen zu finden, haben augenscheinlich die Mühen, welche diesem Geometer die grossen, namentlich auch während der oben erwähnten 23 Jahre geglückten, Schöpfungen in allen anderen Gebieten kosteten, um so Viel übertroffen, dass GAUSS nicht umhin konnte, die volle Bedeutung seiner eigenen Entdeckung zu fühlen, und deren Tag als einen für ihn selbst wichtigen zu betrachten. —

Um zu einem Beweise dieses von ihm als *fundamental* erkannten *Theorems* zu gelangen, durchforschte er die Mysterien der Zahlen nach den verschiedensten Richtungen, und fand dabei seine so berühmt gewordenen Sätze der Kreistheilung.

GAUSS kündigt eine specielle Anwendung derselben in der allgemeinen Literaturzeitung vom April des Jahres 1796 mit folgenden Worten an:

„Es ist jedem Anfänger der Geometrie bekannt, dass verschiedene „reguläre Vielecke, namentlich das Dreieck, Viereck, Fünfeck, Fünfzähneck und die, welche durch wiederholte Verdoppelung der Seitenzahl „eines derselben entstehen, sich geometrisch construiren lassen.

„So weit war man schon zu EUKLID'S Zeit, und es scheint, man „habe sich seitdem allgemein überredet, dass das Gebiet der Elementar- „Geometrie sich nicht weiter erstrecke: wenigstens kenne ich keinen „geglückten Versuch, ihre Grenzen auf dieser Seite zu erweitern.“

„Desto mehr, dünkt mich, verdient die Entdeckung Aufmerksamkeit, „dass *ausser jenen* regulären Vielecken noch eine Menge anderer, z. B. „das *Siebenzähneck* einer geometrischen Construction fähig ist. Diese Ent- „deckung ist eigentlich nur ein specieller Zusatz zu einer noch nicht „ganz vollendeten Theorie von grösserem Umfange, und sie soll, sobald „diese ihre Vollendung erhalten hat, dem Publicum vorgelegt werden.

CARL FRIEDRICH GAUSS aus Braunschweig
Studirender der Mathematik zu Göttingen.“

Aus CICERO'S Tusculanischen Gesprächen wissen wir, dass die von ARCHIMEDES entdeckte Bestimmung der Rauminhalte von Cylinder, Kugel und Kegel als Inschrift auf seinem Grabsteine angebracht war.

Dem grossen Geometer von Syracus, in seinem abstracten Forscher-sinne, in seinem glücklichen practischen Bestreben, in seiner hervorragenden arithmetischen Richtung, musste schon der jugendliche GAUSS sich geistesverwandt fühlen.

Als er nach jener Entdeckung am Abend des 30sten März 1796 im vorletzten Monat seines 19ten Lebensjahres bei seinem Studienfreunde, dem Ungarn WOLFGANG VON BOLYAI, sich von der anstrengenden Arbeit seiner abstracten Forschungen ausruhet, zeigte er diesem die Formel, welche die mit Kreis und gerader Linie auszuführende Zeichnung des Siebenzehn-Ecks bestimmt, und bemerkte, dass sie *allein* seinen Grabstein zieren könnte, wenn es nicht wehe thäte, so vieles auszulassen, — zu viel für einen Grabstein.

Die GAUSSISCHE Theorie der Kreistheilungs-Functionen wurde eins der fruchttragendsten Felder für ihren Entdecker selbst.

Sie lieferte ihm schon einen anderen Beweis des zuvor erwähnten Fundamental-Theorems, sie wurde ihm zum Ariadne-Faden bei seinem weiteren Eindringen in das geheimnissvolle Labyrinth der Zahlen, sie wurde ihm auch das Tageslicht, das ihm ein Gebiet der gesammten Grössen-Lehre klar beleuchtete, welches man unendlich mal grösser als das bis dahin schon bekannte Gebiet nennen darf.

Die Kreistheilungs-Functionen verschafften den vielfach ungerecht zurückgesetzten sogenannten *imaginären* Grössen das volle Bürgerrecht in der Mathematik.

Diese, nun in der menschlichen Wissenschaft vollgültig geworden, statteten ihrem Schutz-Herren sogleich den vielseitigsten Dank ab, sie führten ihn in seinem zweiten Studentenjahre zu den so wichtigen, neue Bahnen eröffnenden, Entdeckungen der Eigenschaften der elliptischen und der algebraischen Functionen.

Mit dem glücklichen Blick für neue Entdeckungen, verband GAUSS den kritischen Verstand, das feine Unterscheidungs-Vermögen, durch welches er dasjenige, was der menschliche Geist ganz allein aus sich selbst als wahr und richtig zu erkennen vermag, genau zu trennen wusste von demjenigen, was der Mensch von seiner äusseren Umgebung mit Hülfe seiner sinnlichen Wahrnehmungen gelernt hat.

Die von EUKLID so musterhaft schön dargestellte und folgerecht geordnete Wissenschaft der Geometrie war 2000 Jahre lang als richtig, als absolut wahr, gehalten worden.

Man hatte wol bemerkt, dass unter den Grundgesetzen, welche darin als ohne Beweis selbstverständlich vorausgesetzt werden, sich Eins befindet, welches weniger einfach als die übrigen ist, und das Vorhandensein paralleler gerader Linien annimmt.

Die absolute Richtigkeit scheint aber dennoch von Niemand vor GAUSS in Zweifel gezogen zu sein.

Wie er schon damals hierüber dachte, ersehen wir am besten aus seinen Worten in einem Briefe an WOLFGANG VON BOLYAI, an denjenigen einzigen Studien-Genossen, mit welchem GAUSS in lebhafterem wissenschaftlichen Verkehr gestanden hat.

BOLYAI war nach Beendigung seiner Mathematischen Studien auf der Georgia Augusta am 5ten Juni 1799 von Göttingen abgereist.

GAUSS schreibt aus Braunschweig zu Ende des Jahres an jenen in Klausenburg:

„Es thut mir sehr leid, dass ich unsere ehemalige grössere Nähe „nicht benutzt habe, um *mehr* von Deinen Arbeiten über die ersten „Gründe der Geometrie zu erfahren; ich würde mir gewiss dadurch „manche vergebliche Mühe erspart haben und ruhiger geworden sein, „als jemand, wie ich, es sein kann, solange bei einem solchen Gegen- „stande noch so viel zu wünschen übrig ist.

„Ich selbst bin in meinen Arbeiten darüber weit vorgerückt (wiewol „mir meine anderen ganz heterogenen Geschäfte wenig Zeit dazu lassen) „allein *der* Weg, den ich eingeschlagen habe, führt nicht so wol zu dem „Ziele, das man wünscht, als vielmehr dahin, die Wahrheit der Geometrie

„zweifelhaft zu machen. Zwar bin ich auf manches gekommen, was bei
 „den meisten schon für einen Beweis gelten würde, aber was in meinen
 „Augen so gut wie *nichts* beweiset.

„Zum Beispiel, wenn man beweisen könnte, dass ein geradlinigtes
 „Dreieck möglich sei, dessen Inhalt grösser wäre, als eine jede gegebene
 „Fläche, so bin ich im Stande die ganze Geometrie völlig streng zu
 „beweisen.

„Die meisten würden nun wol jenes als ein Axiom gelten lassen;
 „ich nicht; es wäre ja wol möglich, dass, so entfernt man auch die drei
 „Eckpunkte des Dreiecks im Raume von einander annähme, doch der
 „Inhalt immer unter einer gegebenen Grenze wäre.

„Dergleichen Sätze habe ich mehrere, aber in Keinem finde ich
 „etwas Befriedigendes.“

In Bezug auf denselben Gegenstand äusserte er zu BESSEL im
 Jahre 1829:

„Ueber ein Thema, das bei mir schon fast 40 Jahr alt ist, habe ich
 „zuweilen in einzelnen freien Stunden wieder nachgedacht, ich meine
 „die ersten Gründe der Geometrie: ich weiss nicht, ob ich Ihnen je von
 „meinen Ansichten darüber gesprochen habe. Auch hier habe ich manches
 „noch weiter consolidirt, und meine Ueberzeugung, dass wir die Geometrie
 „nicht vollständig a priori begründen können, ist, womöglich, noch fester
 „geworden. Inzwischen werde ich wol noch lange nicht dazu kommen,
 „meine *sehr ausgedehnten* Untersuchungen darüber zur öffentlichen Bekannt-
 „machung auszuarbeiten, und vielleicht wird das auch bei meinen Leb-
 „zeiten nie geschehen, da ich das Geschrei der Gegner scheue, wenn ich
 „meine Ansicht *ganz* aussprechen wollte.

„Seltsam ist es aber, dass *ausser* der bekannten Lücke in EUKLID's
 „Geometrie, die man bisher umsonst auszufüllen gesucht hat, und nie
 „ausfüllen wird, es noch einen anderen Mangel in derselben gibt, den
 „meines Wissens, Niemand bisher gerügt hat und dem abzuhelpen kei-
 „neswegs leicht (obwohl möglich) ist. Dies ist die Definition der *Ebene*,
 „als einer Fläche, in welcher die, irgend zwei Punkte verbindende gerade
 „Linie, ganz liegt.

„Die Definition enthält mehr, als zur Bestimmung der Fläche nöthig ist, und schliesst stillschweigend ein Theorem ein, welches erst bewiesen werden muss.“

Später fügt GAUSS noch hinzu:

„Wahre Freude hat mir die Leichtigkeit gemacht, mit der Sie in meine Ansichten über die Geometrie eingegangen sind, zumahl da so Wenige offenen Sinn dafür haben. Nach meiner innigsten Ueberzeugung hat die Raumlehre zu unserm Wissen der selbstverständlichen Wahrheiten eine ganz andere Stellung, als die reine Grössenlehre; es geht unserer Kenntniss von jener durchaus *diejenige* vollständige Ueberzeugung von ihrer Nothwendigkeit (also auch von ihrer absoluten Wahrheit) ab, welche der *letztern* eigen ist; wir müssen in Demuth zugeben, dass, wenn die Zahl *bloss* unsers Geistes Product ist, der Raum auch *ausser* unserm Geiste eine *Realität* hat, der wir a priori ihre Gesetze nicht vollständig vorschreiben können.“

Da GAUSS jenen wichtigen von so Vielen Geometern für unbezweifelbar gehaltenen Satz, als nur auf der Erfahrung beruhend erkannt hatte, musste das von ihm gefundene Gesetz, wonach man aus den Beobachtungen die zuverlässigsten Bestimmungen ableitet, ihm in einem um so helleren Lichte erscheinen.

