

EBERHARD KARLS
**UNIVERSITÄT
TÜBINGEN**

**Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät
Fachbereich Mathematik • Arbeitsbereich Funktionalanalysis**



Jahresbericht 2017



Redaktion: Ulrich Groh (ulgr@fa.uni-tuebingen.de)

Kontakt: Dr. Roland Derndinger (rode@fa.uni-tuebingen.de)
Prof. Dr. Ulrich Groh (ulgr@fa.uni-tuebingen.de)
Prof. Dr. Rainer Nagel (rana@fa.uni-tuebingen.de)
Prof. Dr. Ulf Schlotterbeck (ulsc@fa.uni-tuebingen.de)

Arbeitsbereich Funktionalanalysis (AGFA)
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät
Fachbereich Mathematik
Universität Tübingen
Auf der Morgenstelle 10

D-72076 Tübingen

Tel.: +49-7071-29-73245

<http://www.fa.uni-tuebingen.de>

Selbst wenn alle Fachleute
einer Meinung sind, können
sie sehr wohl im Irrtum sein.

(Bertrand Russell)

Zitat des Jahres

Für die Mathematiker hingegen ist es unvermeidlich, dass die Seele von den Sinnen getrennt ist und sozusagen keine Beziehung zum Körper hat, damit sie sehr abstruse Dinge, weit entfernt von der materiellen Wirklichkeit, betrachten und erklären können. So sind sie fast alle verschlafen, gleichgültig, lethargisch und ständig den menschlichen Ereignissen fremd. Deshalb ist es unvermeidbar, dass alle Organe und der ganze Körper durch eine Art Untätigkeit und Stumpfheit kraftlos ist, genau so als ob er in die ewige Finsternis verdammt wäre

Bernardino Ramazzini (1633 - 1714),
De Morbis Artificum

Auszug aus einer Ankündigung zum Tag »Mathematik und Sport« 2008:¹

...Bernardino Ramazzinis (1633-1714) Vermutung (siehe oben) soll widerlegt werden: »Die Botschaft des Mathe- und Sportparks ist: Mathe macht nicht krank und Sport macht nicht dumm«, erklärt der Organisator der Veranstaltung Professor Rainer Nagel ...

Auf ein Wort

Seit nunmehr über 40 Jahren, siehe hierzu die »Ankündigung« im Anhang, existiert die Arbeitsgemeinschaft Funktionalanalysis als ein aktiver Teil des Mathematischen Instituts der Universität Tübingen. Es ist ein großes Glück und eine große Freude, dass wir diese Arbeitsgemeinschaft auch noch nach so vielen Jahren weiterführen dürfen und können. In diesem Sinn wünschen wir allen für 2018 weiterhin alles Gute und das Erreichen der jeweiligen persönlichen Ziele.

Roland Derndinger, Ulrich Groh, Rainer Nagel, Ulf Schlotterbeck

¹ Alles weitere findet man auf <http://url9.de/YSp>.

Das war AGFA 2017

- Januar** • 3. Workshop »Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory« in Leipzig, 20.–21. Januar
- Februar** • TULK²A–Treffen in Konstanz, 21. Februar
• 23. Romseminar: »Mathematisches Denken – Begegnungen von Mathematik und Philosophie« in Rom, 26. Februar – 5. März, <https://www.fa.uni-tuebingen.de/lehre/romsem/2017>
- Mai** • 4. Workshop »Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory« in Feldkirch (AT), 5. – 6. Mai
• Sita Siewert schließt ihr Studium mit der Masterprüfung ab
- Juni** • 20th Internet Seminar: *Linear Parabolic Equations* in Salerno, 19. – 23. Juni
- Juli** • TULK²A–Treffen in Ulm, 25. Juli
- September** • Katharina Király und Tim Krake schließen ihr Studium mit der Masterprüfung ab
- Oktober** • Start des 21st Internet Seminar: *Functional Calculus*
- November** • 5. Workshop »Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory« in Tübingen, 17. – 18. November

Mitglieder der AGFA

Dozenten

- Dr. Roland Derndinger
- Prof. Dr. Ulrich Groh
- Prof. Dr. Rainer Nagel
- Prof. Dr. Ulf Schlotterbeck

