

Riemannsche Flächen

neue Zeit und Ort: Freitags, 14 — 16 Uhr, MZ 0.006

Prof. Dr. C.-F. Bödigheimer und Felix Boes

Vorbesprechung war am: Montag, 14. Juli 2014, 18:30 - 19:30 Uhr, MZ 0.006

Die Theorie der Riemannschen Flächen gehört zu den schönsten Teilgebieten der Mathematik und ist einer ihrer Höhepunkte, im wahren Sinne eine klassische Theorie. Sie verallgemeinert die Funktionentheorie der planaren Gebiete in \mathbb{C} auf Flächen und verbindet dabei Komplexe Analysis, Topologie, Algebraische Geometrie und die Differentialgeometrie auf erstaunliche Weise. Ziele des Seminars sind - nach den Grundbegriffen (Riemannsche Flächen, holomorphe und meromorphe Funktionen und Abbildungen) - die wichtigen Konstruktionen und Techniken (Überlagerungen, Gruppenoperationen), die Integrationstheorie (Differentialformen, Divisoren), sowie die wichtigsten Existenz- und Klassifikationssätze (Satz von Riemann-Roch und Anwendungen).

Aus der angegebenen **Literatur** ist K.Lamotke [La] die wichtigste Quelle.

Voraussetzungen sind (neben den Grundvorlesungen) die Funktionentheorie ('Einführung in die Komplexe Analysis'); die 'Geometrie und Topologie' sowie auch die 'Algebra I' ist für viele Vorträge Voraussetzung.

Die Vorträge sind auf ca. 90 Minuten angelegt. Es sollte Zeit für Zwischenfragen eingeplant sein. Die Vorträge sollen spätestens zwei Wochen vor dem Termin mit uns durchgesprochen sein.

Vorträge

- (1) **Riemannsche Flächen.** STEFFEN RUTTSCHIEDT 10.10.14
[La, 1.1 - 1.4], [Fo, 1.1 - 1.16, 2.1 - 2.13], [FK, I.1].
- (2) **Polyederflächen und ihre Klassifikation.** ULRICH BRODOWSKY 17.10.2014
[La, 12.1 + 12.2], [FK, I.2].
- (3) **Fundamentalgruppen und Überlagerungen.** ... ANNA RIBELLES PEREZ 31.10.2014
[La, 3.1 - 3.8].

- (4) **Verzweigte Überlagerungen.** ROBERT HEMSTEDT 07.11.2014
 [La, 4.1 - 4.8].
- (5) **Tori und elliptische Funktionen.** MATHIAS WAGNER 14.11.2014
 [La, 2.1 - 2.5].
- (6) **Algebraische Funktionen und Riemannsche Gebilde.** JAN DINGERKUS 21.11.2014
 [La, 6.1 - 6.2].
- (7) **Homologie und Kohomologie von Flächen.** FELIX BECK 28.11.2014
 [La, 12.3 - 12.4; 7.7].
- (8) **Differentialformen.** LEONA SCHLÖDER 05.12.2014
 [La, 7.1 - 7.6].
- (9) **Divisoren.** ORLANDO MARIGLIANO 12.12.2014
 [La, 8.1 - 8.2], [FK, III.4].
- (10) **Harmonische Abbildungen I.** DAVID A. MICKISCH 19.12.2014
 [La, 10.1 - 10.4].
- (11) **Harmonische Abbildungen II.** MONIKA BARTHELME 09.01.2015
 [La, 10.5 - 10.7].
- (12) **Uniformisierung.** MORITZ SÜMMERMANN 16.01.2015
 [La, 11.1 - 11.3], [FK, IV.4 + IV.5].
- (13) **Satz von Riemann-Roch.** KAI BEHRENS 23.01.2015
 [La, 13.1], [FK, III.4 + IV.10].
- (14) **Anwendungen des Riemann-Roch I.** EMILIO FERUCCI, RIGEL JUAREZ OJEDA
 30.01.2015
 [La, 13.3 + 13.6], [FK, III.5].
- (15) **Anwendungen des Riemann-Roch II.** LEON HENDRIAN 06.02.2015
 [La, 13.5].

(Anmerkung: Am Freitag, den 24.10., fällt das Seminar aus.)

REFERENCES

- [B] **A. F. Beardon:** *A Primer on Riemann Surfaces.* Cambridge University Press (1984).
- [Do] **S. Donaldson:** *Riemann Surfaces.* Oxford University Press (2011).
- [FK] **H. M. Farkas, I. Kra:** *Riemann Surfaces.* Springer-Verlag (1992²).
- [Fo] **O. Forster:** *Riemannsche Flächen.* Springer-Verlag (1977).
- [Fr] **E. Freitag:** *Funktionentheorie II.* Springer-Verlag (2009).
- [Jo] **J. Jost:** *Compact Riemann Surfaces.* Springer-Verlag (2006³).
- [La] **K. Lamotke:** *Riemannsche Flächen.* Springer-Verlag (2005).
- [Mi] **R. Miranda:** *Algebraic Curves and Riemann Surfaces.* Amer. Math. Soc. (1995 / korr. 1997).
- [Sp] **G. Springer:** *Introduction to Riemann Surfaces.* Chelsea Publ. Comp. (1957²).