



OTTO VON GUERICKE
UNIVERSITÄT
MAGDEBURG

MATH

FAKULTÄT FÜR
MATHEMATIK

Forschungsbericht 2022

Institut für Algebra und Geometrie

INSTITUT FÜR ALGEBRA UND GEOMETRIE

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. 49 (0)391 67 58713 Fax 49 (0)391 67 41213
jeannette.polte@ovgu.de

1. LEITUNG

Prof. Dr. Thomas Kahle
Prof. Dr. Benjamin Nill (Institutsleiter)
Prof. Dr. Alexander Pott
Prof. Dr. Stefanie Rach
Prof. Dr. Petra Schwer

2. HOCHSCHULLEHRER/INNEN

Prof. Dr. Thomas Kahle
Prof. Dr. Benjamin Nill
Prof. Dr. Alexander Pott
Prof. Dr. Stefanie Rach
Prof. Dr. Petra Schwer
im Ruhestand
Prof. Dr. Herbert Henning
Prof. Dr. Wolfgang Willems

3. FORSCHUNGSPROFIL

Algebra

Kommutative Algebra
Mathematische Methoden in der Biologie
Algebraische Statistik
Algebraische Kombinatorik

Didaktik der Mathematik

Analyse von Bildungsentscheidungen und Bildungsübergängen beim Wechsel von Institutionen
Beschreibungen von Lehr-Lern-Prozessen und von Entwicklungsverläufen
Identifizierung von Bedingungsfaktoren für erfolgreiche Lehr-Lern-Prozesse
Förderung von Modellierungskompetenzen durch Experimentieren

Diskrete Mathematik

Differenzmengen
Endliche Körper
Äquivalenz von Funktionen
Projektive Ebenen und Designs

Geometrie

Metrische Räume nicht-positiver Krümmung
geometrische Gruppentheorie
Gebäude und deren Anwendungen

geometrische Darstellungstheorie
algebraische Kombinatorik

Reine Mathematik

Theorie und Klassifikation von Gitterpolytopen
Ehrhart-Theorie
Geometrie der Zahlen
Geometrische Kombinatorik
Torische Varietäten

Mitarbeit in Editorial Boards

- Prof. Dr. Thomas Kahle (Hrsg.): Algebraic Statistics
- Prof. Dr. Thomas Kahle (Mitglied Editorial Board): Journal of Software for Algebra and Geometry
- Prof. Dr. Alexander Pott: Advances in Mathematics of Communications
- Prof. Dr. Alexander Pott: Designs, Codes and Cryptography
- Prof. Dr. Alexander Pott: Cryptography and Communications
- Prof. Dr. Petra Schwer: Innovations in Incidence Geometry
- Prof. Dr. Wolfgang Willems: Bulletin of the Belarus State University
- Prof. Dr. Wolfgang Willems: Advances in Mathematics of Communications

4. KOOPERATIONEN

- Alpen-Adria-Universität Klagenfurt (A. Pott, W. Meidl, A. Polujan)
- Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg
- Cleveland State University (B. Nill, I. Soprunov)
- Freie Universität Berlin (A. Constantinescu, Ch. Haase, Th. Kahle, B. Nill)
- Goethe-Universität Frankfurt (T. Kahle, R. Sanyal)
- Haverford College (E. Milicevic, P. Schwer)
- HTW Berlin (C. Conradi, Th. Kahle)
- IPN Kiel (A. Heinze, I. Neumann, St. Rach-Ufer, T. Rolfes, D. Sommerhoff)
- Karlsruher Institut für Technologie (A. Karrer, P. Schwer, A. Voigt)
- KIT (A. Voigt, P. Schwer)
- LMU München (T. Kosiol, St. Rach, St. Ufer)
- Middle East Technical University, Ankara (F. Özbudak, A. Pott)
- Philipps-Universität Marburg (Th. Bauer, St. Rach)
- RICAM Linz (W. Meidl, A. Pott, A. Winterhof)
- Ruhr-Universität Bochum (T. Kahle, St. Rach-Ufer, K. Rolka, C. Stump)
- Sabanci University Istanbul (N. Anbar, A. Pott, W. Meidl, M. Lavranow, A. Polujan)
- Simon Fraser University, Vancouver (J. Jedwab, A. Pott, Sh. Li)
- Sydney Mathematics Research Institute (B. Nill, A. Stapledon)
- Technische Universität Berlin
- Universidad de Cantabria (B. Nill, F. Santos)
- University of Florida (A. Polujan, L. Kölsch)
- University of Koper (E. Pasalic, A. Pott)
- University of Nottingham (J. Hofscheier, A. Kasprzyk, B. Nill)
- University of Sydney (Y. Naqvi, P. Schwer, A. Thomas)
- Universität Bielefeld - Prof. Dr. Christopher Voll
- Universität Genua (A. Conca, Th. Kahle, M. Varbaro)