Doktoranden

- Viktoria Kühner, Stipendiatin der Konrad–Adenauer–Stiftung,
Topological dynamical systems one–parameter Koopman semigroups
- Henrik Kreidler, Stipendiat der Friedrich–Ebert–Stiftung,
Compact operator semigroups
- Tim Binz,
Abstract operators with Wentzell–boundary conditions
- Sita Siewert,
Koopman systems on manifolds
- Kari Küster,
Topological dynamical systems via Koopman operators

Tutorien

- Nikolai Edeko
- Henrik Kreidler
- Viktoria Kühner
- Sita Siewert
- Kari Küster
- Henrik Kreidler
- Tim Binz
- Tim Krake (Leibniz–Kolleg Tübingen)

Organisation des Tübinger Workshops:

- Henrik Kreidler
- Viktoria Kühner
- Kari Küster
- Sita Siewert

Lehre

Wintersemester 2017/17

- *Topologische und uniforme Strukturen*, Ulrich Groh
- *Ergodentheorie*, Rainer Nagel
- Seminar *Operatorentheorie*, Rainer Nagel

Sommersemester 2017

- *Ausgewählte Kapitel der Ergodentheorie*, Roland Derndinger
- *Ausgewählte Kapitel der Analysis*, Ulrich Groh
- *Kontrolltheorie*, Rainer Nagel
- Seminar *Funktionalanalysis*, Rainer Nagel

Wintersemester 2017/18

- *Funktionalanalysis*, Ulrich Groh
- *Ausgewählte Kapitel aus der Theorie dynamischer Systeme*, Rainer Nagel
- Seminar *Kontrolltheorie*, Rainer Nagel

Arbeiten

Zulassungsarbeiten

- Ann–Kathrin Siebel, *Mathematische Analyse einer Wahlrechtsreform. Sitzzuteilungsmethoden des Deutschen Bundestages im Kontext politischen Kalküls* (Rainer Nagel)

Masterarbeiten

- Katharina Király, *Der spektrale Abbildungssatz: Beispiele und Gegenbeispiele* (Rainer Nagel)
- Tim Krake, *Dynamic Mode Decomposition – Eine ergodentheoretische Interpretation* (Rainer Nagel)
- Sita Siewert, *Halbflüsse auf lokalkompakten Räumen und induzierte Koopmanhalbgruppen* (Roland Derndinger & Rainer Nagel)

Bachelorarbeiten

- Karsten Bartnek, *Der James–Raum* (Ulrich Groh)
- Britta Doppel, *Linearisierung nichtlinearer dynamischer Systeme mit dem Hartmann–Grobman Theorem* (Rainer Nagel)
- Nikolai Edeko, *The Halmos–von Neumann theorem for non–ergodic systems* (Rainer Nagel)
- Jörg Schwartz, *Über positive Störungen auf Kantorovich–Banachräumen* (Rainer Nagel)
- Arwed Steuer, *Die JdLG–Zerlegung* (Rainer Nagel)

Publikationen

- Martin Adler, Miriam Bombieri, Klaus–Jochen Engel, *Perturbation of analytic semigroups and applications to partial differential equations*, *Journal of Evolution Equations* 17 (2017), 1183–1208
- Martin Adler, Klaus–Jochen Engel, *Spectral theory for structured perturbations of linear operators*, <https://arxiv.org/abs/1606.05205.05205>, (erscheint bei *Journal of Spectral Theory*)
- Nikolai Edeko, Moritz Gerlach, Viktoria Kühner: *Measure-preserving semiflows and one-parameter Koopman semigroups*, (eingereicht bei *Semigroup Forum*)
- Nikolai Edeko, *The isomorphism problem for non–ergodic systems with discrete spectrum*, (eingereicht bei *Ergodic Theory and Dynamical Systems*)
- Henrik Kreidler, *Compact operator semigroups applied to dynamical systems*, (eingereicht beim *Semigroup Forum*)
- Henrik Kreidler, *The primitive spectrum of a semigroup of Markov operators*, (eingereicht bei *Positivity*)
- Henrik Kreidler und Sita Siewert, *Sectional representations of dynamical Banach modules* (Preprint Tübingen)
- Kari Küster, *On the fixed space of the Koopman operator on $C(K)$* (Preprint Tübingen)

