

## Lehrtätigkeit

### Vorlesungen

1. Höhere Mathematik für Physiker IV (SS 1999)
2. Semi-Riemann'sche-Geometrie (SS 2001)
3. Lineare Algebra für Ingenieure (WS 2001/02)
4. Geometrische Topologie (SS 2002)
5. Lineare Algebra für Ingenieure (WS 2002/03)
6. Analysis II für Ingenieure (SS 2003)
7. Lineare Algebra für Ingenieure (WS 2003/04)
8. Analysis II für Ingenieure (SS 2004)
9. Differentialgleichungen (SS 2004)
10. Schnellkurs zur Ingenieurmathematik (WS 2005/06)
11. Analysis I für Ingenieure (SS 2006)
12. Lineare Algebra für Ingenieure (WS 2006/07)
13. Analysis I für Ingenieure (SS 2007)
14. Mathematik für Physiker I (WS 2007/08)
15. Mathematik für Physiker II (SS 2008)
16. Mathematik für Physiker III (WS 2008/09)
17. Aspects of Semi-Riemannian Geometry (WS 2008/09)
18. Mathematik für Physiker IV (SS 2009)
19. Lineare Algebra für Ingenieure (WS 2009/10)
20. Analysis I für Ingenieure (SS 2010)
21. Mathematik für Physiker III (WS 2010/11)
22. Mathematik für Physiker IV (SS 2011)
23. Mathematik für Physiker III (WS 2011/12)
24. Mathematik für Physiker I (WS 2011/12)
25. Lineare Algebra I (SS 2012)
26. Mathematische Themenabende (WS 2012/13)
27. Mathematische Themenabende (SS 2013)
28. Mathematik I für Ingenieure (WS 2013/14)
29. Spezialveranstaltung Mathematik (sog. Mathematik-Spätschicht) (SS 2014)
30. Angewandte und Numerische Mathematik (WS 2014/15)
31. Spezielle Themen der Ingenieurmathematik (SS 2015)

32. Numerik für Ingenieure (WS 2015/16)
33. Spezielle Themen der Ingenieurmathematik (WS 2015/16)
34. Spezielle Themen der Ingenieurmathematik (SS 2016)
35. Numerik für Ingenieure (WS 2016/17)
36. Spezielle Themen der Ingenieurmathematik (WS 2016/17)
37. Wissenschaftliches Arbeiten (WS 2017/18)
38. Programmierung von Künstlicher Intelligenz (WS 2017/18)
39. Künstliche Intelligenz (WS 2017/18)
40. Programmieren II (SS 2018)
41. Mathematik und Informatik I (SS 2018)
42. Mathematik und Informatik II (SS 2018)
43. Künstliche Intelligenz (SS 2018)
44. Software Engineering (WS 2018/19)
45. Programmieren I (WS 2018/19)
46. Game Physics (WS 2018/19)
47. Wissenschaftliches Arbeiten (WS 2018/19)
48. Mathematik und Informatik I (SS 2019)
49. Mathematik und Informatik II (SS 2019)
50. Künstliche Intelligenz (SS 2019)
51. Diskrete Mathematik (WS 2019/20)
52. Mathematik für Data Science (WS 2019/20)
53. Automaten und Formale Sprachen (SS 2020)
54. Lineare Algebra und Analysis (SS 2020)
55. Diskrete Mathematik (WS 2020/21)
56. Mathematik für Data Science (WS 2020/21)
57. Automaten und Formale Sprachen (SS 2021)
58. Lineare Algebra und Analysis (SS 2021)
59. Diskrete Mathematik (WS 2021/22)
60. Mathematik für Data Science (WS 2021/22)
61. Automaten und Formale Sprachen (SS 2022)
62. Lineare Algebra und Analysis (SS 2022)
63. Diskrete Mathematik (WS 2022/23)
64. Mathematik für Data Science (WS 2022/23)

65. Automaten und Formale Sprachen (SS 2023)
66. Lineare Algebra und Analysis (SS 2023)
67. Diskrete Mathematik (WS 2023/24)
68. Mathematik für Data Science (WS 2023/24)

### **Seminare als Veranstalter bzw. Mitveranstalter**

1. Geometrische Methoden der Mathematischen Physik (WS 1998/99)
2. Mathematische Grundlagen der Geometrodynamik (SS 1999)
3. Geometrie und Quantenfeldtheorie (WS 1999/2000)
4. Spinoren und Twistoren (SS 2000)
5. Quanteninformationstheorie (WS 2000/01)
6. Einstein-Cartan-Geometrie (SS 2001)
7. Semi-Riemann'sche Geometrie und mathematische Methoden in der Relativitätstheorie (WS 2001/02)
8. Differentialgleichungen für Lehramtskandidaten (2004)
9. Hamiltonscher Formalismus und dynamische Constraints (2009)
10. Forschungsseminar zur Differentialgeometrie (WS 2004–2012)
11. Studierenden-Seminar Geometrie (WS 2006–2012)
12. Studierenden-Seminar Mathematik im Alltag (SS 2015–2017)
13. Studierenden-Seminar Informatik (WS 2021/22)
14. Studierenden-Seminar Informatik (WS 2022/23)
15. Studierenden-Seminar Informatik (WS 2023/24)