- Universität Hamburg (St. Rach, J. Retelsdorf)
- Universität Osnabrück (T. Kahle, T. Römer)
- Universität Rostock (E. Müller-Hill, St. Rach)
- Universität Rostock (G. Kyureghyan, A. Pott, A. Polujan)
- Université Jean Monnet Saint-Etienne (St. Gaussent, P. Schwer)
- WWU Münster (L. Kramer, St. Rach, St. Schukajlow, P. Schwer)

5. FORSCHUNGSPROJEKTE

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Kahle
Projektbearbeitung: Xiangying Chen
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 01.11.2020 - 31.10.2023

Geometrie der Gaussoide

In diesem Projekt werden Gaussoide geometrisch untersucht. Für Matroide gibt es eine reichhaltige Theorie, die auf den Einbettungen der Grassmannschen Mannigfaltigkeit beruht. Es wird untersucht, inwieweit sich eine Analogie für Gaussoide mit Hilfe der Lagrange-Grassmannschen Mannigfaltigkeit aufbauen lässt. Dabei wird Typ-B Kombinatorik und eine Verbindung zu Coxetermatroiden eine wichtige Rolle spielen.

Projektleitung: Prof. Dr. Petra Schwer, Prof. Dr. Thomas Kahle
Projektbearbeitung: Marco Lotz
Förderer: Haushalt - 01.11.2019 - 31.10.2022

Kombinatorik hyperbolischer Coxetergruppen

Coxetergruppen sind abstrakte Spiegelungsgruppen. Sie können in 3 Arten klassifiziert werden: sphärische, affine, und hyperbolische. Der hyperbolische Fall ist der interessanteste und schwierigste. Viele Eigenschaften, die im sphärischen Fall einfach und im affinen Fall lösbar sind bleiben im hyperbolischen Fall mysteriös. Um diese Komplexität zu beherrschen werden kombinatorische, algebraische, und geometrische Methoden kombiniert.

Projektleitung: Prof. Dr. Claudia Kirch, Prof. Dr. Thomas Kahle
Projektbearbeitung: Philip Dörr
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 01.04.2020 - 31.03.2023

Extremwerttheorie in der Kombinatorik

In diesem Promotionsprojekt werden Techniken der Extremwerttheorie auf Zufallsvariablen der Kombinatorik angewendet. Eine wichtige Beispielklasse sind Maxima von Coxetergruppenstatistiken, insbesondere Abstiege in der symmetrischen Gruppe.

Projektleitung: Prof. Dr. Benjamin Nill
Projektbearbeitung: Andreas Kretschmer
Kooperationen: Alan Stapledon (Sydney Mathematics Research Institute)
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 01.09.2020 - 31.08.2023

Varianten und Verfeinerungen von Ehrhart-theoretischen Invarianten

Das Ehrhartpolynom zählt die Anzahl Gitterpunkte in Vielfachen eines Gitterpolytopes. Schreibt man dieses in einer Binombasis, erhält man die Koeffizienten des h^* -Polynoms. Motiviert durch Beziehungen zur algebraischen und tropischen Geometrie, der mirror symmetry und der enumerativen Kombinatorik sollen Varianten und Verfeinerungen davon, wie z.B. das lokale h^* -Polynom, näher untersucht werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Benjamin Nill
Kooperationen: Dr. Johannes Hofscheier (University of Nottingham); Ivan Soprunov (Cleveland State University)
Förderer: Haushalt - 01.10.2020 - 31.12.2023