- Tim Binz & Klaus Engel, *Operators with Wentzell boundary conditions and the Dirichlet-to-Neumann operator* (Preprint Tübingen)
- Tim Binz, *Uniformly elliptic operators with Wentzell boundary conditions on manifolds* (Preprint Tübingen)

Vortragsreisen und Konferenzbesuche

Tim Binz

20. bis 21. 01. 2017	Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory (Leipzig)
21. 02. 2017	TULK ² A-Treffen (Konstanz)
05. bis 06. 05. 2017	Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory (Feldkirch)
25. 07. 2017	TULK ² A-Treffen (Ulm)
19. bis 23. 06. 2017	20. Internet Seminar (Salerno), Vortrag: <i>Harnack inequality for $D_t - \Delta$</i>
17. bis 18. 11. 2017	Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory (Tübingen)

Roland Derndinger

20. bis 21. 01. 2017	Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory (Leipzig)
17. bis 18. 11. 2017	Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory (Tübingen)

Nikolai Edeko

01. 01 bis 31. 05. 2017	Auslandssemester (Université Pierre et Marie Curie, Paris)
20. bis 21. 01. 2017	Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory (Leipzig), Vortrag: <i>Ergodic Theory without Ergodicity</i>

05. bis 06. 05. 2017 Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory (Feldkirch), Vortrag: *The Isomorphism Problem for Systems with Discrete Spectrum*
09. 05. 2017 Universität Bordeaux, Vortrag: *Modèles Topologiques et Applications aux Systèmes Dynamiques*
19. bis 23. 06. 2017 20. Internet Seminar (Salerno), Vortrag: *Form methods for non-autonomous Cauchy problems and flows on networks*
02. bis 03. 11. 2017 Universität Darmstadt, Vortrag: *Das Isomorphieproblem für dynamische Systeme mit diskretem Spektrum*
17. bis 18. 11. 2017 Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory (Tübingen)
19. bis 25. 11. 2017 Workshop: Ultrafilters, Ramsey Theory and Dynamics (Lyon)
10. bis 13. 12. 2017 »Equations aux dérivées partielles et semi-groupes« (Université de Franche-Comté, Besançon), Vortrag: *On Koopman semigroups on L^p -spaces*
17. bis 22. 12. 2017 Universität Kiel, Vortrag: *Das Isomorphieproblem für dynamische Systeme mit diskretem Spektrum*

Ulrich Groh

05. bis 06. 05. 2017 Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory (Feldkirch)
17. bis 18. 11. 2017 Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory (Tübingen)

Katharina Király

20. bis 21. 01. 2017 Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory (Leipzig)
21. 02. 2017 TULK²A-Treffen (Konstanz)

05. bis 06. 05. 2017 Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory (Feldkirch)
 25. 07. 2017 TULK²A–Treffen (Ulm)
 17. bis 18. 11. 2017 Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory (Tübingen)

Tim Krake

20. bis 21. 01. 2017 Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory (Leipzig)
 13. bis 17. 02. 2017 Workshop: Introduction to Computational Fluid Dynamics in High Performance Computing (Siegen)
 27. 02 bis 05. 03. 2017 Romseminar: »Mathematisches Denken«, Vortrag: *Begegnung von Mathematik und Philosophie: Mathematik als göttliche Eingebung – Ramanujan, Hardy und wir*
 25. 07. 2017 TULK²A–Treffen (Ulm), Vortrag: *Dynamic Mode Decomposition – Eine ergodentheoretische Interpretation*
 17. bis 18. 11. 2017 Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory (Tübingen)

Henrik Kreidler

20. bis 21. 01. 2017 Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory (Leipzig), Vortrag: *Compact Operator Semigroups*
 21. 02. 2017 TULK²A–Treffen (Konstanz), Vortrag: *Kompakte Operatorhalbgruppen und ihre Anwendungen in der topologischen Dynamik*
 05. bis 06. 05. 2017 Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory (Feldkirch), Vortrag: *The Primitive Spectrum of a Dynamical System*
 08. 06. 2017 Universität Ulm, Vortrag: *Das Primitivspektrum dynamischer Systeme*