### **Betreuung von Abschlussarbeiten**

#### **Bachelorarbeiten**

1. **Der Poincarésche Wiederkehrsatz und seine Anwendung**  
von Klaus Krause  
Bachelorarbeit am Inst. f. Mathematik, TUB, 2010
2. **Mathematische Aspekte der Einstein'schen Feldgleichungen**  
von Tobias Neumerkel  
Bachelorarbeit am Inst. f. Mathematik, TUB, 2010
3. **Das Zermelo'sche Navigationsproblem**  
von Anton Kolleck  
Bachelorarbeit am Inst. f. Mathematik, TUB, 2010
4. **Differentialgeometrische Formulierung der Maxwell'schen Gleichungen**  
von Timur Shaykhutdinov  
Bachelorarbeit Inst. f. Theoretische Physik, TUB, 2011

5. **Invariante Darstellung der kovarianten Ableitung des Beobachterfelds und ihre physikalische Interpretation**  
von Ivo Vogt  
Bachelorarbeit am Inst. f. Theoretische Physik, TUB, 2011
6. **Game Design von Rogue-Lite Spielen: Design und Zufall**  
von Claude Fehlen  
Bachelorarbeit am FB Game Design, MD.H, 2018
7. **Welche Methoden haben moderne Monetarisierungsmethoden auf das Game Design?**  
von Wilhelm Simon  
Bachelorarbeit am FB Game Design, MD.H, 2018
8. **Lernen durch Spielen – Wissenstransfer von spielfremden Inhalten**  
von Henryk Speier  
Bachelorarbeit am FB Game Design, MD.H, 2018
9. **Blockchain in Videospiele: Analyse des derzeitigen Marktes von Blockchain basierten Spielen**  
von Alexander Büchler  
Bachelorarbeit am FB Game Design, MD.H, 2018
10. **Unschärfe Logik als Element der künstlichen Intelligenz in Spielen**  
von Peter Mandalka  
Bachelorarbeit am FB Game Design, MD.H, 2018
11. **Auf KI basierende Generierung natürlich gewachsener Städte**  
von Fabian Kopp  
Bachelorarbeit am FB Game Design, MD.H, 2018
12. **Prozedurale Generierung von Landschaften**  
von Florian Fülling  
Bachelorarbeit am FB Game Design, MD.H, 2020
13. **Entwicklung einer Wettprognosesoftware für Fußballwetten durch Analyse spielentscheidender Einflussfaktoren**  
von Fabian Gielsdorf  
Bachelorarbeit am FB Informatik, HS Anhalt, 2020
14. **Vorhersage von Zuständigkeiten bei Service Desk Anfragen**  
von Thi Kim Hanh Luu  
Bachelorarbeit am FB Informatik, HS Anhalt, 2020
15. **Anwendungen der Fuzzy-Logik in der Informatik**  
von Annemarie Wittig  
Bachelorarbeit am FB Informatik, HS Anhalt, 2022
16. **Zu den aktuellen Grenzen von ChatGPT**  
von Nelfa Bintz  
Bachelorarbeit am FB Informatik, HS Anhalt, 2023

## **Diplom- und Masterarbeiten**

1. **Über eine Vermutung zu scherungsfreien idealen Fluiden in der Allgemeinen Relativitätstheorie**  
von Frank Klich  
Diplomarbeit am Inst. f. Theoret. Physik, TUB, 2002

2. **Vergleich verschiedener Herleitungsmethoden für die Petrow-Klassifikation**  
von Frank Drautz  
Diplomarbeit am Inst. f. Mathematik, TUB, 2003
3. **Zur Chern-Vermutung über isoparametrische Hyperflächen in Sphären**  
von Simon Weiß  
Diplomarbeit am Inst. f. Mathematik, TUB, 2008
4. **Über konforme Vektorfelder in der Mathematischen Kosmologie**  
von Alexander Dirmeier  
Diplomarbeit am Inst. f. Mathematik, zusammen mit dem Inst. f. Theoret. Physik,  
TUB, 2008
5. **On the Visualization of Geometric Properties of Particular Spacetimes**  
von Torsten Schönfeld  
Diplomarbeit am Inst. f. Theoret. Physik, TUB, 2008
6. **Killingvektorfelder spezieller Lorentzmetriken**  
von Christian Reither  
Diplomarbeit am Inst. f. Mathematik, TUB, 2009
7. **Modellierung stochastischer Prozesse mittels zweidimensionaler Lorentz'scher Mannigfaltigkeiten**  
von Isabel Kramer  
Diplomarbeit am Inst. f. Mathematik, TUB, 2009
8. **Differentialgeometrische Methoden in der Theorie der Gravitationslinsen und das "Odd-Number-Theorem"**  
von Senja Barthel  
Diplomarbeit am Inst. f. Mathematik, TUB, 2010
9. **Isoparametric Hypersurfaces and their Applications to Special Geometries**  
von Firouz Khezri  
Masterarbeit im Rahmen der BMS, TUB, 2010
10. **Über Fermi-Koordinaten und ihre Anwendung in der Differentialgeometrie**  
von Stefan Ullrich  
Diplomarbeit am Inst. f. Mathematik, TUB, 2010
11. **On Differential Geometric Aspects of Ori Spacetimes**  
von Jürgen Dietz  
Diplomarbeit am Inst. f. Mathematik, TUB, 2011
12. **Über verschiedene Beweise für die Nicht-Existenz nullstellenfreier stetiger Vektorfelder auf der Sphäre**  
von Katrin Rosentritt  
Diplomarbeit am Inst. f. Mathematik, TUB, 2011
13. **Über die Existenz von geschlossenen zeitartigen Kurven in zeitorientierten Lorentz-Mannigfaltigkeiten**  
von Saskia Blume  
Diplomarbeit am Inst. f. Mathematik, TUB, 2011
14. **Anwendung des Newman-Penrose-Formalismus auf spezielle Raum-Zeit-Metriken**  
von Benjamin Wahl  
Diplomarbeit am Inst. f. Theoretische Physik, TUB, 2011

