

## Professur zur “Numerischen Analyse synthetischer Quantenmaterialien“ (Bes.-Gr. W2 BbesG, “ Jülicher Modell“)

zu besetzen.

Die Kandidatin / der Kandidat wird an die Universität zu Köln berufen und hauptamtlich als Gruppenleiterin oder Gruppenleiter an das Forschungszentrum Jülich, Peter Grünberg Institut (PGI), Institute of Quantum Control abgeordnet werden. Das Forschungszentrum Jülich leistet als Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft wirksame Beiträge zur Lösung großer gesellschaftlicher Herausforderungen in den Bereichen Information, Energie und Bioökonomie. Es bearbeitet vielfältige Aufgaben im Forschungsmanagement und nutzt große, oft einzigartige wissenschaftliche Infrastrukturen. Arbeiten Sie zusammen mit rund 5.900 Kolleginnen und Kollegen themen- und disziplinenübergreifend an einem der größten Forschungszentren Europas.

Wir suchen eine international ausgewiesene Forscherpersönlichkeit auf dem Gebiet der numerischen Tensor-Netzwerk-Algorithmen, mit Schwerpunkt auf der Analyse synthetischer Quantenmaterialien sowie der Quantensimulation. Essentiell ist die Fähigkeit, vielseitige Bibliotheken für Tensor-Netzwerk-Algorithmen in allen ihren Ausformungen (z.B. in Bezug auf Symmetrien und Randbedingungen) zu entwickeln und zu implementieren. Diese sollen zur Berechnung der Dynamik von Nichtgleichgewichts-Quantensystemen, sowie für Probleme im Bereich der optimalen Steuerung von Quantensystemen eingesetzt werden können. Erfahrungen in der Entwicklung von Experimenten mit ultrakalten Atomen, insbesondere mit Blick auf topologische Zustände sind wünschenswert. Allgemein sollten die Forschungsinteressen idealerweise sowohl Themen der Festkörperphysik, sowie Themen der Quanteninformationstheorie umfassen.

Es wird erwartet, dass die erfolgreiche Kandidatin / der erfolgreiche Kandidat mit Kolleginnen und Kollegen am Institute of Quantum Control des Forschungszentrums und am Institut für Theoretische Physik der Universität zu Köln zusammenarbeitet, und so gemeinsame Forschungsprojekte unterstützt. Pläne für mögliche gemeinsame Projekte sollen in der Bewerbung skizziert werden. Erfahrungen in der Einwerbung von Drittmittel auf nationaler Ebene, sowie in der aktiven Teilnahme an internationalen Forschungsverbänden sind erwünscht. Insbesondere soll das Potential vorhanden sein, im Rahmen der europäischen Quantum Flagship-Initiative Mittel einzuwerben.

Die Lehrverpflichtung beinhaltet Vorlesungen und Übungen im Umfang von zwei Semesterwochenstunden an der Universität zu Köln, sowie die Betreuung von Bachelor-, Master- und Doktorarbeiten. Erfahrungen in der Lehre werden daher vorausgesetzt – nachgewiesen z.B. durch eine Habilitation, eine positiv evaluierte Juniorprofessur oder durch äquivalente Leistungen. Wünschenswert sind darüber hinaus Weiterbildungen im Bereich der universitären Lehre.

Es gelten die Einstellungs Voraussetzungen des § 36 des Hochschulgesetzes NRW. Die Universität zu Köln und die Forschungszentrum Jülich GmbH fördern auch in ihren Beschäftigungsverhältnissen Chancengerechtigkeit und Vielfalt. Frauen werden ausdrücklich zur Bewerbung eingeladen und nach Maßgabe des LGG NRW bevorzugt berücksichtigt.

Bewerbungen von Menschen mit Schwerbehinderung und ihnen Gleichgestellte sind herzlich willkommen. Sie werden bei entsprechender Eignung bevorzugt berücksichtigt.

Das Forschungszentrum Jülich bietet Unterstützung für Dual-Career-Paare an. Bei Übernahme der Position kann eine Unterstützung durch umfassende Angebote im Rahmen der Personalentwicklung erfolgen.

