



EIN  
Quantum  
NRW

# DAS Akteursverzeichnis

Quantentechnologien in NRW

Forschung, Entwicklung, Anwendung

Education | Innovation | Networking



Gerd Altmann auf Pixabay

- Quanten-Enabling Technologie
- Quanten-Hardware
- Quanten-Kommunikation
- Quanten-Software
- Technologietransfer
- Education
- Netzwerk
- Verband

- Quantum Enabling Technologies
- Quantum Hardware
- Quantum Communication
- Quantum Software
- Technology Transfer
- Education
- Network
- Association

Herausgegeben von/edited by EIN Quantum NRW  
 c/o NMWP Management GmbH  
 Merowingerplatz 1  
 40225 Düsseldorf  
 Germany



Gerd Altmann auf Pixabay

## Vorwort zur ersten Auflage

Die Quantentechnologien bietet dem Land Nordrhein-Westfalen eine der Chancen, global einen Spitzenplatz in Technologie-Erforschung, -Entwicklung und -Anwendung zu besetzen, auszubauen und nachhaltig zu behaupten. Obwohl sich das Anwendungspotenzial bisher nur erahnen lässt, arbeiten Wissenschaft, Wirtschaft und Politik engagiert Hand in Hand, um diese positive Vision Wirklichkeit werden zu lassen.

Ein Weg, diese drei Akteure eng miteinander in den notwendigen Austausch zu bringen, geht das Land Nordrhein-Westfalen mit der Initiierung der Geschäftsstelle für das Netzwerk EIN Quantum NRW. Seit 2024 dient die Geschäftsstelle als Basis für zentrale Aktivitäten, sowohl In- als auch Outbound.

Diese Basis ist so stark, weil ihre Akteurinnen und Akteure so stark sind. Und diese Stärke spiegelt das vorliegende Akteursverzeichnis wider. Aufgrund der Marktdynamik erhebt es nicht den Anspruch, ein vollständiges Bild zu liefern, aber es zeigt, welche Hochschulen, außerhochschulische Forschungseinrichtungen und Unternehmen an weiteren Erkenntnisschritten, der wirtschaftlichen Nutzung und damit Inwertsetzung quantenphysikalischer Phänomene forschen und arbeiten.

Das Akteursverzeichnis von EIN Quantum NRW soll dazu beitragen, schnell miteinander ins Gespräch zu kommen, bestehende Verbindungen zu vertiefen und neue zu knüpfen.

Düsseldorf, im Juni 2025

Dr. Daniel Stadler  
Geschäftsführer Geschäftsstelle EIN Quantum NRW

Wir weisen gerne darauf hin, dass uns Texte, Bilder und Logos von seiten der Akteure und Akteurinnen zur Verfügung gestellt und nicht von uns auf Richtigkeit und Nutzungsrechte geprüft wurden. Für diese erste Auflage nehmen wir in Kauf, dass die hier folgende Aufzählung der Quantentechnologie-Akteure noch lange nicht erschöpfend ist. Deshalb lassen Sie uns gerne wissen, wenn nordrhein-westfälische Akteurinnen und Akteure im Verzeichnis noch nicht aufgeführt sind. Wir werden diese dann zeitnah ergänzen.

## Foreword to the first edition

*Quantum technologies offer the state of North Rhine-Westphalia one of the opportunities to occupy, expand and sustainably maintain a leading global position in technology research, development and application. Although the application potential can only be guessed at so far, science, industry and politics are working hand in hand to make this positive vision a reality.*

*The state of North Rhine-Westphalia has initiated the EIN Quantum NRW network office as a way of bringing these three players into close contact with one another. Since 2024, the office has served as the basis for central activities, both inbound and outbound.*

*This basis is so strong because its stakeholders are so strong. And this strength is reflected in the present list of stakeholders. Due to the dynamic nature of the market, it does not claim to provide a complete picture, but it does show which universities, non-university research institutions and companies are researching and working on further advances in knowledge, the commercial use and thus the valorization of quantum physical phenomena.*

*The EIN Quantum NRW directory of players is intended to help people get in touch with each other quickly, deepen existing connections and establish new ones.*

Düsseldorf, June 2025

Dr. Daniel Stadler  
Managing Director Business Unit EIN Quantum NRW

We would like to point out that texts, images and logos have been provided to us by the players and have not been checked by us for accuracy and usage rights. For this first edition, we accept that the following list of quantum technology players is far from exhaustive. Therefore, please let us know if any North Rhine-Westphalian players are not yet listed. We will then add them as soon as possible.

## Aitonomi Space GmbH

Wiesenstrasse 70, C8 | 40549 Düsseldorf  
 www.aitonomi.com | info@aitonomi.com

in

### Ihr Ansprechpartner | Contact Person

Torsten Schöll  
 +49 1511 677 6882 | torsten.scholl@aitonomi.com

Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

Technologietransfer

Education

Netzwerk

Verband

Quantensensoren bieten präzisere Messwerte als herkömmliche Sensoren. Darüber

hinaus bietet die Technologie mehr Konsistenz, da Quantensensoren von physikalischen Konstanten abhängen, die auch die Kalibrierung der Sensoren gewährleisten. Da Quantensensoren häufigere, kontinuierlichere Messungen vornehmen können, ohne dass wesentliche Kompromisse eingegangen werden müssen bietet die Technologie neue Möglichkeiten der Messwerterfassung.

Quantummagnetometerforschung Aitonomi Quantummagnetometerforschung beschäftigt sich mit der Entwicklung und Anwendung von hochsensiblen Sensoren, die mithilfe quantenmechanischer Prinzipien magnetische Felder messen können. Diese Geräte bieten gegenüber klassischen Magnetometern eine deutlich höhere Empfindlichkeit und Präzision, da sie quantenmechanische Effekte wie Superposition, Verschränkung und Quantenzustandskohärenz nutzen.

Die Quantummagnetometerforschung hat das Potenzial, bahnbrechende Anwendungen in Wissenschaft, Industrie und Alltag zu ermöglichen. Mit Fortschritten in der Quantenmechanik und Nanotechnologie werden Quantummagnetometer noch empfindlicher, vielseitiger und kostengünstiger, was neue Einsatzmöglichkeiten eröffnen wird.



*Quantum sensors offer more precise readings than conventional sensors. In addition, the technology offers more consistency because quantum sensors depend on physical constants that also ensure the calibration of the sensors. Since quantum sensors can take more frequent, continuous measurements without significant compromises, the technology offers new possibilities for data acquisition.*

*Quantum magnetometer research Aitonomi Quantum magnetometer research focuses on the development and application of highly sensitive sensors that can measure magnetic fields using quantum mechanical principles. These devices offer significantly greater sensitivity and precision than conventional magnetometers, as they utilise quantum mechanical effects such as superposition, entanglement and quantum state coherence.*

*Quantum magnetometer research has the potential to enable ground-breaking applications in science, industry and everyday life. With advances in quantum mechanics and nanotechnology, quantum magnetometers will become even more sensitive, versatile and cost-effective, which will open up new applications.*

Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

Quantum Communication

Quantum Software

Technology Transfer

Education

Netzwerk

Association



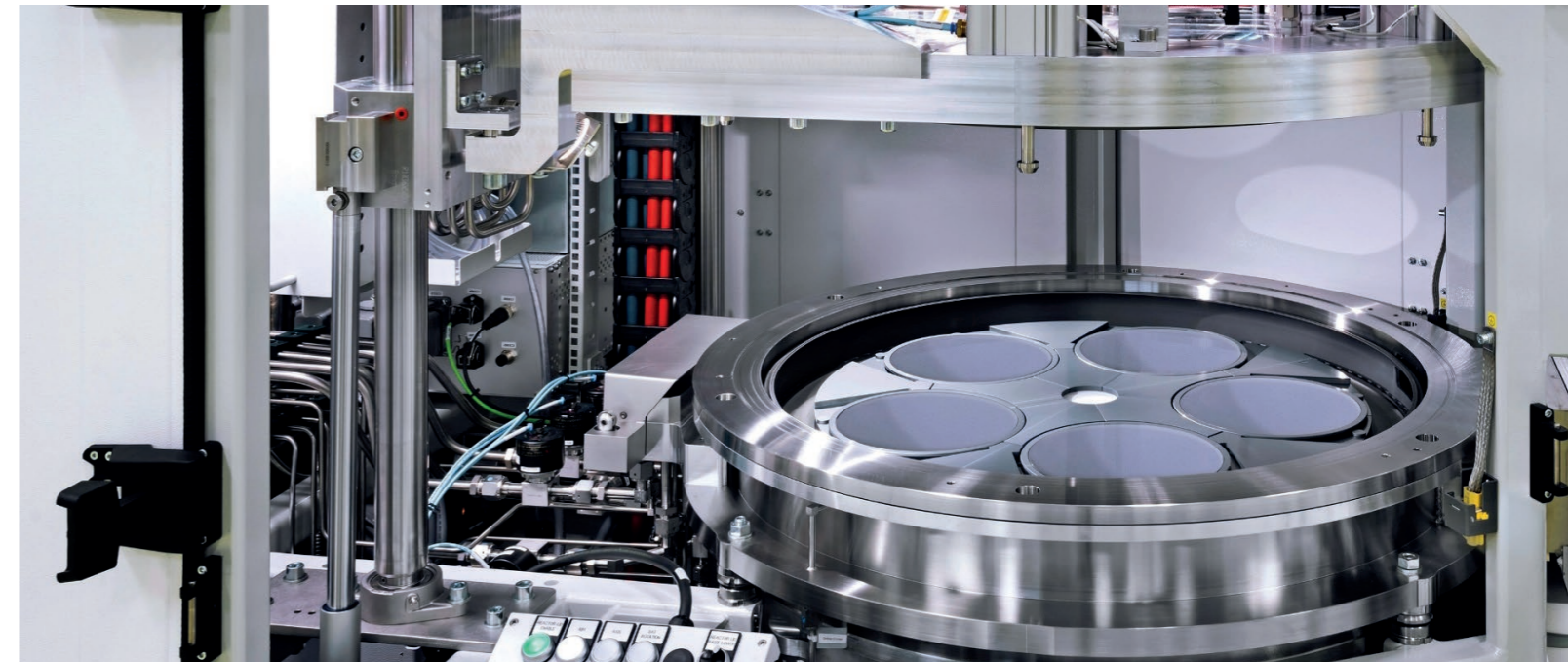
## AIXTRON SE

Dornkaulstr 2 | 52134 Herzogenrath  
www.aixtron.com | info@aixtron.com

**in**

### Ihr Ansprechpartner | Contact Person

Prof. Dr. Michael Heuken  
+49 173 2751 117 | m.heuken@aixtron.com



### Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

Technologietransfer

Education

### Netzwerk

Verband

### MOCVD für Materialherstellung

Die AIXTRON SE ist ein weltweit führender Anbieter von Depositionsanlagen für die Halbleiterindustrie. Der Anlagenbauer wurde 1983 als Spin-Off der RWTH Aachen gegründet und hat seinen Sitz in Herzogenrath bei Aachen.