15. **Geometrisch algebraische Aspekte des Differentialformenkalküls**  
von Körling Pölkow  
Diplomarbeit am Inst. f. Mathematik, TUB, 2012
16. **Verschiedene Beweise des Satzes von Gauß-Bonnet**  
von Yasemin Dönmez  
Diplomarbeit am Inst. f. Mathematik, TUB, 2012
17. **The Time Machine Structure in Lorentzian Geometry**  
von Anton Kolleck  
Masterarbeit Inst. f. Mathematik, TUB, 2013
18. **Riemannian Manifold Learning und ISOMAP: Geometrische Aspekte und Anwendungen**  
von Tobias Neumerkel  
Masterarbeit Inst. f. Mathematik, TUB, 2013
19. **Über die Lindelöf'sche Eigenschaft topologischer Räume**  
von Klaus Krause  
Masterarbeit am Inst. f. Mathematik, TUB, 2013
20. **Exotische Differenzierbarkeitsstrukturen und Konsequenzen in der Relativitätstheorie**  
von Marian Majda  
Diplomarbeit am Inst. f. Mathematik, Humboldt Universität Berlin, 2017
21. **Reinforcement Learning with Applications to Fraud Detection**  
von Daria Pukhareva  
Masterarbeit, Hochschule Anhalt, 2020

## Dissertationen

1. **Beiträge zum Beweis der Chern-Vermutung über isoparametrische Hyperflächen in Sphären**  
von Simon Weiß  
Dissertation am Inst. f. Mathematik, TUB, 2012
2. **On Time-Oriented Lorentzian Manifolds with Applications to Relativity Theory**  
von Matthias Plaue  
Dissertation am Inst. f. Mathematik, TUB, 2012
3. **Analysis and Construction of Novel Time-Oriented Lorentzian Manifolds**  
von Alexander Dirmeier  
Dissertation am Inst. f. Mathematik, TUB, 2013
4. **Methods to Enhance the Accessibility of Question Answering Systems**  
von Alkesandr Perivalov  
Dissertation am Fachbereich Informatik, HS Anhalt, 2024

## Veröffentlichungen

### Lehrbücher

1. **Lineare Algebra für das erste Semester** (Mit T. Volland),  
Pearson-Verlag (2006)

2. **Analysis I für das erste Semester** (Mit T. Volland),  
Pearson-Verlag (2008)
3. **Mathematik für das Bachelorstudium I: Grundlagen, Analysis und Lineare Algebra** (Mit M. Plaue),  
Spektrum-Akademischer-Verlag (2009)
4. **Mathematik für das erste Semester** (Mit T. Volland),  
Spektrum-Akademischer-Verlag (2011)
5. **Mathematik für das Bachelorstudium I: Grundlagen, Analysis und Lineare Algebra, 2. Auflage** (Mit M. Plaue),  
Springer-Verlag (2019)
6. **Mathematik für das Bachelorstudium II: Mehrdimensionale Analysis, gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen** (Mit M. Plaue),  
Springer-Verlag (2019)
7. **Mathematik für das erste Semester, 2. Auflage** (Mit T. Volland),  
Springer-Verlag (2020)
8. **Mathematik für das Bachelorstudium III: Funktionentheorie, Funktionalanalysis und Analysis auf Mannigfaltigkeiten** (Mit T. Volland),  
Springer-Verlag (2023)
9. **A Mesh of Geometry and Topology - woven by Brouwer's Fixed Point Theorem**  
(Mit F. Schuhmann),  
Springer-Verlag (erscheint 2024)
10. **Elementarmathematik der Straße** (Mit T. Volland),  
Springer-Verlag (erscheint 2024)