In der That, durch die schon in seinem 18ten Lebensjahre entdeckte Methode sind die beobachtende Astronomie und die messende Physik erst zu systematischen Wissenschaften erhoben, ist die bis dahin gebrauchte Geometrie als so lange noch anwendbar erwiesen worden, bis die Fernrohre und die Microscope eine erhebliche Vervollkommnung erfahren oder unser Planeten-System mit der Sonne einen viel grösseren Weg im Weltenraume durchlaufen hat.

So war GAUSS schon damals glücklich im Aufsuchen der sicheren Wege zur Erforschung der Natur und auf jene Zeit schon dürfen wir die Worte anwenden, welche er später unter sein Bild schrieb:

Du Natur sei meine Göttinn,
Deinen Gesetzen mein Leben geweiht!

Sein Bestreben, die abstracteste Wissenschaft auch auf die von der äusseren Natur gestellten Probleme anzuwenden, bethätigte sich ferner in einer seit KEPLER'S Zeiten als besonders schwierig anerkannten Aufgabe.

GAUSS selbst schreibt darüber im Jahre 1802 an den ihn mit väterlicher Fürsorge liebenden Freund, den durch die Auffindung der einfachsten Methode zur Berechnung der Kometen-Bahnen und durch die Entdeckung von Kometen und Planeten so berühmt gewordenen Bremer Arzt WILHELM OLBERS:

„Meine Methode der Berechnung der Bahn eines Himmels-Körpers „ist gewissermaassen das Pendant zu der Ihrigen.

„Dass es ausser Ihrer Formel noch eine ähnliche geben müsse, „hatte ich vor 5 Jahren geahnt, da ich zum ersten Male Ihre Bestimmung der Kometen-Bahnen las; ich äusserte damals etwas darüber gegen den seligen LICHTENBERG, der mich sehr aufmunterte, mich in die „Untersuchung einzulassen, allein meine damalige sehr eifrige Beschäftigung mit der höheren Arithmetik, sowie mit Untersuchungen aus „einem andern Fache der Analyse, worüber ich Ihnen in Zukunft einmal „schreibe, brachten mir den Gegenstand bald wieder aus dem Sinne.

„Als ich im vorigen Jahre ganz unvermuthet auf die Formel gerieth, „sah ich sogleich, von welchem Werthe sie zur Abkürzung der ersten „Annäherungsversuche bei einer, von willkürlichen Annahmen unabhängigen, Bestimmung der Bahn eines Himmelskörpers sein müsste. Glücklicherweise erhielt ich um die Zeit gerade die PIAZZI'Schen Beobachtungen „des neu entdeckten Planeten, an denen ich sogleich eine Probe der „Methode zu machen mich entschloss“.

GAUSS Lieblings-Beschäftigung aber war, und blieb, die Theorie der Zahlen; den ersten Theil seiner Arbeiten konnte er der Oeffentlichkeit im Juli 1801 übergeben.

Er erhob dadurch ein Gebiet von Untersuchungen, welches schon durch EUKLID und DIOPHANT theilweise, dann besonders durch FERMAT, EULER, LAGRANGE und LEGENDRE angebaut war, plötzlich zu einer vollständigen systematisch geordneten Wissenschaft.

Der Druck dieses Buches war durch äussere Hindernisse so verzögert worden, dass er sich über mehrere Jahre erstreckte.

Schon im October 1798 klagte GAUSS seinem Freunde BOLYAI:

„Mit meinem Werke geht es noch sehr langsam. Den 8ten Bogen „erwarte ich erst heute zur Correctur, da es indess einmal doch sich „nicht ändern lässt, so habe ich die Verzögerung des Druckes benutzt „und einen Abschnitt (den 5ten, aus 8 besteht das Ganze) noch einmal „völlig umgearbeitet.

„Mit diesem Abschnitt, welcher der stärkste im ganzen Werke ist, „habe ich schon viele Schicksale gehabt; die gegenwärtige Bearbeitung „ist schon die *vierte*, bei jeder folgenden Bearbeitung ist es mir geglückt. „die Sache auf eine solche Art auszuführen, dass sie meine bei der vor- „hergehenden gehegten kühnsten Hoffnungen überstieg, und in ein paar „Tagen werde ich das zum vierten male vollendet haben, was ich im „ganzen vorigen Sommer zum dritten male ausarbeitete“.

Wir sehen hier, dass GAUSS die Mühe einer sogar viermaligen Um- arbeitung nicht scheute, um Inhalt und Form einer Veröffentlichung auf die möglich grösste Vollendung zu bringen.

Er handelte schon damals nach dem Grundsatz:

Wenig aber reif!

ein Wahlspruch, den er später gern auf sich anwandte, dessen zweiter Theil, die Reife, für GAUSS Arbeiten gewiss gilt; dessen erster Theil, das Wenig, mehr bescheiden als richtig in GAUSS Munde klingen muss.

Was er aber als reif betrachtete, dafür sind seine Worte an BESSEL sehr bedeutsam:

„Es war mir sehr erwünscht, Ihre Ansicht über die Unvollständig- „keit der bisherigen Theorie der Haar-Röhrchen-Wirkung mit der mei- „nigen in Uebereinstimmung zu wissen.

„Ich habe durch dies Bewusstsein mehr Muth zur *Ausarbeitung* „meiner eignen Behandlung gewonnen. Diese hat mir sehr viele Zeit

„gekostet; ich werde aber meine Arbeit für desto gelungener halten, je „weniger man bei manchen Theilen gewahr wird, wie viele Mühe es „mir erst gekostet hat, sie in ihre jetzige Gestalt zu bringen“.

Der geniale Astronom BESSEL wusste diese Vollendung in der Darstellung auch wohl anzuerkennen; in Bezug auf die Untersuchung über die Fernrohre bemerkt er an GAUSS:

„Ihre meisterhafte Behandlung darf ich nicht hervorheben, sie ist „in der Ordnung, denn Niemand hat bis jetzt entscheiden können, ob „der wesentliche Inhalt, oder die Form in welcher er erscheint, in Ihren „Arbeiten am meisten hervortreten“.

Aber BESSEL betrachtete diese Art zu arbeiten auch von einem anderen Gesichtspunkte.

Er schreibt an GAUSS im Jahre 1837:

„So wenig ich berechtigt bin, zu hoffen, dass mein Wunsch einiges „Gewicht habe, so verschweige ich dennoch nicht, dass er, in Beziehung „zu Ihren jetzigen Beschäftigungen ganz auf die möglichst baldige Be- „kanntmachung derselben gerichtet ist.

„Sie haben nie die Verpflichtung anerkannt, durch zeitige Mitthei- „lung eines, dem Ganzen angemessenen, Theils Ihrer Forschungen, die „gegenwärtige Kenntniss der Gegenstände derselben zu befördern; Sie „leben für die Nachwelt.

„Wo würden die mathematischen Wissenschaften, nicht allein in „Ihrer Wohnung, sondern in ganz Europa, jetzt sein, wenn Sie alles aus- „gesprochen hätten, was Sie aussprechen konnten!

„Es ist nicht nöthig, diesen Gegenstand weiter zu verfolgen; auch „fürchte ich, nur zu wiederholen, was Ihnen schon häufig gesagt ist“.

Und BESSEL kommt nach zwei Jahren auf denselben Gegenstand zurück:

„Ich habe oft genug Gelegenheit gehabt, das Maximum von Sorg- „falt zu bewundern, welches Sie auf Darstellungsart und Form wenden, „und auch wohl eingesehen, dass solche Reife nicht mit schneller Auf- „einanderfolge der Bekanntmachungen vereinbar ist“.

Wenn so auch die Reife von GAUSS' Arbeiten anerkannt wurde, so scheint doch der Umfang der letztern nicht hinreichend geschätzt zu sein.

Jetzt da wir die Werke gesammelt vor uns sehen, ist es leichter ein richtiges Urtheil zu bilden.

Die von GAUSS selbst zur Veröffentlichung ganz fertig hergestellten Schriften sind durch die grosse Sorgfalt bei der Ausarbeitung auf so engen Raum zusammengedrängt, wie der Inhalt solches nur irgend erlaubt.

Für jeden Gedanken ist der angemessenste und kürzeste Ausdruck gesucht.

Was aber die von GAUSS zur Veröffentlichung nicht vorbereiteten und nur in handschriftlichen Aufzeichnungen erhaltenen Arbeiten betrifft, so befinden sich dieselben in einer Weise kurz zusammengedrängt, dass man sich solche nur erklären kann, wenn man GAUSS Worte an BESSEL (vom December 1816) beachtet:

„Ich werde von meinen Untersuchungen über die Theorie der bi-
 „quadratischen Reste nur so viel aufschreiben, dass die neuen noch in
 „der Luft schwebenden Ideen wenigstens meinem Gedächtnisse erhalten
 „werden“.

Sehr bemerkenswerth spricht sich GAUSS auch über die Stimmung aus, die ihn beherrscht, wenn ihm eine Entdeckung im Gebiete der Zahlentheorie gelingt; so zum Beispiel gegen seinen Freund OLBERS im September 1805.

„Ich bin durch verschiedene Umstände — theils durch einige Briefe
 „von Leblanc in Paris, welcher mein Buch über die Höhere Arithmetik
 „mit wahrer Leidenschaft studirt, sich ganz mit dem Inhalt vertraut ge-
 „macht, und mir manche recht artige Mittheilungen darüber geschrieben
 „hat — theils auch durch eine Art von Ueberdruss oder wenigstens
 „Ermüdung an dem todten mechanischen Berechnen der Bahnen der
 „neuen Planeten verleitet worden, in diesem einmal eine Pause zu ma-
 „chen, und meine geliebten arithmetischen Untersuchungen wieder vor-
 „zunehmen.

„Sie erinnern Sich vielleicht noch von unsern Gesprächen in Bremen

„her, namentlich an dem schönen Nachmittage, den wir auf der Vahr
 „zubrachten, dass ich schon seit längerer Zeit eine sehr beträchtliche
 „Sammlung von Untersuchungen nicht sowol im Pult als in petto habe,
 „die hinreichenden Stoff zu einem zweiten Bande der Theorie der Zahlen
 „geben und die, wenigstens meinem Urtheile nach, ebenso merkwürdig
 „sind, wie die im ersten enthaltenen.

„Sie erinnern Sich aber auch vielleicht zu gleicher Zeit meiner
 „Klagen, über einen Satz, der theils schon an sich sehr interessant ist,
 „theils einem sehr beträchtlichen Theile jener Untersuchungen als Grund-
 „lage oder als Schlussstein dient, den ich damals schon über 2 Jahr
 „kannte, und der alle meine Bemühungen, einen genügenden Beweis zu
 „finden, vereitelt hatte, dieser Satz ist schon in meiner Theorie der
 „Zahlen angedeutet, und betrifft die Bestimmung eines Wurzelzeichens,
 „sie hat mich immer gequält.