Darüber hinaus betreibt das Unternehmen, das im MDAX und TecDAX gelistet ist, neben Europa auch Niederlassungen und Repräsentanzen in Asien, den USA und UK.

Die Technologielösungen des Unternehmens werden weltweit von einem breiten Kundenkreis zur Herstellung von leistungsstarken Bauelementen für elektronische und optoelektronische Anwendungen auf Basis von Verbindungshalbleitern oder genutzt.

*AIXTRON SE is a leading global supplier of deposition equipment for the semiconductor industry. The company was founded in 1983 as a spin-off of RWTH Aachen University and is based in Herzogenrath near Aachen.*

*In addition to Europe, the company, which is listed on the MDAX and TecDAX, also operates branches and representative offices in Asia, the United States and the UK.*

*The company's technology solutions are used by a wide range of customers worldwide to manufacture high-performance components for electronic and optoelectronic applications based on compound semiconductors or compound semiconductors.*

### Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

Quantum Communication

Quantum Software

Technology Transfer

Education

### Netzwerk

Association

### MOCVD for material manufacturing



# AMO GmbH

Otto-Blumenthal-Straße 25 | 52074 Aachen  
www.amo.de | communication@amo.de

**in**

## Ihr Ansprechpartner | Contact Person

Herbert Kleinjans  
+49 241-8867 200

## Quanten-Enabling Technologie

### Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

Technologietransfer

Education

### Netzwerk

Verband

AMO GmbH ist ein innovatives, gemeinnütziges Forschungsinstitut mit Sitz in Aachen, das sich der Entwicklung zukunftsweisender Technologien im Bereich der Nanotechnologie widmet. Gegründet im Jahr 1993, hat sich AMO als zuverlässiger Partner für Unternehmen und Forschungseinrichtungen etabliert, die nach technologischen Lösungen für die Herausforderungen unserer Gesellschaft suchen. Im Mittelpunkt stehen insbesondere neue Ansätze für die Zukunft der Digitalisierung.

Als Technologiepfadfinder schließt AMO die Lücke zwischen Grundlagenforschung und industrieller Anwendung. Das Institut identifiziert vielversprechende Konzepte aus der Halbleiterforschung und entwickelt daraus erste Bauelementprototypen. Besonderer Wert wird dabei auf die Skalierbarkeit und wirtschaftliche Relevanz der entwickelten Technologien gelegt, um eine reibungslose Integration in bestehende industrielle Prozesse zu ermöglichen.

Mit modernster Reinraumtechnologie und einem hochqualifizierten Expertenteam treibt AMO Innovationen in Schlüsselbereichen wie Nanoelektronik, Photonik und Sensorik voran. Dabei stellt die Photonikplattform unsere Basis für die Quantentechnologie dar. So leistet das Institut einen entscheidenden Beitrag zur technologischen Wettbewerbsfähigkeit Nordrhein-Westfalens und zur Gestaltung einer nachhaltigen, digitalen Zukunft.



*AMO GmbH is a pioneering, non-profit research institute based in Aachen, dedicated to advancing cutting-edge technologies in the field of nanotechnology. Founded in 1993, AMO has established itself as a reliable partner for companies and research institutions looking for technological solutions to the challenges of our society. A special focus is on new approaches for the future of digitalization.*

*Acting as a technology pathfinder, AMO bridges the gap between fundamental research and industrial application. The institute identifies high-potential concepts emerging from semiconductor research and transforms them into functional prototype devices. A strong emphasis is placed on ensuring the scalability and economic viability of these technologies, enabling seamless integration into existing industrial processes.*

*Equipped with state-of-the-art cleanroom facilities and backed by a highly skilled team of experts, AMO drives innovation across key fields such as nanoelectronics, photonic integration, and sensor technology. The photonics platform is our basis for quantum technology. Through its efforts, the institute plays a vital role in enhancing technological competitiveness in NRW and contributing to the creation of a sustainable, digital future.*

## Quantum Enabling Technologies

### Quantum Hardware

Quantum Communication

Quantum Software

Technology Transfer

Education

### Netzwerk

Association



# ARQUE Systems GmbH

Campus Boulevard 30 | 52074 Aachen  
www.arque.systems | contact@arque.systems

**in**

**Kontakt | Contact**

Dr. Markus Beckers | +49 152 3739 0365



Quanten-Enabling Technologie

## Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

## Technologietransfer

Education

Netzwerk

Verband

## Quanten-Computer

ARQUE Systems GmbH entwickelt und kommerzialisiert Quantencomputing-Systeme auf Basis von Elektronenspins in Silizium.

Kern ist eine patentierte, hochskalierbare Qubit-Architektur, die auf „Electron Shuttling“ setzt: Qubits (einzelne Elektronen) werden auf dem Chip entlang definierter Pfade bewegt, effizient vernetzt und adressiert.

Dadurch werden extrem dichte Qubit-Arrays, kurze Leitungswege und ein klarer Skalierungspfad möglich – inklusive der Perspektive, klassische Steuer- und Ausleselektronik direkt im Silizium zu integrieren und damit von der Reife und Lieferkette der Halbleiterindustrie zu profitieren.

ARQUE ist ein Spin-off des JARA-Instituts für Quanteninformation (RWTH Aachen University & Forschungszentrum Jülich) und arbeitet mit Industriepartnern wie Infineon daran, die Architektur reproduzierbar auf industriellen Fertigungslinien umzusetzen – bis hin zu hunderten Quantenchips pro Wafer. Wir suchen Kooperationen in NRW und darüber hinaus: von Co-Development an Chip- und Systemdesign über Tests in Kryosetups bis zu anwendungsgetriebenen Demonstratoren.

*ARQUE Systems GmbH develops and commercializes quantum computing systems based on electron spins in silicon. At the core is a patented, highly*

*scalable qubit architecture built on “electron shuttling”: qubits (single electrons) are physically moved on-chip along engineered paths, then efficiently networked and addressed.*

*This enables extremely dense qubit arrays and short interconnects—while opening a credible route to scale, including the option to integrate classical control and readout electronics directly in silicon and to leverage the maturity and supply chain of semiconductor manufacturing.*

*ARQUE is a spin-off of the JARA Institute for Quantum Information (RWTH Aachen University & Forschungszentrum Jülich) and, together with industrial partners such as Infineon, is working to make the architecture reproducible on industrial fabrication lines—up to hundreds of quantum chips per wafer. We actively seek collaborations in NRW and beyond, from co-development of chip and system designs to cryogenic testing and application-driven demonstrators.*

Quantum Enabling Technologies

## Quantum Hardware

Quantum Communication

Quantum Software

## Technology Transfer

Education

Netzwerk

Association

## Quantum Computers

## Atos

Zukunftsmeile 2 | 33102 Paderborn  
atos.net/de

**in Youtube** 

### Ihr Ansprechpartner | Contact Person

Jörg Wehling  
+49 163 166-5212 | joerg.wehling@atos.net



Copyright: Lets-connectWM, <https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:ZM2-03.jpg>

Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

### Quanten-Software

Technologietransfer

### Education

Netzwerk

Verband

Die Atos Group ist ein weltweit führender Anbieter im Bereich der digitalen Transformation. Mit ca. 56.000 Mitarbeitenden und einem Jahresumsatz von ca. 7,2 Mrd. EUR agiert das Unternehmen in 54 Ländern und bietet maßgeschneiderte KI-gestützte End-to-End Lösungen für alle Branchen.

Um die Nutzenpotenziale von Quantum Computing (QC) zu erschließen, beschäftigt sich Atos seit vielen Jahren mit unterschiedlichen QC-Technologien und deren Emulation und engagiert sich zudem aktiv in Netzwerken wie EIN Quantum NRW. So bringt Atos über seine deutsche Innovationsabteilung C-LAB in Paderborn seit Juli 2022 seine Erfahrungen im Bereich Quantum Education als Themenpate in das Netzwerk ein. Ein wesentliches Asset stellt dabei die von Atos erarbeitete Quantum Master Class (QMC) dar. Die QMC versteht sich als anwendungsorientiertes Ausbildungsinstrument zum technischen Kompetenzaufbau für Kunden und Atos Mitarbeitende, die an der Entwicklung vertikaler Quanten-Software-Anwendungen interessiert sind.

Am Standort in Paderborn ist an der Zukunftsmeile 2 ein Forschungs- und Innovationszentrum entstanden. Hier mieten neben Atos auch die Universität Paderborn, das Fraunhofer-Institut für Entwurfstechnik Mechatronik sowie weitere Unternehmen Räumlichkeiten an, um gemeinsam innovative Lösungen für die Digitalisierung von morgen zu erproben.

*Atos Group is a global leader in digital transformation with c. 56,000 employees and annual revenue of c. € 7.2 billion, operating in 54 countries and providing tailored AI-powered, end-to-end solutions for all industries.*

*In order to tap into the potential benefits of quantum computing (QC), Atos has been working on various QC technologies and their emulation for many years and is also actively involved in networks such as EIN Quantum NRW. Through its German innovation department C-LAB in Paderborn, Atos has been contributing its experience in the field of quantum education to the network as a theme sponsor since July 2022. The Quantum Master Class (QMC) developed by Atos is a key asset in this regard. The QMC is an application-oriented training tool for building technical expertise for customers and Atos employees who are interested in developing vertical quantum software applications.*

*A research and innovation center has been established at the Zukunftsmeile 2 location in Paderborn. In addition to Atos, the University of Paderborn, the Fraunhofer Institute for Mechatronic Systems Design, and other companies also rent space here to jointly develop and test innovative solutions for the digitalization of tomorrow.*

Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

Quantum Communication

### Quantum Software

Technology Transfer

### Education

Network

Association

# Bechtle GmbH & Co. KG

## IT-Systemhaus Bonn

Pennefeldsweg 10, 53177 Bonn  
<https://www.bechtle.com>

**in**

### Ihr Ansprechpartner | Contact Person

Jonas van Bebber  
 +49 228 6888 379 | [quantum.bonn@bechtle.com](mailto:quantum.bonn@bechtle.com)



Quanten-Enabling Technologie

### Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

### Technologietransfer

Education

Netzwerk

Verband

### Systemintegration

Mit mehr als 120 Standorten in Europa, 70 Kompetenzzentren und mehr als 15.800 Mitarbeitenden ist die Bechtle AG zukunftsstarker IT-Partner mit umfassender Expertise für kleine, mittlere und große Unternehmen sowie öffentliche Auftraggeber. 40 Jahre Erfahrung, hochspezialisierte Mitarbeiter, kompetente Beratung, neuster Stand der Technik, ein großes Netzwerk und Kompetenz im nationalen und internationalen Geschäft garantieren leistungsstarke Lösungen.