### Werke als Herausgeber

1. **Colloquium on Cosmic Rotation** (Mit T. Chrobok, M. Shefaat),  
Wissenschaft und Technik Verlag Berlin (2000)
2. **Advances in Lorentzian Geometry** (Mit M. Plaue),  
Shaker-Verlag (2008)
3. **Gödel-type spacetimes: History and new developments** (Mit M. Plaue),  
Publ. Series K. Gödel Society 10 (2010)
4. **New Developments in Lorentzian Geometry** (Mit M. Plaue, A. Rendall, S.-T. Yau),  
AMS/IP Studies in Advanced Mathematics Vol 49 (2011)

### Schulbücher und Lexika

1. **Lexikon der Mathematik**,  
Spektrum Akademischer Verlag (2000)
2. **Lehrbuch Analytische Geometrie für die gymnasiale Oberstufe**,  
Duden-Paetec Schulbuchverlag (2007)
3. **Mathematik für die Jahrgangsstufe 11**,  
Duden-Paetec Schulbuchverlag (2008)
4. **Lehrbuch Mathematik für die gymnasiale Oberstufe**,  
Duden-Paetec Schulbuchverlag (2008)

## Schriften

1. **Zur hydrodynamischen Wechselwirkung Brownscher Teilchen**, Studienarbeit, TU Berlin (1995)
2. **Verschiedene Beweise des Brouwerschen Fixpunktsatzes**, Diplomarbeit, TU Berlin (1995)
3. **Zur kosmischen Rotation: Modelle und Beobachtungsgrößen**, Diplomarbeit, TU Berlin (1996)
4. **Zur Konstruktion kosmologischer Raumzeit-Modelle unter Verwendung kinematischer Invarianten**, Dissertation, Cuvillier-Verlag Göttingen (2001)
5. **Kinematical Aspects of Lorentzian 4-Manifolds and Curvature of Submanifolds**, Habilitationsschrift (2006)

## Wissenschaftliche Arbeiten

1. **History of Cosmic Rotation and new Developments**, Proc. Intern. Sem. Math. Cosm., Potsdam, Eds. M. Rainer and H.-J. Schmidt, Singapore, World Scientific (1998)
2. **Kinematical Invariants in Gödel-Type Models**, Colloquium on Cosmic Rotation, Wissenschaft und Technik Verlag Berlin (2000)
3. **On the Construction of Spacetime Manifolds using Kinematical Invariants**, in Proc. MGM IX, Ed. Ruffini, Singapore, World Scientific (2001)
4. **On Closed Rotating Worlds** (Mit T. Chrobok, Y. Obukhov), Phys. Rev. D 63, 104014 (2001)
5. **On the Construction of Shearfree Cosmological Models** (Mit T. Chrobok, Y. Obukhov), Mod. Phys. Lett. A, Vol 16, No. 20, (2001)
6. **Shearfree Rotating Inflation** (Mit T. Chrobok, Y. Obukhov), Phys. Rev. D 66, 043518 (2002)
7. **Characterization of Quadrics by the Principal Curvature Functions** (Mit F. Dillen, T. Lusala und G. Verbouwe), Arch. Math. (Basel) 81 (2003)
8. **Rotation in String Cosmology** (Mit T. Chrobok, Y. Obukhov), Class. Quant. Grav. 20, 104014 (2003)
9. **Closed Minimal Willmore Hypersurfaces of  $\mathbb{S}^5(1)$  with Constant Scalar Curvature** (Mit T. Lusala, L. A. M. Sousa Jr.), Asian J. Math. 9 No. 1 (2005)
10. **Total Curvature for  $C^\infty$ -Singular Surfaces with Limiting Tangent Bundle** (Mit M. Kossowski), Ann. Glob. Anal. Geom. 28 No. 2 (2005)
11. **On a Particular Class of Warped Products with Fibres Locally Isometric to Generalized Cartan Hypersurfaces** (Mit R. Deszcz), Colloq. Math. (2006)

12. **On Spacelike Hypersurfaces with Constant Scalar Curvature in the De Sitter Space** (Mit Z. Hu, S. Zhai),  
J. Diff. Geom. Appl. Vol 25/6 (2007)
13. **The Chern Conjecture for Isoparametric Hypersurfaces in Spheres: History and new Results,**  
Proc. "Symposium on the differential geometry of submanifolds" (2007)
14. **On Conformal Vector Fields Parallel to the Observer Field** (Mit A. Dirmeier, M. Plaue),  
Adv. Lorentz. Geom. (2008)
15. **Towards a Proof of the Chern Conjecture for Isoparametric Hypersurfaces in Spheres** (Mit S. Weiß),  
Proc. 33. South German Diff. Geom. Colloq. (2008)
16. **On Spacetimes with given Kinematical Invariants: Construction and Examples** (Mit M. Gürses, M. Plaue, T. Schönfeld, L. A. M. Sousa),
17. **New Integrated Exercises for Mathematics Training of Engineers** (Mit M. Plaue),  
Proc. of the Workshop on Math. Education of First-Year Engineering Students (2009)
18. **An Intensive Course in Mathematics for Engineers: Experiences and Prospects** (Mit S. Jeschke and M. Plaue),  
Proc. ICERI (2009) Gödel-type spacetimes, Publ. Series of the K. Gödel Society (2010)
19. **Development and implementation of application-based exercises for the mathematics education of engineers** (Mit M. Plaue),  
Proc. EDULEARN 10 (2010)
20. **On Hypersurfaces in Space Forms with Particular Curvature Conditions of Tachibana Type** (Mit R. Deszcz, M. Glogowska, M. Plaue, K. Sawicz),  
Krag. J. Math. 35 No. 2 (2011)
21. **How to Prove that Closed Hypersurfaces in Space Forms of Constant Curvature are Isoparametric?** (Mit S. Weiß),  
Proc. XVI Geometrical Seminar (2011)
22. **On a Particular Type of Product Manifolds and Shear-Free Cosmological Models** (Mit M. Gürses, M. Plaue),  
Class. Quant. Grav. 28 No. 2 (2011)
23. **Growth Conditions for Conformal Transformations Preserving Riemannian Completeness** (Mit A. Dirmeier, M. Plaue)  
J. Geom. Phys. 62 (3) (2012)
24. **Geometric Analysis of Particular Compactly Constructed Time Machine Spacetimes** (Mit A. Dirmeier, J. Dietz),  
J. Geom. Phys. 62 (5) (2012)
25. **A Review of the Chern Conjecture for Isoparametric Hypersurfaces** (Mit S. Weiß, S.-T. Yau),  
Advances in Geometric Analysis, ALM 21 (2012)