Vermutungen über den Grad und gemischten Grad von Gitterpolytopen

Der Grad eines Gitterpolytopes beschreibt die Komplexität eines Gitterpolytopes als Grad des Ehrhart- h^* -Polynoms. Diese Definition wurde kürzlich zum gemischten Grad einer Familie von Gitterpolytopen erweitert. Ist es möglich Familien von Gitterpolytopen von kleinem gemischtem Gittergrad qualitativ zu beschreiben? In diesem Projekt untersuchen wir eine konkrete Vermutung dazu in wichtigen Fällen.

Projektleitung: Prof. Dr. Benjamin Nill
Projektbearbeitung: Sebastian Debus, Andreas Kretschmer
Förderer: Haushalt - 01.12.2022 - 30.11.2024

Symmetrische Ideale und Polytope

In diesem Projekt sollen mit Hilfe aktueller Software und Methodik z.B. aus dem Bereich der semidefiniten Programmierung polynomielle Gleichungssysteme mit Symmetrien untersucht werden. Dies betrifft konkrete offene Fragen zu Hilbert-Schemata und Polytopen, die von Interesse in Algebra und Kombinatorik sind.

Projektleitung: Prof. Dr. Benjamin Nill
Projektbearbeitung: Andreas Kretschmer
Förderer: Haushalt - 01.01.2021 - 31.12.2023

Komplexitätsreduktion von Gorensteinpolytopen

Gorensteinpolytope sind faszinierende Objekte, die ganz ähnlich wie die berühmten Platonischen Körper eine wunderschöne Symmetrie erfüllen. Sie tauchen sowohl in der kommutativen Algebra als auch in der theoretischen Physik auf. Wir untersuchen, inwieweit hoch-dimensionale Gorensteinpolytope von kleiner Komplexität sich in niedrig-dimensionale Gorensteinpolytope zerlegen lassen.

Projektleitung: Prof. Dr. Benjamin Nill
Projektbearbeitung: Dr. Paul Görlach
Förderer: Haushalt - 01.01.2021 - 31.12.2023

Struktur von Gitter-aufspannenden Gitterpolytopen

Gitterpolytope tauchen an vielen Stellen in algebraischer und diskreter Geometrie und Kombinatorik natürlich auf. Typische Beispiele sind dabei Gitter-aufspannende (oder stärker sogenannte "trennende") Gitterpolytope, die sich in vielerlei Hinsicht "gutartig" verhalten. In diesem Projekt gehen wir der Frage nach, inwieweit eine

allgemeines Strukturresultat für diese große Klasse von Gitterpolytopen existieren könnte.

Projektleitung: Prof. Dr. Stefanie Rach
Projektbearbeitung: Dr. Kolja Pustelnik
Kooperationen: Daniel Sommerhoff, IPN Kiel; Stefan Ufer, LUM MÜNchen
Förderer: Haushalt - 01.08.2018 - 31.07.2024

Mathematisches Wissen zu Studienbeginn

Es wird untersucht, welches Fachwissen Studierende in ein Mathematikstudium mitbringen und welches Fachwissen (z. B. welcher Typ von Wissen) prädiktiv für den Studienerfolg ist. Das Projekt wird unter der Leitung von Prof. Stefanie Rach in Zusammenarbeit mit Daniel Sommerhoff vom IPN Kiel und Stefan Ufer von der LMU München bearbeitet.

