

ein Konzept, das sich nach und nach an den technischen Hochschulen durchsetzte und das bis heute fortlebt. 1907 fanden in Dresden die Versammlungen des »Vereins zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts« und der »Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte« statt, die beide die Reformbestrebungen widerspiegeln.

Waren auch die an der TH Dresden ausgebildeten höheren Lehrer nicht mit in das 1900 verliehene Promotionsrecht einbezogen worden, so hielten doch die Mathematikordinarien der Dresdner Allgemeinen Abteilung in ihrem Streben danach unbeirrbar fest und erreichten ihr Ziel schließlich 1912 – lange vor den preußischen (und anderen) technischen Hochschulen. Die volle Freizügigkeit zwischen TH Dresden und Universität Leipzig für die Studenten der Mathematik und der Naturwissenschaften, die bis 1887 bestanden hatte, war schon 1899 zurückgewonnen worden.

Seit 1907 waren in Dresden auch Frauen zum regulären Studium zugelassen; die TH Dresden war 1919 die erste der deutschen technischen Hochschulen, an der eine Frau auf Grund einer mathematischen Dissertation den Doktorgrad erhielt. Unter dem letzten Rektorat von Martin Krause nimmt nach Krieg und Revolution die »neue Hochschulreform« ihren Anfang; im November 1919 fand dazu auf Initiative der Studenten der deutschen technischen Hochschulen und Bergakademien eine große Tagung an der TH Dresden statt.

Auf die Mathematikordinarien und ihre Leistungen wird eingegangen, und auch ihre Mitarbeiter, Assistenten und Promovenden werden gewürdigt – oder zumindest genannt.

## **Krause, Helm, Fuhrmann, Rohn vor ihrem gemeinsamen Wirken**

### **Martin Krause**

Johann Martin Krause wurde am 29. Juni 1851 in Wildkmit (Ostpreußen) als sechster Sohn von Hermann Krause (1814-1868), »Administrator« eines Gutshofes, und dessen Ehefrau Johanna Ida Franziska geb. Krieger (1824-1900) aus Ottenhagen geboren. Der Vater starb, als Sohn Martin Abitur und Studium noch vor sich hatte. »Über seine Familie hereinbrechendes Unglück beraubte ihn früh des schützenden Elternhauses, und schon als ... Schüler musste er sich – ebenso wie später als Student und als Privatdozent – die Mittel für Lebensunterhalt und Studium durch Erteilung von Unterricht und Übernahme von Hauslehrerstellen selbst erwerben. Diese schwere Jugendzeit stählte seinen Charakter zu eiserner Pflichttreue, aber sie verhärtete ihn nicht; mit der Strenge gegen sich selbst verband sich in ihm eine bezaubernde Liebenswürdigkeit, ein unendlich gütiges Verständnis für die anderen Menschen.«<sup>21</sup> Nachdem er Ostern 1870 das Abitur am Elbinger Gymnasium abge-

legt hatte, begann Martin Krause das Studium der Mathematik an der Universität Königsberg, wo er insbesondere von Friedrich Richelot in die Theorie der elliptischen Funktionen und von Franz Neumann in die Methoden der mathematischen Physik eingeführt wurde.<sup>22</sup> Bereits mit dem Sommersemester 1871 setzte er das Studium an der Universität Heidelberg fort.<sup>23</sup> Während seiner Heidelberger Zeit war er zugleich Lehrer und Erzieher im Hause des Physikers Kirchhoff.<sup>24</sup> Am 13. Mai 1873 wurde er – als Schüler von Leo Königsberger – nach mit summa cum laude abgelegter Doktorprüfung, noch nicht ganz 22-jährig, von der Universität Heidelberg zum Dr. phil. promoviert. In der Dissertation hatte er die Transformation der Modulargleichungen der elliptischen Funktionen behandelt.<sup>25</sup> Danach ging er an die Universität Berlin, hier war er im WS 1873/74 und im SS 1874 eingeschrieben. Rektor war in diesem Jahr Carl Weierstraß, der gemeinsam mit Ernst Eduard Kummer auch das Mathematische Seminar leitete. Im WS 1873/74 hörte Martin Krause bei Weierstraß »Theorie der abelschen Funktionen«, bei Leopold Kronecker »Anwendung der Analysis auf die Zahlentheorie«, bei Hermann Helmholtz »Logische Prinzipien der Erfahrungswissenschaften« und im SS 1874 bei Eduard Zeller »Logik und Erkenntnistheorie« und bei Eugen Dühring »Über philosophischen und politischen Optimismus«. 1874 legte er in Berlin die Prüfung für das höhere Schulamt ab.<sup>27</sup> Am 17. Juni 1875 habilitierte er sich zum Privatdozenten an der Universität Heidelberg aufgrund der Schrift: »Über die Diskriminante der Modulargleichungen der elliptischen Funktionen«. Im Winterhalbjahr 1875/76, das am 15. Oktober begann, las Krause »Differential- und Integralrechnung« (viermal wöchentlich) und »Theorie des Potentials« (zweimal wöchentlich). Leo Königsberger hatte Heidelberg gerade verlassen und wirkte nun für zwei Jahre am Polytechnikum Dresden. Veranlasst von Heinrich Schröter<sup>28</sup>, dem Inhaber des Ersten Mathematischen Lehrstuhls an der Universität Breslau, verließ Krause bereits zu Ostern 1876 Heidelberg und ging als Privatdozent mit Lehrauftrag für Funktionentheorie an die Universität Breslau. Hier hatte, neben Schröter, derzeit Jacob Rosanes den 1873 errichteten Zweiten Mathematischen Lehrstuhl inne; Paul Bachmann, plm. Extraordinarius seit 1868, war 1875 als Ordinarius an die Universität Münster berufen worden, auf den dort neugeschaffenen Zweiten Lehrstuhl für Mathematik. In Breslau dürften die beruflichen Aussichten Krauses gar nicht schlecht gewesen sein, doch bald führte ihn sein Weg an die Universität Rostock. Am 10. Juli 1878 unterzeichnete Friedrich Franz, Großherzog von Mecklenburg, die Bestallungsurkunde für Martin Krause. Ab Michaelis 1878 wirkte dieser nun als ordentlicher öffentlicher Professor der Mathematik und Astronomie an der Großherzoglichen Landesuniversität zu Rostock. Ebenfalls Michaelis 1878 begann in Rostock Dr. Eugen Geinitz als außerordentlicher Professor der Mineralogie<sup>29</sup>. Er war ein Sohn des Dresdner Professors für Geologie und Mineralogie Hanns Bruno Geinitz; als zehn Jahre später die Berufung Krauses nach Dresden in Rede stand, war er einer der »Gewährsmänner« von Direktor Gustav Zeuner. Martin Krause war der Nachfolger des verstorbenen

Hermann Karsten, der mehr als vierzig Jahre in Rostock gelehrt hatte. An der Universität Rostock musste Krause »als einziger Fachvertreter für den gesamten Umfang seiner Wissenschaft einstehen«<sup>30</sup>, denn ein zweiter mathematischer Lehrstuhl wurde erst viel später, 1920, errichtet.<sup>31</sup> Die ersten Lehrveranstaltungen, die Krause in Rostock anbot, waren die Vorlesungen »Einleitung in die Analysis des Unendlichen« mit vier Wochenstunden und »Ausgewählte Kapitel aus der Zahlentheorie« mit zwei Wochenstunden, dazu kamen »Mathematische Übungen«. Nachdem der Rektor ihm am 3. März 1880 bescheinigt hatte, »dass seiner beabsichtigten Verehelichung ein Hindernis aus seinen hiesigen dienstlichen Verhältnissen nicht entgegensteht«<sup>32</sup>, schloss Martin Krause am 30. März 1880 die Ehe mit Johanna Eleonore Maschke, geboren am 2. November 1858 in Breslau als Tochter des Apothekers und Medizinalassessors Dr. hc. Otto Friedrich Rudolf Maschke (1823-1900) und dessen Ehefrau Eleonora geb. Wedekind. Aus der glücklichen Verbindung des Ehepaars Krause gingen die Kinder Eva (1881), Herbert (1884), Reinhard (1885), Enno (1886) und Eleonore (1888) hervor.