26. **On Roter type warped products with 1-dimensional fibres** (Mit R. Deszcz, M. Plaue),  
J. Geom. Phys. 69 (2) (2013)
27. **Erratum: Growth Conditions for Conformal Transformations Preserving Riemannian Completeness** (Mit A. Dirmeier, M. Plaue),  
J. Geom. Phys. 71 (1) (2013)
28. **Institut für Mathematik- und Technikdidaktik – ein neuer Weg für das Lehren und Lernen in angewandten Studiengängen** (Mit M. Radermacher),  
Proc. Symposium zur Didaktik in MINT-Fächern (2013)
29. **On Isoparametric Hypersurfaces in  $\mathbb{S}^7$**  (Mit L. Vrancken, S. Weiß),  
Geom. Dedicata 161 (1) (2013)
30. **Über die Vorkurs-Brücke in die Mathematik-Werkstatt** (Mit S. Lehmich),  
Zeitschrift für Hochschulentwicklung 9/4 (2014)
31. **On the Causal Structure of Stationary Spacetimes in Standard Form with Compact Fiber** (Mit A. Dirmeier, M. Plaue),  
J. Geom. Phys. 110 (2016)
32. **On some Structure Results for Gödel-Type Spacetimes** (Mit M. Plaue),  
J. Geom. Phys. 110 (2016)
33. **Innovationsmodul Bremssysteme: Ein eingebettetes Konzept für forschendes Lernen** (Mit M. Radermacher),  
Forschendes Lernen. Ein Praxisbuch (2018)
34. **On CMC Hypersurfaces in  $\mathbb{S}^{n+1}$  with Constant Gauß-Kronecker Curvature** (Mit S. C. de Almeida, F. Brito, S. Weiß),  
Adv. Geom. 18 (2) (2018)
35. **A new Pinching for Closed 3-Dimensional Hypersurfaces** (Mit S. C. de Almeida, F. Brito, S. Weiß),  
Krag. J. Math. 43 (2) (2019)
36. **On the Local Version of the Chern Conjecture: CMC Hypersurfaces with Constant Scalar Curvature in  $\mathbb{S}^{n+1}$**  (Mit S. C. de Almeida, F. Brito, S. Weiß),  
Krag. J. Math. 44 (1) (2020)
37. **Jacobi vector fields and conjugate points on warped product manifolds** (Mit A. Dirmeier, S. Shenawy, B. Ünal),  
ROMP 91 (3) (2023)
38. **Dupin CMC Hypersurfaces in  $\mathbb{S}^{n+1}$  with Constant Scalar Curvature and Four Distinct Principal Curvatures** (Mit S. Weiß),  
Preprint (2024)
39. **Towards Automated Semantic-Driven Web Service Composition: Case Study on Question Answering Systems** (Mit A. Both, A. Perevalov),  
Preprint (2024)
40. **On Isoparametric Hypersurfaces with Applications to Special Geometries** (Mit I. Agricola, F. Khezri),  
Preprint (2024)

## Gutachtertätigkeit

1. *Annals of Global Analysis and Geometry*, Gutachter
2. *Applied Mathematics*, Gutachter
3. *Archivum Mathematicum*, Gutachter
4. *Balkan Journal of Geometry and its Applications*, Gutachter
5. *Classical and Quantum Gravity*, Gutachter
6. *Differential Geometry and Applications*, Gutachter
7. *Glasgow Mathematical Journal*, Gutachter
8. *Israel Journal of Mathematics*, Gutachter
9. *Journal of Geometric Analysis*, Gutachter
10. *Journal of Geometry and Physics*, Gutachter
11. *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, Gutachter
12. *Journal of Mathematical Physics*, Gutachter
13. *Matematicki Vesnik*, Gutachter
14. *Monatshefte für Mathematik*, Gutachter
15. *Publicationes Mathematicae Debrecen*, Gutachter
16. *Results in Mathematics*, Gutachter
17. *Rocky Mountain Journal of Mathematics*, Gutachter
18. *Yokohama Mathematical Journal*, Gutachter
19. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, Gutachter
20. *Mathematical Reviews*, Referent
21. *Zentralblatt für Mathematik*, Referent

