

# Dr. Masoud Bahari

## Lebenslauf



### Persönliche Daten

Geburtsdatum: 20.11.1990  
Anschrift: Bergmannweg 15, 97204 Höchberg  
Telefon: +49 (0)1762 0147698  
E-Mail: mr.bahari.ph@gmail.com  
Familienstand: Verheiratet  
Profile: ORCID | Google Scholar | GitHub

### Ausbildung

- 07/2019-03/2025 **Promotion in theoretischer Festkörperphysik**  
Julius-Maximilians-Universität Würzburg  
Abschlussnote: 1 (Summa Cum Laude)  
Schwerpunkte:
  - Analytische Modellierung unkonventioneller Supraleitung
  - Entwicklung von Python, MATLAB, und Mathematica basierender Software zur Berechnung komplexer physikalischer Fragestellungen
- 09/2013-01/2016 **Master of Science in theoretischer Festkörperphysik**  
Abschlussnote: 1.3 (Abschluss mit Auszeichnung)  
Schwerpunkte:
  - Analytische Modellierung topologischer Quantensysteme
  - Entwicklung von MATLAB und C++ basierender Software zur Berechnung komplexer physikalischer Fragestellungen
- 09/2009-07/2013 **Bachelor of Science in theoretischer Physik**  
Abschlussnote: 2.5
- 06/2005-08/2009 **Allgemeine Hochschulreife**  
Abschlussnote: gut
- 06/1997-05/2005 **Grundschule**  
Abschlussnote: sehr gut

### Berufserfahrung

- 03/2025-12/2025 **Wissenschaftlicher Mitarbeiter (Postdoc)**  
Julius-Maximilians-Universität Würzburg  
Aufgabengebiete:
  - Forschung auf dem Gebiet unkonventioneller Supraleitung
  - Präsentation aktueller Forschungsergebnisse auf Konferenzen
  - Betreuung von Übungsgruppen der theoretischen PhysikBetreuer: Prof. Dr. Björn Trauzettel

07/2019-03/2025	<b>Wissenschaftlicher Mitarbeiter (Promotion)</b> Julius-Maximilians-Universität Würzburg Aufgabengebiete:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Forschung auf dem Gebiet unkonventioneller Supraleitung</li> <li>○ Präsentation aktueller Forschungsergebnisse auf Konferenzen</li> <li>○ Betreuung von Übungsgruppen der theoretischen Physik</li> </ul> <p>Betreuer: Prof. Dr. Björn Trauzettel Promotionskolloquium: 21. März 2025</p>
09/2018-06/2019	<b>Selbstständiger Bildungsberater</b> Beratung für Studierende mit Fokus auf internationale Studienbewerbungen, soziale Netzwerk Aufgabengebiete:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Videoproduktion (Greenscree) und Marketing (Konzeption und Umsetzung)</li> <li>○ Individuelle Beratung von Studierenden verschiedener Fachrichtungen</li> </ul>
08/2017-04/2019	<b>Wissenschaftlicher Mitarbeiter (Assistent)</b> Institut für Festkörperphysik Schwerpunkte:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Forschung auf dem Gebiet topologischer Quantensysteme</li> </ul>

## Qualifikationen

IT-Kenntnis	Betriebssysteme: Windows, Linux (Ubuntu)
	Programmierung: MATLAB, C++, Mathematica, Visual Basic, Python
Softwarekenntnis	Materialwissenschaft: Vesta, CrystalMaker
	Videobearbeitung: Adobe Premiere, Chroma-Key-Techniken
Kompetenzen	Sonstiges: Microsoft Office (Makro), LaTeX, Bash
	Analytisches Denken/Strukturiertes Vorgehen
	Ausgezeichnete Team- und Kommunikationsfähigkeiten
	Hohe Auffassungsgabe/Lernbereitschaft
Sprachen	Englisch (fließend), Deutsch ( B2)

## Preise & Auszeichnungen

2025	<b>Röntgen-Wissenschaftspris für Nachwuchswissenschaftler/innen</b> Fakultät für Physik und Astronomie, Universität Würzburg, Würzburg, Deutschland Nominiert durch das Physikalische Institut und die Fakultätsleitung; Preisverleihung am 15. Dezember 2025 (Neubaukirche).
------	---

## Praktische Erfahrungen

04/2023 – 01/2024	<b>Praktikum – Experimentelle Physik</b> Universität Würzburg, Deutschland Betreuung: Dr. A. Odobesko
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vertraut mit: Prinzipien der Rastertunnelmikroskopie (STM), Ultra-Hochvakuum (UHV)</li> <li>○ Spitzenvorbereitung und Probenpräparation</li> <li>○ Instrumentenkalibrierung, Datenerfassung und -analyse</li> </ul>

## Publikationen

Regular, (1)	<u>Masoud Bahari</u> , Kristian Mæland, Carten Timm, Björn Trauzettel, "Beyond spin-1/2: Multipolar spin-orbit coupling in noncentrosymmetric crystals with time-reversal symmetry", arXiv:2512.18449 (2025).
--------------	---