Krauses ursprüngliches Arbeitsgebiet war das der elliptischen Integrale und der doppelperiodischen Funktionen, das er sowohl in algebraisch-zahlentheoretischer als auch in funktionentheoretischer Richtung durchforschte. Im Anschluss an seine Untersuchungen vergab er Dissertationsthemen und führte in Rostock einige künftige höhere Lehrer der Mathematik zur Promotion.<sup>33</sup> In Rostock entstand – neben einer Reihe von Abhandlungen – das Lehrbuch »Die Transformation der hyperelliptischen Funktionen erster Ordnung nebst Anwendungen« (1886).<sup>34</sup>

## Georg Helm

### Herkunft, Schulbildung und Studium in der Dresdner Lehrerabteilung

Georg Ferdinand Helm wurde am 15. März 1851 in Dresden in der Familie des Tischlermeisters Ferdinand Ludwig Helm und seiner Ehefrau Eva Julie geb. Seifert geboren.

Er wuchs zusammen mit drei Geschwistern auf, dem Bruder Reinhold und den Schwestern Marie und Elisabeth. Der Vater hatte es zu solider Wohlhabenheit und Ansehen und zum Dresdner Stadtverordneten gebracht. Er konnte es sich leisten, beiden Söhnen eine gute Ausbildung zukommen zu lassen. Georg Helm erwarb Elementarkenntnisse an der Böttcherschen Privatschule (am Altmarkt) und besuchte darauf drei Jahre die Annenschule, die damals noch eine sechsstufige Realschule war. Mit dem Reifezeugnis der Annenschule bezog Helm 1867, 16-jährig, die Lehrerabteilung der Polytechnischen Schule. Diese Abteilung stand unter der Leitung von Oskar Schlömilch. Wie renommiert Schlömilch war, erhellt schon die Tatsache, dass er bereits 1850, im Alter von 27 Jahren und nach nur einem Jahr Dresdner Wirksamkeit, zum Mitglied der Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig gewählt worden war. Georg Helm hörte bei Oskar Schlömilch

Mathematik und analytische Mechanik, aber auch Geschichte der Philosophie, bei Johann Andreas Schubert Angewandte Mathematik, einschließlich deren in den Maschinenbau und in den Straßen- und Brückenbau reichende Teile, bei Carl August Erler Projektionslehre und Perspektive, bei Eduard Lösche Physik, bei Wilhelm Stein und Hugo Fleck/Rudolf Schmitt Chemie, bei Christian August Nagel Vermessungslehre und bei Hanns Bruno Geinitz Mineralogie und Geologie. Die damaligen Dresdner Lehrerstudenten lernten während aller Studiensemester Geodäsie – in Theorie und Praxis; soviel Anwendungen der Mathematik wie die Dresdner hatten die Leipziger nicht aufzuweisen, denn die Reform der Lehrerbildung, die dann auch die »Angewandte Mathematik« in das *universitäre* Lehrstudium brachte, gab es erst rund 30 Jahre später. So nimmt es nicht Wunder, dass die Dresdner Absolventen in Leipzig für »praktische Zwecke« mit offenen Armen genommen wurden. Davon konnte auch Helm während seiner Leipziger Studienzeit profitieren.

### Mitglied des »Vereins zur Förderung der freien Rede«

Am Reformationstag 1861 war an der Polytechnischen Schule Dresden der »Verein zur Förderung der freien Rede« gegründet worden, der 1872 zur »Verbindung Polyhymnia« wurde. Der Student Georg Helm war seit 1868 Mitglied. Im Verein und dann in der »Polyhymnia« wurde der freie Vortrag gepflegt, es wurden literarische Werke aus Vergangenheit und Gegenwart mit verteilten Rollen gelesen und besprochen – so im Februar/März 1872 die »Jäger« von Iffland und »Richard III.« von Shakespeare, man versuchte sich selber an Reimen und Gedichten, an kleineren Prosaarbeiten und sogar am Schreiben von Theaterstücken. Das Reimen hatte Georg Helm im Verein zuerst geübt; er pflegte es sein ganzes Leben und zu allen möglichen Gelegenheiten. 1868 erschien erstmals die »Vereins-Zeitung«, ab 1872 dann die »Verbindungs-Zeitung«. Die Zeitungen – und natürlich auch die Protokollbücher – geben ein lebendiges Bild vom geselligen Treiben, doch vor allem vom idealen Streben der Mitglieder, das sich betont auf die Vervollkommnung der höheren allgemeinen Bildung richtete, auf die Gewandtheit im gesellschaftlichen Umgang. Hintergrund wird bei etlichen die Notwendigkeit gewesen sein, noch das – wenn auch verkürzte – Gymnasialabitur ablegen zu müssen, um die Universität Leipzig beziehen zu dürfen. Man trainierte das Disputieren, die Stegreifdiskussion. Es wurden Vorträge über allgemeininteressierende wissenschaftliche und politisch aktuelle Themen gehalten und diskutiert. So heißt es in den Protokollen des Verbindungsjahres 1877/78:

» ... ›Paschas‹ (Oswald Müllners) Vortrag über ›Die Prinzipien der Kinematik‹, ..., wurde um so dankbarer aufgenommen, als gewöhnlich nur die Maschineningenieure sich mit dieser für jeden Techniker höchst schätzenswerthen Wissenschaft vertraut machen. Einen sehr zeitgemäßen Vortrag hatte sich ›Wickel‹ (Johannes Pleißner) gewählt, indem er über ›Adam Smith‹, ... den Schöpfer der heutigen

Nationalökonomie ..., sich des längeren verbreitete. Vorträge literarischen Inhalts hielten ›Quer‹ (Hans Schaarschmidt) und ›Hiddi‹ (Albrecht von Ihering), indem sie über ... ›Walther von der Vogelweide‹ und ›Die römischen Geschichtsschreiber und ihre Stellung in der Literatur der Römer mit besonderer Berücksichtigung des Tacitus‹ sprachen.«