„Dieser Mangel hat mir alles Uebrige, was ich fand, verleidet und
 „seit 4 Jahren wird selten eine Woche hingegangen sein, wo ich nicht
 „einen oder den anderen vergeblichen Versuch, diesen Knoten zu lösen,
 „gemacht hätte — besonders lebhaft nun auch wieder in der letzten Zeit.
 „Aber alles Brüten, alles Suchen ist umsonst gewesen, traurig habe ich
 „jedesmal die Feder wieder niederlegen müssen.

„Endlich vor ein Paar Tagen ist's gelungen — aber nicht meinem
 „mühsamen Suchen, sondern bloss durch die Gnade Gottes mögte ich sagen.

„Wie der Blitz einschlägt, hat sich das Räthsel gelöset: ich selbst
 „wäre nicht im Stande den leitenden Faden zwischen dem, was ich vorher
 „wusste, dem womit ich die letzten Versuche gemacht hatte — und dem
 „wodurch es gelang, nachzuweisen.

„Sonderbar genug erscheint die Lösung des Räthsels jetzt leichter
 „als manches andere, was mich wol nicht so viele Tage aufgehalten hat,
 „als dieses Jahre, und gewiss wird niemand, wenn ich diese Materie
 „einst vortrage, von der langen Klemme, worin es mich gesetzt hat, eine
 „Ahnung bekommen.

„Jetzt kann ich mich nun nicht enthalten, mich mit Niederschrei-
 „bung und Ausarbeitung einiger dieser Materien mit zu beschäftigen.

„Indess sollen meine astronomischen Arbeiten darüber nicht ganz vernachlässigt werden.“

Unter dem Namen M. Leblanc verbarg sich, wie Gauss später erfuhr, die bekannte Mathematikerin SOPHIE GERMAIN.

Auch über die eigenthümliche Art, in der Theorie der Zahlen Forschungen anzustellen, äussert sich GAUSS gegen BESSEL im Jahre 1816:

„Seit mehren Monaten sind es gewisse Untersuchungen aus der höhern Arithmetik, auf die ich wiederum zurückgekommen bin, und die mich schon seit beinahe 12 Jahren geplagt haben. Sie gehören zu der Gattung derjenigen, wo man nicht im Voraus sagen kann: dies will ich thun, sondern wo, vielleicht nach 999 mislungenen Versuchen, eine glückliche 1000ste Combination zum Ziele führt. Jetzt habe ich zwar das Ziel erreicht, doch immer noch auf einem nicht ganz kurzen Wege.

„Der Gegenstand ist die Theorie der biquadratischen Reste, deren ich vielleicht schon mehreremale gegen Sie erwähnt habe“.

Aus der reichen Fülle seiner übrigen epoche-machenden Entdeckungen, in der theoretischen und der practischen Astronomie, in der messenden und rechnenden Geodäsie, in der analytischen Geometrie und in der mathematischen Physik, will ich hier nur noch die eine Entdeckung hervorheben, welche von der grössten practischen Bedeutung geworden ist.

Ueber diese meldet er OLBERS am 20sten November 1833:

„Ich weiss nicht, ob ich Ihnen schon früher von einer grossartigen Vorrichtung, die wir hier gemacht haben, schrieb. Es ist eine galvanische Kette zwischen der Sternwarte und dem physikalischen Cabinet, durch Drähte in der Luft über die Häuser weg, oben zum Johannis-thurm hinauf und wieder herab, gezogen. Die ganze Drahtlänge wird etwa 8000 Fuss sein.

„An beiden Enden ist sie mit einem Multiplicator verbunden, bei mir von 170 Gewinden, bei WEBER im physikalischen Cabinet von 50 Gewinden, die nach meinen Einrichtungen aufgehängt sind. — Ich habe eine einfache Vorrichtung ausgedacht, wodurch ich augenblicklich die Richtung des Stromes umkehren kann, die ich einen Commutator nenne.

„Wenn ich so tactmässig an meiner galvanischen Säule operire, so wird in sehr kurzer Zeit (z. B. in 1 oder 1½ Minuten) die Bewegung der Nadel im physikalischen Cabinet so stark, dass sie an eine Glocke anschlägt, hörbar in einem anderen Zimmer. Dies ist jedoch mehr Spielerei. Die Absicht ist, dass die Bewegungen *gesehen* werden sollen, wo die äusserste Accuratesse erreicht werden kann.

„Wir haben diese Vorrichtung bereits zu telegraphischen Versuchen gebraucht, die sehr gut mit ganzen Wörtern oder kleinen Phrasen gelungen sind.

„Diese Art zu telegraphiren hat das Angenehme, dass sie von Wetter und Tageszeit ganz unabhängig ist; jeder, der das Zeichen gibt und der dasselbe empfängt, bleibt in seinem Zimmer, wenn er will bei verschlossenen Fensterläden. Ich bin überzeugt, dass unter Anwendung von hinlänglich starken Drähten auf diese Weise *auf Einen Schlag* von Göttingen nach Hannover oder von Hannover nach Bremen telegraphirt werden könnte“.

Welche grosse Bedeutung der Telegraph für die menschliche Gesellschaft schon gewonnen hat, wie viel er zur Förderung der allgemeinen Wohlfahrt beiträgt, welchen wissenschaftlichen Unternehmungen er Dienste leistet, das haben wir lebhaft vor Augen.

Es dürfte daher von Interesse sein, den äusseren Umfang dieser grossartigen Einrichtung kennen zu lernen. Aus dem reichen Material, welches mir das General-Telegraphen-Amt zur Verfügung gestellt hat, berechne ich: dass in einem einzigen Jahre (1874) für nahe 90 Millionen Mark Gebühren eine Depeschen-Anzahl von über 101 Millionen, das ist etwa der 35ste Theil der während derselben Zeit geschriebenen Brief-Zahl, befördert worden sind, während die Gesamt-Länge der Drähte schon damals nahe 1460 Millionen Meter, das ist beinahe das Vierfache der Entfernung des Mondes von der Erde, betrug.

Aus dem reichen Kranze, welcher dies vor vielen Anderen hoch beglückte Denkerhaupt schmückt, haben wir heute nur wenige Blumen

betrachtet, die übrigen reihen sich als ebenso schön und werthvoll in grosser Zahl ihnen an.

So hell die Entdeckungen des Denkers glänzen, so rein und klar ist ihre Quelle: das unbeschränkte Streben, *die Wahrheit zu suchen!* —

Er selbst spricht dies seinem Studienfreunde mit den Worten aus:

„Macht Dir das Nachforschen der Wahrheit noch *eben* so viel Freude „wie sonst?

„Wahrlich; es ist nicht das Wissen, sondern das Lernen; nicht „das Besitzen, sondern das Erwerben; nicht das *Da-Sein*, sondern das „*Hin-Kommen*, was den grössten Genuss gewährt.

„Wenn ich eine Sache ganz ins Klare gebracht und erschöpft habe, „so wende ich mich davon weg, um wieder ins Dunkle zu gehen“.

So tief eindringend GAUSS' geistige Schöpfungen dastehen, so einfach und natürlich war der leitende Gedanke:

jede Willkür zu vermeiden, um volle Gerechtigkeit zu üben!

Gerecht zu sein, forderte GAUSS auch, den einzelnen *Beobachtungen* gegenüber.

Gerecht zu werden den einzelnen freien *Bewegungen*, soweit es die unabänderlich vorgeschriebenen Beschränkungen gestatten, das stellte er als *Grundgesetz der Mechanik* auf.

Gerechtigkeit erwies er seinen Nebenmenschen; mehr als Gerechtigkeit, wirklich *thatkräftiges Wohlwollen*, erzeugte er den jungen wissenschaftlichen Kräften, denen er sich bemühte angemessene Wirkungskreise zu verschaffen.

Wie sehr wir,

verehrte Anwesende,

von dem Wunsche beseelt sind, auch ihm, dem grossen Meister, gerecht zu werden, haben wir dadurch bewiesen, dass wir alle hieher kamen!

Zusätze zum Abdruck der Festrede.

Seite 3. Zeile 2.

Ueber die zur Feier der hundertsten Wiederkehr von GAUSS' Geburtstage abgehaltene öffentliche Sitzung habe ich im Auftrage der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen einen Bericht in deren Nachrichten vom 16. Mai 1877 Nr. 11. Seite 229—237 erstattet.

Seite 3. Zeile 10.

Das Thatsächliche, was sich in Bezug auf GAUSS' Eltern und Voreltern noch feststellen lässt, ist in einem Aufsätze der diesjährigen März- und April-Hefte der Braunschweigischen Anzeigen, überschrieben „CARL FRIEDRICH GAUSS und Braunschweig“ und „Hn“ unterzeichnet, sehr sorgfältig gesammelt.

Seite 3. Zeile 14.

Ueber die Zeichen der frühen Reife von GAUSS haben wir nur solche Nachrichten, die von ihm selbst mitgetheilt worden sind. SARTORIUS VON WALTERSHAUSEN hat hiernach in seiner Schrift „GAUSS zum Gedächtniss“ einige Züge wiedererzählt.

Ein von GAUSS an OLBERS mit der Ueberschrift „Braunschweig, April 20, 6 Uhr Nachm. 1802“ gerichteter Brief enthält auch ein Beispiel.

