

## Ringvorlesung zur Geschichte der Mathematik Veranstaltungen im Wintersemester 2003/04

### Prolog

Mathematische Theorien werden in Vorlesungen und Büchern zumeist in dem formalen Schema Definition–Satz–Beweis–Beispiel dargestellt.

Allein dieser Formalismus reicht nicht aus, eine Theorie zu begreifen. Dazu ist es oft sinnvoll, sich mit ihrer Entstehung zu beschäftigen.

In der Ringvorlesung wird den HörerInnen Gelegenheit geboten, auf historischen Wegen und abseits des Formalismus mathematischen Ideen, mathematischen Schulen oder auch dem Leben bedeutender Mathematiker zu begegnen.

Dabei werden Fragen gestellt und (teilweise) beantwortet wie:

Welche Zeitumstände spielten eine Rolle?

Können Hindernisse oder Katalysatoren benannt werden?

Welches Wissen, welches Bewusstsein hatten die handelnden Personen?

Welche Schulen entwickelten sie?

Welchen «Moden» waren die mathematischen Denkweisen unterworfen?

Die Ringvorlesung richtet sich an alle, die an der Mathematik interessiert sind. Und jeder einzelne Vortrag wird in weiten Teilen auch den «mathematischen Laien» verständlich sein.

(Für Lehrer wird die Teilnahme seitens des LPM als Fortbildungsmaßnahme anerkannt.)

**Ort der Veranstaltung: Hörsaal II im Gebäude 27 der Universität**

**Termin: jeweils freitags von 14.15 Uhr bis 15.30 Uhr**

• **28.11.2003**

**Dipl.–Math. Ralf Krömer, Nancy**

### **Samuel Eilenberg: Ein Mathematikerleben im 20. Jahrhundert**

Samuel Eilenberg (1913–1998) zählt vielleicht nicht zu den Mathematikern des zwanzigsten Jahrhunderts, die jedem/jeder mathematisch Interessierten bekannt sind, hat aber doch in mehreren Spezialgebieten (algebraische Topologie, Kategorientheorie, Automatentheorie) bleibende Spuren hinterlassen. Gleichzeitig kann die Schilderung seiner markanten Persönlichkeit und seiner ungewöhnlichen Biographie auch solche HörerInnen ansprechen, die nicht primär an diesen Spezialgebieten interessiert sind. Eilenberg ist in Polen geboren; sein Studium absolvierte er im Warschau der dreißiger Jahre, in engem Kontakt mit den damals neu entstehenden polnischen Schulen der algebraischen Topologie und der Funktionalanalysis. Kurz vor dem deutschen Überfall auf Polen emigrierte er in die USA, wo es ihm gelang, seine Universitätskarriere wieder aufzunehmen; er starb schließlich als Professor emeritus der renommierten New Yorker Columbia University. Er stand in engem Kontakt mit den Pariser Mathematikern um Henri Cartan und war Mitglied der Bourbaki–

Gruppe. Nebenbei gelang es ihm eine bedeutende Sammlung indischer und südostasiatischer Kunst aufzubauen. Im Vortrag soll diese vielseitige Biographie näher beleuchtet werden; zugleich sollen einige Aspekte seines mathematischen Schaffens in leicht fasslicher Form nachgezeichnet werden. Der Vortragende schöpft – neben veröffentlichten Quellen – aus unveröffentlichtem Material der Bourbaki-Archive sowie aus dem erst kürzlich in New York wieder entdeckten Nachlass Eilenbergs mit zahlreichen wissenschaftlichen und privaten Dokumenten.

- **05.12.2003**                      **Dr. Wolfgang Müller, Saarbrücken**

### **Prof. Dr. Aloys Herrmann (1898 – 1953). Zur Biographie eines Gründungsprofessors des Mathematischen Instituts an der Universität des Saarlandes**

---

In einer biographischen Skizze beleuchtet der Vortrag den Lebensweg eines Gründungsprofessors unserer Universität. 1898 in Bildstock geboren, wirkte Aloys Herrmann nach dem Studium in Marburg am Polytechnicum in Köthen und bei Junkers in Dessau und kam nach dem Zweiten Weltkrieg über die Stationen Wasserburg und Paris im ersten Semester 1948/49 an die Universität des Saarlandes .

- **12.12.2003**                      **Professor Dr. Ernst Albrecht, Saarbrücken**

### **Prof. Dr. Aloys Herrmann (1898 – 1953). Zu seinen mathematischen Arbeiten**

---

In Ergänzung zu dem Beitrag von Herrn Dr. Müller soll in diesem Vortrag auf die von Aloys Herrmann publizierten mathematischen Arbeiten eingegangen werden. Nach seiner Promotion bei K. Hensel an der Universität Marburg über ein zahlentheoretisches Problem arbeitete Herrmann über Fragen der Funktionentheorie, der Differentialgleichungen und der Matrizen­theorie sowie über mathematische Probleme aus der Luftfahrttechnik.