Georg Helm hatte den Vereinsnamen »Grau« wegen seiner Vorliebe für diese Farb-tönung, und es heißt, dass er es war, auf den das Grau in den Vereinsfarben Grau-Grün-Gold zurückging. Auch über die Dresdner Studienzeit hinaus hielt Georg Helm engen Kontakt zur »Polyhymnia«. In der »Verbindungszeitung der Polyhymnia«, Jg. 1, 1872, ist dem Rechenschaftsbericht des Redakteurs zu entnehmen, dass von den 46 Abonnenten der Zeitung 18 an ihrer Gestaltung mitgearbeitet haben, 11 Aktive und 7 »alte Häuser«; ein »altes Haus« war derzeit bereits Helm. Diese 18 lieferten 89 Beiträge, 36 in poetischer Form und 53 in Prosa. Immerhin hat »Grau« drei Beiträge, darunter zwei Gedichte, beige-steuert, obwohl er in Leipzig durch Studium und Arbeit stark eingespannt war. Im Gedicht »Grau« preist er – in jugendlichem Überschwang und wohl unter dem Eindruck des siegreichen Krieges gegen Frankreich und der Reichseinigung stehend – den grauen nordischen Him-mel, der allein Männer zeuge, wie der Verfasser meinte. Auch Georg Helms Schwestern Marie und Elisabeth nahmen am Verbindungsleben teil. So studierte Marie im WS 1877/78 das von dem Vereinsmitglied und Studenten der Dresdner Lehrerbabteilung Kurt Scheele (»Geigei«) geschriebene Stück »Gewonnenes Spiel« mit ein, in dem sie die weibliche Hauptrolle spielte. (Scheele schloss nach dem Dresdner Examen ab 1878 Studiensemester in Berlin an und war später höherer Lehrer in Dresden.) Von den Professoren kamen zur Vorführung Geheimer Bergrat Prof. Dr. Zeuner, Prof. Dr. Stern, Prof. Dr. Toepler. Veranstaltungen der »Polyhymnia« wie diese, aber auch die Wanderungen mit Damen und natürlich die jährlichen Bälle boten durchaus Gelegenheit für die jungen Männer, nach einer passenden Gefährtin für das künftige Leben Ausschau zu halten. Helms Schwester Elisabeth hat einen Verbindungskameraden ihres Bruders geheiratet, und auch Georg Helms spätere Frau war die Schwester von zwei Verbindungsmitgliedern, der Söhne Victor und Friedrich (Fritz) von Direktor Gustav Zeuner. Der glänzende Vortragsstil, gut verständlich und mitreißend, wie er Helm später allgemein nachgerühmt wurde, ist wohl auch der Vereins- und Verbindungsschulung mit zu danken.<sup>35</sup>

Georg Helm (1872): »Grau«

Stürmet, ihr Stürme! Solch grollendes Brausen  
Hurrah! Das lieb ich. In Sturmessausen  
Weitet der Blick sich,  
gesundet das Herz.

Dunkelnder Himmel! Ich grüß Dich Genossen.  
Sonnige Blicke, durch Wolken geschossen,  
seid mir doch lieber  
als azurnes Blau!

Himmel umtost von Stürmen so rau,  
trägst meine Farbe Du, trägst Du mein Grau!  
Wetterumdroht,  
doch lichtdurchloht!

Stürmet ihr Stürme! Grau` Euer Weben  
Dunkler den Himmel denn! Frischeres Leben!  
Rastloses Streben  
Deutet das Grau!

Nordischer Himmel, du stürmischer, werde,  
werde mein rauer, mein treuer Gefährte!  
Markiges Leben  
Gedeiht unterm Grau!

Ewige Sonne, die Kraft nur zerweicht,  
grau ist der Himmel, der Männer sich zeugt. –  
Bild uns zu Männern,  
zu festen, das Grau!

### **Abschluss des Polytechnikums und Studien in Leipzig und Berlin**

Das Studium an der Dresdner Lehrerabteilung schloss Georg Helm im Jahre 1871 erfolgreich ab, fast gleichzeitig hatte er das reduzierte Abitur des Kreuzgymnasiums erworben (ohne Griechisch, Mathematik und Naturwissenschaften), und so konnte er gemeinsam mit Bruder Reinhold, der das Gymnasium absolviert hatte und Jura studieren wollte, die Sächsische Landesuniversität Leipzig beziehen; die Brüder wohnten und wirtschafteten in Leipzig zusammen und machten so die finanzielle Belastung der Eltern erschwinglich. Nicht nur das mathematische, auch das philosophische Rüstzeug hatte Helm in Dresden durch Schlömilch erhalten; auf dieser Basis vervollständigte er seine philosophischen Kenntnisse an den Universitäten Leipzig und Berlin und verinnerlichte insbesondere die Ideen von Richard Avenarius und Ernst Mach. In Leipzig belegte er bei Wilhelm Scheibner die Vorlesungen »Zahlentheorie«, »Elliptische Funktionen«, »Hypergeometrische Reihen«, bei Carl Neumann »Mechanik«, »Elektrizitätstheorie« und »Synthetische Geometrie«, bei Wilhelm Gottlieb Hankel »Physikalisches«, bei Adolph Mayer »Partielle

Differentialgleichungen«, bei Karl von der Mühl »Hydrodynamik«, bei Moritz Wilhelm Drobisch philosophische Vorlesungen, bei Hermann Masius eine pädagogische Vorlesung, vieles davon mit Übungen oder Seminar.

Seine in Dresden gewonnenen Kenntnisse in Geodäsie konnte er in Leipzig anwenden und vertiefen: Auf Anregung Preußens war 1862 die Interessengemeinschaft »Mitteleuropäische Gradmessung« entstanden, für die die beteiligten Länder, darunter Sachsen, ihre Kommissare ernannten. August Nagel, Professor der Geodäsie an der Polytechnischen Schule, wurde von der Kgl. Sächsischen Regierung zu einem der drei sächsischen Kommissare für die »Mitteleuropäische Gradmessung« ernannt; die beiden anderen waren Carl Bruhns, der seit 1860 Direktor der Leipziger Sternwarte war und an der Universität Leipzig lehrte, und Julius Weisbach, Professor an der Bergakademie Freiberg. Jeder der Drei hatte seinen Verantwortungsbereich: Weisbach Nivellement und Basismessung, Bruhns Astronomische Arbeiten und Nagel die Sächsische Triangulation I. Ordnung. Die genannten Professoren haben sich natürlich von ihren Studenten helfen lassen, und mehrere Dresdner Absolventen und Schüler von Oskar Schlömilch und August Nagel – Robert Helmert, Theodor Albrecht, Hermann Vogel – konnten via Dresden und Leipzig in Preußen später bemerkenswerte Karrieren machen.<sup>36</sup> Georg Helm hatte an der Polytechnischen Schule Dresden bereits ein solides geodätisches Wissen erworben; an der Universität Leipzig belegte er bei Carl Bruhns und Karl Friedrich Zöllner Astronomie mit Übungen. Unter der Leitung von Bruhns war er im Jahre 1872 an der Vermessung der Großenhainer Basis beteiligt. Zwar war ursprünglich Professor Weisbach von der Bergakademie Freiberg als Kommissar dafür verantwortlich, doch nach seinem Tod im Jahre 1871 setzten Bruhns und Nagel seine Arbeiten fort, zusätzlich zu ihren eigenen. (Ab 1882 erschienen vier dicke Ergebnisbände, zu diesem Zeitpunkt war auch Bruhns gestorben, und die Hauptarbeit lag bei August Nagel.) Georg Helm gab 1872 in Leipzig zur Aufbesserung der Finanzen auch private Astronomiestunden, wie er in einem Brief seinen Eltern mitteilte:

»Liebe Eltern! ... Nach Ankunft Eurer an Worten leichten, an Zahlen schweren Postkarte stehen unsere Finanzen in hohem Flor, denn ich habe neulich meinen Rechnungsausgleich mit Bruhns gemacht und noch 20 Thaler herausbekommen, so dass mir die Großenhainer Arbeit etwa 25-30 Thaler eingebracht hat. Dabei forderte mich nun doch noch Bruhns auf, den Venusdurchgang mitzumachen. Nach einiger Bedenkzeit habe ich mich jetzt bereit erklärt und werde wahrscheinlich in Reserve gestellt werden. ...<sup>37</sup> – Auch Stunden hat mir Bruhns zugewiesen, aber ganz eigenthümliche. Er gab mir eine Adresse an Stadtrat Reißig, welcher Stunden für seine Kinder wünsche. Ich stieg hin. »Nein, Stunden für meine Kinder will ich nicht haben, sondern – sehen Sie, ich, und meine Tochter und meine Söhne interessiren uns sehr für Astronomie; könnten Sie uns vielleicht an wöchentlich einem Abende einen Vortrag über Astronomie halten?« Ich sagte ihm

zu, wiewohl mir etwas bange war, denn so in einem Familienkreise ein paar Stunden sprechen und noch dazu allen Kreuz- und Querfragen gegenüber gewappnet zu sein, ist eine eklige Sache. Aber es machte sich. Einen Abend (allemaal Dienstag) war ich schon dort, und wie es schien, war die Befriedigung gegenseitig. Die Tochter bewies ihre gründlichen Kenntnisse in dem Fache durch ein französisches Heft über Astronomie, das ihr in einem Schweizer Pensionate angetöchterschult worden war, die Jungens waren ganz Ohr und stenographierten, was ich erzählte, und der Alte brachte eine ganze Lage Foliopapier, um nachzuschreiben. (Für den Abend bekomme ich einen Thaler.) ...

Eine rechte Freude habe ich gehabt, und ich bitte das Folgende der Verbindung mitzuthemen ... »Thedel« ist glänzend befördert worden. Er ist vom 1. Januar an Chef der astronomischen Abtheilung für die Europäische Gradmessung in Preußen. ... Sein Gehalt ist verdreifacht gegen den, den er jetzt hatte und mit seiner Stellung wird der Professorentitel verbunden sein. Das nennt man Karriere! ...

... Herzliche Grüße, insbesondere an die Verbindungsbrüder. Georg.«<sup>38</sup>

(»Thedel« war der Verbindungsname von Theodor Albrecht.)



Abb. 4: Der Student Georg Helm

An der Universität Leipzig legte Helm 1873 die Staatsprüfung für das höhere Schulamt ab und wechselte danach an die Universität Berlin. Zur Wahl dieser Universität trug wohl auch bei, dass er dort Vereinsfreunde aus seiner Dresdner Zeit

kannte, wie Theodor Albrecht; wesentlich war jedoch der wissenschaftliche Ruf der in Berlin lehrenden Professoren. Er hörte bei Karl Weierstraß »Abelsche Funktionen«, bei Leopold Kronecker »Zahlentheorie«, bei Wilhelm Thomé »Potentialfunktionen«, bei Leo Pochhammer »Periodische Reihen«. Auch in Vorträge von Emil du Bois-Reymond und Hermann Helmholtz ging er und bildete sich außerdem in Geschichte und Philosophie weiter. Im WS 1873/74 hatte auch Martin Krause an der Universität Berlin Vorlesungen belegt, darunter die von Karl Weierstraß über abelsche Funktionen. Es ist anzunehmen, dass sich Krause und Helm bereits während der Berliner Studienzeit kennengelernt haben, umso mehr, als beide dem dortigen Mathematischen Verein angehörten. Da Helms Vater im Oktober 1873 starb, endete die Berliner Zeit rascher als geplant. Helm beeilte sich in Lohn und Brot zu kommen; die Einstellungszusage der Dresdner Annenschule hatte er noch in der Berliner Zeit erhalten.<sup>39</sup>

### Höherer Lehrer an der Annenschule in Dresden

Die Annenschule – deren Ursprünge in das 16. Jahrhundert hineinreichen – hatte sich 1850 zur Realschule formiert, in einer Zeit, in der das Realschulwesen in Sachsen noch nicht geregelt war; das erste Regulativ stammte aus dem Jahre 1860. Die Verbindung der Annenschule zur Technischen Bildungsanstalt (TBA), später dann zur Polytechnischen Schule, zum Polytechnikum und zur TH war eng. Und auch räumlich waren die Annenschule und die Polytechnische Schule in ihrem 1846 bezogenen Gebäude am Antonplatz eng benachbart, beide lagen nahe dem heutigen Postplatz. Viele Absolventen der Annenschule besuchten die Dresdner technische Bildungsstätte, wie Georg Helm oder auch Richard Heger und Richard Henke einige Jahre vor ihm. Beide unterrichteten später – als Studienrat und Professor – an höheren Schulen Dresdens, und beide blieben nebenamtlich mit Polytechnikum/TH verbunden: Heger als Privatdozent, Honorarprofessor und in seinen späten Berufsjahren Leiter der Arbeitsstelle für Raumakustik an der TH, Henke als 2. Vorsitzender der Prüfungskommission für die Kandidaten des höheren Schulamts.

Am 1. April 1874 trat Georg Helm seine Stellung an der Annenschule an, der er selber noch wenige Jahre zuvor als Schüler angehört hatte. Die Annenschule war nun siebenstufig und Realschule 1. Ordnung. Bis 1888 wirkte er an dieser Schule. Ihm wurden der physikalische Unterricht von Untersekunda bis Oberprima, der höchsten Klasse, und der mathematische in Unter- und Obersekunda übertragen. 1881 wurde er von der Universität Leipzig zum Dr.phil. promoviert. Als Dissertation hatte er seine Schrift »Beiträge zur geometrischen Behandlung der Mechanik« eingereicht, die 1880 in der von Oskar Schlömilch begründeten »Zeitschrift für Mathematik und Physik« (»Schlömilchs Zeitschrift«) erschienen war; Gutachter waren Felix Klein und Carl Neumann. Zur Promotion konnte Helm bereits sechs Veröf-



Abb. 5: Das Brautpaar Elise Zeuner und Georg Helm

fentlichungen vorweisen. Die weitere Höherentwicklung der Annenschule hat er mitgestaltet und mitbegleitet, seit 1884 war sie neunstufiges Realgymnasium.<sup>40</sup> Im März 1885 erschien im »Programm der Annenschule« Helms umfangreiche Abhandlung »Der physikalische Unterricht auf dem Realgymnasium«, in der er, neben dem Lehrplan, auch seine Gedanken zur Methodik des Physikunterrichts entwickelte. Mit direktem Bezug auf Richard Avenarius und Ernst Mach betonte er, dass sich diese Methodik »in den Dienst jenes allgemeinen Prinzips, gegebene Vorstellungsmassen mit geringstem Kraftaufwande zu beherrschen« stelle. 1887 erschien Helms in einer Hauptversammlung der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis gehaltener Vortrag »Die bisherigen Versuche, Mathematik auf volkswirtschaftliche Fragen anzuwenden«.<sup>41</sup> Hierin verglich er volkswirtschaftliche Vorgänge mit gewissen Naturprozessen, würdigte kritisch die bisherigen Versuche, mathematische