Das Bechtle IT-Systemhaus Bonn mit mehr als 740 Mitarbeitenden umfasst verschiedene Standorte in und um Bonn und unterhält Kompetenzzentren u. a. in den Bereichen Public Cloud, Cisco, Data Center, Informationssicherheit, SAP und Virtualisierung. 2024 lag der Umsatz bei rund 456,1 Millionen Euro.

Das Team Quantum Technologies bietet Ihnen umfassende Services in einem zukunftsweisenden Bereich, der die IT-Landschaft stark verändern wird – von der Bereitstellung klassischer und Quanten-Hardware über den Einstieg in sowie die Etablierung von Quantum Computing Services bis hin zu Beratung über die gesamte Prozesslandschaft.

Anvisiert wird die Integration der neuen Technologien in bestehende Abläufe, nicht nur im IT-Sektor. Hierzu hat das Team bestehende Partnerschaften auf den Bereich Quantentechnologien ausgeweitet und neue Kooperationen mit relevanten Herstellern und Servicedienstleistern geschlossen bzw. baut diese Zusammenarbeit proaktiv und nachhaltig auf.

*With more than 120 sites in Europe, 70 competence centers and more than 15,800 employees, Bechtle AG is a future-oriented IT partner with comprehensive expertise for small, medium-sized and large companies as well as public sector clients. 40 years of experience, highly specialized employees, competent consulting, state-of-the-art technology, a large network and competence in national and international business guarantee high-performance solutions.*

*The Bechtle IT System House Bonn with more than 740 employees comprises various sites in and around Bonn and operates competence centers in the areas of public cloud, Cisco, data center, information security, SAP and virtualization, among others. In 2024, turnover was around 456.1 million euros.*

*The Team Quantum Technologies offers you comprehensive services in a cutting-edge area that will significantly change the IT landscape - from the provision of classical and quantum hardware and the launch and establishment of quantum computing services to consulting.*

*The aim is to integrate the new technologies into existing processes, not just in the IT sector. To this end, the team has expanded partnerships to the field of quantum technologies and initiated new collaborations with relevant vendors and service providers or is proactively and sustainably building up these collaborations.*

Quantum Enabling Technologies

### Quantum Hardware

Quantum Communication

Quantum Software

### Technology Transfer

Education

Netzwerk

Association

### System integration



# BHO Legal

Hohenstaufenring 29-37 | 50674 Köln  
www.bho-legal.com | cologne@bho-legal.com

**in**

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**

Dr. Ingo Baumann  
+49 221 270 9560 | cologne@bho-legal.com



Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

Technologietransfer

Education

Netzwerk

Verband

**Rechtsberatung**

BHO Legal berät europäische und nationale Behörden, öffentliche Forschungseinrichtungen, Universitäten und private Unternehmen in allen Fragen des Technologierechts.

Wir fokussieren uns auf die Sektoren Luft- und Raumfahrt, Forschung und Entwicklung, IT und Digitalisierung sowie Sicherheit und Verteidigung.

Unsere Tätigkeitsschwerpunkte sind das nationale und internationale Vergaberecht, Vertragsrecht, Luft- und Weltraumrecht, IT- und Datenschutzrecht, gewerblicher Rechtsschutz sowie das Forschungs- und Beihilferecht.

Wir sind eine der führenden Kanzleien für Rechtsfragen der Weltraum- und der Drohnenindustrie, anerkannt unter anderem durch Whoswholegal.

Wir beraten Einrichtungen und Unternehmen mit Aktivitäten zu Quantentechnologien in Förderprojekten, öffentlichen Vergabeverfahren, bei der Vertragsgestaltung, bei Fragen der Cybersicherheit und des Datenschutzes und bei Fragen der Exportkontrolle.

*BHO Legal advises European and national authorities, public research organisations, universities and private companies on all aspects of technology law.*

*We focus on air and space, research and development, IT and digitalisation as well as security and defence sectors.*

*We are specialised in national and international public procurement law, contract law, air and space law, IT, data and data protection law, intellectual property law as well as research and state aid law.*

*We are one of the leading law firms for legal issues in the space and drone industry, recognised among others by Whoswholegal.*

*We advise organisations and companies with activities relating to quantum technologies on funding projects, public procurement procedures, contract design, cyber security and data protection issues and export control issues.*

Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

Quantum Communication

Quantum Software

Technology Transfer

Education

Network

Association

**Legal Consulting**

# Bundesverband für den Schutz Kritischer Infra- strukturen e.V.

Am Schlehdorn 5-7 | 50189 Elsdorf-Heppendorf  
 www.bski.de | info@bski.de

**in**

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**

+49 171 4828422 | jani.nakos@bski.de

Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

Technologietransfer

Education

Netzwerk

**Verband**

Versorgungsengpässe, Stromausfälle oder Störungen der öffentlichen Sicherheit gefährden das Funktionieren unserer Gesellschaft.

Wir haben es uns mit dem Bundesverband für den Schutz Kritischer Infrastrukturen e.V. (BSKI) zur Aufgabe gemacht, Sicherheitsrisiken frühzeitig zu erkennen, um ganzheitliche Schutzkonzepte zu etablieren.

Nicht zuletzt die Flutkatastrophe 2021 hat gezeigt, dass von Großkonzernen bis zu kleinen und mittelständischen Unternehmen alle Bereiche von der Funktionsfähigkeit unserer Infrastrukturen abhängig sind.

Der BSKI forciert den intensiven Dialog mit Wirtschaft, Wissenschaft und Politik und ist die kommunikative Plattform für Kritische Infrastrukturen.

Unser Ziel ist es, Menschen zu schützen und Schäden an der Natur und an Infrastrukturen abzuwenden beziehungsweise zu begrenzen. Wir arbeiten mit führenden Branchenexperten, Behörden und Verbänden zusammen.



*Who we are: Supply bottlenecks, power outages or disruptions to public safety endanger the functioning of our society.*

*Together with the Federal Association for the Protection of Critical Infrastructures (BSKI), we have made it our mission to identify security risks at an early stage in order to establish holistic protection concepts.*

*Not least, the flood disaster in 2021 showed that all areas, from large corporations to small and medium-sized companies, depend on the functionality of our infrastructures.*

*The BSKI promotes intensive dialogue with business, science and politics and is the communicative platform for critical infrastructures.*

*Our goal is to protect people and to avert or limit damage to nature and infrastructure. We work with leading industry experts, authorities and associations.*

Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

Quantum Communication

Quantum Software

Technology Transfer

Education

Network

**Association**

# CeNTech GmbH

Heisenbergstr 11 | 48149 Münster  
www.centech.de | hw@centech.de

## Ihr Ansprechpartner | Contact Person

Dr. Holger Winter  
+49 251 53406 200 | hw@centech.de



Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

**Quanten-Kommunikation**

Quanten-Software

**Technologietransfer**

Education

**Netzwerk**

Verband

CeNTech: Industrielle und Akademische Expertise für die Quanten Forschung.

Das in 2003 gegründete und in 2011 erweiterte Center for Nanotechnology (CeNTech) bietet auf 3.700 qm Forschern aus Firmen und verschiedenen Fachbereichen der Universität Münster Büro- und Laborflächen, die den spezifischen Nano- und Quantentechnologischen Anforderungen Rechnung tragen.

Das CeNTech ist Bestandteil der Münster Nanofabrication Facility (MNF). Die MNF der Universität Münster ist ein hoch modernes Gerätezentrum für die Nanofertigung, die Highend Geräte finden unter anderem für die Herstellung von Quantentechnologie-Hardware für Kommunikation, Signal- und Datenverarbeitung Verwendung. In den CeNTech Reinräumen werden unter anderem Einzelphotonendetektoren hergestellt. Auch das Department für Quantentechnologie der Universität Münster (<https://www.uni-muenster.de/Physik.DQT/>) ist im CeNTech angesiedelt.

Die CeNTech GmbH als administrativer und wirtschaftlicher Geschäftsbereich des Forschungszentrums stellt den Gründern die Infrastruktur zur Verfügung, die Forschungsergebnisse im Rahmen einer Firmengründung zu entwickeln und zur Marktfähigkeit auszubauen. Sie begleitet die Entwicklung der Gründer in den ersten Jahren und unterstützt sie mit fachlichem Know-how. So ist mit der Pixel Photonics GmbH ein überaus erfolgreiches Start-up Unternehmen aus dem Bereich der Quantentechnologie im CeNTech angesiedelt.

*CeNTech: Industrial and academic expertise for quantum research.*

*Founded in 2003 and expanded in 2011, the Center for Nanotechnology (CeNTech) offers 3,700 square meters of office and laboratory space for researchers from companies and various departments of the University of Münster to meet the specific requirements of nano and quantum technology research.*

*CeNTech is part of the Münster Nanofabrication Facility (MNF). The MNF of the University of Münster is a state-of-the-art equipment center for nanofabrication, the high-end equipment is used, among other things, for the production of quantum technology hardware for communication, signal and data processing. Among other things, single photon detectors are manufactured in the CeNTech clean rooms. The Department of Quantum Technology of the University of Münster (<https://www.uni-muenster.de/Physik.DQT/>) is also located at CeNTech.*

*CeNTech GmbH, the administrative and commercial division of the research center, provides the founders with the infrastructure to develop the research results within the framework of a company foundation and to expand them to marketability. It accompanies the founders' development in the first few years and supports them with specialist know-how. For example, Pixel Photonics GmbH, a highly successful start-up company in the field of quantum technology, is based at CeNTech*

Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

**Quantum Communication**

Quantum Software

**Technology Transfer**

Education

**Netzwerk**

Association



# Covestro Deutschland AG

Kaiser-Wilhelm-Allee 60 | 51373 Leverkusen  
www.covestro.com



Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

## Quanten-Software

Technologietransfer

Education

Netzwerk

Verband

Wir sind ein weltweit führender Hersteller von hochwertigen Polymermaterialien. Mit innovativen Produkten, Prozessen und Methoden verbessern wir die Lebensqualität und treiben unsere Vision voran, uns vollständig auf die Kreislaufwirtschaft einzustellen.