- Regular, (2) Kristian Mæland, Masoud Bahari, Björn Trauzettel, "Phonon-Mediated Intrinsic Topological Superconductivity in Fermi Arcs", Phys. Rev. B 112, 104507 (2025).
- Thesis, (3) Masoud Bahari, "Spectral Properties of Unconventional Multiband Superconductors", Doctoral Dissertation, Universität Würzburg (2025).
- Letter, (4) Masoud Bahari, Song-Bo Zhang, Chang-An Li, Sang-Jun Choi, Philipp Rüßmann, Carsten Timm, and Björn Trauzettel, "Helical Topological Superconducting Pairing at Finite Excitation Energies", Physical Review Letters 132, 266201 (2024).
- Regular, (5) Philipp Rüßmann, Masoud Bahari, Stefan Blügel, and Björn Trauzettel, "Interorbital Cooper pairing at finite energies in Rashba surface states", Physical Review Research 5, 043181 (2023).
- Regular, (6) Philipp Rüßmann, Masoud Bahari, Stefan Blügel, and Björn Trauzettel, "Proximity-induced Cooper pairing at low and finite energies in the gold Rashba surface state", Quanten-Theorie der Materialien (2023).
- Letter, (7) Masoud Bahari, Song-Bo Zhang, Björn Trauzettel, "Intrinsic finite-energy Cooper pairing in  $j = 3/2$  superconductors", Physical Review Research 4, L012017 (2022).
- Regular, (8) Masoud Bahari, Mir Vahid Hosseini, "Topological properties of a generalized spin-orbit-coupled Su-Schrieffer-Heeger model", Physica E: Low-dimensional Systems and Nanostructures 119, 113973 (2020).
- Regular, (9) Masoud Bahari, Mir Vahid Hosseini, "One-dimensional topological metal", Physical Review B 99, 155128 (2019).
- Regular, (10) Masoud Bahari, Mir Vahid Hosseini, "The effect of uniform spin-orbit coupling and uniform Zeeman magnetic field on the topological properties of one-dimensional dimerized nano wire", IJPR 17, 717 (2019).
- Regular, (11) Masoud Bahari, Mir Vahid Hosseini, "Zeeman-field-induced nontrivial topological phases in a one-dimensional spin-orbit-coupled dimerized lattice", Physical Review B 94, 125119 (2016).
- Thesis, (12) Masoud Bahari, "Topological insulator in a 1D quantum nano wire", Master of Science Dissertation (2016).

---

## Forschungsinteressen

Theoretische Festkörperphysik, insbesondere Supraleitung (konventionell und unkonventionell)

Topologische Materialien: Topologische Isolatoren und Supraleiter

Mesoskopische Systeme und Quantenphasen exotischer Materiezustände

Bandtheorie und elektronische Eigenschaften von Festkörpern

Numerische Methoden und theoretische Modellierung

---

## Lehrtätigkeit (Universität Würzburg)

- 10/23-03/24 Quantenmechanik 2 (Prof. Dr. Assad)
- 04/22-03/24 Mathematische Rechenmethoden (Prof. Dr. Trauzettel)
- 10/21-03/22 Mathematik 3 (Prof. Dr. Hinrichsen)
- 04/21-09/21 Quantenmechanik 2 (Prof. Dr. Sangiovani)
- 10/19-03/21 Statistische Mechanik (Prof. Dr. Erdmenger und Hinrichsen)

---

## Beiträge auf Konferenzen

- 24-28/03/2023 QMA-Herbstschule, Mit-Organisator (Leipzig, DE)
- 20-24/03/2023 DPG Frühjahrstagung, Vortrag (Dresden, DE)

- 24-28/03/2023 Cluster-Retreat, Vortrag (Bayreuth, DE)  
04-09/09/2022 DPG-Tagung, Poster (Regensburg, DE)  
25-29/07/2022 Int. Konferenz zu topologischer Quantenmaterie (Würzburg, DE)  
30/4-2/5/2022 Superleitende Heterostrukturen, Poster (Bad Honnef, DE)  
30-31/03/2022 Exotische Supraleitung, Online-Workshop (Würzburg, DE)  
23-25/03/2022 Cluster-Retreat, Poster (Merseburg, DE)  
13-15/10/2021 QMA Fall School, Poster (Erfurt, DE)  
10/11/2020 Quantum Alliance, Poster (Würzburg, DE)  
17/11/2020 Software Workshop (Unix, Python, Git) (Würzburg, DE)  
03/04/2017 Magnetische und Supraleitende Materialien, Poster  
21/05/2016 IASBS Condensed Matter Physics, Poster  
13/05/2015 IASBS Condensed Matter Physics, Poster  
28/01/2015 Stark korrelierte Systeme, Poster

---

## Referenzen

**Prof. Dr. Björn Trauzettel**, Institut für Theoretische Physik und Astrophysik, Universität Würzburg

Tel: +49 931 31-83638  
E-Mail: Bjoern.trauzettel@uni-wuerzburg.de

**Prof. Dr. Carsten Timm**, Institut für Theoretische Physik, TU Dresden

Tel.: +49 351 463-34822  
E-Mail: carsten.timm@tu-dresden.de