

## Felix Klein

Felix Klein war einer der führenden Mathematiker seiner Zeit. Er widmete sich besonders der Algebra, der Funktionentheorie, der euklidischen und nichteuklidischen Geometrie. Gleichzeitig bewies er großes organisatorisches Geschick, um die Belange seines Faches zu vertreten.

Er wurde am 25. April 1849 in Düsseldorf als Sohn eines Beamten geboren. Von 1865-1868 studierte er an der Universität Bonn, wo er 1869 auch promoviert wurde. 1871 habilitierte er sich an der Universität Göttingen.

1872 erhielt er eine Professur in Erlangen. Sein Programm beim Eintritt in Erlangen hieß "Vergleichende Betrachtungen über neuere geometrische Forschungen". Er schuf ein ordnendes System der Geometrie, das sogenannte "Erlanger Programm", mit dem er die künftige Entwicklung der Geometrie maßgebend bestimmte.

1875 wurde er nach München an die 1868 durch König Ludwig II. gegründete Polytechnische Schule berufen. Ab 1877 wurde die Schule offiziell als Königlich Bayerische Technische Hochschule München bezeichnet. Dort wirkte er bis 1880. Er führte die Zusammenfassung aller mathematischen Vorlesungen für Ingenieurstudenten der ersten 4 Semester in einem Zyklus "Höhere Mathematik I-IV" ein. Diese Neuerung wurde von den anderen Technischen Hochschulen Deutschlands übernommen.

**1880** erhielt Felix Klein den **Ruf nach Leipzig als Professor für Geometrie**. Seine Antrittsvorlesung hielt er am 25. 10. 1880 zum Thema "Über die Beziehungen der neueren Mathematik zu den Anwendungen". In seine Leipziger Zeit fiel seine fruchtbarste wissenschaftliche Schaffensperiode. Er lieferte grundlegende Beiträge zur Theorie der algebraischen Gleichungen und zur Funktionentheorie und machte sich verdient um die Anwendung der Mathematik auf Technik und Maschinenbau. Gleichzeitig widmete er sich der Organisation des Lehrbetriebes. 1881 begründete er das traditionsreiche **Leipziger Mathematische Seminar**. Die mathematischen Vorlesungen wurden im "Czermakschen Spektatorium"<sup>1</sup> in der Talstraße gehalten. Dieses hatte auch Nebenräume für eine Bibliothek und für eine Modellsammlung zur Veranschaulichung geometrischer Sachverhalte, die Klein angeschafft hatte. Das Mathematische Seminar erhielt 1883 zusätzliche Räume im "Kleinen Fürstenkolleg". Ab 1886 wurden die beiden getrennten Teile, das sogenannte "Institut" und das "Seminar", als **Mathematisches Institut** bezeichnet.

Ein mathematisches Colloquium und ein mathematisches Seminar machte die Studierenden mit den Neuerscheinungen der mathematischen Literatur bekannt und leitete sie zu eigenen Arbeiten an. Neben Spezialvorlesungen verlangte Klein an der Leipziger Universität auch allgemeine Grundvorlesungen. Im Anschluss an die Vorlesungen wurden konstruktive Übungen abgehalten. Das zog junge Mathematiker nach Leipzig, auch aus dem Ausland.



Felix Klein

Neben seiner Vorlesungstätigkeit widmete er sich intensiv den Lehramtskandidaten und dem wissenschaftlichen Nachwuchs.

Der Doppelbelastung von Spitzenforschung und Verwaltung war er auf Dauer nicht gewachsen. Er erlitt einen schweren Nervenzusammenbruch, in dessen Folge er sich nicht mehr so intensiv der Forschung widmen konnte. Er kümmerte sich mehr um die Organisation des Wissenschaftsbetriebes und seine Integration in die Gesellschaft.

Auf Betreiben des preußischen Ministerialdirektors Friedrich Althoff wurde Klein 1886 nach Göttingen berufen. Als seinen Nachfolger in Leipzig empfahl er nachdrücklich den norwegischen Mathematiker Sophus Lie. Die Göttinger Universität baute er zum weltweit wichtigsten Zentrum der Mathematik aus. Neben bedeutenden Mathematikern wurden auch bedeutende Physiker nach Göttingen geholt. Klein wirkte in Göttingen bis zu seinem Tod am 22.6.1925.

Felix Klein sah die Mathematik in engem Bezug zu den angewandten Disziplinen. Er war der einzige deutsche Mathematikprofessor, der Mitglied im Verein Deutscher Ingenieure war. Kleins fundamentale Arbeiten zu Geometrie, Algebra und Funktionentheorie erlangten grundlegende Bedeutung. Er gab eine Reihe von Vorlesungsskripten und Lehrbüchern heraus. Hier sei besonders seine Vorlesung zur Theorie des Kreisels erwähnt. Hauptwerke waren die Herausgabe der "Enzyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen" und die "Entwicklung der Mathematik im 19. Jahrhundert".

Klein war auch ein **Förderer der mathematischen Bildung**. Er war Mitbegründer und Vorsitzender der "Internationalen Kommission zur Förderung des mathematischen Unterrichts" und schrieb das zweibändige, für Lehrer gedachte Werk "Elementarmathematik vom höheren Standpunkt aus". Ein Tätigkeitsfeld Kleins lag in der Umgestaltung des mathematischen Unterrichts in den Schulen. Nicht zuletzt durch Kleins Wirken wurden 1900 die mathematisch- naturwissenschaftlichen Fächer den humanistischen an den deutschen Schulen gleichgestellt. Im Mathematikunterricht forderte er die Stärkung des räumlichen Anschauungsvermögens, eine Erziehung zum funktionalen Denken und die Einführung der Infinitesimalrechnung als obligatorisches Unterrichtsthema.

Felix Klein war Mitbegründer der Deutschen Mathematiker-Vereinigung und Vorsitzender der Internationalen Mathematischen Unterrichtskommission.

Quellen:

Das Mathematische Institut,

in: Festschrift zur Feier des 500jährigen Bestehens der Universität Leipzig, Band 4 Teil II; Leipzig 1909, S. 1 - 7

[http://www.math.uni-goettingen.de/Personen/Bedeutende\\_Mathematiker/klein.html](http://www.math.uni-goettingen.de/Personen/Bedeutende_Mathematiker/klein.html) (eingesehen am 20.04.2006)

<http://www.mathematik.ch/mathematiker/klein.php> (eingesehen am 20.04.2006)

Riedel, H.: Stadtllexikon Leipzig von A bis Z; Leipzig 2005, S.294

1 Das Czermaksche Spektatorium war ein für Demonstrationsvorlesungen geeigneter, amphitralisch angelegter Hörsaal mit Oberlicht, der von dem Physiologen Johann Nepomuk Czermak auf eigene Kosten errichtet und 1872 eröffnet wurde. Stiftungsgemäß stand es allen Fakultäten zur Verfügung. Das Gebäude stand bis 1900.