*We are a world-leading manufacturer of high-quality polymer materials. With innovative products, processes and methods, we improve quality of life and drive our vision to become fully circular.*

Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

Quantum Communication

## Quantum Software

Technology Transfer

Education

Network

Association



# DB Systel GmbH

Jürgen-Ponto-Platz 1 | 60329 Frankfurt am Main  
www.dbsystel.de/dbsystel/Consulting-und-Innovation/  
Quantencomputing-9108998

[in](#) [X](#) [f](#) [@](#) [d](#)

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**  
+49 175-294 7633 | db.systel@deutschebahn.com



© Deutsche Bahn AG, Volker Emersleben

## Quanten-Enabling Technologie

- Quanten-Hardware
- Quanten-Kommunikation

## Quanten-Software

- Technologietransfer
- Education
- Netzwerk
- Verband

Die DB Systel GmbH mit Sitz in Frankfurt am Main ist hundertprozentige Tochter der DB AG und Digitalpartner für alle Konzern-Gesellschaften. Mit ihrem ganzheitlichen, kundenspezifischen Angebot treibt DB Systel die Digitalisierung aller Gesellschaften der DB AG voran. Dafür entwickelt das Unternehmen effektive und effiziente Kundenlösungen auf Basis innovativer Themen wie Cloud, Big Data, Internet of Things und künstliche Intelligenz.

An den Hauptstandorten Frankfurt, Berlin und Erfurt und weiteren Nebenstandorten sind aktuell ca. 7.000 Mitarbeiter:innen beschäftigt. Sie arbeiten in selbstorganisierten Teams und in unternehmensweiten Netzwerken, um mit flexiblen Arbeitsweisen und agilen Methoden die Konzernpartner und ihre variablen Anforderungen bestmöglich zu unterstützen.

*DB Systel GmbH, headquartered in Frankfurt am Main, is a wholly owned subsidiary of DB AG and a digital partner for all Group companies. With its holistic, customer-specific offering that meets the highest IT standards, DB Systel drives the digitalisation of all DB AG companies. To do this, the company develops effective and efficient customer solutions based on innovative topics such as the cloud, big data, Internet of Things and artificial intelligence.*

*Currently around 7,000 Systel employees are employed at the main locations in Frankfurt, Berlin and Erfurt and further subsidiary locations. They work in self-organised teams and enterprise-wide networks to support the customers and their variable requirements in the best possible way with flexible ways of working and agile methods.*

## Quantum Enabling Technologies

- Quantum Hardware
- Quantum Communication

## Quantum Software

- Technology Transfer
- Education
- Network
- Association

# DEMCON Germany GmbH

Wilhelm-Schickard-Str. 6 | 48149 Münster  
www.demcon.com | info@demcon.com

[in](#) [f](#) [X](#) [@](#)

## Ihr Ansprechpartner | Contact Person

Marvin Klein  
+49 251 59687630 | info@demcon.com

## Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

Technologietransfer

Education

Netzwerk

Verband

DEMCON ist ein Full-Service-Entwicklungspartner und Systemlieferant für Technologien in vielen Anwendungsbereichen. Dazu gehören z.B. Medizintechnik, Halbleiterindustrie, Sondermaschinenbau, neue Energien, optische Industrie und Messinstrumente für wissenschaftliche und industrielle Anwendungen. Im Kundenauftrag entwickeln wir spezielle technische Lösungen, OEM Systeme und komplette Apparate und Maschinen. Dabei können wir die gesamte Entwicklungskette abdecken, von einem ersten Konzept und Machbarkeitsstudien bis zum einsatzfähigen, zertifizierten Produkt. Design-for-manufacture ist bei Serienprodukten selbstverständlich und wir können auch die für die Produktion und Qualitätssicherung erforderlichen Sondermaschinen im Hause entwickeln. Gerne übernehmen wir auch die Serienfertigung der von uns, vom Kunden oder von Dritten entwickelten Apparate. Mit den insgesamt mehr als 1100 Mitarbeitern hat DEMCON alle technischen Kompetenzen im Haus, um auch komplexe, multidisziplinäre Entwicklungen aus einer Hand anbieten zu können. Als Entwicklungspartner für Quantensysteme kann DEMCON neben den traditionellen Ingenieursdisziplinen wie mechanische Konstruktion, Elektronik und Software auch umfangreiche Expertise in Spezialdisziplinen einbringen. Dazu gehören z.B. optische Komponenten und Systeme, Lasertechnik, kryogene Systeme, Dynamik und Regelungstechnik, Multi-Physics-Simulationen, Abschirmung von Magnetfeldern, etc. Das in einem Entwicklungsprojekt entstehende Knowhow wird im Regelfall zum intellektuellen Eigentum des Auftraggebers.

DEMCON ist ISO9001 und ISO13485 zertifiziert.



imagine tomorrow. challenge today.

*DEMCON is a full-service engineering partner and system provider of technologies in many application areas. These include medical devices, in-vitro diagnostics, semiconductor industry, industrial special machinery, new energies, optical industry, and instrumentation for scientific and industrial applications. Depending on the client's needs we develop custom technical solutions, OEM systems and complete devices and machines. We can offer the entire development chain from a first concept and feasibility study to the certified device. For series products, we apply our design-for-manufacture expertise and we can also develop any required special production machinery in house. If desired, DEMCON carries out the series production of modules and devices developed by DEMCON, by the client or by a third party.*

*With now more than 1100 employees DEMCON has all engineering competencies in house to carry out complex, multi-disciplinary projects. As a development partner for quantum systems, in addition to the traditional engineering disciplines such as mechanical construction, electronics, and software, DEMCON can offer profound expertise in specialized fields. These include, for example, optical components and systems, laser technology, cryogenic systems, dynamics and control systems, multi-physics simulations, screening of magnetic fields, etc. Technology and process knowhow generated in the course of a contract development project in general becomes the intellectual property of the client.*

*DEMCON is certified according to ISO9001 and ISO13485.*

## Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

Quantum Communication

Quantum Software

Technology Transfer

Education

Network

Association



# Deutsche Telekom, TLabs

Friedrich-Ebert-Allee 140 | 53113 Bonn  
www.telekom.de

Ihr Ansprechpartner | Contact Person  
+49 171 5408 754 | marc.geitz@telekom.de



Deutsche Telekom, Foto: Norbert Ittermann

## Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

## Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

Technologietransfer

Education

Netzwerk

Verband

Die Deutsche Telekom AG wird durch die Telekom Innovation Laboratories (T-Labs) vertreten, insbesondere durch das Innovationsfeld Quantum Networks.

Der Fokus liegt auf der Integration der quantentechnologischen Komponenten zu einer End-to-End-Lösung sowie deren Demonstration und Verwertung.

Als Netzbetreiber bringt die Deutsche Telekom ihre Expertise und Anforderungen für den Betrieb von Netzwerken ein, um eine praxisnahe Umsetzung sicherzustellen.

*Deutsche Telekom AG is represented by Telekom Innovation Laboratories (T-Labs), specifically through the innovation field Quantum Networks. T*

*he focus is on integrating quantum technology components into an end-to-end solution, as well as their demonstration and commercialization.*

*As a network operator, Deutsche Telekom contributes its expertise and requirements for network operation to ensure a practical implementation.*

## Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

## Quantum Communication

Quantum Software

Technology Transfer

Education

Network

Association

# Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)

Rathausallee 12 | 53757 Sankt Augustin  
www.dlr.de | info@dlr.de

**in**    **Youtube**

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**

Dr. Michael Epping  
+49 2203 601 1018 | Michael.Epping@dlr.de



Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

**Quanten-Software**

Technologietransfer

Education

Netzwerk

Verband

**Quantencomputing-Zugang**

**Anwendungen**

Das DLR ist das deutsche Forschungs- und Technologiezentrum für Luft- und Raumfahrt. In seinen Kerngebieten entwickelt das DLR Technologien für Luft- und Raumfahrt, Energie und Verkehr, sowie Sicherheits- und Verteidigungsforschung. Ein breites Spektrum an Ergebnissen und Innovationen bringen Nutzen für Industrie und Wirtschaft, Behörden und Verwaltung sowie für öffentliche Stakeholder. Durch einen intensiven Wissensaustausch und gezielten Technologietransfer stellt sich das DLR seiner Verantwortung gegenüber der Gesellschaft.

Seine institutionelle Förderung erhält das DLR von Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, BMWK und Bundesministerium der Verteidigung; BMVg. Die Deutsche Raumfahrtagentur im DLR ist im Auftrag der Bundesregierung für die Planung und Umsetzung der deutschen Raumfahrtaktivitäten zuständig. Zwei DLR Projektträger arbeiten als Managementeinrichtungen für Forschungs- und Industrieförderung.

Global wandeln sich Klima, Mobilität und Technologie. Das DLR nutzt das Know-how seiner 11.000 Mitarbeitenden in 54 Instituten und Einrichtungen, um Lösungen für die daraus resultierenden Herausforderungen zu entwickeln. Wir entwickeln Technologien für eine nachhaltige Zukunft und tragen durch den Technologietransfer dazu bei, den Wissens- und Wirtschaftsstandort Deutschland zu stärken.

Das DLR ist an 30 Standorten vertreten und unterhält überdies Büros in Brüssel, Paris, Tokio und Washington D.C.

*DLR is the German aerospace research and technology centre. In its core areas, DLR develops technologies for aeronautics and space, energy and transport, as well as security and defence research. A broad spectrum of results and innovations bring benefits for industry and business, authorities and administration as well as for public stakeholders. The DLR fulfils its responsibility to society through an intensive exchange of knowledge and targeted technology transfer.*

*DLR receives its institutional funding from the German ministries Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action, BMWK and Federal Ministry of Defence, BMVg. The German Space Agency at DLR is responsible for the planning and implementation of German space activities on behalf of the Federal Government. Two DLR project management organisations work as management facilities for research and industry funding.*

*Climate, mobility and technology are changing globally. DLR uses the expertise of its 11,000 employees in 54 research institutes and facilities to develop solutions to these challenges. DLR develops technologies for a sustainable future. By transferring technology, DLR contributes to strengthening Germany's position as a prime location for research and industry.*

*DLR is represented at 30 locations and also has offices in Brussels, Paris, Tokyo and Washington D.C.*

Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

Quantum Communication

**Quantum Software**

Technology Transfer

Education

Network

Association

**Access Quantum Computing**

**Applications**



duotec GmbH

Humboldtstrasse 8a | 58553 Halver  
www.duotec.de | info@duotec.de

in

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**

Johannes Schaefer  
++49 151 14206178 | johannes.schaefer@duotec.de



Quanten-Enabling Technologie

**Quanten-Hardware**

**Quanten-Kommunikation**

Quanten-Software

Technologietransfer

Education

Netzwerk

Verband

Die duotec GmbH, das in Halver, Nordrhein-Westfalen ansässige Unternehmen der global operierenden duotec Gruppe, wurde 1988 gegründet. Schwerpunkt ist die Entwicklung und Produktion von zukunftsweisenden Elektronik- und Sensorlösungen. Die innovativen und kundenspezifischen Produkte gehen aus dem intensiven Wirken und Forschen von mehr als 1.000 Köpfen an fünf Standorten in Deutschland, Mexiko und der Schweiz hervor. Die Entwicklungen der duotec kommen heute in den unterschiedlichsten Branchen zum Einsatz: Von der Automobilindustrie über Energiezulieferer bis hin zur Telekommunikation. Die duotec GmbH engagiert sich intensiv im Zukunftsfeld der Quantentechnologien. Als Innovationsmotor in diesem Bereich entwickelt die duotec GmbH in enger Zusammenarbeit mit Forschungspartnern Schlüsselkomponenten für Quanten-Sensorik, -Kommunikation und -Computing und leistet so einen wesentlichen Beitrag für eine technologisch fortschrittliche Zukunft. Ein Schwerpunkt in der Quanten-Sensorik sind die mikrowellenfreien Magnetfeldsensoren auf Basis von NV-Zentren in Diamanten. Diese Sensoren ermöglichen hochpräzise Messungen, sind kompakt und eröffnen neue Anwendungsfelder, von Industrie bis Medizintechnik. Ein weiterer Schwerpunkt sind Komponenten für quantensichere Kommunikationslösungen. Unser kompakter Quantum Key Distribution (QKD) Sensor und unser Time Tagger bilden zusammen eine Basis für zukunftsichere Verschlüsselungstechnologie. Entdecken Sie die zukunftsweisenden Lösungen der duotec GmbH im Bereich der Quantentechnologie! Kontaktieren Sie unseren Ansprechpartner Herrn Schaefer gern für weitere Informationen.

*duotec GmbH, based in Halver, North Rhine-Westphalia, serves as a key entity of the globally operating duotec Group and has been at the forefront of innovation since its establishment in 1988. It focuses on the development and production of pioneering electronic and sensor solutions. The innovative and customer-specific products are the result of the intensive work and research of more than 1,000 brilliant minds at five locations in Germany, Mexico and Switzerland. Today, duotec's developments are used in a wide variety of industries: Spanning the automotive sector, energy providers, and telecommunications, our impact drives innovation across industries. duotec GmbH is deeply engaged in advancing the field of quantum technologies, contributing to pioneering developments and future innovations. As a pioneer in innovation, collaborates with research partners to develop essential components for quantum sensors, communication, and computing, making a substantial contribution to shaping a technologically advanced future. One of the key areas of focus in quantum sensor technology is the development of microwave-free magnetic field sensors utilizing NV centers in diamonds. These sensors enable high-precision measurements, are compact and open up new fields of application, from industry to medical technology. Another key focus is the development of components for secure and resilient quantum communication solutions. Our compact Quantum Key Distribution (QKD) sensor and our Time Tagger together form the basis for future-proof encryption technology. Discover the advanced solutions offered by duotec GmbH in the field of quantum technology. For further details, please contact our representative, Mr. Schaefer.*

Quantum Enabling Technologies

**Quantum Hardware**

**Quantum Communication**

Quantum Software

Technology Transfer

Education

Network

Association



### Quanten-Enabling Technologie

- Quanten-Hardware
- Quanten-Kommunikation
- Quanten-Software
- Technologietransfer
- Education

### Netzwerk

- Verband

EdgeWave ist ein führender Anbieter hochmoderner Laserstrahlquellen. Das Unternehmen ist bekannt für seine Vorreiterrolle bei der InnoSlab-Technologie und konnte sich seit seiner Gründung im Jahr 2001 als Technologieführer auf diesem Gebiet etablieren. InnoSlab Laser setzen neue Leistungsstandards und zeichnen sich durch herausragende Eigenschaften und einzigartige Funktionen aus. Sie ermöglichen es dem Kunden, bestehende Fertigungsprozesse zu optimieren, innovative Anwendungen zu entwickeln und neue Märkte zu erschließen. EdgeWave ist auf die Entwicklung und Herstellung von InnoSlab-Lasern mit kurzen und ultrakurzen Pulsen und die Produktion peripherer Komponenten spezialisiert. Als Marktführer bedient EdgeWave eine Vielzahl verschiedener Branchen, darunter die Halbleiter-, Elektronik-, Batterie-, Wasserstoff-, Photovoltaik- und Druckbranche.

Darüber hinaus stellen die hochpräzisen Lasersysteme von EdgeWave eine Schlüsseltechnologie für den Fortschritt in der Quantentechnologie dar. Laser bieten nicht nur unvergleichliche Präzision bei der Bearbeitung im Mikro- und Nanometermaßstab, sondern spielen auch eine entscheidende Rolle bei der Präparation und Kontrolle von Quantensystemen. Mit seiner Expertise in der Laserentwicklung trägt EdgeWave daher maßgeblich dazu bei, die technologischen Grundlagen für den praktischen Einsatz von Quantentechnologien in Bereichen wie Quantencomputing, Quantensensorik und Quantenkommunikation weiterzuentwickeln und maßgeblich mitzugestalten.

*Founded in 2001, EdgeWave is a leading provider of cutting-edge laser beam sources. Renowned for spearheading the InnoSlab technology, EdgeWave has established itself as the industry leader. Setting new standards in performance, InnoSlab lasers offer not only superior features but also deliver value added differentiators. They enable customers to enhance existing manufacturing processes, develop novel applications and tap into new markets. EdgeWave specializes in the development and manufacturing of short and ultrashort pulse InnoSlab lasers as well as peripheral components. EdgeWave caters to a diverse spectrum of industries, including, but not limited to, semiconductor, electronics, battery, hydrogen, photovoltaic, printing and more.*

*Furthermore, EdgeWave's high-precision laser systems represent a key technology for advancing quantum technology. Lasers not only offer unparalleled precision in micro- and nanometer-scale processing but also play a crucial role in the preparation and control of quantum systems. With its expertise in laser development, EdgeWave is therefore making a significant contribution to the development of the technological foundations for the practical application of quantum technologies in areas such as quantum computing, quantum sensing, and quantum communication, and is playing an active role in shaping these advancements.*

### Quantum Enabling Technologies

- Quantum Hardware
- Quantum Communication
- Quantum Software
- Technology Transfer
- Education

### Netzwerk

- Association



**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**  
+49 271 25023610



Quanten-Enabling Technologie

**Quanten-Hardware**

Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

Technologietransfer

Education

Netzwerk

Verband

eleQtron ist ein Pionier im Bereich Quantencomputing und das erste deutsche Start-up, das sich auf die Entwicklung von Quantencomputer-Hardware spezialisiert hat.

Gegründet 2020 als Spin-off der Universität Siegen, konzentriert sich eleQtron auf die Entwicklung skalierbarer Quantencomputer basierend auf der innovativen „MAGIC“-Technologie (Magnetic Gradient Induced Coupling).

Diese Technologie ermöglicht die präzise und robuste Steuerung von Qubits mittels Mikrowellen, was eine deutliche Vereinfachung gegenüber herkömmlichen Lasersystemen darstellt und die Skalierbarkeit für größere Quantenrechner ermöglicht.

eleQtron arbeitet eng mit Forschungs- und Industriepionieren zusammen, um Quantencomputing für praktische Anwendungen nutzbar zu machen, und hat bereits vielversprechende Fortschritte erzielt. Ihre Technologie wird über Cloudlösungen für Industrie und Wissenschaft zugänglich gemacht, mit möglichen Anwendungen in Bereichen wie Materialforschung, Logistik, Pharma und Finanzwesen.

*eleQtron is a pioneer in the field of quantum computing and the first German start-up to specialize in the development of quantum computer hardware.*

*Founded in 2020 as a spin-off from the University of Siegen, eleQtron is focused on developing scalable quantum computers based on its innovative "MAGIC" (Magnetic Gradient Induced Coupling) technology.*

*This technology enables precise and robust control of qubits using microwaves, which is a significant simplification compared to conventional laser systems and enables scalability for larger quantum computers.*

*eleQtron is working closely with research and industry pioneers to make quantum computing usable for practical applications and has already made promising progress. Its technology will be made accessible to industry and science via cloud solutions, with possible applications in areas such as materials research, logistics, pharmaceuticals and finance.*

Quantum Enabling Technologies

**Quantum Hardware**

Quantum Communication

Quantum Software

Technology Transfer

Education

Netzwerk

Association



# Elmos Semiconductor SE

Werkstättenstraße 18 | 51379 Leverkusen  
info@elmos.com | https://www.elmos.com/  
+49 2171 / 40 183-0



**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**  
Dr.-Ing. Bernd Burchard | +49 2171 4018318  
bernd.burchard@elmos.com



## Quanten-Enabling Technologie

- Quanten-Hardware
- Quanten-Kommunikation
- Quanten-Software
- Technologietransfer
- Education

## Netzwerk

- Verband

## Halbleiter

Elmos entwickelt seit über 40 Jahren intelligente Mikrochip-Lösungen, vornehmlich für die Automobilindustrie. Als Fabless-Unternehmen und Spezialist für Analog Mixed Signal ICs macht Elmos die Mobilität der Zukunft sicherer, komfortabler und effizienter.

Die innovativen Produkte von Elmos ermöglichen zuverlässige Fahrerassistenzsysteme, intelligente Sensoren, effiziente Motoren und neuartige LED-Beleuchtungskonzepte in modernen Fahrzeugen. Als Marktführer in zukunftsweisenden Applikationen treibt Elmos globale Megatrends wie autonomes Fahren, Elektromobilität und software-definierte Fahrzeuge voran.

Mit dem Gewinn des Deutschen Innovationspreises 2026 in der Kategorie „Mittelständische Unternehmen“ für den weltweit kleinsten Quantenzufallszahlengenerator (QRNG) unterstreicht Elmos ihre Innovationskraft auch im Bereich Cyber Security und setzt neue Maßstäbe für sichere Verschlüsselung im KI- und Quantenzeitalter.

*Elmos has been developing intelligent microchip solutions for over 40 years, primarily for the automotive industry. As a fabless company and specialist for analog mixed-signal ICs, Elmos makes the mobility of the future safer, more comfortable and more efficient.*

*The innovative products of Elmos enable reliable driver assistance systems, intelligent sensors, efficient motors and new LED lighting concepts in modern vehicles. As a market leader in cutting-edge applications, Elmos is powering global megatrends such as autonomous driving, electromobility and software-defined vehicles.*

*By winning the 2026 German Innovation Award in the "Medium-Sized Companies" category for the world's smallest Quantum Random Number Generator (QRNG), Elmos is also demonstrating its innovative strength in the field of cybersecurity and setting new standards for secure encryption in the age of AI and quantum computing.*

## Quantum Enabling Technologies

- Quantum Hardware
- Quantum Communication
- Quantum Software
- Technology Transfer
- Education

## Network

- Association

## Semiconductors



# EIN Quantum NRW

Merowingerplatz 1 | 40225 Düsseldorf  
www.ein-quantum.nrw | kontakt@ein-quantum.nrw

**in**

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**

Dr. Daniel Stadler  
+49 0211 385 459 12 | daniel.stadler@nmwp.de

Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

**Technologietransfer**

**Education**

**Netzwerk**

Verband

EIN Quantum NRW ist ein breites Netzwerk aus Hochschulen, außerhochschulischen Forschungseinrichtungen und Unternehmen, die maßgeblich im Bereich der Quantentechnologien aktiv sind.