„Meinen innigsten Dank, theuerster Freund! für Ihre beiden verehrtesten Briefe vom 13. und 18. d. und Ihre Beobachtungen Ihrer mir mit jedem Tage merkwürdiger werdender Pallas. Fahren Sie doch ja fort, mir diese Beobb. ferner mitzutheilen.“

„Ich hatte bald nach Empfang Ihrer ersten Beobb. einen Versuch gemacht, einen Kreis durch die Oerter vom 29. März und 1. April zu legen, und dasselbe Schicksal gehabt wie Sie, die Bewegung immer zu schnell zu finden. Ebenso ging es mir, als ich am 14. d. die von ZACH'schen

Beobb. vom 4, 5, 7. Apr. erhielt und mit Ihrer vom 29. März verbinden wollte. Ich versuchte nach meiner Methode, den Kegelschnitt durch die Beobb. vom 29. M., 4. u. 7. April unabhängig von Hypothesen zu bestimmen — und fand sogleich, dass dies bei diesen so nahen Beobb. ganz unmöglich sei. Ich hielt es also für's Beste die Sache vorerst noch ruhen zu lassen, und erst fernere Beobb. abzuwarten. Vielleicht hätte ich dies von neuem nach Empfang Ihres vorletzten Briefes versucht (den 17. April), wenn mich nicht einige zufällige Abhaltungen verhindert hätten. Als ich aber gestern Abend Ihre letzte Beobb. erhielt konnte ich nicht länger widerstehen.“

„Ich wählte ihre Beob. vom 29. März, die ZACH'sche vom 7. April und das Mittel Ihrer beiden letzten vom 19. April (begreiflich ist die Ungleichförmigkeit der Bewegung in ein Paar Stunden gar Nichts gegen die möglichen Fehler der Beobb.), und fand sogleich beim ersten Versuch folgende Elemente, die ich aber bloss für Sie schicke und als ein Zeichen meiner warmen Verehrung und des ausserordentlichen Interesses, das ich an Ihrer ewig merkwürdigen Entdeckung nehme, anzusehen bitte. Ich hoffe zwar, in der Rechnung nichts übereilt zu haben; aber der Einfluss der geringsten Aenderung der Beobb. ist noch so gross, dass die wahren Elemente den folgenden wol noch ziemlich unähnlich sein könnten. Indessen bringt uns jetzt fast jeder Tag der Wahrheit näher und ich hoffe Ihnen bald verbesserte Resultate zu beliebiger Disposition schicken zu können. . . . Sollten die vorhergehenden Elemente, die doch gewiss möglich sind, den wahren ähnlich sein, so würde man wol kein Bedenken tragen, die Pallas noch einen Planeten zu nennen. Zwar ist die grösste Distanz von der Sonne doppelt so gross als die kleinste, aber beim Mercur ist es ja auch wie 3:2, und die Bahn der Pallas wäre von einem Kreise noch wenig verschieden, nur läge die Sonne nicht in der Mitte. Aber das bekannte von BODE vorzüglich in Schwung gebrachte Gesetz, das die Ceres erst so schön zu bestätigen schien, wäre auf einmal zertrümmert? — Darüber würde ich mich gar nicht wundern. Ich habe, im Vertrauen gesagt, nie viel darauf gegeben, und muss Ihnen doch hier eine Anmerkung mittheilen, die ich schon

seit 12 Jahren in petto habe und wovon ich mich wundere, dass man sie nicht längst gemacht hat. Sie ist kurz diese: Die Reihe

4, $4+3$, $4+6$, $4+12$, $4+24$, $4+48$, $4+96$, $4+192$
ist keine continuirliche Reihe. Man braucht bloss darauf aufmerksam gemacht zu werden, um zu sehen, dass vor $4+3$ nicht 4 sondern $4+1\frac{1}{2}$ vorhergehen sollte, dass also Mercur nicht in die Reihe passt, oder dass zwischen Mercur und Venus noch unendlich viele Planeten sein sollten. Die wird man wol nicht erwarten. Ich mögte wol Ihr Urtheil darüber hören.“

Als GAUSS jene Anmerkung fand, war er, wie aus seiner Zeitangabe hervorgeht, erst 13 Jahre alt.

In den hier gebrauchten Worten „das Mittel aus Ihren beiden letzten vom 19. April“ bezieht sich die Zeitangabe auf den Empfang des OLBERS'schen Briefes. Die Beobachtungen sind 17. Apr. 10 Uhr und 17. Apr. 13 Uhr angestellt und durch OLBERS in einem Briefe vom 18. Apr. 1802 mitgetheilt. Am 19. Apr. hat OLBERS nur eine Beobachtung um 11 Uhr ausgeführt und in einem Briefe vom 23. April 1802 mitgetheilt, darin spricht er auch seinen Dank für GAUSS' Brief vom 20. Apr. aus. Die ersten Elemente der Pallas veröffentlichte GAUSS, nachdem er noch Beobachtungen bis zum 1. Mai 1802 benutzen konnte.

Seite 3. Zeile 18.

Der zuvor erwähnte Aufsatz in den Braunschweigischen Anzeigen enthält das Einzelne über die Vorstudien auf dem Carolinum in Braunschweig und über die von der herzoglichen Regierung gewährte Unterstützung für den Aufenthalt in Göttingen. Ausser diesen Nachrichten beziehen sich auf jene Zeit noch die folgenden Stellen in GAUSS' Briefen.

GAUSS an „Herrn v. BOLYAI in Göttingen.“

„Braunschweig, den 29ten September 1797.“

„Verzeihe lieber BOLYAI, dass Du erst jetzt einen Brief von mir erhältst; die Tage, die ich bisher hier zugebracht habe, sind mir in einer vegetirenden Zerstreung entflohen. Was für ein tristes Wetter der ungnädige Himmel meiner Reise geschenkt hat, wirst Du wol selbst als Augenzeuge wissen, und nach meiner Ankunft schien er ein Paar Tage bloss deswegen sich besänftigen zu wollen, damit ich Zeit hätte zu be-

reuen, dass ich meine Reise nicht noch einen Tag verschoben habe. Und diese Tage haben mir Ceremonienvisiten und Mediciniren gestolen. Denique sind die Aequinoctialstürme und die Regenzeit eingetreten, vermuthlich damit die nach Haus gewanderten Musensöhne desto ungestörter studiren können. Unter welchen Umständen also dieses Sendschreiben Dich gewiss noch in Göttingen treffen wird. Aber lieber WOLFGANG, das wird sich schon geben; zuverlässig haben wir nächsten Monat das lieblichste Wetter und dann musst Du gleich nach Braunschweig kommen. Du musst à tout prix unsern Braunschweigischen Menschenschlag und unsere qualiacunque Produkte der Kunst und Natur kennen lernen. Unser Herzog ist jetzt nicht hier; ich weiss auch nicht, ob er früh genug zurückkommt, um von dir gesehen zu werden. Er ist gewiss einer der ersten Menschen seines Landes. Wenn du kannst so schreib mir die Zeit, wann Du hier einzutreffen denkst. Zu Fuss kannst Du die 11 Meilen bequem in 2 Tagen machen. . . Du adressirst an mich CHARLES FREDERIC G. Candid. en Philos. abzugeben bei GEBHARD DIETRICH GAUSS am Wendengraben, Braunschweig.“

„Schliesslich habe noch zu melden, dass wir vielleicht mit einander zurückreisen können, denn so viel von mir abhängt, wird meines Bleibens hier so gar viel nicht sein, und ich sehne mich, der keuschen Jungfrau Geometria und, so Gott will, der geistreichen Demoiselle Musica zu opfern. Adieu lieber BOLYAI, ich sage Dir nicht, wie sehr ich mich schon im voraus darauf freue, Dich hier zu haben. Ewig Dein GAUSS.“

In einem Briefe aus Braunschweig vom 21ten April 1798, schreibt GAUSS an BOLYAI in Göttingen, dass trotz der Gefahren und Widerwärtigkeiten der letzten Fussreise, er doch wieder eine solche unternehmen wird:

„Ich wollte dir nemlich melden, dass ich volente deo nächsten Montag als den 23sten April von hier abzureisen und Dienstag den 24sten nach Göttingen zu kommen denke.“

Seite 3. Zeile 21.

Auch Herr KRONECKER spricht sich in ähnlichem Sinne über die Genialität einer jener Zeit angehörigen Entdeckung aus.

Er gibt in den Monatsberichten der Berliner Akademie der Wissenschaften vom Jahre 1876 eine neue Definition des von GAUSS eingeführten Begriffs des Rest-Characters, welchen JACOBI durch den Werth des von ihm verallgemeinerten LEGENDRE'schen Zeichens bestimmt, und schliesst den Aufsatz (Seite 341) mit den Worten: „Es tritt dabei an die Stelle dieses [GAUSS'schen] Lemma's [Art. 106 der Disqu. Arithm.] die wichtigste von den Betrachtungen, auf denen der erste GAUSS'sche Beweis beruht, und dass es durch diese gerade ermöglicht wird, die in jenem Lemma vorkommenden Congruenzen höheren Grades zu vermeiden, giebt neuen Aufschluss über die tiefe Bedeutung jener merkwürdigen und scharfsinnigen Deduction, welche überhaupt zum ersten Male zu einer strengen Begründung des Reciprocitätsgesetzes geführt hat, und welche ganz direct mit Ueberwindung aller Schwierigkeiten auf das Ziel losgehend fast wie eine Art Kraftprobe GAUSS'schen Geistes erscheint“.

Seite 3. Zeile 22.

Die Entdeckungen in dieser Zeit gehören vorzugsweise dem Gebiete der Zahlentheorie, der Theorie der algebraischen und der elliptischen Functionen an; die einzelnen habe ich in meinen „Bemerkungen“ zu GAUSS Werken, also namentlich im ersten, zweiten und dritten Bande angegeben.

Seite 4. Zeile 17.

Es ist Herrn KRONECKER's Verdienst, hervorgehoben zu haben, dass in der That schon EULER das Reciprocitäts-Gesetz für die quadratischen Reste dem ganzen Umfang nach, freilich nur durch Induction gefunden hat. „Bemerkungen zur Geschichte des Reciprocitätsgesetzes“ Monatsberichte der Berliner Akademie der Wissenschaften, im Jahre 1875. Seite 267 bis 274.

Seite 5. Zeile 3.

GAUSS hat sich von Mathematischen Zeitschriften und Werken sehr sorgfältig geschriebene Inhaltsverzeichnisse und mit kritischen Bemerkungen versehene Auszüge verfertigt. Innere Gründe lassen mich vermuthen, dass sie grössten Theils schon einer früheren als jener Zeit des Göttinger Aufenthalts angehören, sonst würde man auch an Helmstedt denken können, worüber die folgenden Stellen in seinen Briefen sich aussprechen:

GAUSS an „Herrn WOLFFGANG VON BOLYAI in Göttingen.“

„Braunschweig d. 30ten September 1798.“

„Lieber BOLYAI. Ich bin vorigen Dienstag hier angekommen. Am zweiten Tage meiner Reise musste ich ziemlich lange im Regen fahren. Dieses und der Umstand, dass ich Montag mit halb leerem Magen abfuhr, und die Nacht ganz durch unter freiem Himmel zubrachte und zwar nicht gehend sondern fahrend, zog mir eine kleine Unpässlichkeit zu, welcher zu Gefallen ich bis jetzt noch wenig ausgekommen bin. Jetzt hat mich die liebe vaterländische Luft schon ganz wieder curirt. Von meinen ältern Freunden habe ich ausser ZIMMERMANN noch keinen gesehen: den Herzog denke ich in einigen Tagen zu besuchen. Von meinen künftigen Schicksalen weiss ich also noch wenig Bestimmtes: wenn ich indessen von meinen Gesinnungen auf Deine schliesse, so wird Dir auch dies Wenige nicht gleichgültig sein. Von meinem Herzog habe ich Ursache zu hoffen, dass er seine Unterstützung auch in der Folge noch fortsetzen werde, bis ich eine bestimmte Lage erhalte. Eine gewisse lucrative Beschäftigung habe ich verfehlt. Es hält sich hier ein russischer Gesandte auf, dessen zwei junge sehr geistreiche Töchter ich in der Mathematik und Astronomie hatte unterrichten sollen. Weil ich aber zu lange ausblieb, so hat ein französischer Emigrant das Geschäft schon übernommen. Allein ein anderes mir sehr angenehmes Geschäft erwartet mich. Der Generalmajor von STAMFORD, den ich Dir schon öfters als einen vortrefflichen Menschen, einsichtsvollen Kenner und warmen Freund der Mathematik genannt habe, wünscht mit mir gewisse Theile derselben gemeinschaftlich durchzugehen. Was für welche und auf welchen Fuss weiss ich noch nicht, da ich ihn selbst noch nicht besucht habe. Ich denke dass dieses zu meiner Subsistenz hinreichend sein, und dass also fast meine ganze Zeit mir selbst angehören werde. Das ist das wichtigste, was ich bis jetzt Dir schreiben kann. . . . In etwa acht Tagen denke ich nach Helmstedt zu reisen.“

„P. S. Empfehle mich meinen dortigen Bekannten: IDE, SIMONIS, EICHORN, SEYFFER, LICHTENBERG, KAESTNER, PERSON oder wen Du sonst siehst.“

GAUSS AN BOLYAI.