Projektleitung: Prof. Dr. Stefanie Rach
Kooperationen: Stefan Ufer, LUM MÜNchen; LMU München, München, Timo Kosiol
Förderer: Haushalt - 01.04.2014 - 01.09.2022

Selbstkonzept und Interesse im Mathematikstudium

Die Interessenslagen und Selbstkonzepte von Studierenden werden in diesem Projekt, differenziert für verschiedene Arten von Mathematik analysiert. Nicht nur Zusammenhänge zu weiteren Lernvoraussetzungen stehen dabei im Zentrum der Betrachtung, sondern auch die Analyse des Einflusses dieser Merkmale auf den Studienerfolg.

Projektleitung: Prof. Dr. Stefanie Rach
Kooperationen: Universität Potsdam, Potsdam, Sebastian Geisler
Förderer: Sonstige - 01.08.2022 - 31.07.2025

Experimentieren zur Förderung von Modellierungskompetenzen und Motivation in Mathematik

Validierungskompetenzen und Motivation für Mathematik zu entwickeln, sind zwei Schlüsselfaktoren für erfolgreichen Mathematikunterricht. Inwieweit Experimente zur Entwicklung beitragen können, ist Thema dieses Projektes. In einem experimentellen Design wird in 10. Klassen untersucht, unter welchen Bedingungen das Experimentieren lernförderlich ist.

Projektleitung: Prof. Dr. Stefanie Rach
Kooperationen: Universität Marburg, Marburg, Thomas Bauer; Universität Würzburg, Würzburg, Silke Neuhaus-Eckhardt; Universität Rostock, Rostock, Eva Müller-Hill
Förderer: Haushalt - 01.03.2018 - 30.09.2023

Beweisverständnis durch Illustration am Beispiel

Das Lesen und Verstehen von Beweisen ist eine wichtige Aktivität beim Lernen von Mathematik. Gerade zu Studienbeginn haben insbesondere Lehramtsstudierende große Schwierigkeiten mit dem Verstehen von Beweisen, so dass Unterstützungsangebote z. B. in Form von Beispielnutzung, als notwendig erscheinen. Wie diese Unterstützungsangebote lernförderlich umgesetzt werden können, wird in diesem Projekt untersucht.

Projektleitung: Prof. Dr. Petra Schwer
Förderer: Haushalt - 01.01.2022 - 31.12.2023

Geometry of conjugation

The conjugacy problem is one of Dehn's three classical problems in group theory. It asks to determine whether or not two given elements in a group are conjugate. In this project we solve this problem and characterize the full conjugacy class of elements in split subgroups of the full isometry group of the n -dimensional real affine space.

Projektleitung: Prof. Dr. Petra Schwer
Förderer: Haushalt - 01.10.2021 - 30.04.2022

Chimney retractions in affine buildings

The conjugacy problem is one of Dehn's three classical problems in group theory. It asks to determine whether or not two given elements in a group are conjugate. In this project we solve this problem and characterize the full conjugacy class of elements in split subgroups of the full isometry group of the n -dimensional real affine space.

Projektleitung: Prof. Dr. Linus Kramer, Prof. Dr. Petra Schwer
Kooperationen: WWU Münster, Linus Kramer
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 01.10.2020 - 30.09.2023

A unified approach to symmetric spaces of noncompact type and euclidean buildings

The aim of the project is to provide a uniform framework which allows us to treat Riemannian symmetric spaces of noncompact type and Euclidean buildings on an equal footing. We will in particular consider the question of the extension of automorphisms at infinity, filling properties of S -arithmetic groups, and Kostant Convexity from an unified viewpoint.

Projektleitung: Marco Lotz, Prof. Dr. Petra Schwer
Förderer: Haushalt - 01.04.2019 - 30.09.2023

Spiegelungslänge in nicht-affinen Coxetergruppen

This project aims to study reflection length in infinite, on-affine Coxeter groups. The goal is to find sequences of elements of growing reflection length, to describe the distribution of a fixed reflection length in hyperbolic space and to prove estimates of reflection length for a given S -length.