Das Kompetenznetzwerk wird bei seiner Arbeit durch eine Geschäftsstelle unterstützt, die von der Landesregierung Nordrhein-Westfalens eingerichtet wurde.

Durch eine enge Kooperation verfolgt das sich entwickelnde Ökosystem EIN Quantum NRW sowohl wissenschaftliche als auch wirtschaftliche Ziele und fördert diese vereint in Nordrhein-Westfalen unter einem Dach.



*EIN Quantum NRW is now a broad network of universities, non-university research institutions and companies that are significantly active in the field of quantum technologies.*

*The competence network is supported by the state government of North Rhine-Westphalia.*

*Through close cooperation, the developing EIN Quantum NRW ecosystem pursues both scientific and economic interests and promotes them together under one roof in North Rhine-Westphalia.*

Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

Quantum Communication

Quantum Software

**Technology Transfer**

**Education**

**Netzwerk**

Association

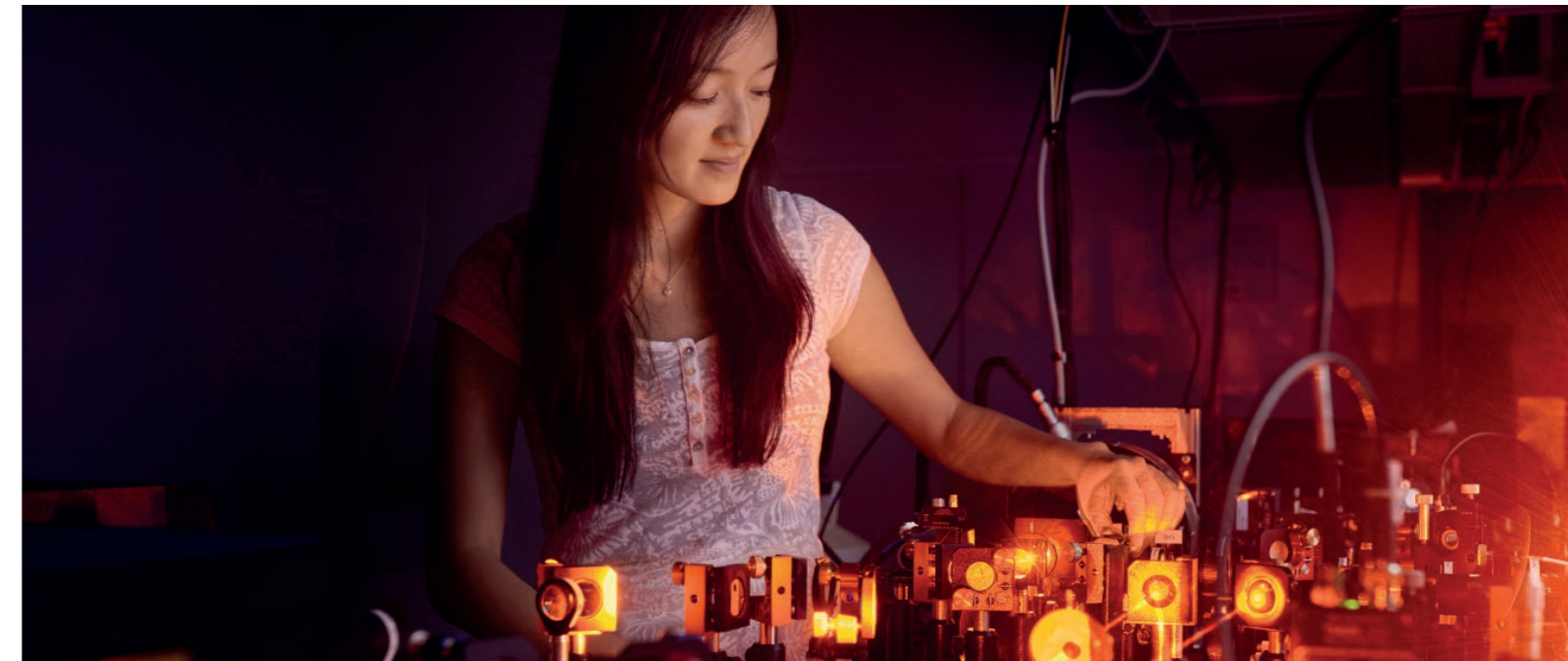
# Exzellenzcluster ML4Q "Materie und Licht für Quanten- information"

Pohligstraße 3 | 50969 Köln  
<https://ml4q.de> | [ml4q-office@uni-koeln.de](mailto:ml4q-office@uni-koeln.de)

**in** 

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**

Dr. Marian Barsoum  
+49 (0)221 470-6392 | [ml4q-outreach@uni-koeln.de](mailto:ml4q-outreach@uni-koeln.de)



Simon Wegener

Quanten-Enabling Technologie

**Quanten-Hardware**

Quanten-Kommunikation

**Quanten-Software**

Technologietransfer

**Education**

Netzwerk

Verband

ML4Q ist ein auf die Entwicklung innovativer Konzepte in der Quantencomputing-Forschung fokussierter Exzellenzcluster. Dieses Feld hat unlängst enorme Fortschritte gemacht. Prozessoren mit bis zu einigen hundert Qubits beginnen, das Potenzial einer disruptiven Technologie zu demonstrieren. Allerdings bleibt die Skalierung zu Tausenden oder gar Millionen von Qubits eine für den Anwendungserfolg entscheidende Herausforderung. Das Quantencomputing hat damit eine Schlüsselphase erreicht, die die Agenda von ML4Q definiert: die Entwicklung neuartiger Quanten-Hard- und Software, mit einem Schwerpunkt auf disruptiven Technologien, die aktuell in einem frühen Entwicklungsstadium sind, aber das Potential von Game-Changern haben.

ML4Q ist ein Konsortium der Universitäten Köln, Bonn und Aachen sowie des Forschungszentrums Jülich. Es vereint komplementäre Expertise in Festkörperphysik, Quantenoptik, Device-Fabrikation und Quanteninformation. Unser Cluster deckt das gesamte Spektrum des Quantencomputings ab, von experimenteller Grundlagenforschung zu Informationstheorie. Unsere Forschung erstreckt sich über vier Qubit-Plattformen in unterschiedlichen Entwicklungsstadien: supraleitende, Rydberg-, Spin- und topologische Qubits.

Neben seiner wissenschaftlichen Mission spielt der Cluster eine zentrale Rolle beim Aufbau der regionalen Forschungslandschaft. Durch ein leistungsfähiges Ausbildungsnetzwerk für die nächste Generation von Wissenschaftler:innen trägt ML4Q zur Etablierung einer hochperformanten Quantenregion Rheinland bei.

*The Cluster of Excellence ML4Q is a project at the forefront of quantum computing research, spearheading the development of novel concepts in this field. In the past few years, quantum computing has advanced dramatically, with processors containing up to a few hundred qubits beginning to showcase the potential of a disruptive technology at its nascent stage. At the same time, the leap forward to tens of thousands, or even millions of qubits, crucial for applications, remains a challenge. Quantum computing has thus reached a pivotal stage, shaping the ML4Q's roadmap: We aim to push the frontiers of the field by pioneering quantum hardware and software that are at an early development stage today but may become game changers in the next few years.*

*ML4Q, a consortium of three universities – Cologne, Bonn and Aachen – along with the Forschungszentrum Jülich brings together complementary expertise in condensed matter physics, quantum optics, device technology, and quantum information. Our cluster works across the full stack of quantum computing, from foundational work in quantum matter to algorithms, for four qubit platforms at varying stages of development: superconducting, Rydberg, spin, and topological qubits.*

*Furthermore, we have developed a highly performant training network for the next generation of scientists, thus contributing to the establishment of a comprehensive quantum research region Rheinland.*

Quantum Enabling Technologies

**Quantum Hardware**

Quantum Communication

**Quantum Software**

Technology Transfer

**Education**

Network

Association

# FH Münster HLB-Labor

Stegerwaldstraße 39 | 48565 Steinfurt  
www.fh-muenster.de | info@fh-muenster.de

**in**

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**

+49 2551 9 62223



## Quanten-Enabling Technologie

### Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

### Quanten-Software

Technologietransfer

Education

Netzwerk

Verband

HLB-Labor, Quanten-Sensorik, QNRG, Quanten-Computing, BMS

Das Labor für Halbleiterbauelemente und Bussysteme an der FH Münster spielt eine führende Rolle in der Entwicklung fortschrittlicher Quantentechnologien.

Mit Projekten wie RaQuEI und OCQNV treibt unser Team die Grenzen der Quantensensorik und -computing voran, um Lösungen für Elektromobilität, digitale Sicherheit und Industrieautomation zu liefern.

Unsere Expertise in der Integration von Quantenzufallszahlengeneratoren erweitert die Möglichkeiten der sicheren Datenkommunikation und unterstreicht unser Engagement für technologische Innovationen.