- 25.07. 2017 TULK²A–Treffen (Ulm)
 25.08. 2017 *The Primitive Spectrum of a Dynamical System*
 (Western Kentucky University, Bowling Green
 (USA))
 02.11. 2017 Universität Darmstadt: *Das Primitivspektrum*
dynamischer Systeme
 17. bis 18.11. 2017 Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory
 (Tübingen)
 19. bis 25.11. 2017 Workshop: Ultrafilters, Ramsey Theory and
 Dynamics (Lyon)

Viktoria Kühner

20. bis 21.01. 2017 Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory
 (Leipzig) Vortrag: *Spectral Characterization of*
Attractors
 21. bis 25.01. 2017 Forschungsaufenthalt bei Prof. Dr. Tanja Eisner
 (Leipzig)
 27.02 bis 05.03. 2017 Romseminar: »Mathematisches Denken«, Vor-
 trag: *Vögel und Frösche – Mathematik aus ver-*
schiedenen Perspektiven
 05. bis 06.05. 2017 Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory
 (Feldkirch)
 06. bis 10.06. 2017 Forschungsaufenthalt bei Prof. Dr. Markus
 Haase (Kiel) , Vortrag: *Attractors in Dynamical*
Systems
 17. bis 18.11. 2017 Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory
 (Tübingen)

Kari Küster

20. bis 21.01. 2017 Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory
 (Leipzig)
 26.02 bis 05.03. 2017 Romseminar: »Mathematisches Denken«, Vor-
 trag: *Vögel und Frösche – Mathematik aus ver-*
schiedenen Perspektiven

05. bis 06. 05. 2017 Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory (Feldkirch), Vortrag: *Koopman operators of topological dynamical systems with a one-dimensional fixed space*
25. 07. 2017 TULK²A–Treffen (Ulm)
17. bis 18. 11. 2017 Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory (Tübingen)
10. bis 13. 12. 2017 »Equations aux dérivées partielles et semi-groupes« (Université de Franche–Comté, Besançon), Vortrag: *On the fixed space of the Koopman operator of a topological dynamical system*

Rainer Nagel

20. bis 21. 01. 2017 Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory (Leipzig)
27. 02 bis 05. 03. 2017 Romseminar: »Mathematisches Denken«
05. bis 06. 05. 2017 Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory (Feldkirch),
19. bis 23. 06. 2017 20. Internet Seminar (Salerno)
25. 07. 2017 TULK²A–Treffen (Ulm)
17. bis 18. 11. 2017 Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory (Tübingen)
10. bis 13. 12. 2017 »Equations aux dérivées partielles et semi-groupes« (Université de Franche–Comté, Besançon), Vortrag: *On the linear operator approach to dynamical systems*

Sita Siewert

20. bis 21. 01. 2017 Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory (Leipzig)
25. 07. 2017 TULK²A–Treffen (Ulm)
17. bis 18. 11. 2017 Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory (Tübingen)

Romseminare

Das Romseminar ist eine interdisziplinäre Veranstaltung, die seit 1993 mit jährlich wechselnden Themen in Rom stattfindet. Für 2018 ist ein Seminar über *Zahlen – Daten – Fakten* vom 25.02.2018 bis 04.03.2018 geplant. Weiteres findet sich unter <http://www.fa.uni-tuebingen.de/lehre/romsem>.

Tübingen, den 26. 8. 76.

Ferien - Arbeitsgemeinschaft

Ab 2. Sept. 1976 findet an jedem Donnerstag um 9^h c.t. im S 10 ein Vortrag statt, zu dem herzlich eingeladen wird (anschließend Tee und Diskussion).

R. Nagel

Vorläufiges Programm:

2. 9. N. Heydenreich: Observablenalgebra und Quantenlogik
9. 9. D. Axmann: Konservative Operatoren
16. 9. E. Müller: Mathematische Modelle zur Supraleitung
23. 9. R. Gerhard: Zur Spektraltheorie positiver Operatoren
J. Kammerer:
30. 9. B. Kümmerer: Mittelergodische Operatorhalbgruppen in W^* -Algebren
7. 10. M. Kern: Isometrische Dilatationen von positiven Kontraktionen in $L^1(\mu)$.