Methoden einzuführen und hob das Avantgardistische im Denken von Hermann Heinrich Gossen hervor, dessen bereits 1854 erschienenen Buch »Entwicklung der Gesetze des menschlichen Verkehrs ...« zunächst vergessen worden war. Natürlich hätten alle »bisherigen Versuche« Schwächen. Aber »vielleicht«, vermutete Helm, »blickt man einst auf die Begründer mathematischer Volkswirtschaftslehre zurück, wie wir jetzt auf Galilei, vielleicht auch nur auf Archimedes´ oder Stevins mechanische Versuche, – mehr mit psychologischem Interesse die geistvollen Gedanken bewundernd, als darin die historische Begründung einer neuen Wissenschaft verehrend«. Jedenfalls sei ein erster Schritt getan, und was die weitere Mathematisierung der Volkswirtschaftslehre anbetrifft, war Helm zuversichtlich, denn »die Gesetze, welche die Natur beherrschen und die mathematischen Formen, in denen wir die Natur denken, müssen sich auch im Zusammenleben der Menschen wieder finden, das ja ein Stück der Natur ist«.

Im selben Jahr, 1887, veröffentlichte Helm »Die Lehre von der Energie, historisch-kritisch entwickelt«, an der er seit 1885 arbeitete. Als Physiklehrer war Georg Helm so angesehen, dass er vom Königlichen Hof zum Unterricht an der Prinzenschule mit herangezogen wurde und auch zur gelegentlichen sachkundigen Begleitung der Prinzen; so besichtigte er 1887 mit ihnen das Haupttelegraphenamtmuseum am Postplatz. Diesen Unterricht führte er auch als Professor fort, – bis zum März 1894. Helm wurde für die dabei geleistete Arbeit mit dem Ritterkreuz 1. Klasse des Albrechtsordens geehrt. (Als Mathematiker an der Prinzenschule lehrte Dr. Johann von Vieth, eng mit der Dresdner Lehrerschaft und der Isis verbunden.) Nebenamtlich und regelmäßig gab Oberlehrer Dr. Helm – gegen Extraremuneration – auch Unterricht im Feldmessen am Polytechnikum.

Georg Helm war seit 1881 mit Elise Zeuner, einer Tochter Gustav Zeuners, verheiratet. Aus der Ehe gingen drei Söhne und eine Tochter hervor, geboren 1882, 1884, 1885, 1890. Mit dem Schwiegervater verstand er sich sehr gut. Davon zeugt auch ein Brief, der während der Arbeit an der »Lehre von der Energie« entstanden ist. Nach mathematischen Hinweisen zu Beginn geht Helm auf das entstehende Buch und auf Familiäres ein, auch etwas »Klatsch« ist dabei. U. a. schrieb er (siehe Abb. 6 a, b):

»Meine Arbeit ist jetzt im Zuge, ich habe den ersten Hauptteil derselben, der die Vorgeschichte der im Energiegesetze zum Ausdruck gelangten Ideen (Umwandlung, Konstanz) behandelt, im Konzept fertig. Mit Elise und Ernst geht es recht gut. Mutter ist gestern fort, mit Hindernissen, wie Emmy und Fritz berichten werden. ... Frau Bellingrath war diese Woche bei uns, – er noch nicht. Elise drängelt, daß ich heute zum Geburtstag bei Ihnen antrete. – Geinitz ist schon ein paar Tage da, hat es aber dennoch vertrauensvoll mir überlassen, die Isisversammlung zu arrangieren. Gestern war die Exkursion und er dabei. Er wurde gar nicht müde, die Mecklenburger Gletscherschliffe zu loben, sah aber ziemlich

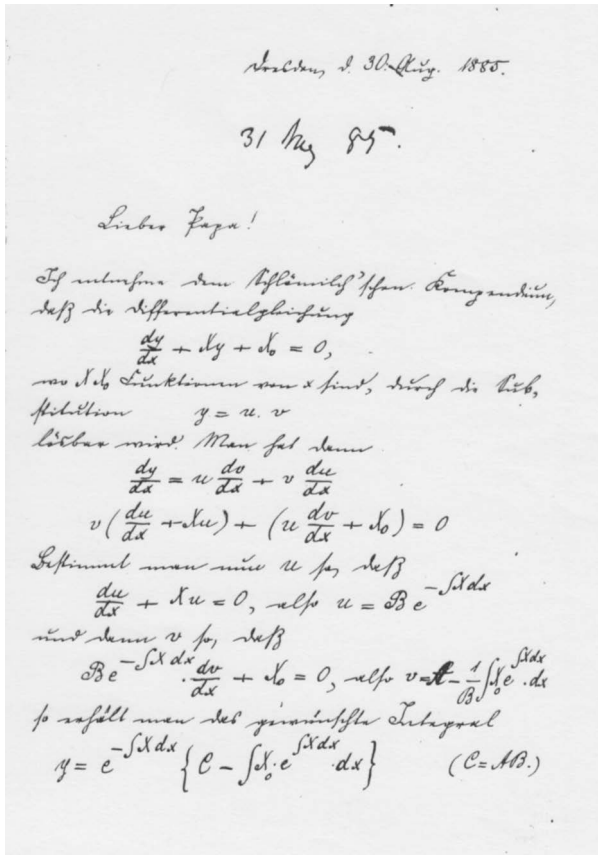


Abb. 6 a: Der Brief Georg Helms an Gustav Zeuner vom 30. August 1885

angegriffen aus. Iherings Verlobungsanzeige ist eben eingetroffen. Die Namen Benedikt und Mauthner aus Wien erinnern höchst bedenklich ans gelobte Land. – Hoffentlich hört das schlechte Wetter bald auf, das sich Emmy mitbringt, sonst wird die Wärmethorie zu dick und riecht zu sehr nach Tabak. Herzliche Grüße Dir und Mama, auch Stiehlers, von Elise und Georg.«<sup>42</sup>