## Konferenzen und Workshops

1. *Conference on Cosmic Rotation*, Berlin, Februar 1998
2. *International Seminar on Mathematical Cosmology*, Potsdam, April 2009
3. *New Developments in Gravitational Physics*, Bad Honnef, August 1999
4. *Workshop on PDEs and Submanifolds*, Berlin, Dezember 1999
5. *Int. Conf. Differential Geometry and Quantum Physics*, Berlin, März 2000
6. *Marcel-Grossmann-Meeting IX*, Rome, Italy, Juli 2000
7. *PDEs, Submanifolds and Affine Differential Geometry*, Warschau, Polen, September 2000
8. *Workshop on PDEs and Submanifolds*, Berlin, Dezember 2000

9. **Differential Geometry**, Valencia, Spanien, Juli 2001
10. **Workshop on PDEs and Submanifolds**, Berlin, November 2001
11. **Workshop on Stringy Orbifolds**, Chengdu, China, August 2002
12. **ICM 2002**, Peking, China, August 2002
13. **Workshop on PDE's and Submanifolds**, Berlin, Oktober 2003
14. **Submanifolds and Affine Differential Geometry**, Bedlewo, Polen, September 2004
15. **Neue Methoden im Unterricht (Sektion Mathematik und Physik)**, Berlin, März 2005
16. **Duke-Berlin Geometry and Physics Festival**, Berlin, August 2005
17. **Differential Geometry**, Bedlewo, Polen, September 2005
18. **Lorentzian Geometry**, Santiago de Compostela, Spanien, Februar 2007
19. **Symposium on the Differential Geometry of Submanifolds**, Valenciennes, Frankreich, Juli 2007
20. **33. South German Colloquium on Differential Geometry**, Wien, Österreich, Juli 2008
21. **Workshop on Differential Geometry**, Peking, China, September 2008
22. **Workshop on Differential Geometry**, Kunming, China, Oktober 2008
23. **Mathematical Education of First-Year Engineering Students**, Berlin, April 2009
24. **The Conference on Geometry in honour of Shing-Tung Yau on his 60th birthday**, Warschau, Polen, April 2009
25. **V International Meeting on Lorentzian Geometry**, Taranto, Italien, Juli 2009
26. **New Developments in Lorentzian Geometry**, Berlin, November 2009
27. **XVI Geometrical Seminar**, Vrnjacka Banja, Serbien, September 2010
28. **Geometry Colloquium in Honor of L. Verstraelen**, Wroclaw, Polen, Dezember 2010
29. **VI International Meeting on Lorentzian Geometry**, Granada, Spanien, September 2011
30. **Seminar on Mathematical General Relativity**, Paris, Frankreich, November 2012
31. **Mathematik im Übergang Schule/Hochschule und im ersten Studienjahr**, Paderborn, Februar 2013
32. **Professionalisierung der Hochschuldidaktik**, Magdeburg, März 2013
33. **Minimal Submanifolds and Related Topics**, Hannover, August 2013
34. **Forschendes Lernen: Forum für gute Lehre**, Potsdam, September 2013
35. **Lorentzian and Conformal Geometry**, Greifswald, März 2014

36. Transfer von Studienreformprojekten zur Mathematik in den Ingenieurwissenschaften, Hannover, April 2014
37. Lehren, Lernen und Beraten auf Augenhöhe, Mönchengladbach, Juli 2014
38. Workshop zum forschenden Lernen, Potsdam, Juni 2015
39. Arbeitskreiskonferenz Forschendes Lernen, Berlin, Juli 2016
40. Data Science in Studium und Lehre, Hannover, September 2018
41. Workshop zur Hochschuldidaktik, Wernigerode, September 2019
42. (8th International Conference on Applied Innovations in Information Technology, Anhalt, März 2020

## Vorträge in Forschungsseminaren

1. Seminar zur Differentialgeometrie der Universität Peking, China (2000)
2. Mathematisches Seminar der ETH-Zürich, Schweiz (2002)
3. Mathematisches Seminar der Universität Zürich, Schweiz (2002)
4. Mathematisches Seminar der Sichuan Universität, China (2002)
5. Seminar zur Differentialgeometrie der Universität Peking, China (2002)
6. Didaktisches Seminar der PH Aargau, Schweiz (2003)
7. Seminar zur Geometrie der Universität Sao Paulo, Brasilien (2003)
8. Mathematisches Seminar des IMPA, Rio, Brasilien (2003)
9. Mathematisches Kolloquium der IU-Bremen (2004)
10. Mathematisches Seminar der Universität Wroclaw, Polen (2007)
11. Mathematisches Seminar der Universität Konstanz (2008)
12. Mathematisches Seminar der Bilkent Universität, Türkei (2009)
13. Mathematisches Seminar der KU Leuven, Belgien (2009)
14. Mathematisches Seminar des Institute E. Cartan, Universität Nancy, Frankreich (2010)
15. Mathematisches Seminar der KU Leuven, Belgien (2012)
16. Seminar zur Relativitätstheorie der Universität Bremen, ZARM (2014)
17. Mathematisches Seminar der Universität Wroclaw, Polen (2015)
18. Mathematisches Seminar der Universität Wroclaw, Polen (2016)
19. Mathematisches Seminar der Universität Wroclaw, Polen (2019)