Die Bewerbungsunterlagen sollen einen Lebenslauf, eine vollständige Liste der Veröffentlichungen, PDF-Versionen der fünf wichtigsten Arbeiten, ein Lehr- und Forschungskonzept (mit möglichen wissenschaftlichen Kollaborationen), Informationen zu Drittmitteln und Preisen, sowie Kopien von Zeugnissen und Urkunden enthalten.

Bitte richten Sie Ihre Bewerbung in englischer Sprache über das Berufungsportal der Universität zu Köln (<https://berufungen.uni-koeln.de>) bis zum **15.02.2019** an den

Dekan der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät

Universität zu Köln

Herrn Prof. Dr. Günter Schwarz

Albertus-Magnus-Platz, 50923 Köln

E-Mail [mnf-berufungen@uni-koeln.de](mailto:mnf-berufungen@uni-koeln.de)

The Faculty of Mathematics and Natural Sciences of the University of Cologne and the Research Center Jülich GmbH (FZJ) seek to fill a professorship for

**“Numerical Analysis of Synthetic Quantum Matter“**  
(Bes.-Gr. W2 BbesG, “Jülicher Modell“)

The candidate will be appointed at the University of Cologne and at the same time be granted leave to work full-time for the Research Center Jülich as a group leader at the Peter Grünberg Institut (PGI), Institute of Quantum Control. As a member of the Helmholtz Association, Forschungszentrum Jülich makes an effective contribution to solve major challenges facing society in the fields of information, energy, and bioeconomy. They focus on varied tasks in the area of research management and utilize large, often unique, scientific infrastructures. Come and work with around 5,900 colleagues across a range of topics and disciplines at one of Europe’s largest research centres.

We are looking for an internationally recognised researcher working in the field of numerical tensor-network algorithms, with focus on the analysis of synthetic quantum matter / quantum simulations platforms. The ability to design and implement versatile libraries for tensor-network algorithms in all their declinations (e.g. with regards to various symmetries and boundary conditions), readily applicable to non-equilibrium dynamics and quantum optimal control purposes, is essential for this position. Experience in the development of experimental schemes for cold atoms setups, in particular in the direction of topological matter, is also desired. Research experience should ideally encompass condensed-matter topics as well as quantum-information oriented ones.

The successful candidate is expected to cooperate with colleagues at the Institute of Quantum Control at FZJ-PGI and at the Institute for Theoretical Physics at the University of Cologne to reinforce and complement joint research efforts. Possible cooperative projects should be outlined. Experience in raising individual national funds and active participation in international concerted research programs and networks is desired. This extends in particular to the potential of attracting funds within the EU Quantum Flagship framework.

The appointed person will also contribute to the teaching program in theoretical physics at the University of Cologne (duty is two hours per week during term). This will include giving lectures, as well as the supervision of thesis projects at the Bachelor’s, Master’s, and PhD level. Therefore, corresponding previous teaching experience is expected, as obtained via a Junior Professorship, a Habilitation, or other equivalent qualification paths. Moreover, additional qualification through advanced training on teaching techniques is desired.

The University of Cologne is committed to increase the percentage of women in research and teaching. Female researchers are therefore strongly encouraged to apply. In the case of equal qualifications, competence, and specific achievements, women will be considered on preferential terms within the framework of the legal possibilities.

The University of Cologne is an equal opportunity employer in compliance with the German disabilities laws. Candidates with disabilities are therefore strongly encouraged to apply.

The Forschungszentrum Jülich also offers support for dual career couples. The successful candidate will be offered support in the form of comprehensive human resource development.

Applications should include a CV, a complete list of publications, PDF documents of the five most important publications, a teaching and a research statement (including possible collaborations), information on external funding and honours, as well as copies of relevant certificates.

Applications should be submitted via the Academic Job Portal (<https://professorships.uni-koeln.de>) **no later than February 15, 2019** to the Dean of the Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität zu Köln, Herr Prof. Dr. Günter Schwarz, Albertus-Magnus-Platz, 50923 Köln, [mnf-berufungen@uni-koeln.de](mailto:mnf-berufungen@uni-koeln.de).