„Braunschweig, den 29ten Nov. 1798.“

„Meine Lage ist noch immer sehr precair und wird vielleicht es bleiben bis meine Disquisitiones Analyt: vollendet sind. Ich habe den Herzog noch nicht gesprochen: v. ZIMMERMANN hat gleich nach meiner Ankunft schriftlich bei ihm angefragt, ob er mich sprechen wolle und darauf noch keine Antwort bekommen. Im Fall binnen einigen Tagen noch keine Antwort erfolgt, oder Z. mündlich mit ihm sprechen kann, welches vielleicht der Fall sein kann, werde ich einen Versuch machen zu ihm zu kommen, ob ich gleich fast so gut als gewiss weiss, dass es bloss ein Versuch sein wird, weil selten jemand zu ihm gelassen wird der nicht gerufen ist. So nöthig mir indess jetzt eine Unterstützung von ihm wäre — ich lebe jetzt grossen Theils auf Credit, da meine Finanzaussichten alle gescheitert sind; der von STAMFORD ist nicht mehr hier, sondern bekleidet diesen Winter einen Gesandtschaftsposten in Berlin; verschiedene andere Anträge etwas zu verdienen habe ich abgelehnt, theils weil es mir wirklich an Zeit fehlt, theils aus anderen Gründen — so habe ich doch sehr gute Gründe, keine jetzt bei ihm zu suchen, Gründe welche ich dir entweder mündlich oder erst in der Folge werde mittheilen können.“

„Mit meinem Werke geht es noch sehr langsam; der Drucker ist ein sehr phlegmatischer Mann, bei dem alle Vorstellungen und Bitten wenig helfen; erst 7 Bogen sind ganz abgedruckt (5 waren fertig ehe ich zurückkam)“. Hiernach folgt die oben in der Rede aufgenommene Stelle, Seite 11 Zeile 5 bis 15, dann heisst es weiter „der sechste [Abschnitt] ist von keinem grossen Umfange, der 7te (der die Theorie der Polygone enthält) etwas grösser aber im Wesentlichen schon fertig, und nur der letzte wird mich noch eine beträchtliche Zeit beschäftigen, da er die schwersten Materien enthält. Ich werde indess vor Ostern (wenn ich gesund bleibe, was ich jetzt ziemlich bin) gewiss fertig; ich will wünschen, dass auch der Drucker es wird.“

„In Helmstedt bin ich gewesen und habe da sowohl bei PFAFF, als bei dem Aufseher der Bibliothek eine sehr gute Aufnahme gefunden.“

PFÄFF hat meinen Erwartungen entsprochen. Er zeigt das untrügliche Kennzeichen des Genies, eine Materie nicht eher zu verlassen als bis er sie wo möglich ergrübelt hat. Er hat mir mit grosser Gefälligkeit den Gebrauch seiner Bibliothek angeboten und ich werde in einigen Tagen an ihn schreiben, um mir verschiedenes auszubitten.“

Dec. 30. 1798. GAUSS an „Herrn von BOLYAI in Göttingen.“

„In meiner Lage sind seit meinem letzten Briefe einige günstige Veränderungen vorgegangen: ich habe zwar den Herzog noch nicht selbst gesprochen, allein er hat erklärt, dass ich die Summe, die ich in Göttingen genossen habe, auch künftig behalten solle (welche sich auf 158 Thaler beläuft jährlich und zu meinen Bedürfnissen jetzt ziemlich hinreichend ist). Er wünscht ferner, dass ich Dr. der Philosophie werde, ich werde es aber so lange aufschieben, bis mein Werk fertig ist, wo ich es hoffentlich ohne Kosten, und ohne die gewöhnliche Harlequinerie werde werden können. (Dies habe ich bloss Dir gesagt.) Ich habe hier die Bekanntschaft einiger trefflicher Männer gemacht, unter andern eines Bergrath VOLKMAR der sehr vorzügliche Einsichten in Mathem. und Physik besitzt. Vor einiger Zeit habe ich das Glück gehabt, aus einer hier verauctionirten Bibliothek des verstorbenen Abts HÄSELER viele schöne Werke anzukaufen, unter andern die Originalausgaben von EULER Introd. Differ. et Integr.“

„Mit dem Abdruck meines Buches gehts noch immer langsam, in einigen Tagen erwarte ich die Correctur des 11ten Bogens, so dass es schwerlich möglich sein wird, auf Ostern 30 oder vielleicht noch mehrere Bogen fertig zu haben.“

„Unser Hofrath ESCHENBURG hat vorgestern seine Frau verloren in einem Alter von 47 Jahren. Sie ware in herrliches Weib und ich zweifle, ob in ganz Braunschweig seit langer Zeit Jemand in seiner Familie so glücklich gewesen ist als ESCHENBURG. Es ist gewiss, dass das Glück, was die Liebe feiner gestimmter Seelen geben kann, das Höchste ist, was einem Sterblichen zu Theil werden kann: aber wenn ich mich in die Stelle des Mannes setze, der nach einigen zwanzig seligen Jahren nun auf einmal sein Alles verliert, so möchte ich behaupten, er sei der unglücklichste

Sterbliche und es sei besser, jenes Glück nie gekannt zu haben. So gehts auf dieser elenden Erde, „auch die reinste Freude findet in dem Schlund der Zeit ihr Grab.“ Was sind wir ohne die Hoffnung einer bessern Zukunft? Lass uns die Freiheit unseres Herzens behaupten, so lange es gehen will und unser Glück vorzüglich in uns selbst suchen. Empfehl mich allen meinen Bekannten und sei immer glücklich. GAUSS.“

GAUSS AN BOLYAI.

„Helmstedt, den 16ten December 1799.“

„Du erinnerst Dich, dass ich schon damals, als wir uns in Clausthal zum letzten Male sahen, einen Aufsatz an die philosophische Facultät zu Helmstedt eingesandt hatte, um damit den Namen eines Doctors zu erwerben. Dieses Geschäft hat seitdem seinen Fortgang gehabt und die Facultät hat mir diesen Namen am 16. Julius ertheilt ohne mich mit den meisten sonst üblichen Formalitäten zu belästigen. Unser guter Fürst hat die Kosten dazu übernommen. Jene Schrift ist gedruckt und schon im August fertig geworden. Der Titel „Demonstratio nova theorematis, omnem functionem algebraicam rationalem integram unius variabilis in factores reales primi vel secundi gradus resolvi posse“ etc. 1799 gibt ganz bestimmt die Hauptabsicht der Schrift an, indessen ist zu dieser nur ungefähr der 3te Theil des Ganzen gebraucht, das übrige enthält vornemlich Geschichte und Kritik der Arbeiten anderer Mathematiker (namentlich D'ALEMBERT, BOUGAINVILLE, EULER, DE FONCENEX LAGRANGE und die Compendienschreiber — welche letztere aber wol eben nicht sehr zufrieden sein werden) über denselben Gegenstand, nebst mancherlei Bemerkungen über die Seichtigkeit die in unserer heutigen Mathematik so herrschend ist. Gewiss wird Dich diese Schrift wenigstens als der Erstling Deines Freundes interessiren. Oeffentliche Urtheile darüber sind meines Wissens noch nirgends erschienen. Ausgetheilt habe ich bis jetzt einige dreissig Exemplare, theils an Mathematiker, theils an solche denen ich aus Höflichkeit eines schuldig war. Nach Frankreich hat es mir bis jetzt noch an Gelegenheit dazu gefehlt. Von Privaturtheilen die zu meiner Wissenschaft gekommen sind, ist mir nur vorzüglich das von General VON TEMPELHOFF in Berlin wichtig, und hat mich um so mehr

gefremt, da er einer der besten deutschen Mathematiker ist und besonders, da meine Vorwürfe ihn selbst, als den Verfasser eines Compendiums, mit treffen. Aus der dritten Hand habe ich erfahren, dass er so darüber geurtheilt hat: (es sind seine eignen Worte) „der GAUSS ist ein ganz verzweifelter Mathematiker; er gibt auch nicht eine Handbreit Terrain nach, er hat brav und gut gefochten und das Schlachtfeld vollkommen behauptet.“ Von KÄSTNER, dem ich vor drei Wochen zwei Exemplare geschickt habe um eins der göttingischen Societät vorzulegen erwarte ich in diesen Tagen Antwort, wahrscheinlich wird er die Schrift auch bald in den götting. gelehrten Anzeigen recensiren. Der Druck meines grösseren Werks ist leider mehr als ein Halbjahr ganz unterbrochen gewesen und hat erst vor drei Wochen wieder angefangen. Posttäglich erwarte ich wieder einen Correcturbogen, welches der 18te sein wird. [P. S. Noch vor Abgang dieses Briefes ist er wirklich angekommen.] Dass meine Reise nach Gotha rückgängig geworden ist, daran ist vornehmlich eine schwere Krankheit des VON ZACH schuld, an deren Folgen er noch jetzt leidet. Gegenwärtig ist es mir selbst lieb, weil ich nun erst mit Eifer meine Disquisitiones Arithmeticae zu vollenden wünsche. Vielleicht gehe ich alsdann auf eine Zeitlang nach Gotha, vielleicht auch nicht, je nachdem die Umstände sein werden und mir eine Fertigkeit in der praktischen Astronomie wünschenswerth oder gleichgültig machen.“