Link zur Kontaktaufnahme: <https://www.fh-muenster.de/eti/personen/professoren/gloesekoetter/index.php>

*HLB-Lab, Quantum Sensing, QNRG, Quantum Computing, BMS*

*The Semiconductor and Bus Systems Lab at Münster University of Applied Sciences plays a leading role in advancing quantum technology.*

*Through projects like RaQuEI and OCQNV, our team pushes the boundaries of quantum sensing and computing, providing solutions for electromobility, digital security, and industrial automation.*

*Our expertise in integrating quantum random number generators expands the possibilities for secure data communication and underscores our commitment to technological innovation.*

*Get in contact directly: <https://www.fh-muenster.de/eti/personen/professoren/gloesekoetter/index.php>*

## Quantum Enabling Technologies

### Quantum Hardware

Quantum Communication

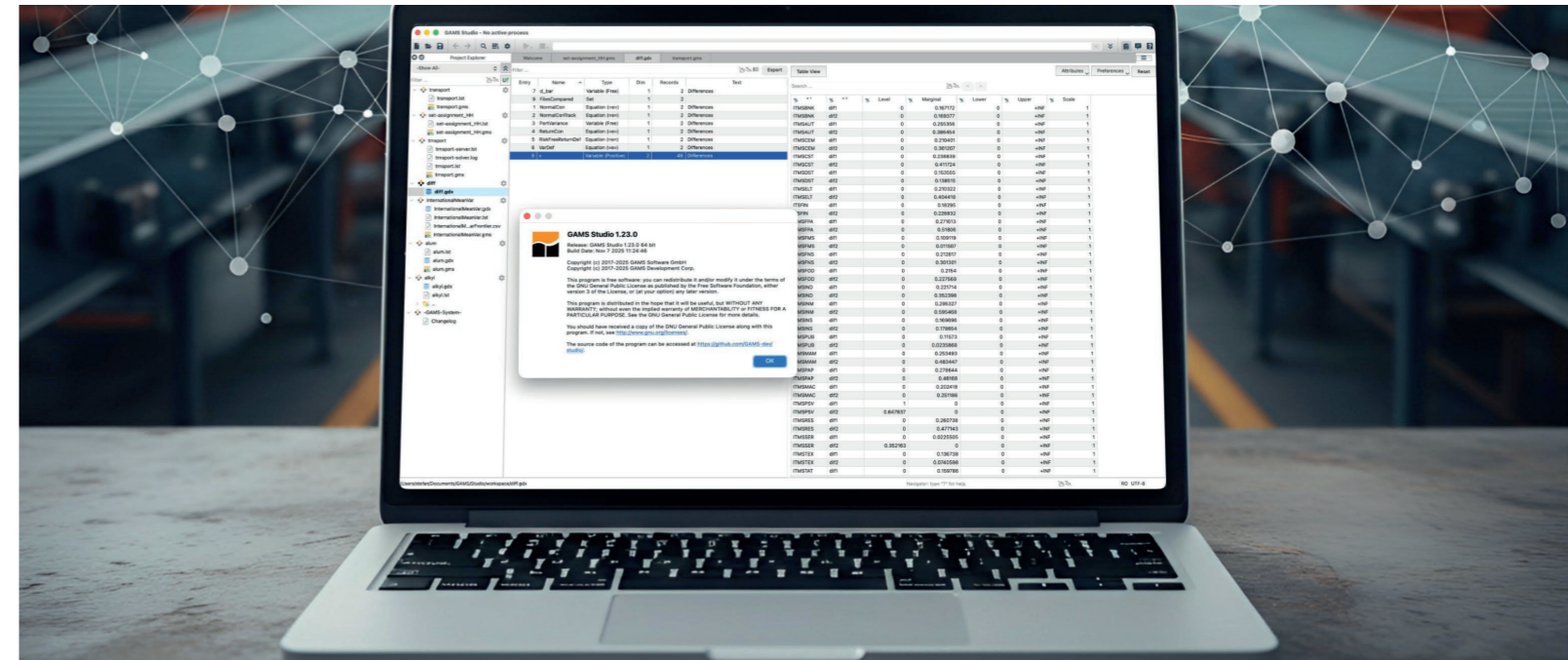
### Quantum Software

Technology Transfer

Education

Network

Association



## Quanten-Enabling Technologie

- Quanten-Hardware
- Quanten-Kommunikation

## Quanten-Software

## Technologietransfer

- Education
- Netzwerk
- Verband

Die GAMS Software GmbH ist seit über 30 Jahren ein weltweit führender Anbieter von Tools und Services im Bereich mathematische Optimierung. Als solcher vereint GAMS State-of-the-Art-Algorithmen in einem umfassenden Decision-Intelligence-Ökosystem – von der Modellierung über die Solver-Auswahl bis zur zuverlässigen Ausführung und Integration in Daten- und Prozesslandschaften. Damit unterstützt GAMS Unternehmen, Forschungseinrichtungen und öffentliche Akteure dabei, komplexe Entscheidungsprobleme robust, transparent und reproduzierbar zu lösen.

GAMS ist fest in der deutschen Forschungslandschaft verankert und engagiert sich in Verbund- und Förderprojekten, um die Grenzen der Berechenbarkeit für besonders herausfordernde Optimierungsaufgaben sukzessive weiter zu verschieben. In diesem Kontext ist GAMS auch im Bereich hybrider Quantenalgorithmen für Optimierungsanwendungen aktiv und untersucht deren Zusammenspiel mit klassischen Verfahren. GAMS bringt dabei Praxisfragen, Software-Know-how und methodische Expertise aus der Optimierung und dem Quantencomputing zusammen – etwa für Machbarkeitsstudien, Prototypen, Benchmarking und die Einordnung von Quantenansätzen gegenüber etablierten Verfahren.

Für fachlichen Austausch sowie Software- und Beratungsanliegen ist GAMS ein verlässlicher Ansprechpartner.

*GAMS Software GmbH is a globally recognized provider of tools and services for mathematical optimization, with more than 30 years of experience in developing and deploying advanced optimization technology. GAMS offers a comprehensive decision intelligence ecosystem that integrates state-of-the-art algorithms across the full optimization lifecycle – from modeling and solver selection to robust execution and seamless integration into data and operational environments. This enables companies, research organizations, and public-sector stakeholders to address complex decision problems in a reliable, transparent, and reproducible manner.*

*Deeply rooted in the German research landscape, GAMS actively contributes to collaborative and publicly funded projects aimed at extending the practical limits of computational optimization. In this context, GAMS is engaged in the development and evaluation of hybrid quantum approaches for optimization, with a particular focus on their interplay with established classical methods. GAMS combines real-world problem perspectives with strong software engineering capabilities and methodological expertise in optimization and quantum computing, supporting feasibility studies, prototyping, benchmarking, and critical assessments of quantum approaches relative to mature classical techniques.*

*GAMS is a reliable point of contact for technical exchange as well as for software and consulting engagements.*

## Quantum Enabling Technologies

- Quantum Hardware
- Quantum Communication

## Quantum Software

## Technology Transfer

- Education
- Network
- Association

# Finanz Informatik GmbH & Co. KG

Nevinghoff 25 | 48147 Münster  
www.f-i.de | kontakt@f-i.de

in

Kontakt | Contact

+49 251 288-0



Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

Technologietransfer

Education

**Netzwerk**

Verband

**Fintech**

Die Finanz Informatik ist einer der größten IT-Service-Provider im Bankensegment in Europa und der Digitalisierungspartner der Sparkassen-Finanzgruppe. Über 5 000 Mitarbeitende an drei Standorten in Deutschland unterstützen deren Institute und Verbundunternehmen, die Marktführerschaft im deutschen Bankenmarkt zu sichern – durch die Entwicklung modernster digitaler Banking-Lösungen und smarten Finanz-Services von morgen.

Ziel ist die strategische Absicherung der Sparkassen-Ziele, also Kundenzufriedenheit, Marktrelevanz und ökonomische Robustheit. Die FI bringt ihre Kompetenzen über den gesamten IT-Leistungserstellungsprozess ein – von Konzept und Realisierung bis hin zum Betrieb und kontinuierlichen Support.

Als Arbeitgeber bietet die Finanz Informatik eine große Bandbreite an Aufgaben, die es den Mitarbeitenden erlaubt, ihre individuellen Stärken auszuspielen. Egal ob in der Entwicklung von Apps, Netzwerktechnik, dem Serverbetrieb oder in der Beratung, Ausbildung und im Support – es gibt Karrierechancen für Spezialist\*innen und All-Rounder.

Die potenziellen Anwendungsfelder für Quantencomputer sind vielfältig. In der Finanzindustrie zeichnen sich Betrugserkennung, Portfoliooptimierung und Risikomanagement als potenzielle Anwendungsfälle ab. Die Finanz Informatik beschäftigt sich stets frühzeitig mit innovativen Zukunftstechnologien, baut entsprechendes Know-how auf und bewertet potenzielle Einsatzszenarien regelmäßig neu.

*As one of the largest banking-IT service providers in Europe, Finanz Informatik enables the digital transformation of the German Savings Banks Finance Group (Sparkassen-Finanzgruppe). More than 5 000 employees at three locations in Germany help individual banks and associated companies to secure their market leadership by developing today's digital banking solutions and creating tomorrow's smart financial services.*

*The company aims to safeguard the strategic goals of the Savings Banks, namely customer satisfaction, market relevance and economic resilience. Finanz Informatik provides its expertise across the entire IT service-delivery chain – from concept and realization to operation and continuous support.*

*As an employer, Finanz Informatik offers a wide range of tasks allowing employees to express their individual strengths. Whether in app development, network technologies, server operation, consulting, training or support, many great career opportunities are on offer, both for specialists and all-rounders.*

*The potential areas of application for quantum computers are diverse. In the financial industry, fraud detection, portfolio optimisation and risk management are emerging as potential use cases. Finanz Informatik always engages with innovative future technologies at an early stage, builds up the relevant expertise and regularly reassesses potential application scenarios.*

Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

Quantum Communication

Quantum Software

Technology Transfer

Education

**Netzwerk**

Association

**Fintech**

Wilhelm-Johnen-Straße | 52428 Jülich  
[www.fz-juelich.de](http://www.fz-juelich.de) | [info@fz-juelich.de](mailto:info@fz-juelich.de)  
[www.fz-juelich.de/de/forschung/unsere-forschung/information/quantentechnologie](http://www.fz-juelich.de/de/forschung/unsere-forschung/information/quantentechnologie)

**in**

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**

Dr. Jan Timper  
 +49 2461/61-85482 | [j.timper@fz-juelich.de](mailto:j.timper@fz-juelich.de)



Kryostat eines Quantencomputers, der am Forschungszentrum Jülich aufgebaut wird.  
 Forschungszentrum Jülich / Sascha Kreklau

Quanten-Enabling Technologie

**Quanten-Hardware**

Quanten-Kommunikation

**Quanten-Software**

Technologietransfer

**Education**

Netzwerk

Verband

Das Forschungszentrum Jülich ist eines der größten interdisziplinären Forschungszentren Europas. Mehr als 7000 Menschen arbeiten an Fragestellungen aus den Forschungsbereichen Information, Energie und Bio-ökonomie. Das Zentrum hat sich zu einem führenden Standort für Quantencomputing entwickelt.

Die Forschung in Jülich konzentriert sich auf die Technologieentwicklung für festkörperbasiertes Quantencomputing. Von der Suche nach geeigneten Quantenmaterialien über das Entwerfen von Schaltkreisen und passender Kryo-Elektronik bis hin zur Entwicklung von Prototypen und Anwendungen wird das gesamte Spektrum abgedeckt. Auch im Bereich Theorie und Modellierung tragen die Forschenden dazu bei, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit von Quantencomputern zu verbessern. Die Jülicher Nutzer-Infrastruktur für Quantencomputing, kurz JUNIQ, bietet Wissenschaft und Industrie Zugang zu Demonstrationsanlagen und Prototypen von Quantencomputern, -simulatoren, -annealern und -emulatoren. So können Erfahrungen aus der Anwendungsentwicklung direkt in die Hardware- und Softwareentwicklung eingebracht werden.