Projektleitung: Prof. Dr. Petra Schwer
Förderer: Haushalt - 01.04.2022 - 31.03.2023

Isomorphism problem for Coxeter groups

In this project we introduce the galaxy of Coxeter groups - an infinite dimensional, locally finite, ranked simplicial complex which captures isomorphisms between Coxeter systems. In doing so, we would like to suggest a new framework to study the isomorphism problem for Coxeter groups. We prove some structural results about this space, provide a full characterization in small ranks and propose many questions. In addition we survey known tools, results and conjectures. Along the way we show profinite rigidity of triangle Coxeter groups - a result which is possibly of independent interest.

Projektleitung: Prof. Dr. Petra Schwer
Förderer: Haushalt - 01.08.2022 - 31.12.2025

Profinite rigidity of reflection groups

Profinite rigidity asks to determine a group by its finite quotients. This concept is classical in group theory and many results in this direction are known. Geometric group theory has picked up on this notion in recent years. We aim to study profinite rigidity for abstract reflection groups.

Projektleitung: Anna Michael, Prof. Dr. Petra Schwer
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 01.04.2021 - 30.09.2024

Algorithmische Eigenschaften schon Coxeter Schatten

Shadows in Coxeter groups are a well established tool which helps to characterize non-emptiness of double coset intersections in algebraic groups having these Coxeter groups as affine Weyl groups. These intersections in turn are relevant in the context of representation theory or in the study of non-emptiness and dimensions of certain varieties associated to the affine flag variety and affine Grassmannian. This project aims to find closed formulas for and a better algorithmic understanding of shadows.

6. EIGENE KONGRESSE, WISSENSCHAFTLICHE TAGUNGEN UND EXPONATE AUF MESSEN

Thomas Kahle (Magdeburg); Mathias Drton (München); Seth Sullivant (Raleigh); Caroline Uhler (Zürich/Cambridge): "Algebraic Structures in Statistical Methodology", 04. - 10.12.2022, Oberwolfach

Thomas Kahle (Magdeburg); Martina Juhnke-Kubitzke (Osnabrück); Raman Sanyal (Frankfurt); Christian Stump (Bochum): "Combinatorial Coworkspace", 19. - 27.03.2022, Kleinwalsertal (Österreich)

Alexander Pott (Magdeburg): "6th Irsee conference on Finite Geometry", 28.08. - 03.09.2022, Irsee

7. VERÖFFENTLICHUNGEN

BEGUTACHTETE ZEITSCHRIFTENAUFsätze

An, Xinghai; Hayat, Adnan; Lee, Ju Weon; Qamar, Shamsul; Warnecke, Gerald; Seidel-Morgenstern, Andreas

Analysis and experimental demonstration of temperature step gradients in preparative liquid chromatography
Journal of chromatography / A - New York, NY [u.a.]: Science Direct, Bd. 1665 (2022);
[Imp.fact.: 4.601]

Betken, Annika; Wendler, Martin

Rank-based change-point analysis for long-range dependent time series
Bernoulli - Aarhus, Bd. 28 (2022), 4, S. 2209-2233;
[Imp.fact.: 1.822]

Boege, Tobias; Kahle, Thomas; Kretschmer, Andreas; Röttger, Frank

The geometry of Gaussian double Markovian distributions
Scandinavian journal of statistics - Oxford: Wiley-Blackwell, 1974 . - 2022, insges. 32 S.;
[Imp.fact.: 1.04]

Borello, Martino; Willems, Wolfgang

On the algebraic structure of quasi-group codes
Journal of algebra and its applications - Singapore [u.a.]: World Scientific Publ. . - 2022;
[Imp.fact.: 0.762]

Borello, Martino; Willems, Wolfgang; Zini, Giovanni

On ideals in group algebras - an uncertainty principle and the Schur product
Forum mathematicum - Berlin [u.a.]: de Gruyter . - 2022;

Christoph, Gerd; Ulyanov, Vladimir V.; Bening, Vladimir E.