## Vorträge und Arbeit für den Schul- und Studieneingangsbereich

1. Vortrag: **Physikalische Phänomene des Star-Trek-Universums**, Urania 1998
2. Vortrag: **Wundersames aus dem Reich der Mathematik: Vom Möbiusband zur vierten Dimension**, Urania 2000
3. Vortrag: **Wunder der Mathematik im Alltag**, Urania 2003
4. Vortrag: **Moderne Mathematik in Beispielen**, spezielle Veranstaltung für Schüler der Sekundarstufe I und II, Urania 2004
5. Beiträge zum Einsteinjahr im Hörfunk, 2005
6. Vortrag: **Vom Skalarprodukt zur Metrik: Geometrie macht unser Universum!**, Lange Nacht der Mathematik der Universität Bremen 2008
7. Vortrag: **Das Geheimnis der Dimension**, Tag der Mathematik an der FU Berlin 2008
8. Vortrag: **Anwendungen der Geometrie: Vom Alltag bis zum Universum**, Tag der Mathematik an der HU Berlin 2009
9. Vortrag: **Dinge, die krumm sind: Von der Geometrie zur Hochschullandschaft**, auf Einladung des Studierendenparlaments 2009
10. Vortrag: **Wieviel Mathematik steckt im Universum?**, auf Einladung von Prof. G. Ziegler in der Reihe „Beiträge zur Mathematik“ 2009
11. Vortrag: **Mathematik und Kampfsport**, Tag der Mathematik an der TU Berlin 2010
12. Vortrag: **Wie man mit Mathematik Zeitmaschinen baut**, Tag der Mathematik an der FU Berlin 2012
13. Betreuungen im Rahmen des Projektes „Studieren ab 16“
14. Mitbetreuung von Schülern bei „Jugend forscht“-Projekten
15. Spezielle Vorträge für mathematisch-naturwissenschaftlich interessierte Schüler an der Sternwarte am Insulaner, Berlin und in Sachsen-Anhalt
16. Hinführung zu mathematischen Problemstellungen und deren Lösung für hochbegabte Schüler
17. „Mathemacher“ bei der DMV
18. Mitarbeit in der Lehrerfortbildung (Mathematik) im Land Berlin
19. Anwendung von Computeralgebrasystemen im Mathematikunterricht
20. Betreuung von Schülern und Vorträge an diversen Schülertagen
21. Betreuung einer besonderen Lernleistung zum Thema *Lippenlesen auf deutscher Sprache durch Deep Learning*

## Organisation und Veranstaltung

1. **Conference on Cosmic Rotation**, Berlin (1998)
2. **Workshop on PDEs and Submanifolds**, Berlin (2000)
3. **Workshop on PDEs and Submanifolds**, Berlin (2003)
4. **Kolloquium Differentialgeometrie (anlässlich des 70. Geburtstages von U. Simon)**, Berlin (2008)
5. **New Developments in Lorentzian Geometry**, Berlin (2009, zusammen mit dem SFB 647 Raum-Zeit-Materie und der Berlin Mathematical School)

## Einwerbung von Drittmitteln

Nachstehend führe ich die Drittmittel-Projekte auf, für die ich erfolgreich Anträge geschrieben habe bzw. an deren Antragstellung ich wesentlich beteiligt war:

1. **Untersuchung kinematischer Eigenschaften geeigneter kosmologischer Modelle in Bezug auf die Frühphase des Universums**, Projekt aus Sondermitteln der Berliner Hochschulen; Mitarbeiter und hauptverantwortlich für den erfolgreichen Antrag (Inst. f. Theoret. Physik, TUB, 1997)
2. **Raumzeit-Modelle mit Rotation**, DFG-Projekt, Mitarbeiter und hauptverantwortlich für den erfolgreichen Antrag (Inst. f. Theoret. Physik, TUB, 1998-2000)
3. **PDEs and Submanifolds**, DFG-Projekt, Koordinator (Inst. f. Mathematik, TUB), eine volle Stelle (2002-2005)
4. **Geometric Problems and Special PDEs**, DFG-Projekt, Koordinator (Inst. f. Mathematik, TUB), eine 2/3-Stelle (2006-2009)
5. **Gästemittel über den DAAD**
6. **Einwerbung von Gästemitteln** beim Referat für Außenbeziehungen
7. **Verbesserung der Bibliotheksausstattung** im Rahmen des Projektes OWL (Offensive Wissen durch Lernen des Landes Berlin), zwei erfolgreiche Anträge (2006/07), 28000 Euro
8. **Fachspezifische mathematische Aufgaben für Physiker, Informatiker und Ingenieure** im Rahmen des Projektes OWL (Offensive Wissen durch Lernen des Landes Berlin), eine volle Stelle (2006-2009)
9. **Geometrische Aspekte von Lorentzmannigfaltigkeiten mit zeitartig geschlossenen Kurven**, Sonderforschungsmittel, eine 2/3-Stelle (2007-2008)
10. **Austausch mit afrikanischen Universitäten, inklusive Buchprogramm** (2009-12), 10000 Euro
11. **Fachmentorenprogramm der Mathematik und des Mathematikservice für ausländische Studierende**, DAAD (2007-12), Mittel für Tutoren, 30000 Euro
12. **Vorlesungsreihe und Stipendien über die Stiftung Luftbrückendank, E. Cartan-Stipendien** (2007-2011), 20000 Euro
13. **Einwerbung von Mitteln für den Workshop "New Developments in Lorentzian Geometry"**, DFG und BMS (2009), 7000 Euro