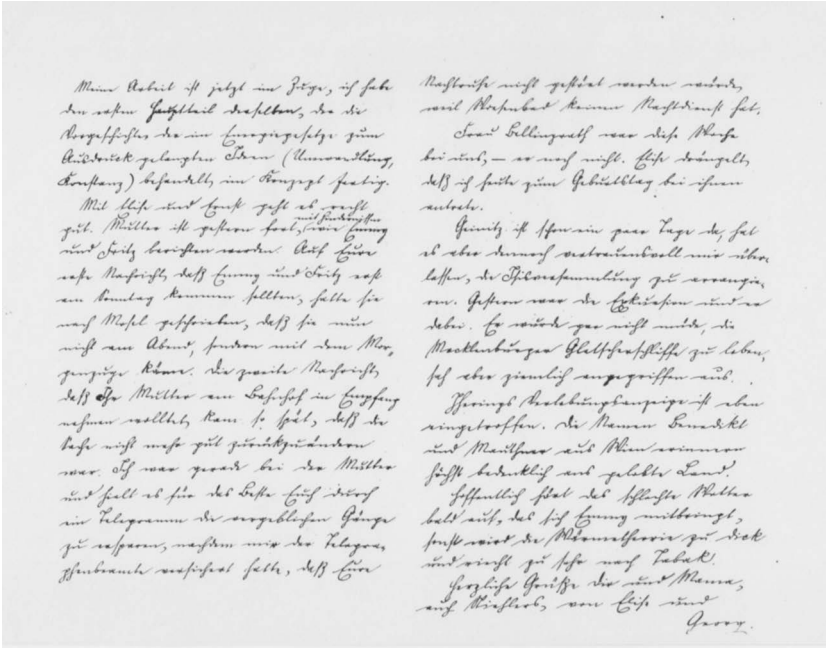


Abb. 6 b: Der Brief Georg Helms an Gustav Zeuner vom 30. August 1885

### Arwed Fuhrmann – seit 1874 ordentlicher Professor in Dresden

Georg Arwed Fuhrmann wurde am 6. Dezember 1840 in Dresden als Sohn eines Kaufmanns geboren. Nach dem Besuch der Bürgerschule trat er in die Annenschule ein, die er Ostern 1856 mit einem vorzüglichen Reifezeugnis verließ. Danach studierte er bis 1861 Ingenieurwissenschaften, Mathematik und Geodäsie an der Polytechnischen Schule, dort geprägt vor allem von dem Mathematikprofessor Oskar Schlömilch und dem Geodäsieprofessor August Nagel. Ostern 1861 bestand er die Schlussprüfung als Bauingenieur, versehen mit Preismedaillen und einem Reisestipendium. Ein Jahr lang arbeitete er als Vermessungs-Assistent bei Flussregulierungen und war dann von Ostern 1862 bis 1869 als Assistent für Mathematik und Geodäsie an der Polytechnischen Schule Dresden tätig. Er war damit einer der frühesten Mathematikassistenten im deutschen Hochschulwesen überhaupt. Von Oktober 1865 bis September 1866 ließ er sich von der Assistententätigkeit beurlauben, um in Leipzig seine Studien zu ergänzen und eine Dissertation zu schreiben. Im Oktober 1866 nahm er an der Polytechnischen Schule Dresden seine Lehrtätigkeit als Dozent für neuere synthetische Geometrie auf und wurde kurz darauf von der Universität Leipzig zum Dr.phil. promoviert, – aufgrund der Dissertation »Untersuchungen über die gemeine Kettenlinie«; Referent war Moritz Wilhelm Drobisch, Korreferent Hermann Hankel. Seit August 1869 hatte er den Dienstgrad

»außerordentlicher Professor«, und unter dem Direktorat Zeuners wurde er per 1. Januar 1874 zum »ordentlichen Professor der reinen und angewandten Mathematik« ernannt; nach Abänderung seiner Lehraufgaben bekleidete er später die ordentliche Professur für Mathematik und Vermessungslehre. Fuhrmann hielt vor allem auf die Bedürfnisse der Techniker zugeschnittene und auf deren Anwendungen orientierte einführende Vorlesungen über Analysis und über Geodäsie. Aus seinen Lehrveranstaltungen ging eine Anzahl von geschätzten Lehrbüchlein hervor. Zunächst waren das 1867 und 1870 die beiden Teile der »Aufgaben aus der analytischen Mechanik«, denen 1888 »Naturwissenschaftliche Anwendungen der Differentialrechnung« und 1890 »Naturwissenschaftliche Anwendungen der Integralrechnung« folgten. Ergänzend dazu stellte er, thematisch geordnet, Übungsaufgaben zusammen, die technischen Anwendungsfeldern entsprangen und die, von ihm vollkommen durchgerechnet, den Studenten zugänglich gemacht wurden – etwa durch Auslage im Mathematischen Seminar. Einige seiner Büchlein wurden in das Russische und Ungarische übersetzt.

Arwed Fuhrmann hatte im August 1869 Hermine Hentze, die Tochter eines Leipziger Stadtrates, geheiratet; das Ehepaar hatte drei Töchter. Um das Familienbudget aufzubessern, übernahm er am 1. April 1880 im Nebenamt die Geschäfte des Bibliothekars beim Polytechnikum in der Nachfolge von Karl Kuschel. Das war eine Tätigkeit, die umso zeitraubender wurde, je mehr sich der Bibliotheksetat erhöhte.<sup>43</sup>

## Karl Rohn

### Berufliche Entwicklung bis zur Promotion in München

Carl Friedrich Wilhelm Rohn wurde am 28. Januar 1855 in Schwanheim bei Bensheim (jetzt Stadtteil von Bensheim; Hessen-Darmstadt) als drittes Kind und zweiter Sohn des Ortsbürgers, »Ökonomen« und Kirchenrechners Wilhelm Rohn (II.) und seiner Ehefrau Anna Margarethe geb. Dietelmann geboren und dort am 22. Februar 1855 getauft. Sein Taufpate war Valentin Mahr, Ortsbürger und Mühlenbesitzer zu Schönberg, »welcher dem Kind den Namen seines ältesten noch nicht schulpflichtigen Sohnes Carl Friedrich Wilhelm Mahr gab.«<sup>44</sup> Nach dem ersten Schulunterricht in Schwanheim trat Karl Rohn im Herbst 1865 für sieben Jahre in das Gymnasium in Bensheim ein, das er mit vollendeter Unterprima verließ, um ab Herbst 1872 am Darmstädter Polytechnikum Ingenieurwissenschaften zu studieren. Schon nach einem Studienjahr und dort abgelegtem Maturitätsexamen, das er später am Bensheimer Gymnasium vervollständigte, wandte er sich, insbesondere unter dem Einfluss von Alexander v. Brill, der Mathematik zu, zunächst am Polytechnikum Darmstadt bleibend. Im WS 1874/75 und im SS 1875 studierte er an der Universität Leipzig; er hörte bei Professor Wilhelm Scheibner »Theorie der elliptischen Funktionen« und »Anwendung der elliptischen Funktionen auf Geome-

trie und Mechanik«, bei Professor Carl Neumann »Theorie komplexer Variablen«, »Funktionentheorie«, »Riemannsche Funktionentheorie«, bei Professor Karl von der Mühl »Mathematische Theorie des Lichts«, »Mathematische Physik«, »Partielle Differentialgleichungen«; er beteiligte sich am Mathematischen Seminar Carl Neumanns und hörte auch mehrere Vorlesungen aus dem kulturwissenschaftlichen Bereich.<sup>45</sup>