MATHEMATISCHES INSTITUT

Tübingen, den 20. Januar 1978

der

Universität Tübingen

Arbeitsgemeinschaft: Funktionalanalysis

26. 1. 1978 L. Martignon Existenz von Einheiten in
Banachverbandsalgebren.
2. 2. 1978 P r o b l e m s i t z u n g
9. 2. 1978 U. Groh Spektrum positiver Operatoren
in W^* -Algebren

Die Vorträge finden jeweils um 15 Uhr c.t. im S 10 statt.

Interessenten sind herzlich eingeladen.

R. Nagel

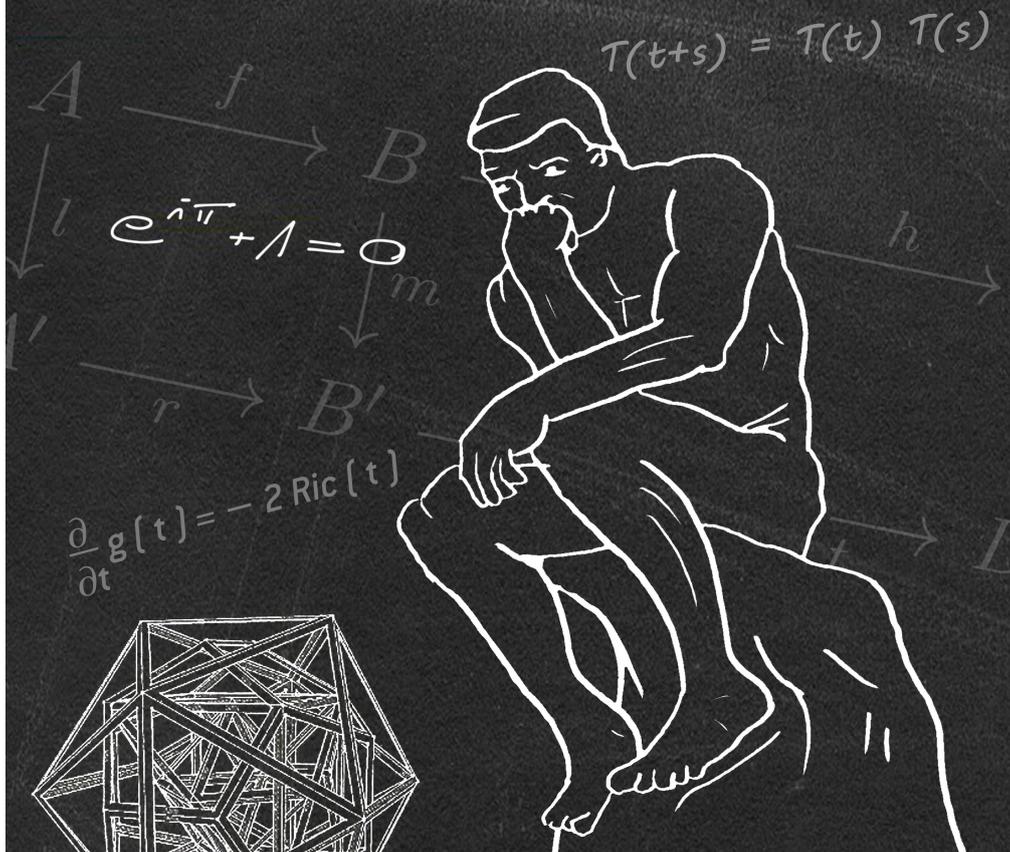
H.H. Schaefer

gez. U. Schlotterbeck

M. Wolff

Mathematisches Denken

Begegnungen von Mathematik und Philosophie



RomSeminar im WS 2016/ 17

26. Februar bis 5. März 2017

Information & Anmeldung:

Britta Dorn britta.dorn@uni-tuebingen.de
Gregor Giesen rggi@fa.uni-tuebingen.de
Rainer Nagel rana@fa.uni-tuebingen.de

ERHARD-KARLS
UNIVERSITÄT
TÜBINGEN
Rainer Nagel
Britta Dorn
Gregor Giesen

UNIVERSITÄT
SIEGEN
Gregor Nickel
Martin Rathgeb

HTW
Hochschule für
Technik und Wirtschaft
Dresden
University of Applied Sciences
Markus Wacker

CAU
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Markus Haase

STAÄTLICHE
KUNSTSAMMLUNGEN
DRESDEN
Mathematisch-Physikalisches Salon
Michael Korey

Zahlen – Daten – Fakten?