14. **Fördergelder** für S. Weiß, Elsa-Naumann-Stiftung (2009–2012), 43000 Euro
15. **Fördergelder** für A. Dirmeier, Elsa-Naumann-Stiftung (2010–2013), 43000 Euro
16. **Isoparametric Submanifolds with higher Codimension**, Projekt mit der Univ. Sao Paulo (2012–2013), Anschubfinanzierung 4000 Euro (DAAD und Forschungsmi-nisterium Brasilien)
17. **Promotionsprogramm mit der Kenyatta Universität in Kenia**, DAAD (2014–2015), 15000 Euro
18. **Frauen in den MINT-Fächern**, BMBF (Antragstellung 2024), 750000 Euro

## **Forschungsaufenthalte und Gastprofessuren**

1. **Gastwissenschaftler**, Peking University, September – November 2000
2. **Gastwissenschaftler**, ETH Zürich, Juni–Juli 2002
3. **Gastprofessor für Differentialgeometrie**, Sichuan University, August 2002
4. **Gastprofessor für Differentialgeometrie**, Peking University, September–Oktober 2002
5. **Gastprofessor für Differentialgeometrie**, Univ. Sao Paulo, Februar–März 2003
6. **Gastprofessor für Mathematik**, University Wroclaw, September 2007
7. **Gastprofessor für Differentialgeometrie**, Peking University, September 2008
8. **Gastprofessor für Differentialgeometrie**, Bilkent University, März 2009
9. **Gast der polnischen Akademie der Wissenschaften**, Institute of Mathematics, April 2009
10. **Gastprofessor**, KU Leuven, Oktober 2009
11. **Gastprofessor für Differentialgeometrie**, Univ. Nancy, Juni 2010
12. **Gastprofessor für Differentialgeometrie**, Serbische Akademie der Wissenschaften, Sektion Mathematik, Juni 2010
13. **Gastprofessor für Mathematik**, University Wroclaw, September 2015
14. **Gastprofessor für Mathematik**, University Wroclaw, Mai 2016
15. **Gastprofessor für Mathematik**, University Wroclaw, Juli 2018
16. Einladung für 2024: **Gastprofessor für Mathematik**, Univ. Nancy
17. Einladung für 2024: **Gastprofessor für Mathematik**, Univ. Rio, IMPA

## **Gremienarbeit und Verwaltung**

1. **Leiter der Tutorenauswahlkommission**, TU Berlin, Hochschule Bochum
2. **Leiter des Fachmentorenprogrammes für ausländische Studierende**, TU Berlin
3. **Leiter des E. Cartan Stipendienprogrammes**, TU Berlin
4. **Vertrauensdozent und -prüfer der psychologischen Studienberatung**, TU Berlin, Hochschule Bochum
5. **Mitglied der Ausbildungskommission**, TU Berlin, Hochschule Bochum
6. **Mitglied der Redaktionskommission zur Exzellenzinitiative**, TU Berlin
7. **Mitglied im Gremium zum Aufbau der Türkisch-Deutschen Universität in Istanbul**
8. **Leiter des Instituts für Mathematik- und Technikdidaktik**, Hochschule Bochum
9. **Leiter der Arbeitsgruppe Mathematik und Mathematikdidaktik**, Hochschule Bochum
10. **Mitglied des Senats**, Hochschule Bochum
11. **Mitglied des Gremiums für Studiengangsentwicklung**, MDH Berlin
12. **Mitglied des Gremiums für Prozesse**, MDH Berlin
13. **Mitglied des Gremiums für Didaktik**, MDH Berlin
14. **Mitglied der Forschungskommission**, MDH Berlin
15. **Mitglied des Prüfungsausschusses**, Hochschule Anhalt
16. **Mitglied der Stipendienauswahlkommission**, Hochschule Anhalt
17. **Mitglied des Promotionszentrums**, Hochschule Anhalt
18. **Verantwortlich für das duale und berufsbegleitende Studium**, Hochschule Anhalt