Second order expansions for sample median with random sample size
Alea - Beachwood, Ohio: Inst., Bd. 19 (2022), 1, S. 339-365;
[Imp.fact.: 0.732]

Dehling, Herold; Vuk, Kata; Wendler, Martin

Change-point detection based on weighted two-sample U-statistics
Electronic journal of statistics - Ithaca, NY: Cornell University Library, Bd. 16 (2022), 1, S. 862-891;
[Imp.fact.: 1.747]

Görlach, Paul; Ren, Yue; Zhang, Leon

Computing zero-dimensional tropical varieties via projections
Computational complexity - Cham (ZG): Springer International Publishing AG, Bd. 31 (2022), 1, insges. 33 S.;
[Imp.fact.: 0.962]

Hahn, Mirko; Leyffer, Sven; Sager, Sebastian

Binary optimal control by trust-region steepest descent
Mathematical programming - Berlin: Springer . - 2022, insges. p44 S.;
[Imp.fact.: 3.06]

Kahle, Thomas; Krüsemann, Jonas

Binomial edge ideals of cographs
Revista de la Unión Matemática Argentina/ Unión Matemática Argentina - Buenos Aires: Unión, Bd. 63 (2022),
2, S. 305-316;
[Imp.fact.: 0.657]

Kahle, Thomas; Le, Dinh Van; Römer, Tim

Invariant chains in algebra and discrete geometry
SIAM journal on discrete mathematics/ Society for Industrial and Applied Mathematics - Philadelphia, Pa.: Soc.,
Bd. 36 (2022), 2, S. 975-999;
[Imp.fact.: 0.868]

Keppeler, Daniel; Möller, Philip; Varghese, Olga

Automatic continuity for groups whose torsion subgroups are small
Journal of group theory - Berlin: de Gruyter . - 2022;
[Imp.fact.: 0.638]

Lam-Weil, Joseph; Carpentier, Alexandra; Sriperumbudur, Bharath K.

Local minimax rates for closeness testing of discrete distributions
Bernoulli - Aarhus, Bd. 28 (2022), 2, S. 1179-1197;
[Imp.fact.: 1.822]

Milićević, Elizabeth; Naqvi, Yusra; Schwer, Petra; Thomas, Anne

A gallery model for affine flag varieties via chimney retractions
Transformation groups - Boston, Mass.: Birkhäuser, 1996, Bd. 27 (2022), 4, insges. 49 S.;
[Imp.fact.: 0.752]

Milićević, Elizabeth; Schwer, Petra; Thomas, Anne

Affine deligne-lusztig varieties and folded galleries governed by chimneys
Annales de l'Institut Fourier/ Institut Fourier - Grenoble: Univ. . - 2022, insges. 54 S.

Pott, Alexander; Crnković, Dean; Leung, Ka Hin

Preface to the special issue on ArasuFest
Journal of algebraic combinatorics - Dordrecht [u.a.]: Springer Science + Business Media B.V., Bd. 55 (2022),
1, insges. 3 S.;
[Imp.fact.: 0.963]

Rach, Stefanie

Motivational states in an undergraduate mathematics course - relations between facets of individual interest,
task values, basic needs, and effort
ZDM - Berlin: Springer . - 2022, insges. 16 S.;
[Imp.fact.: 2.481]

Schwer, Petra

Shadows in the wild - folded galleries and their applications
Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung/ Deutsche Mathematiker-Vereinigung - Heidelberg:
Springer, Bd. 124 (2022), S. 3-41;

Thünen, Anna; Leyffer, Sven; Sager, Sebastian

State elimination for mixed-integer optimal control of partial differential equations by semigroup theory
Optimal control, applications and methods - New York, NY [u.a.]: Wiley, Bd. 43 (2022), 3, S. 867-883;
[Imp.fact.: 1.955]

Zeile, Clemens; Weber, Tobias; Sager, Sebastian

Combinatorial integral approximation decompositions for mixed-integer optimal control
Algorithms - Basel: MDPI, Bd. 15 (2022), 4, insges. 26 S.;

NICHT BEGUTACHTETE ZEITSCHRIFTENAUFsätze

Görlach, Paul; Reichelt, Thomas; Sevenheck, Christian; Steiner, Avi; Walther, Uli

