

Sarah-Tanja Hess

Lebenslauf

University of Konstanz
Department of Mathematics and Statistics
D-78457 Konstanz
✉ sarah.hess@uni-konstanz.de
🌐 www.math.uni-konstanz.de/~hess

Persönliche Details

Geburtsdatum 15.03.1996
Nationalität Deutsch

Ausbildung

- Seit 10.2020 **Promotion in Mathematik**, *Universität Konstanz*.
Projekttitle: Intermediate Cones between the SOS and PSD Cones
Voraussichtliche Fertigstellung: September 2024
Betreuerin: Prof. Dr. S. Kuhlmann
Zweitbetreuerin: Asst. Prof. Dr. C. Goel
- 10.2018 – 09.2020 **Master of Science (Mathematik)**, *Universität Konstanz*.
Arbeitsgruppe: Reelle Algebraische Geometrie
Betreuerinnen: Prof. Dr. Salma Kuhlmann, Dr. habil. Maria Infusino
Note: Sehr Gut mit Auszeichnung
- 10.2015 – 10.2018 **Bachelor of Science (Mathematik)**, *Universität Konstanz*.
Arbeitsgruppe: Reelle Algebraische Geometrie
Betreuerin: Prof. Dr. Salma Kuhlmann
Note: Sehr Gut
- 10.2014 – 10.2015 **Bachelorstudium in Psychologie**, *Universität Konstanz*.
06.2014 **Abitur**, *Friedrich-Wöhler-Gymnasium*.
Note: Sehr Gut
- 09.2012 – 06.2014 **Oberstufe**, *Friedrich-Wöhler-Gymnasium*.
09.2006 – 06.2012 **Mittelstufe**, *Deutsche Schule Shanghai*.

Publikationen und Preprints

- Preprints **A Refinement of Hilbert's 1888 Theorem: Separating Cones along the Veronese Variety**, *ArXiv 2401.03813*.
Intermediate Cones between the Cones of Positive Semidefinite Forms and Sums of Squares, *ArXiv 2303.13178*.
- Extended Abstracts **Intermediate Cones between the SOS and PSD Cones: Quartics and Sextics**, <https://publications.mfo.de/handle/mfo/4030>.
Positive Semidefinite Quadratic Forms on Varieties Defined by Quadratic Forms, https://doi.org/10.15495/EPub_UBT_00006809.
- Masterarbeit **Examination of the Connection between Horn's Problem and the Lax Conjecture**, <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:352-2-160cfrqubr6n2>.
- Bachelorarbeit **Elliptic Curves and their Application in Key-Exchange Cryptography**, <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:352-2-gulfj9kdan6>.

Lehre

- Seit 10.2023 **Universität Konstanz.**
Vorlesungsassistenz des Kurses *Lineare Algebra I*
- 09.2021 – 02.2023 **Hochschule für Technik, Wirtschaft und Gestaltung (Konstanz).**
Lehrbeauftragte der Vorlesung *Konsolidierung der Grundlagen - Mathematik* und des *Vorkurses in Mathematik*
- 10.2020 – 03.2022 **Universität Konstanz.**
Vorlesungsassistenz der Kurse *Positive Polynome und das Momenten-Problem*, *Algorithmisch Algebraische Geometrie*, *Algebraische Zahlentheorie*, *Algebra II*, *Algebra I* und der *Mathewerkstatt*
- 10.2019 – 03.2020 **Universität Konstanz.**
Mentorin eines Schülerstudentens im Fach Mathematik
- 10.2016 – 03.2020 **Universität Konstanz.**
Tutorin der Kurse *Stochastische Prozesse I*, *Wahrscheinlichkeitstheorie*, *Algebra I*, *Lineare Algebra II*, *Lineare Algebra I*, *Mathewerkstatt* und des *Vorkurses in Mathematik*

Stipendien und Auszeichnungen

- 07.2023 Reisestipendium *SIAM Student Travel Award* der *Society for Industrial and Applied Mathematics* (SIAM); 300€ zzgl. Unterkunft
- 06.2023 Reisestipendium des *Fonds für Promovierende der Universität Konstanz*; 866€
- 03.2023 Auszeichnung als *Oberwolfach Leibniz Graduate Student*; 200€
- 09.2022 Reisestipendium des *Fonds für Promovierende der Universität Konstanz*; 835€
- 08.2022 Reisestipendium der *European Women in Mathematics* (EWM); 400€
- 03.2022 – 03.2024 Promotionsstipendium der *Studienstiftung des Deutschen Volkes* inkl. finanzieller (seit 09.2023) und ideeller Förderung
- 09.2021 – 08.2023 Promotionsstipendium gemäß des *Landesgraduierertenförderungsgesetzes* durch die Universität Konstanz und des Landes Baden-Württemberg
- 01.2020 *Preis für Akademische Exzellenz* vergeben durch den Verein der Ehemaligen der Universität Konstanz; 200€
- 03.2019 – 02.2020 Stipendium der *Studienstiftung des Deutschen Volkes* inkl. finanzieller und ideeller Förderung
- 09.2018 Reisestipendium der *Konstanz Women in Mathematics* (KWIM); 500€
- 06.2014 Abiturpreis der *Deutschen Mathematiker-Vereinigung* und der *Deutschen Physikalischen Gesellschaft*