Von Leipzig wechselte Karl Rohn nach München; vier Semester, vom WS 1875/76 bis zum WS 1877/78, war er an der Ludwig-Maximilians-Universität immatrikuliert<sup>46</sup>, belegte aber auch Veranstaltungen am Polytechnikum München, an dem Felix Klein und nun auch sein früherer Darmstädter Professor Alexander von Brill lehrten. In München studierte er bei den Professoren Felix Klein, Alexander von Brill, Ludwig Philipp Seidel, Conrad Gustav Bauer, Carl Wilhelm von Nägeli und Ludwig Radlkofer.<sup>47</sup> An der Universität München legte Karl Rohn im Herbst 1877 die Staatsprüfung für das höhere Schulamt in den Fächern Mathematik und Physik ab. Felix Klein hatte seine Dissertation »Betrachtungen über die Kummer'sche Fläche und ihren Zusammenhang mit den hyperelliptischen Funktionen  $p=2$ « angeregt, die Rohn an der Universität München einreichte und die dort von den Professoren Seidel und Bauer begutachtet wurde. Das »examen rigorosum« fand am 1. August 1878 statt mit dem Hauptfach Mathematik und den Nebenfächern Physik und Chemie; er wurde in Mathematik von den Professoren Seidel und Bauer, in Physik von Professor von Jolly und in Chemie von Professor Baeyer, dem späteren Chemie-Nobelpreisträger, geprüft und erhielt von allen die Zensur 1, so dass er mit Bestnote aus dem Rigorosum hervorging. Die öffentliche Promotion zum Dr.phil. fand am Sonnabend, dem 3. August 1878, vormittags 9.30 Uhr in der Aula der Universität statt. Zunächst hielt Rohn einen Vortrag über die von ihm gewählte Quaestio inauguralis »Beiträge zur Theorie der hyperelliptischen Funktionen«, danach verteidigte er die von ihm vorgelegten (und vom Dekan genehmigten) 8 Thesen, wobei als Opponent sein Kommilitone Anton von Braunmühl fungierte.<sup>48</sup>

Rohn hatte folgende Thesen formuliert:

1. Eine geläufige Raumschauung kann nur durch Studiren und Construiren von Modellen und Zeichnungen erworben werden.
2. Das symbolische Verfahren der neueren Algebra liefert zwar mit Leichtigkeit covariante Formen, lässt aber die Bedeutung und gegenseitige Beziehung derselben nicht klar hervortreten.
3. Die Methode der Abzählung von Constanten kann ebenso unrichtige wie richtige Resultate liefern.
4. Die Unterscheidung der Singularitäten ebener Curven und Flächen muss sich auf Entwicklung der Coordinaten nach Potenzen einer resp. zweier Variablen stützen.

5. Die Einführung der Invariantentheorie in die Theorie der hyperelliptischen Functionen ist für beide Theile von weittragender Bedeutung.
6. Die Erkenntniss der hervorstehenden Eigenschaften einer durch eine Differentialgleichung definirten Function ist wichtiger als deren Integration.
7. Die Thetafunction, mit deren Hilfe das Umkehrproblem der Abelschen Integrale gelöst wird, lässt in mancher Hinsicht zu wünschen übrig.
8. Es ist wünschenswerth, dass sich die analytische Mechanik eingehender mit den Fragen der Kinematik beschäftigt.<sup>49</sup>

Schon als Student in München entwickelte Rohn vielbeachtete Modelle, so hatte er 1877 sieben Modelle zur Darstellung des Verlaufs der geodätischen Linien auf dem Ellipsoid, drei Modelle der Kummerschen Fläche und ein lineares Strahlensystem mit zusammenfallenden Leitlinien gebaut. Später kamen weiterer Modelle hinzu, darunter drei Modelle der Steinerschen Fläche, eine Serie von Regelflächen 4. Ordnung und sieben Fadenmodelle der abwickelbaren Flächen der Raumkurven 4. Ordnung.<sup>50</sup>

### Privatdozent und ao. Professor an der Universität Leipzig

Karl Rohn ging zurück nach Leipzig, nachdem Felix Klein ihn an Adolph Mayer empfohlen hatte – auf dessen Anfrage nach einem tüchtigen Privatdozenten der Geometrie. Am 30. Januar 1879 stellte er das »Gesuch um Zulassung zur Habilitation an der Universität Leipzig« und legte als Habilitationsschrift »Transformationen der hyperelliptischen Functionen  $p=2$  und ihre Bedeutung für die Kummersche Fläche« vor. Professor Carl Neumann, vom Dekan mit der Erstbegutachtung beauftragt, schrieb in seinem Gutachten vom 22. Februar 1879, dem sich die Professoren Wilhelm Scheibner und Wilhelm Gottlieb Hankel anschlossen:

»Während in früherer Zeit die analytisch-geometrischen Untersuchungen vorzugsweise algebraischer Natur waren, indem die zu untersuchenden Curven oder Flächen durch algebraische Gleichungen zwischen den Coordinaten dargestellt wurden, haben dieselben in neuerer Zeit (namentlich seit Clebsch) in vielen Fällen einen transcendenten Charakter angenommen, indem man Curven und Flächen durch Systeme simultaner Gleichungen darzustellen sucht, unter Hinzunahme von ein oder zwei variablen Parametern. Da nämlich bei dieser Darstellungsweise die anzuwendenden Functionen in der Regel transcendent sind, so wird die geometrische Untersuchung mit der Natur dieser transcendenten Functionen aufs engste zusammenhängen. Einen solchen Übergang benutzt man z.B. bei der sogenannten Kummerschen Fläche. Während nämlich die betreffenden Untersuchungen von Kummer und Plücker im wesentlichen algebraisch waren, ist es in unserer Zeit den Herren Cayley, Borchardt und Weber geglückt, diese Fläche durch ein System von drei simultanen Gleichungen darzustellen unter An-

wendung der hyperelliptischen Functionen (d. i. der betreffenden Thetafunctionen), wobei bemerkenswerth erscheint, daß diese hyperelliptischen Functionen für den Specialfall der *Wellenfläche* auf elliptische sich reduciren. Herr Dr. Rohn hat in seiner Doctor-Dissertation denselben Gegenstand von neuem aufgenommen, jedoch von einer etwas anderen Seite her. Veranlaßt nämlich durch die Untersuchungen von Klein betrachtet er die in Rede stehende Kummersche Fläche als Specialfall eines (Plückerschen) Complexes, und gelangt vermöge dieser Auffassung in höchst eleganter Weise ebenfalls zur Darstellung jener Fläche durch hyperelliptische Functionen, jedoch mit *andern* Moduln. Hierdurch entstand die Aufgabe, diese neue Darstellung mit der früheren von Cayley, Borchardt und Weber gegebenen zu vergleichen, die neue aus der ersten abzuleiten. Dieser (zur Transformation der hyperelliptischen Functionen gehörigen) Aufgabe hat sich Herr Dr. Rohn in der gegenwärtigen Schrift mit gutem Erfolge unterzogen«.

Neumann hob die wissenschaftliche Bedeutung der Arbeit hervor, die überdies zeige, »daß Herr Dr. Rohn nicht nur Kenntnisse besitzt, sondern auch methodisch zu arbeiten versteht«. <sup>51</sup> Am 11. März 1879 teilte das Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts der Philosophischen Fakultät mit, dass diese alles weiter Erforderliche zur Habilitation Rohns einleiten dürfe. Das Habilitationskolloquium fand am 10. Mai 1879 nachmittags 4 Uhr im Fakultätszimmer statt, »dasselbe hielten mit dem Kandidaten die Herren Scheibner, Neumann, Hankel«. Professor Wilhelm Scheibner prüfte die der »höheren Analysis zu Grunde liegenden Begriffe von Function, Stetigkeit, Differentialquotient ...« und war mit Abstrichen zufrieden. Carl Neumann bezog sich mit seinen Fragen »auf einige spezielle Theile der Geometrie, namentlich auf den Begriff des Gaußschen Krümmungs-Maaßes und auf die Riemannsche Theorie des Zusammenhanges der Flächen« und bescheinigte dem Kandidaten »in diesen Gebieten im ganzen gute Kenntnisse«. Wilhelm Gottlieb Hankel prüfte in Physik und gab ein negatives Urteil ab, zeigte sich doch der Kandidat »in der Physik ganz ungenügend bewandert, so daß ihm die Abhaltung von Vorlesungen, die in das physikalische Gebiet einschlagen, nicht gestattet werden kann«. Es wurde beschlossen und mit den Unterschriften des Dekans Prof. Dr. Lange und der drei Prüfer besiegelt, »das Colloquium für bestanden zu erklären, den Druck der Abhandlung zu gestatten und den Kandidaten zur Probevorlesung zuzulassen; die *venia legendi* soll ihm für Mathematik mit Ausschluss der mathematisch-physikalischen Disciplinen ertheilt werden«.