Die Vermessung der Welt
durch Mathematik und Informatik



Romseminar
im WS 2017/18
25. Februar. bis 4. März 2018

Weitere Informationen und Anmeldung:

Rainer Nagel <rana@fa.uni-tuebingen.de>, Britta Dorn <brdo@fa.uni-tuebingen.de>
Gregor Giesen <grgi@fa.uni-tuebingen.de>, Kari Küster <kaku@fa.uni-tuebingen.de>

EBERHARD KARLS
UNIVERSITÄT
TÜBINGEN



UNIVERSITÄT
SIEGEN

HTW
Hochschule für
Technik und Wirtschaft
Dresden
University of Applied Sciences

CAU
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

STAATLICHE
KUNSTSAMMLUNGEN
DRESDEN
Mathematisch-Physikalischer Salon

ORGANIZERS: TANJA EISNER (LEIPZIG)

AGNES RADL (LEIPZIG)

WWW.MATH.UNI-LEIPZIG.DE/~EISNER/

3RD MINIWORKSHOP ON OPERATOR THEORETIC ASPECTS OF ERGODIC THEORY

MAIN SPEAKERS

ZOLTÁN BUCZOLICH (BUDAPEST)

OLIVER BUTTERLEY (TRIESTE)

MICHAEL LIN (BEER-SHEVA)

LEIPZIG

JANUARY 20-21, 2017



UNIVERSITÄT LEIPZIG

4TH MINIWORKSHOP ON OPERATOR THEORETIC ASPECTS OF ERGODIC THEORY

FELDKIRCH, A
MAY 5-6, 2017

MAIN SPEAKERS

MANFRED EINSIEDLER // ETH ZÜRICH

ELI GLASNER // TEL AVIV

MARKUS HAASE // KIEL

PHILIPP KUNDE // HAMBURG

ORGANIZERS: ANDRÁS BÁTKEI // FELDKIRCH

ROLAND GUNESCH // FELDKIRCH

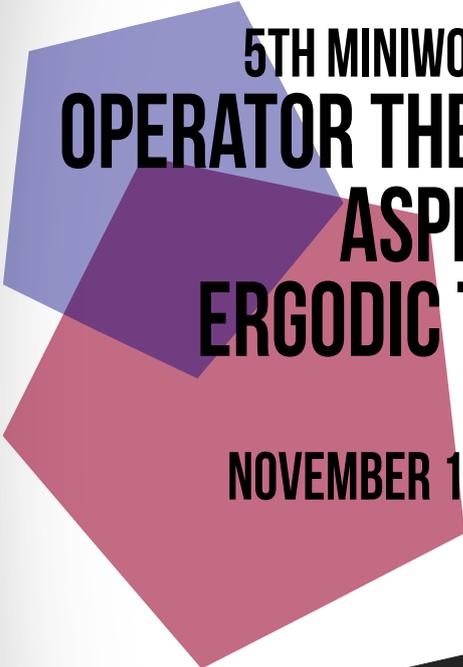
[HTTP://PHV.WWW4.VOBS.AT/INDEX.PHP?ID=640](http://phv.www4.vobs.at/index.php?id=640)



EBERHARD KARLS
UNIVERSITÄT
TÜBINGEN



UNIVERSITÄT LEIPZIG



5TH MINIWORKSHOP ON
**OPERATOR THEORETIC
ASPECTS OF
ERGODIC THEORY**

TÜBINGEN

NOVEMBER 17-18, 2017

MAIN SPEAKERS

MICHAEL BAAKE // BIELEFELD

FELIX POGORZELSKI // LEIPZIG

ALEXANDER ROMANOV // MOSKAU

PAVEL ZORIN-KRANICH // BONN

ORGANIZERS

TANJA EISNER // LEIPZIG

RAINER NAGEL // TÜBINGEN

HENRIK KREIDLER // TÜBINGEN

VIKTORIA KÜHNER // TÜBINGEN

WWW.MATH.UNI-TUEBINGEN.DE/

ARBEITSBEREICHE/

AGFA/WORKSHOP2017

POSTER DESIGN: VIKTORIA KÜHNER