Konferenzteilnahmen, Forschungsaufenthalte und Vorträge

- 25.01.2024 **Universität Konstanz**, Konstanz.
Vortrag über wesentliche Ergebnisse der Dissertation: *Intermediate Cones for the SOS and PSD Cones*
- 15.12.2023 **Universität Konstanz**, Konstanz.
Seminar: Reelle Geometrie und Algebra
Vortrag: *Separating Cones for the SOS and PSD Cones that Fail to be Spectrahedral Shadows*
- 09.10. – 11.10.2023 **Universités Paris VI et VII**, Paris.
Seminar: Structures Algébriques Ordonnées
Vortrag: *A Refinement of Hilbert's 1888 Theorem*

- 04.10. – 06.10.2023 **Women in Automorphic Forms 2023**, Konstanz.
Vortrag: *A Refinement of Hilbert's 1888 Theorem: Survey Talk*
- 31.07. – 04.08.2023 **International Workshop on Operator Theory and its Applications 2023**, Helsinki.
Special Session: Moment Problems and Applications
Vortrag: *A Cone Filtration in the Dual Setting to the Moment Problem*
10. – 14.07.2023 **SIAM Conference on Applied Algebraic Geometry**, Eindhoven.
Invited Session: Moment Problems, Convex Algebraic Geometry, and Semidefinite Relaxations
Vortrag: *Separating Cones for the SOS and PSD Cones*
25. – 28.06.2023 **Max-Planck-Institut für Mathematik in den Naturwissenschaften**, Leipzig.
- 29.05. – 02.06.2023 **Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach**, Oberwolfach.
Seminar: Metric Algebraic Geometry
17. – 24.03.2023 **Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach**, Oberwolfach.
Mitarbeiterin im *Oberwolfach Leibniz Fellowship* Programm *Nonnegative polynomials vs Sums of squares* von Asst. Prof. Dr. C. Goel
12. – 17.03.2023 **Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach**, Oberwolfach.
Oberwolfach Leibniz Graduate Student
Workshop: Real Algebraic Geometry with a View toward Koopman Operator Methods
Vortrag: *Intermediate Cones between the SOS and PSD Cones: Quartics and Sextics*
14. – 15.02.2023 **6. Zusammenkunft des Donau-Rhein Modelltheorie und Anwendungen-Netzwerkes**, Passau.
25. – 28.09.2022 **Colloquium Logicum 2022**, Konstanz.
21. – 23.09.2022 **Geometry in Complexity and Computations**, Konstanz.
12. – 16.09.2022 **25th International Symposium on Mathematical Theory of Networks and Systems**, Bayreuth.
Invited Session: Moment Problems, Convex Algebraic Geometry, and Semidefinite Relaxations
Vortrag: *Positive Semidefinite Quadratic Forms on Varieties Defined by Quadratic Forms*
05. – 09.09.2022 **Final Workshop des Polynomial Optimization, Efficiency through Moments and Algebra-Netzwerks**, Paris.
22. – 26.08.2022 **EWM General Meeting**, Helsinki.
Session: Real Algebraic Geometry in Action with a View Toward Optimization
Vortrag: *Intermediate Cones between the SOS and PSD Cones*
01. – 07.03.2020 **Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach**, Oberwolfach.
Workshop: Real Algebraic Geometry with a View Toward Hyperbolic Programming and Free Probability
- 24.01.2020 **5. Zusammenkunft des Donau-Rhein Modelltheorie und Anwendungen-Netzwerkes**, Konstanz.
22. – 26.06.2019 **International Workshop on Operator Theory and its Applications 2019**, Lissabon.
Special Session: The Truncated Moment Problem
06. – 07.12.2018 **KWIM Festtage**, Konstanz.
03. – 07.09.2018 **EWM General Meeting**, Graz.

Weitere Akademische Tätigkeiten

02. – 08.2019 **Akademische Hilfskraft**, *Universität Konstanz*.
Arbeitsgruppe: Numerik unter Prof. Dr. Stefan Volkwein in Kooperation mit dem Renal Research Institute (New York)
Projekttitle: *Mathematical Modelling of the Dialysis of Urea Using Hyperbolic PDEs*
- 10.2018 – 02.2019 **Akademische Hilfskraft**, *Universität Konstanz*.
Arbeitsgruppe: Numerik unter Prof. Dr. Stefan Volkwein
Projekttitle: *Optimal Stationary Heat Source*

Ehrenamt

24. – 26.11.2023 Kommissionsmitglied im Auswahlseminar der Studienstiftung des Deutschen Volkes
- Seit 07.2023 Mitglied der *Mathe Initiative Bodensee*
- 13.07.2022 Botschafterin für Frauen in der Mathematik an der Informationsveranstaltung *Wege in die Promotion* der KWIM
- Seit 2022 Wettbewerbsaufsicht des jährlich stattfindenden *Tag der Mathematik* an der Universität Konstanz
- Seit 2019 Nachhilfeangebot für StudentInnen
- 04.2019 – 09.2020 Botschafterin der Studienstiftung des Deutschen Volkes
- Seit 2018 Mitglied der KWIM
- 2018 – 2019 Wahlhelferin an der Universität Konstanz
- Seit 2008 Nachhilfeangebot für GymnasiastInnen
- 2007 – 2012 Zertifizierte Streitschlichterin der Deutschen Schule Shanghai

Sprachkenntnisse

- Deutsch Muttersprache
- Englisch C2
- Französisch B2
- Chinesisch A1
- Gebärdensprache Deutsch, Fortgeschrittenes Niveau (DGS II)