



Einladung zur öffentlichen Veranstaltung - kostenfrei Im Wissenschaftsforum des MINT Campus St. Ingbert |

Am Donnerstag, den 17.11.2023 ab 19:30 Uhr

Die Veranstaltung findet vermutlich „hybrid“ statt.

Vor Ort findet die Veranstaltung im SFTZ-Gebäude des MINT Campus in der Alten Schmelz St. Ingbert statt (Saarbrücker Str. 38e, 66386 St. Ingbert).

Näheres zur Lage des SFTZ siehe: www.Mintcampus.de/SFTZ

Online können Sie teilnehmen mit: <https://t1p.de/Wissenschaftsforum>

Näheres zur Lage des SFTZ siehe: www.mintcampus.de/SFTZ

Koordination: Prof. Dr. Horst Altgeld | Kontakt: horst.altgeld@mintcampus.de

Quantencomputer – wie funktionieren sie, wo steht das Gebiet, und was braucht man, um sie zu entwickeln?

Referent: Univ.-Prof. Dr. Frank Wilhelm-Mauch, Universität des Saarlandes, Theoretische Physik, Forschungszentrum Jülich, Institut für Quantencomputer-Analytik und Qruise GmbH

Quantencomputer nutzen die manchmal schwer intuitiv erfassbaren Eigenschaften der Quantenphysik, um die Lösung von Rechenproblemen, die für klassische Computer prohibitiv aufwändig sind, qualitativ zu beschleunigen – jedenfalls in der Theorie.

Praktisch sind diese Maschinen aufwändig zu realisieren: Einerseits müssen sie stets von ihrer Umgebung isoliert werden, um ihre Quanteneigenschaften nicht zu verlieren – andererseits müssen sie als Maschinen schreib-, les- und programmierbar sein. Die Herausforderungen bei dem Aufbau dieser Geräte bedürfen eines technologischen Umgangs mit der Quantenphysik. Dennoch wurde vor kurzem in einigen Tests die Quantenüberlegenheit gezeigt, d.h., Quantencomputer haben Testaufgaben gelöst, die klassischen Computern nicht zugänglich sind.

Dies wird im ersten Teil des Vortrags erklärt und eingeordnet. Anhand der Plattform von integrierten Schaltkreisen (Chips) aus supraleitendem Material lassen sich diese Herausforderungen illustrieren, die neben dem eigentlichen Quantenprozessor auch eine Reihe unterstützender Aufbau- und Messtechnik erfordern, wie sich am Bundesprojekt QSolid (<https://www.q-solid.de>) erklären lässt. Die Herausforderungen dieser Technologie werden am Beispiel der Betriebssoftware (Firmware) illustriert. **Zum Referenten → nächste Seite**



Frank Wilhelm-Mauch studierte Physik an der Universität Karlsruhe (heute Karlsruher Institut für Technologie) und promovierte dort in der theoretischen Festkörperphysik. Er war Postdoktorand an der technischen Universität Delft und dann wissenschaftlicher Assistent an der Ludwig-Maximilians-Universität München, wo er auch habilitierte.

Danach war er Associate Professor an der University of Waterloo, Kanada und ging dann an die Universität des Saarlandes. Dort ist er inzwischen gemeinsam mit dem Forschungszentrum Jülich berufen, wo er Gründungsdirektor des Instituts für Quantencomputer-Analytik ist.

Außerdem ist er Gründer und Mitgeschäftsführer eines saarländischen Startups, das KI-gestützte Betriebssoftware für Quantencomputer herstellt. Neben zahlreichen Veröffentlichungen ist er als Koordinator großer Forschungskonsortien auf Bundes- und EU-Ebene hervorgetreten.