„Da ich vor der Hand wol noch nicht bald in die Ketten eines Amtes treten werde und in Braunschweig zu meinen Arbeiten zu wenig Hülfsmittel hatte, so fasste ich den Entschluss mich eine Zeitlang hieher nach Helmstedt zu begeben, wo ich wol bis Ostern bleiben werde. Deine Briefe kannst Du nach Belieben hieher oder nach Braunschweig schicken, indem ich die Verfügung getroffen habe, dass alle an mich gerichtete Briefe die dahin kommen mir sogleich übersandt werden.“

„Ich wohne hier bei dem Professor PFAFF, den ich eben so sehr als einen trefflichen Geometer, wie als einen guten Menschen und meinen warmen Freund verehere; ein Mann von einem arglosen kindlichen Charakter, ohne alle die Leidenschaften die den Menschen so sehr entehren. Da ich noch nicht einmal 8 Tage hier bin, so kann ich noch nicht ent-

scheiden, wie ich übrigens hier zufrieden sein werde: der Ort selbst ist affreux, die Gegenden umher werden gerühmt: Bequemlichkeiten des Lebens muss man manche entbehren; unter den Professoren, die ich habe kennen lernen, sind artige Männer.“

„Schwerlich wird Dir dieser Brief noch in diesem Jahre zu Händen kommen, melde mir in Deinem nächsten, wann Du ihn empfangen hast; der letzte December, der wenigstens der letzte Tag sein wird, wo wir siebzehn Hundert nennen (wenn gleich metrologische Ausleger das Ende des Jahrhunderts noch weiter hinaus setzen) wird mir besonders heilig sein, merke Dirs doch, dass wenn wir hier Mitternacht haben, bei euch Mitternacht schon Eine Stunde vorbei ist. Bei solchen feierlichen Gelegenheiten geräth mein Geist in eine höhere Stimmung, in eine andere geistige Welt; die Scheidewände des Raumes verschwinden, unsere kothige kleinliche Welt mit allem, was uns hier so gross dünkt, uns so unglücklich und so glücklich macht, verschwindet, und ein unsterblicher reiner Geist stehe ich vereinigt mit allen den Guten und Edlen, die unseren Planeten zierten und deren Körper Raum oder Zeit von dem meinigen trennten, und geniesse das höhere Leben, die besseren Freuden, die ein undurchdringlicher Schleier jetzt bis zu dem entscheidenden Augenblicke unserm Auge verbirgt.

Schreibe mir bald und ausführlich — und höre nicht auf zu lieben
Deinen unwandelbaren Freund

CARL FRIEDRICH GAUSS.“

GAUSS an BOLYAI in Clausenburg.

„Braunschweig, den 3. Decbr. 1802.“

— — „Ich lebe, seitdem ich 1800 Ostern Helmstedt wieder verlassen habe, bisher beständig in Braunschweig hauptsächlich für meine Göttinnen, die Wissenschaften. Bis im Sommer 1801 hat mich die Arbeit an meinem grossen Werke beschäftigt, welches Michaeli 1801 herausgekommen ist. Disquisitiones Arithmeticae. — Seitdem haben mich hauptsächlich die beiden neuen Planeten Ceres und Pallas beschäftigt. — Liesest Du von ZACH's Monatliche Correspondenz (die wie ich weiss wenigstens in Hungarn gelesen wird) so wirst Du schon daraus wissen (Maystück 1802) dass

meine Arbeit über die Ceres die Ursache einer Ansehnlichen Verbesserung meiner äussern Lage ist: unser grossmüthige Fürst hat mich durch eine Pension von 400 Rthl. vor der Hand in eine unabhängige sorgenfreie Lage gesetzt. Jedoch ist es noch sehr ungewiss, ob ich diese Lage noch lange geniessen werde. Gerade jetzt stehe ich in Unterhandlung wegen eines Rufes nach St. Petersburg als Director der Kais. Sternwarte und ausserdem ist sogar eine Aussicht da, dass ich vielleicht zwischen diesem Rufe und einem andern die Wahl haben könnte; aber diess alles sage ich Dir, wie Du leicht siehst, im allerengsten Vertraun. Wenn sich mein Schicksal entscheidet, sollst Du es sogleich erfahren.“ —

„KÄSTNER's Stelle ist eigentlich nicht wieder besetzt und wird vielleicht nicht besetzt werden. MAYER aus Erlangen, der an LICHTENBERG's Stelle gekommen ist, liest auch mathemat. Collegia u. THIBAUT ist, wenn ich nicht irre, zum Professor extraord. gemacht. Ich stehe überhaupt mit Göttingen in weniger Verbindung. Nur erst vor ein Paar Wochen hat mich die Societät der Wissenschaften zu ihrem Correspondenten ernannt.“

„Nun lebe wohl Du Guter. Möge der Traum, den wir das Leben nennen, Dir ein süsser sein, ein Vorschmack des wahren Lebens in Unserer eigentlichen Heimath, wo den erwachten Geist nicht mehr die Ketten des trägen Leibes, die Schranken des Raumes, die Geissel der irdischen Leiden und das Necken unserer kleinlichen Bedürfnisse und Wünsche drückt. Lass uns muthig und ohne Murren die Bürde bis ans Ende tragen, aber nie jenes höhere Ziel aus den Augen verlieren. Freudig werden wir dann, wenn unsere Stunde schlägt, die Last niederlegen und den dichten Vorhang fallen sehen.“

GAUSS an BOLYAI. „Braunschweig, den 20. Jun. 1803.“

„Dein Brief, mein Theurer BOLYAI, vom 27. Februar hat mich erfreut — —. Die Annäherung einer befreundeten Seele aus der Ferne ist mir immer wie ein Festtag, wie ein Lichtblick aus jener bessern uns hier in Nebel gehüllten Welt. Ach warum müssen uns auf dieser unsere seltenen und kärglichen Freudentage so oft durch nichtswürdige Insektenstiche vergiftet werden.“ —

Die Vokation nach St. Petersburg hat mich nicht von hier wegge-

zogen, unser Herzog liess mich nicht fort und hat mir meine hiesige Lage noch angenehmer gemacht. Ich habe sogar Hoffnung zu einer kleinen hiesigen Sternwarte — falls nicht der leidige Krieg von neuem unsere Projekte hemmt — Astronomie und Reine Grössenlehre sind einmahl die Magnetischen Pole, nach denen sich mein Geisteskompass immer wendet.“

GAUSS an BOLYAI.

„Göttingen, 20. März 1808.“

„Dein Brief vom 18. Dec. vorigen Jahres [aus M. Vásárhelly], lieber BOLYAI, hat mich aus einer grossen Unruhe gerissen, in die ich durch das 3jährige Ausbleiben aller Antwort auf meine letzten Briefe gesetzt war. Wie angenehm ist es, nach diesen 3 verhängnissreichen Jahren, dass wir dadurch nicht weiter auseinander gezogen sind, dass wir uns wieder wie nach langer Trennung die Hände reichen und sagen können: Wir sind die Alten geblieben. Du wirst mit Theilnahme hören, wie es mir in dieser Zeit gegangen ist.“

„Meine Lage in Braunschweig hatte ich von jeher nur als eine interimistische betrachtet, die ich über kurz oder lang verändern müsste. Dass aber solche Katastrophe mich von da so bald wegtreiben würde, ahndete ich freilich nicht. Du kennst die unglückliche Geschichte des Herbstes 1806. Wenige Tage vorher noch im Genuss von allen Segnungen des Friedens sahen wir auf einmal unsere Fluren zum Schauplatze des Krieges werden, sahen wir unseren geliebten Fürsten tödtlich verwundet, kaum ein Paar Tage Ruhe in seinem Lande findend, den Verfolgungen der Feinde fliehend, um bald in fremder Erde eine Ruhestatt zu finden. Nie habe ich lebendiger gefühlt, wie nichtig alles hienieden ist, dass nur die Aussicht in eine höhere Existenz die grellen Mistöne des Erdenlebens in Harmonie auflösen kann, als in jenen schrecklichen Tagen, wo wir Zeuge von dem unglücklichen Ende eines der edelsten Menschen waren! —“

Seite 6. Zeile 8.

Der Vergleichung von GAUSS mit ARCHIMEDES hat JACOBI in seinem aus Königsberg vom 29. Juni 1840 gezeichneten, an HAUSMANN gerichteten, für seine Ernennung zum auswärtigen Mitgliede der Königlichen Gesell-

schaft der Wissenschaften zu Göttingen danksagenden, Schreiben die beredten Worte geliehen: „. . . In der That kann ich ein Recht zu einer solchen Auszeichnung nur in dem anhaltenden Bemühen erblicken, in den Geist der Schriften des ausserordentlichen Mannes einzudringen, welchen d. K. S. zur Zeit an ihrer Spitze sieht, und dessen wunderbarer Genius unwillkürlich an den des ARCHIMEDES erinnert. Denn wir finden in seinen Schriften bei Ueberlieferung des Vollgehaltes gleich tiefsinniger Entdeckungen auch die vollendete Form und ideale wissenschaftliche Strenge jenes Alten wieder, und wie dieser weit über alle praktische Anwendungen, welche ihn im Munde des Alterthums zur Fabel werden liessen, den rein mathematischen Gedanken stellte, so hat auch GAUSS bei aller Bewunderung, welche die grössere Menge der Vollendung seiner Praxis zollt, selber an sich immer nur den Maassstab der Tiefe seiner Gedanken gelegt.“

Seite 15. Zeile 4.

„A Monsieur le docteur GAUSS logé chez Ritter - Steinweg Nr. 1917 à Brunsvick.“

„Monsieur. L'intêret dû aux hommes supérieurs suffit pour expliquer le soin que j'ai pris, de prier le général PERNETTY de faire savoir à qui il jugeroit convenable, que vous avez droit à l'estime de tout gouvernement éclairé.“

„En me rendant compte de l'honorable mission dont je l'avois chargé Mr. PERNETTY m'a mandé qu'il vous avoit fait connoître mon nom: cette circonstance me détermine à vous avouer que je ne vous suis pas aussi parfaitement inconnue que vous le croyez: mais que, craignant le ridicule attaché au titre de femme savante, j'ai autrefois emprunté le nom de Mr. Le BLANC pour vous écrire et vous communiquer des notes qui, sans doute, ne méritoient pas l'indulgence avec laquelle vous avez bien voulu y répondre.“

„La reconnaissance que je vous dois pour l'encouragement que vous m'avez accordé, en me témoignant que vous me comptiez au nombre des amateurs de l'arithmétique sublime dont vous avez développé les mystères, étoit pour moi un motif particulier de m'informer de vos nouvelles,

dans un moment où les troubles de la guerre pouvoient inspirer quelques craintes, et j'ai appris avec une véritable satisfaction que vous êtes resté dans vos foyers aussi tranquille que les circonstances le permettoient. Je crains cependant que les suites de ces grands événemens ne nous privent encore longtems des ouvrages que vous préparez sur l'astronomie et, surtout de la continuation de vos recherches arithmétiques; car cette partie de la science a pour moi un attrait particulier et j'admire toujours avec un nouveau plaisir l'enchaînement des vérités exposées dans votre livre: malheureusement la faculté de penser avec force, est un attribut réservé à un petit nombre d'esprits privilégiés et je suis bien sûre de ne rencontrer aucun des développemens qui, pour vous, semblent une suite inévitable de ce que vous avez fait connoître."