Für den Probevortrag schlug Rohn – wie es üblich war – drei mögliche Themen vor:

1. »Algebraische Functionen, welche eine geschlossene Anzahl von linearen Transformationen in sich zulassen.

2. Geometrische Bedeutung der Invarianten resp. Covarianten einer binären Form 3. Ordnung, oder auch 4. Ordnung.
3. Einfache geometrische Beziehungen zwischen Punkten einer complexen Ebene.«

Professor Neumann war für das dritte Thema mit der Begründung: »Das in 3) vorgegebene Thema scheint mir das leichteste zu sein, und deshalb am besten geeignet, um über die Befähigung des Candidaten zu öffentlichen Vorträgen entscheiden zu können.« Die Professoren Scheibner und Hankel schlossen sich dieser Auffassung an. Der Probevortrag fand am 17. Mai 1879 nachmittags statt. (Professor Neumann selbst konnte wegen seiner angegriffenen Gesundheit nicht daran teilnehmen.) Der Vortrag wurde ganz frei gehalten und genügte den Anforderungen, »wenn auch im Interesse der Studierenden eine größere Klarheit zu wünschen gewesen wäre«. Rohn wurde die *venia legendi* für Mathematik erteilt, nachdem er – wie es seit 1861 vorgeschrieben war – zur Kenntnis genommen und unterschrieben hatte, dass er daraus für die Zukunft keinerlei Ansprüche, insbesondere auf eine bezahlte Stelle, zu erwarten habe.<sup>52</sup> Im Jahr darauf, 1880, wurde Felix Klein auf den Zweiten Mathematischen Lehrstuhl (Geometrie) der Universität Leipzig berufen und wirkte hier bis 1886. Am 14. Juli 1884 ging im Sächsischen Kultusministerium ein Gesuch von Karl Rohn ein. Bewogen durch »die Aufforderung der ordentlichen Professoren der Mathematik, der Herren Dr. W. Scheibner, Dr. K. Neumann und Dr. Felix Klein« zu diesem Schritte, bat er um Ernennung zum außerordentlichen Professor. Seit SS 1879 hatte er an der Universität Leipzig gelehrt und mit den Studenten geübt: Analytische Geometrie der Ebene und des Raumes, Plücker'sche Liniengeometrie, Darstellende Geometrie, Geometrie der höheren ebenen Kurven, Einleitung in die Analysis, Funktionentheorie, Differential- und Integralrechnung, Projektive Geometrie, Elliptische Funktionen, Anwendung der Differential- und Integralrechnung auf Flächen und Kurven, – ein breites Spektrum also. Seine Hörerzahl in den aufgeführten Vorlesungen schwankte dabei zwischen 5 und 59. Die wissenschaftlichen Abhandlungen, die er in dieser Zeit verfasst hatte, legte er bei. Rohn glaubte, »dass die Gewährung der vorgetragenen Bitte seine Stellung am Polytechnikum in Dresden, wo er gemäß einer Verordnung des hohen Ministeriums im nächsten Wintersemester Herrn Prof. Dr. A. Harnack vertreten wird, bedeutend erleichtern würde«. Das Ministerium forderte eine gutachterliche Begründung von der Philosophischen Fakultät an, – außer für Rohn auch für Friedrich Schur und einige andere Privatdozenten der Mathematik an der Universität Leipzig. Am 2. August 1884 fasste Felix Klein für die Fakultät den Entwurf einer Beurteilung von Rohn und Schur, diese teilweise in ihren Eigenarten gegenüberstellend, in drei Seiten zusammen. Am 22. November 1884 schrieb er zu Rohn, bestimmt für das Ministerium, unterschrieben von ihm, Professor Scheibner und dem derzeitigen Dekan:

»Dr. Rohn ist seit 5 1/2 Jahren bei uns habilitiert und hat seitdem an den regelmäßigen mathematischen Vorlesungen und Übungen an seinem Theile mitgewirkt. Im Anfange stieß seine Lehrtätigkeit allerdings auf Hindernisse: sein Vortrag war zu abstract und nur für Fortgeschrittenere verständlich. Um so mehr freuen wir uns jetzt berichten zu können, dass Hr. Dr. Rohn von Semester zu Semester fortschreitend die ursprünglichen Hemmungen immer vollständiger überwunden hat, so dass jetzt auch zahlreiche Anfänger seinen Vorträgen mit Nutzen zu folgen im Stande sind. Die wissenschaftlichen Leistungen von Hrn. Dr. Rohn sind niedergelegt in einer bedeutenden Anzahl größerer und kleinerer Abhandlungen. Dieselben beziehen sich im wesentlichen auf Geometrie, so zwar, dass analytische Entwicklungen voranstehen, dann aber auch den geometrisch-anschaulichen Fragen besonderes Interesse zugewandt wird. Auch hier haben wir über eine etwas unregelmäßige Art der Fortschritte zu berichten, die schließlich zum vollen Erfolg führte. Nach einem ersten glücklichen Anlaufe (Doctordissertation und Habilitationsschrift) tritt zunächst eine Pause ein, darauf aber folgt eine große Arbeit über die Gestalten der Kummerschen Fläche und nun seit einem Jahre eine ganze Reihe von Untersuchungen zur allgemeinen Flächentheorie, die wir als bahnbrechend bezeichnen dürfen.« Und Klein endete: »Wir können hiernach Hrn. Dr. Rohn der von ihm erbetenen Auszeichnung nun in vollem Maasse würdigen. Er hat die Entwicklungsstufe des Privatdocenten innerlich überwunden und darf als selbständiger Vertreter seines Faches angesehen werden.«

Am 22. Dezember 1884 genehmigte das Ministerium die Ernennung von Karl Rohn zum außerordentlichen Professor an der Universität Leipzig.<sup>53</sup>

## Zu den Berufungsvorgängen Rohn – Helm – Krause

### Zur Mathematik am Polytechnikum Dresden

Das Polytechnikum Dresden war mit mathematischen Lehrstühlen wohlversehen, es gab vier ordentliche Professuren. (Die Universität Rostock hatte derzeit eine.) 1885 war deren Besetzung:

- Axel Harnack, 1. Mathematische Professur (Analysis), Direktor des Mathematischen Seminars,
- Aurel Voss, 2. Mathematische Professur (Analytische Geometrie und Teile der Physik),
- Louis Burmester, 3. Professur: Darstellende Geometrie,
- Arwed Fuhrmann, 4. Professur: Anwendungen der Mathematik, Geodäsie.