- **19.12.2003**                      **Professor Dr. Rainer Schulze-Pillot-Ziemen, Saarbrücken**

### **Transzendente Zahlen**

---

Der Vortrag soll die Entstehung des Begriffs der transzendenten Zahl und die Beweise der Transzendenz von  $e$  und  $\pi$  skizzieren sowie andeuten, wie sich die Theorie seitdem weiter entwickelt hat.

- **16.01.2004**                      **Professor Dr. Klaus Volkert, Köln**

### **Was ist das ein Flächeninhalt?**

---

In meinem Vortrag möchte ich einige Stationen in der Entwicklung der Lehre vom Flächeninhalt skizzieren. Ausgehend von Euklid und der im ersten Buch der "Elemente" enthaltenen Theorie des Flächenvergleichs werden wir uns u. a. mit der begrifflichen Präzisierung der Euklidischen Ideen beschäftigen. Eine wichtige Rolle hierbei spielt die Abhandlung von Paul Gerwien (1833), in der er den heute nach ihm und W. Bolyai benannten Satz bewies, dass für Polygone Zerlegungsgleichheit und Maßgleichheit äquivalent sind. Schließlich werden wir die Gestalt kennen lernen, welche Hilbert dieser Theorie im Rahmen seiner "Grundlagen der Geometrie" (1899/1900) gegeben hat. Einige allgemeinere Bemerkungen zum Größenbegriff sollen den Vortrag abrunden.

• **23.01.2004**

**Professor Dr. Ernst-Ulrich Gekeler, Saarbrücken**

### **Algebra im 20. Jahrhundert**

Zu Beginn des 20. Jh. war die Algebra als Disziplin kaum abgegrenzt von der Zahlen- oder Funktionentheorie. Im engeren Sinn verstand man darunter die Gleichungslehre, d. h. eine Sammlung von Verfahren zur Manipulation expliziter Gleichungen. Im ersten Drittel des Jahrhunderts entwickelte sich die Algebra (parallel zu anderen Manifestationen der "Moderne" etwa in Malerei, Musik, Literatur) unter dem Einfluß David Hilberts und seiner Schüler sowie später des Bourbaki-Kreises zur Wissenschaft abstrakter "algebraischer" Strukturen. Eine partielle Rückwendung zum Konkreten ergab sich im letzten Jahrhundertdrittel durch das Aufkommen der Computer und die dadurch aufgeworfenen Fragestellungen.

• **30.01.2004**

**Professor Dr. Hans Schupp, Saarbrücken**

### **Zur Geschichte der Spiralen aus mathematischer Sicht**

In Handwerk, Architektur, Kunst und Mystik sind Spiralen von jeher beliebte Objekte. Aber auch die Mathematik beschäftigt sich seit der Antike mit dieser geometrischen Grundform. Im Vortrag sollen wichtige Stadien dieser Geschichte vorgestellt werden, verknüpft mit den Namen Theodorus, Archimedes, Dürer, Jakob Bernoulli, Leibniz, Euler und Mandelbrot. Ganz unhistorisch werden dabei von Beginn an auch moderne Darstellungsformen, z. B. Computergraphik, genutzt.

• **06.02.2004**

**Professor Dr. Ernst Albrecht**

### **Otto Toeplitz (1881 –1940)**

Otto Toeplitz leistete bedeutende Beiträge zur Theorie der Integraloperatoren und kann als einer der Väter der Funktionalanalysis bezeichnet werden. Zusammen mit Gottfried Köthe entwickelte er die Theorie der Folgenräume. Eine ganze Reihe von mathematischen Bezeichnungen, die heute Allgemeingut geworden sind gehen auf ihn zurück. Darüber hinaus war er sehr in der Lehrerbildung engagiert und trug viel zur Popularisierung der Mathematik bei. 1935 verlor er seine Professur in Bonn und 1939 musste er Deutschland verlassen und ging nach Jerusalem, wo er 1940 verstarb.

• **13.02.2004**

**Professor Dr. Frank-Olaf Schreyer, Saarbrücken**

### **Entwicklung des Determinantenbegriffs**

Eine Determinante taucht zum ersten Mal in einem Brief von Leibniz an l'Hospital auf. Über Cramer, Bezout, Lagrange, Laplace, Vandermond, Gauss, Sylvester, Cayley und Grassmann hat die Determinante eine lange Entwicklung genommen. Ziel des Vortrags ist, diese Entwicklung mit ihrem Anwendungshintergrund nachzuzeichnen.