„Je joins à ma lettre une note destinée à vous témoigner que j'ai conservé pour l'analyse le goût qu'a développé en moi la lecture de votre ouvrage et qui m'a autrefois inspiré la confiance de vous adresser mes faibles essais, sans autre recommandation auprès de vous que la bienveillance accordée par les savans aux admirateurs de leurs travaux."

„J'espère que la singularité dont je fais aujourd'hui l'aveu ne me privera pas de l'honneur que vous m'avez accordé sous un nom emprunté et que vous ne dédaignerez pas de consacrer quelques instans à me donner directement de vos nouvelles; croyez Monsieur, à l'intérêt que j'y attache et recevez l'assurance de la sincère admiration avec laquelle j'ai l'honneur d'être",

„Votre très humble servante

SOPHIE GERMAIN.

„Paris le 20 février 1807.

„P. S. Mon adresse est: Mlle. GERMAIN chez son père. Rue St. Croix de la Bretonnerie No. 23. à Paris."

Seite 15. Zeile 17.

BESSEL AN GAUSS.

Königsberg, 15. Juni 1818.

„Vor allem andern, mein theuerster, verehrtester Freund, sage ich Ihnen meinen herzlichsten Dank für das gütige Urtheil welches Ihr, vor 2 bis 3 Tagen bei mir eingegangener Brief vom 10. May, über meine

Bemühungen mit BRADLEY's Beob. ausspricht. Ich gestehe Ihnen, dass die Schärfe Ihres Urtheils von jeher den grössten Einfluss auf mich gehabt hat; wenn ich sie auch, wegen Ihrer Freundschaft gegen mich, nur angenehm empfunden habe, so schwebte mir doch bei allen meinen Arbeiten immer der Wunsch vor, Sie einigermaßen zu befriedigen. Wir verdanken Ihnen den grössten Theil der heutigen Verfeinerung der Astronomie, nicht nur wegen Ihrer kleinsten Quadrate, sondern auch wegen der Erweckung des Sinns für Feinheit, der seit BRADLEY's Zeit von der Erde verschwunden zu sein schien, und erst seit 18 Jahren wieder erschien. Wir sind erst jetzt auf den Punkt gekommen, kleinen Fehlern oder Abweichungen ausser den Grenzen der Wahrscheinlichkeit mit derselben Aufmerksamkeit nachzuspüren als früher grossen; — beiden muss ein physischer Grund (in der Natur selbst, in den Instrumenten oder dem Beobachter) zugehören und die Entdeckung dieses Grundes, die allein der praktischen Astronomie bedeutend forthelfen kann, sehen wir erst jetzt für eine ebenso bedeutende wissenschaftliche Entdeckung an, als früher*) eine mehr augenfällige angesehen worden sein mag.“

„Um auf mein Buch zurückzukommen, muss ich Ihnen gestehen, dass mir es vorzüglich erfreulich ist, wenn Sie der ganzen Art der Bearbeitung Ihren Beifall nicht versagen; in den einzelnen Theilen kann manches Mangelhafte Ihrem Scharfblicke nicht entgehen, und ich habe keineswegs darauf gerechnet Sie darin ganz zu befriedigen.“

„Nun meinen herzlichsten Glückwunsch zu der endlichen Vollendung Ihrer Sternwarte und der Aufstellung des Repholdischen Kreises! — — welche reiche Ausbeute wird der Astronomie wieder zu Theil werden! — — und wie wird die Astronomie in Deutschland dadurch aufblühen, dass Sie gegenwärtig einer Sternwarte vorstehen! Wenn ich Ihnen die Arbeit etwas erleichtern kann, wird es immer mein grösstes Vergnügen sein.“

*) ich meine eigentlich in der Zwischenzeit zwischen BRADLEY und uns. Denn dass BRADLEY die nirgends gestörte Uebereinstimmung nur durch Zufall erhalten haben sollte, ist, nach den neueren Erfahrungen, ganz unwahrscheinlich; auch spricht BRADLEY in der berühmten Abhandlung der Philos. Transact. deutlich aus, dass er die Schwierigkeiten

kannte, die die Anstellung ganz genauer und sicherer Beob. mit sich führt.“

Seite 15. Zeile 18.

BESSEL an GAUSS.

April 1820.

„Ich hätte kaum geglaubt, dass noch eine andere, gänzlich verschiedene Methode vorhanden wäre, die geodätischen Messungen zu berechnen, — aber von Ihren stets abweichenden, originalen Ideen haben wir schon so viele Proben, dass ich mir gar nicht die Mühe geben mag, ein wahrscheinlich fruchtloses Rathen zu versuchen.“

„Wie begierig ich auf die dereinstige Kenntniss Ihrer Ansichten bin, darf ich Ihnen nicht erst sagen“.

Seite 15. Zeile 19.

Die erste Andeutung, dass GAUSS daran dachte, sich einmal mit dem Erdmagnetismus zu beschäftigen, findet sich in seinem Briefe an OLBERS vom 1sten März 1803.

In Bezug auf die in einer Zeitungs-Notiz angekündigte Entdeckung, welche die Ortsbestimmung durch magnetische Beobachtungen ermöglichen soll, bemerkt GAUSS: „Ich bin dagegen etwas misstrauisch, obgleich ich glaube, dass über die magnetische Kraft der Erde noch viel zu entdecken sein möchte, und dass sich hier noch ein grösseres Feld für Anwendung der Mathematik finden wird, als man bisher davon cultivirt hat“.

Seite 17. Zeile 22.

DIRICHLET an GAUSS.

„Hochzuverehrender Herr Hofrath!“

„Ew. Hochwohlgeboren habe ich die Ehre, für die gütige Nachsicht womit Sie meinen ersten mathematischen Versuch aufgenommen und für das Wohlwollen, womit Sie mich in Berlin empfohlen haben, meinen innigsten Dank darzubringen. Ich fühle nur zu sehr, wie wenig Ansprüche mir meine bisherigen Leistungen auf die Fürsprache Ew. Hochwohlboren geben und werde alle meine Kräfte aufbieten, um Ihrem gütigen Vertrauen, so weit es meine geringen Anlagen erlauben, zu entsprechen“.

„Unser Ministerium hat mir vor Kurzem eine jährliche Remuneration von 400 Thalern angeboten, wenn ich meine akademische Laufbahn

als Privatdocent zu Breslau beginnen wollte, und mir zugleich die Aussicht auf eine baldige Beförderung zum ausserordentlichen Professor der höhern Analysis eröffnet, für welches Fach der Lehrstuhl an der dortigen Universität seit dem Abgange des Professors BRANDES erledigt ist. Ich habe diesen Antrag angenommen und denke gegen das Ende des künftigen Monats nach Breslau abzugehen. Wenn es mir nur irgend möglich ist, werde ich meinen Weg über Göttingen nehmen, um Ew. Hochwohlgeboren persönliche Bekanntschaft machen und Ihnen auch mündlich für Ihre Güte danken zu können“.

„Mit der lebhaftesten Freude habe ich aus dem Schreiben ersehen, womit Ew. Hochwohlgeboren mich beehrt haben, dass Sie das schon früher dem mathematischen Publikum gegebene Versprechen erfüllen und die vollständige Theorie der cubischen und biquadratischen Reste bald bekannt machen wollen. Die Freunde der unbestimmten Analysis sehen mit Ungeduld einer Bekanntmachung entgegen, welche in der Geschichte dieses Zweigs der Mathematik Epoche machen wird. Wie gross erscheint nicht der zur Begründung dieser neuen Lehren nöthige Aufwand von Scharfsinn, wenn man bedenkt, welche Schwierigkeiten sich den Mathematikern in den Weg gestellt haben, die vor der Erscheinung der *Disquisitiones arithmeticae* die Theorie der quadratischen Reste bearbeitet haben“. —

„Ich verharre mit den Empfindungen der innigsten Verehrung und tiefsten Bewunderung

Ew. Hochwohlgeboren gehorsamer

Düren den 31. Jan. 1827.

G. LEJEUNE DIRICHLET.“

Seite 17. Zeile 27.

Für die Beurtheilung von GAUSS Persönlichkeit ist seine eigene Meinung über sich selbst von grosser Bedeutung. In einem Briefe an seinen Schüler und Freund, Professor GERLING in Marburg, schreibt er, am 8. Februar 1834, indem er diesen einen guten Rathgeber nennt, „einen besseren als ich selbst sein kann, der ich 56 Jahre alt noch immer das Gefühl habe, in der äusseren Welt wie ein Fremdling zu stehen“.

Seite 17. Zeile 27.

Den Lesern der jetzt so viel veröffentlichten Privatschriften wird GAUSS Urtheil darüber beachtenswerth erscheinen. Er schreibt am 30. December 1852 an GERLING:

„Ich kann dies Jahr nicht ausklingen lassen, ohne Ihnen, lieber GERLING, erst noch in einigen Zeilen ein Lebenszeichen gegeben zu haben. Im laufenden halben Jahre muss ich leider wieder Collegia lesen und muss sonach abermal auf Ausführung einer grösseren Arbeit verzichten. Zu einer solchen fehlt Möglichkeit und Muth, wenn ich nicht eine längere Zeit als ganz mein eigen vor mir habe“.