Tautological systems, homogeneous spaces and the holonomic rank problem
De.arxiv.org - [S.l.]: Arxiv.org . - 2022, insges. 61 S.;

Milićević, Elizabeth; Schwer, Petra; Thomas, Anne

Chimney retractions in affine buildings encode orbits in affine flag varieties
De.arxiv.org - [S.l.]: Arxiv.org . - 2022, insges. 31 S.;

Rego, Yuri Santos; Schwer, Petra

The galaxy of coxeter groups
De.arxiv.org - [S.l.]: Arxiv.org . - 2022, insges. 30 S.;

Röttger, Frank; Kahle, Thomas; Schwabe, Rainer

Optimal designs for discrete choice models via graph Laplacians
De.arxiv.org - [S.l.]: Arxiv.org . - 2022, insges. 23 S.;

BEGUTACHTETE BUCHBEITRÄGE

Ardalani, Ali; Pott, Alexander

A new transformation for costas arrays
2022 10th International Workshop on Signal Design and its Applications in Communications (IWSDA)/
International Workshop on Signal Design and Its Applications in Communications - [Piscataway, NJ]: IEEE . -
2022, insges. 5 S.;

Ehrlich, Marco; Lukas, Georg; Trsek, Henning; Jasperneite, Jürgen; Diedrich, Christian

Investigation of resource constraints for the automation of industrial security risk assessments
Konferenz: 18th International Conference on Factory Communication Systems, WFCS, Pavia, Italy, 27-29
April 2022, 18th IEEE International Workshop on Factory Communication Systems 2022/ IEEE International
Conference on Factory Communication Systems - [Piscataway, NJ]: IEEE . - 2022, insges. 8 S.;

Hahn, Mirko; Kirches, Christian; Manns, Paul; Sager, Sebastian; Zeile, Clemens

Decomposition and approximation for PDE-constrained mixed-integer optimal control
Non-Smooth and Complementarity-Based Distributed Parameter Systems - Cham: Springer International Pub-
lishing; Hintermüller, Michael . - 2022, S. 283-305 - (International series of numerical mathematics; volume 172);

Hering, Milena; Nill, Benjamin; Süß, Hendrik

Stability of tangent bundles on smooth toric Picard-rank-2 varieties and surfaces
Facets of algebraic geometry ; 2 - Cambridge: Cambridge University Press; Aluffi, Paolo *1960-* . - 2022, insges.
25 S.;

Pustelnik, Kolja

Problemlöseprozesse von Lehramtsstudierenden im ersten Semester
Professionsorientierte Fachwissenschaft - Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; Isaev, Viktor . - 2022,
S. 123-138;

Rach, Stefanie

Aufgaben zur Verknüpfung von Schul- und Hochschulmathematik - haben derartige Aufgaben Auswirkungen auf
das Interesse von Lehramtsstudierenden?
Professionsorientierte Fachwissenschaft - Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; Isaev, Viktor . - 2022,
S. 177-189;

HERAUSGEBERSCHAFTEN

Rolfes, Tobias; Rach, Stefanie; Ufer, Stefan; Heinze, Aiso

Das Fach Mathematik in der gymnasialen Oberstufe
Münster [u.a.]: Waxmann, 2022, ca. 400 Seiten

NICHT BEGUTACHTETE BUCHBEITRÄGE

Geisler, Sebastian; Rach, Stefanie

Development of attitudes during the transition to university mathematics different for students who drop out?
Konferenz: 45th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, Alicante,
Spain,, Proceedings of the 45th conference of the international group for the psychology of mathematics
education - Publicacions Institucionals UA . - 2022, S. 283-290

DISSERTATIONEN

Boege, Tobias; Kahle, Thomas [AkademischeR BetreuerIn]; Kaibel, Volker [AkademischeR BetreuerIn]

The Gaussian conditional independence inference problem

Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (ii, 143 Seiten, 1,33 MB), Formeln;