„Vor Kurzem habe ich den Briefwechsel zwischen OLBERS und BESSEL erhalten und, ehe ich das Buch zum Buchbinder schicke, flüchtig durchblättert. Es enthält vieles interessante: ich glaube jedoch, dass OLBERS mit dem Abdruck von vielem sehr unzufrieden gewesen sein würde, wenn er ihn hätte voraussetzen können. Namentlich manche unreife unüberlegte Urtheile; manches indiscrete Ausplaudern von vertraulichen Mittheilungen; manche factische Dinge, die durch ihre Unvollständigkeit falsche Vorstellungen erzeugen.“

„Den Apparat für den FOUCAULT'schen Versuch, wovon ich Ihnen früher geschrieben habe, denke ich ausführen zu lassen. Ich hoffe, dass dadurch das Phänomen in jedem Local allemahl schon nach sehr kurzer Zeit bestimmt hervortretend gemacht werden kann. Die Fallversuche nach GUGLIELMINI u. a. sind eigentlich wenig geeignet, die Drehungsbewegung der Erde erkennbar zu machen, da sie nach den kostspieligsten Zurüstungen doch immer nur höchst rohe Resultate geben können. Die Versuche von Hook und selbst die von GUGLIELMINI beweisen eigentlich gar nichts, da bei letztern das Loth erst $\frac{1}{2}$ Jahr nach den Fallversuchen angewandt wurde. Wenn man übrigens sagt, alle Versuche hätten eine Bewegung nach Süden ergeben, wofür die Theorie keine Rechenschaft hätte, so verstehe ich diess nicht. BENZENBERG's Versuche in Hamburg geben zwar eine solche, aber so, dass dies Resultat gar keinen Werth hatte, wie er selbst nicht verkannte und deshalb unternahm er ja eben die neuen Versuche in einem Schacht im Bergischen, und diese gaben

keine Abweichung nach Süden, sondern eine nach Norden (sein Buch p. 425). Bei Veranlassung der obigen Aeusserung habe ich übrigens die REICH'schen Versuche wieder angesehen; derselbe findet nach seiner Rechnung (p. 46) eine Abweichung nach Süden von 4,374 Millimeter mit einem wahrscheinlichen Fehler von $2^{\text{mm}}700$. Auch diess als richtig angenommen würde ich doch seine folgenden Zeilen „„Was die letztere betrifft . . . nach Süden““ nicht billigen können. Von einem Resultate dessen absolute Grösse nur $1\frac{1}{2}$ mahl so gross ist als der wahrscheinliche Fehler, darf man nicht sagen, dass sie „„noch nicht ausser allen Zweifel gesetzt sei““ sondern nur 1) in dem Fall, wo man gar nichts weiter davon weiss als den Ausfall der Versuche, — dass daraus für die Realität der Grösse nur erst eine mässige Wahrscheinlichkeit resultire, hingegen 2) in dem Fall, wo andere gewichtige Gründe gegen die Realität sprechen, würde ich sagen, dass auf den Ausfall nur wenig zu geben sei und 3) wenn wie hier seit 50 Jahren durch strenge Theorie bewiesen ist, dass eine Abweichung nach Süden gar nicht stattnehmig sei, würde man sagen müssen, dass gar nichts darauf zu geben sei. Was den letzten Theil von REICH's Phrase betrifft, so finde ich die Sache ungefähr ebenso sonderbar, wie den Umstand, dass alle 3 jetzigen Kaiser am 2. December ihren Thron bestiegen haben, und zwar Franz Joseph 4 Jahr, Nicolaus 27 Jahr früher als Nap. 3. (ein Mathematiker könnte die Sonderbarkeit noch erhöhen, wenn er die Zahlen so schriebe $4 = 2^2$, $27 = 3^3$). Mit solchen Phantasiespielen belustigt man sich wohl, aber niemand legt ihr eine ernsthafte Bedeutung bei.“

„[Nachschrift:] (Die obige Merkwürdigkeit des 2. Decemb. hatte ich aus einer Zeitung. ich weiss nicht mehr welcher, entnommen. In unserem Staatskalender ist die Thronbesteigung des Kaisers Nicolaus als auf den 1. Dec. fallend angesetzt.)“

„Nun aber kommt noch ein Hauptpunkt. Ich finde REICH's Rechnung falsch. Wie er es angefangen hat, obige Zahlen herauszubringen, weiss ich nicht: aber eine richtige Rechnung gibt anstatt der Zahlen p. 45 folgende“

| | | | |
|--|----------------------|---------|--------|
| „Hauptresultat für die östliche Abweichung | 28 ^{mm} 527 | anstatt | 28,282 |
| wahrscheinlicher Fehler | 3,481 | — | 2,703 |
| Hauptresultat für die südliche Abweichung | 3,540 | — | 5,061 |
| wahrscheinlicher Fehler | 3,400 | — | 2,700 |
| Nach Correction der falschen Orientirung erhalte ich hieraus | | | |
| Abweichung nach Osten | 28 ^{mm} 605 | | |
| — — Süden | 2,874 | | |

Also die vermeintliche Abweichung nach Süden noch kleiner als der wahrscheinliche Fehler darin.“

„Wenn das „Desiderium wegen des FOUCAULT'schen Versuchs noch immer fortbesteht“, so kann ich darauf nur erwidern, dass meiner Ueberzeugung nach der Grund der Statt findenden Dunkelheit darin liegt, dass man die Aufgabe für leichter ansieht als sie ist, und erwartet, dass sie sich durch ein Aperçu (um ein Wort zu gebrauchen, was GOETHE so oft zu seinem Cheval de bataille machte) beantworten lasse, zu welcher Erwartung man gar kein Recht hat. Es gibt sehr viele Fälle, wo sich durch ein Aperçu in eine intricate Frage ein helles Licht bringen lässt, aber auch andere, wo dies Licht nur ein Irrlicht ist, und höchstens die Wirkung hat, dass mancher sich einbildet nun die Sache zu verstehen, obwohl er eigentlich sich darin bloss täuscht. Ich rechne dahin den Versuch in den A. N. No. 838, der kein elementarer Beweis ist, sondern gar kein Beweis. Der Hergang der Sache im absoluten Raume kann so gedacht werden.“

„Ein materieller Punkt A wird nach einem festen Punkt C angezogen, zugleich aber ist er genöthigt von einem dritten Punkt B immer in einer unveränderlichen Entfernung zu bleiben; man sucht die Bewegung des Punktes A im Raume. Ist nun B gleichfalls fest, und nimmt man die Stärke der Anziehung nach C zu wie constant an, auch überhaupt AB wie verschwindend gegen AC, so ist die Aufgabe eine sehr leichte und zusammenfallend mit der Aufgabe der Pendelschwingungen auf nicht rotirender Erde. Sobald man aber B nach gegebenem Gesetz als beweglich betrachtet, so verhält es sich ganz anders, die Aufgabe ist eine gleichsam specifisch verschiedene und sehr schwere. Erleichtert

wird sie allerdings sehr, wenn man die Art der Bewegung von B so annimmt, dass sie gleichförmig in einem Kreise geschieht, dessen Planum durch eine von C dagegen gezogene Normale im Centrum des Kreises getroffen wird.“

„Das erstere ist der Fall wo der FOUCAULT'sche Versuch unter dem Pole gemacht wird, das andere unter jeder anderen Breite. Wer aus dem Umstande, dass im ersteren Fall die Auflösung so leicht ist, sich zu der Erwartung verleiten lässt, auch im zweiten (specifisch ganz verschiedenen) Fall ebenso leicht, oder fast eben so leicht, fertig werden zu können, täuscht sich; es gibt keinen andern Rath, als in einer oder der anderen Form die strenge Behandlung durchzumachen. PLANA's Abhandlung habe ich leider alles Suchens ungeachtet noch immer nicht wiederfinden können. Eine andere im ganzen ähnliche Behandlung der Aufgabe, gestützt auf meine Grundformeln in BENZENBERG's Buch hat CLAUSEN in den Bulletins der Petersburger Akademie gegeben, die ich aber auch in diesem Augenblick nicht genauer nachweisen kann.“

„Die Beilage zu 837 und 838 der A. N. werden Sie auch erhalten haben. Es ist ein sehr werthvolles Verzeichniss von 2060 Nummern. Wissen Sie vielleicht, wer der letzte Besitzer gewesen ist? Mit Verwunderung sehe ich, dass von vielen meiner Denkschriften die Originalhandschriften darunter sind. Ich habe allerdings solcher Handschriften viele oder die meisten an gute Freunde verschenkt, aber nicht in der Absicht, dass sie einmahl in Einer Hand vereinigt in der Auction versteigert werden sollten.“

„Lassen Sie mich nun mit den herzlichsten Wünschen für Ihr und Ihrer ganzen Familie Wohlbefinden im herannahenden Jahre schliessen.“

Das im Eingang des Briefes erwähnte Colleg betraf die Methode der kleinsten Quadrate und deren Anwendungen. Ich selbst war mit Zuhörer und würde, wenn GAUSS bei meiner Anmeldung nicht den Wunsch, dass die Vorlesung nicht zu Stande kommen möge, hätte erkennen lassen, bei der Lebhaftigkeit seines Vortrages, der eine ebensolche Frische des Geistes, wie der vorstehende Brief, darthat, nie auf den Gedanken gekommen sein, dass er die Vorlesung ungerne halte.

Die GAUSS'handschriften, welche in dem Verzeichnisse werthvoller

Mathematischer und Astronomischer Bücher genannt werden, nemlich Nr. 674. 889. 890. 1503. 1504. 1505, sind in die Astor-Bibliothek gelangt: Catalogue or alphabetical Index of the Astor Library. New York 1857.

„GAUSS. Theoria Motus Corporum Coelestium. Hamburg. 1809. With a Manuscript of 321 pages in Folio of Explanations and Commentary upon the Theoria Motus Corporum Coelestium.

Also a Manuscript of 300 pages in Folio of Astronomical Calculations illustrating the Orbits of Juno, Pallas, Ceres and Vesta, and one of 13 pages of Formulae.

- Determinatio Attractionis quam in punctum quodvis positionis datae exercet planeta, si ejus massa per totam orbitam ratione temporis, quo singulae partes describuntur, uniformiter esset dispertita.

Gottingae 1818.

With an Autograph Manuscript by Professor GAUSS of this Memoir, 28 pages in 4to.

Also a Manuscript of Illustrations and Remarks on the Memoir, 58 pages in 4to.

- Theorematis fundamentalis in doctrina de residuis quadraticis demonstrationes et ampl. Gott. 1817.

With an Autograph Manuscript in Prof. GAUSS's handwriting. 29 pp. 4to.“

Es wäre vielleicht nicht ohne Nutzen, wenn von kundiger Seite diese Handschriften darauf hin untersucht würden, ob sie ausser dem schon Gedruckten etwas zur Veröffentlichung Geeignetes enthalten.

Zu dem von Seiten der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften in Göttingen ausgesprochenen Danke für übersendete GAUSS'sche Briefe oder Abschriften von solchen erlaube ich mir die Bitte um weitere Mittheilungen hinzuzufügen, damit von dem Inhalte geeigneter Gebrauch für die Nachträge zu GAUSS' Werken und für eine vollständige Darstellung seines Lebens und Wirkens gemacht werden kann.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen](#)

Jahr/Year: 1877

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Schering Ernst

Artikel/Article: [Carl Friedrich Gauss' - Geburtstag nach hundertjähriger Wiederkehr. Festrede. 1-40](#)