Unsere Wissenschaftler:innen sind weltweit vernetzt und in viele Projekte eingebunden, darunter QSolid, OpenSuperQ+ oder HPCQS. Gleichzeitig arbeiten wir auch regional mit Wissenschaft, Industrie und Start-Ups zusammen. EPIQ und ML4Q sind nur zwei Beispiele. Wir wollen gemeinsam mit starken regionalen Partnern den Transfer von Quantentechnologien in die Anwendung beschleunigen und die Region wirtschaftlich stärken.

*Forschungszentrum Jülich is one of the largest interdisciplinary research centres in Europe. More than 7000 people work in the research fields of information, energy and bio-economy. Jülich has become a leading site in quantum computing.*

*Research in Jülich focuses on technology development for solid-state quantum computing. The entire spectrum is covered, from the search for quantum materials, through the design of circuits and suitable cryoelectronics, to the development of prototypes and applications. The researchers also contribute to improving the performance and reliability of quantum computers in the areas of theory and modelling. The Jülich UNified Infrastructure for Quantum computing (JUNIQ) offers science and industry access to quantum computers, simulators, annealers and emulators. In this way, experience from application development can be applied directly to hardware and software development.*

*Our scientists are globally networked and involved in many projects, including QSolid, OpenSuperQ+ oder HPCQS. We also work regionally with academia, industry and start-ups. EPIQ und ML4Q are two examples. Together with strong partners in the region, we want to speed up the transfer of quantum technologies into applications and to strengthen the region economically.*

Quantum Enabling Technologies

**Quantum Hardware**

Quantum Communication

**Quantum Software**

Technology Transfer

**Education**

Network

Association

# Fraunhofer- Institut für Hoch- frequenzphysik und Radartechnik

Fraunhoferstr. 20 | 53343 Wachtberg  
www.fhr.fraunhofer.de

in     

**Ihr Ansprechpartner**  
+49 228 60882-2214  
andreas.froehlich@fhr.fraunhofer.de



## Quanten-Enabling Technologie

### Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

### Technologietransfer

Education

Netzwerk

Verband

Industrielle Hochfrequenzsysteme finden ihre Anwendungen heute von der industriellen Messtechnik über Mobilitätslösungen und Medizintechnik bis in das Umweltmonitoring.

So vielfältig die Anwendungen von Radar sind, so umfassend und gleichermaßen tiefgehend sind die Kompetenzen unserer Know-how Träger hierfür.

Indem wir diese in einem Geschäftsbereich bündeln, werden wir für die deutsche Industrie zum Keyplayer für die maßgeschneiderte Entwicklung von Hochfrequenzsensorik, inklusive der Verbindung von Sensorik und Kommunikation und der Quantenelektronik.

*With focus on modern mobility solutions and inline measurement technology, we are becoming the number 1 in Germany. Today, Industrial High-Frequency Systems are used in industrial measurement applications, mobility solutions, medical technologies and environmental monitoring.*

*As diverse as radar applications are, as comprehensive and just as profound our proficiency in high-frequency systems is encompassed in the core competencies of our know-how carriers for them. By bundling these competencies in one business section, we will become a key player in the*

*German industry, with specialized developments for high-frequency sensor technologies, including multi-sensor approaches, as well as communication and quantum electronics.*

## Quantum Enabling Technologies

### Quantum Hardware

Quantum Communication

Quantum Software

### Technology Transfer

Education

Network

Association

# Fraunhofer- Institut für Lasertechnik ILT

Steinbachstraße 15 | 52074 Aachen  
www.ilt.fraunhofer.de | info@ilt.fraunhofer.de

**in** **f** **@** **Youtube**

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**

+49 241 8906-414 | info@ilt.fraunhofer.de



## Quanten-Enabling Technologie

## Quanten-Hardware

## Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

Technologietransfer

Education

Netzwerk

Verband

Fraunhofer ILT – dieses Kürzel steht seit mehr als 35 Jahren für gebündeltes Know-how im Bereich Lasertechnik. Innovative Lösungen von Fertigungs- und Produktionsaufgaben, Entwicklung neuer technischer Komponenten, kompetente Beratung und Ausbildung, hochspezialisiertes Personal, neuester Stand der Technik sowie internationale Referenzen: Dies sind die Garantien für langfristige Partnerschaften.

Die zahlreichen Kunden des Fraunhofer-Instituts für Lasertechnik ILT stammen aus Branchen wie dem Automobil- und Maschinenbau, der Chemie und der Elektrotechnik, dem Flugzeugbau, der Feinmechanik, der Medizintechnik und der Optik.

Mit über 550 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, mehr als 19 500 m<sup>2</sup> Nettogrundfläche und über 40 Ausgründungen zählt das Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT weltweit zu den bedeutendsten Auftragsforschungs- und Entwicklungsinstituten seines Fachgebietes.

*Fraunhofer ILT - for more than 35 years this abbreviation has stood for bundled know-how in the field of laser technology. Innovative solutions for manufacturing and production tasks, development of new technical components, competent consultation and education, highly specialized personnel, state-of-the-art technology and international references: These are the guarantees for long-term partnerships.*

*The numerous customers of the Fraunhofer Institute for Laser Technology ILT come from industries such as automotive and mechanical engineering, chemistry and electrical engineering, aircraft construction, precision mechanics, medical technology and optics.*

*With over 550 employees, more than 19,500 m<sup>2</sup> of net floor space and more than 40 spin-offs, Fraunhofer ILT is one of the most important contract research and development institutes in its field worldwide.*

## Quantum Enabling Technologies

## Quantum Hardware

## Quantum Communication

Quantum Software

Technology Transfer

Education

Network

Association

## Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

## Technologietransfer

Education

## Netzwerk

Verband

Das Fraunhofer-Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme IMS in Duisburg ist Ihr kompetenter Forschungs-, Service- und Ansprechpartner bei der Entwicklung und Pilotfertigung von innovativen mikroelektronischen Produkten und Anwendungen im industriellen Umfeld. Im Zentrum unserer Forschungs- und Entwicklungsarbeit steht die Entwicklung marktfähiger Technologien und Verfahren im Bereich der Mikroelektronik, die branchenübergreifend eingesetzt werden können. Dabei ist unser Institut aufgrund eines umfangreichen Know-hows, dem Zugang zu einer eigenen CMOS- und MST-Technologie, den hochwertigen Entwicklungsleistungen sowie einer hervorragenden technischen Infrastruktur ein weltweit anerkannter Forschungs- und Entwicklungspartner. Seit über 35 Jahren arbeiten wir als unabhängiges Institut gemeinsam mit Industrie- und Dienstleistungsunternehmen sowie der öffentlichen Hand an Projekten zum direkten Nutzen für die Wirtschaft und zum Vorteil der Gesellschaft. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in unseren vier Geschäftsfeldern und vier Kernkompetenzen tragen – gemäß dem Leitbild der Fraunhofer-Gesellschaft – zur Wettbewerbsfähigkeit der Region, Deutschlands und Europas bei. Wir nutzen Wissenschaft und Forschung für die Förderung von Innovationen, die Stärkung der technologischen Leistungsfähigkeit, die Verbesserung der Akzeptanz moderner Technik sowie für die Aus- und Weiterbildung des wissenschaftlich-technischen Nachwuchses. Wir tragen durch unsere Forschung zu einer nachhaltigen Entwicklung im Sinne einer ökologisch intakten, ökonomisch erfolgreichen und sozial ausgewogenen Welt bei.



*The Fraunhofer Institute for Microelectronic Circuits and Systems IMS in Duisburg is your competent research and solution partner for the development and pilot production of innovative microelectronic circuits, systems and applications in our four business units Health, Industry, Mobility and Space & Security*

*The focus of our research work is on offering solutions and developing marketable technologies and processes in the field of microelectronics circuits and systems that are used in many industries. Our institute is a globally recognized research and development partner due to its extensive know-how, access to technology, high-quality development services and outstanding technical infrastructure. As an independent institute, we have been working together with industrial and service companies as well as the public sector on projects for the direct benefit of the economy and society for more than 35 years.*

*The scientists in our four business units and our three core competences contribute to the competitiveness of the region, Germany and Europe in accordance with the Fraunhofer-Gesellschaft's mission statement. We use science and research to promote innovation, strengthen technological performance, improve the acceptance of modern technology, and train and educate young scientists and engineers.*

## Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

Quantum Communication

Quantum Software

## Technology Transfer

Education

## Network

Association

# Fraunhofer- Institut für Produktions- technologie IPT

Steinbachstraße 17 | 52074 Aachen  
www.ipt.fraunhofer.de | info@ipt.fraunhofer.de

**in**

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**

Stefan Schröder, M.Sc.  
+49 241 8904-488 | stefan.schroeder@ipt.fraunhofer.de



Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

**Quanten-Software**

**Technologietransfer**

**Education**

Netzwerk

Verband

Das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT erarbeitet Systemlösungen für die vernetzte, adaptive Produktion nachhaltiger und ressourcenschonender Produkte sowie der zugehörigen Dienstleistungen. Die Schwerpunkte liegen in den Bereichen Prozesstechnologie, Produktionsmaschinen, Produktionsqualität und Messtechnik sowie Technologiemanagement und reichen von den Grundlagen bis zur digitalen Transformation der Produktion.

Wir entwickeln und optimieren neue und bestehende Methoden, Technologien und Prozesse für die Produktion der Zukunft. Dabei begreifen wir die Produktion nicht nur in ihren einzelnen Schritten, sondern in der Gesamtheit aller Prozesse und Verbindungen zwischen den Gliedern der Prozesskette. Auf diese Weise entwickeln wir im Auftrag unserer Kunden sowohl hoch spezialisierte Einzeltechnologien als auch vollständige Systemlösungen für die nachhaltige Produktion.

*The Fraunhofer Institute for Production Technology IPT develops system solutions for the networked, adaptive production of sustainable and resource-efficient products and the associated services. Our focus is on process technology, production machines, production quality and metrology, and technology management, and ranges from the fundamentals to the digital transformation of production.*

*We develop and optimize new and existing methods, technologies and processes for the production of the future. We understand production not only in its individual steps, but in the totality of all processes and interconnections between the elements of the process chain. In this way, we develop both highly specialized individual technologies and complete system solutions for sustainable production on behalf of our customers.*

Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

Quantum Communication

**Quantum Software**

**Technology Transfer**

**Education**

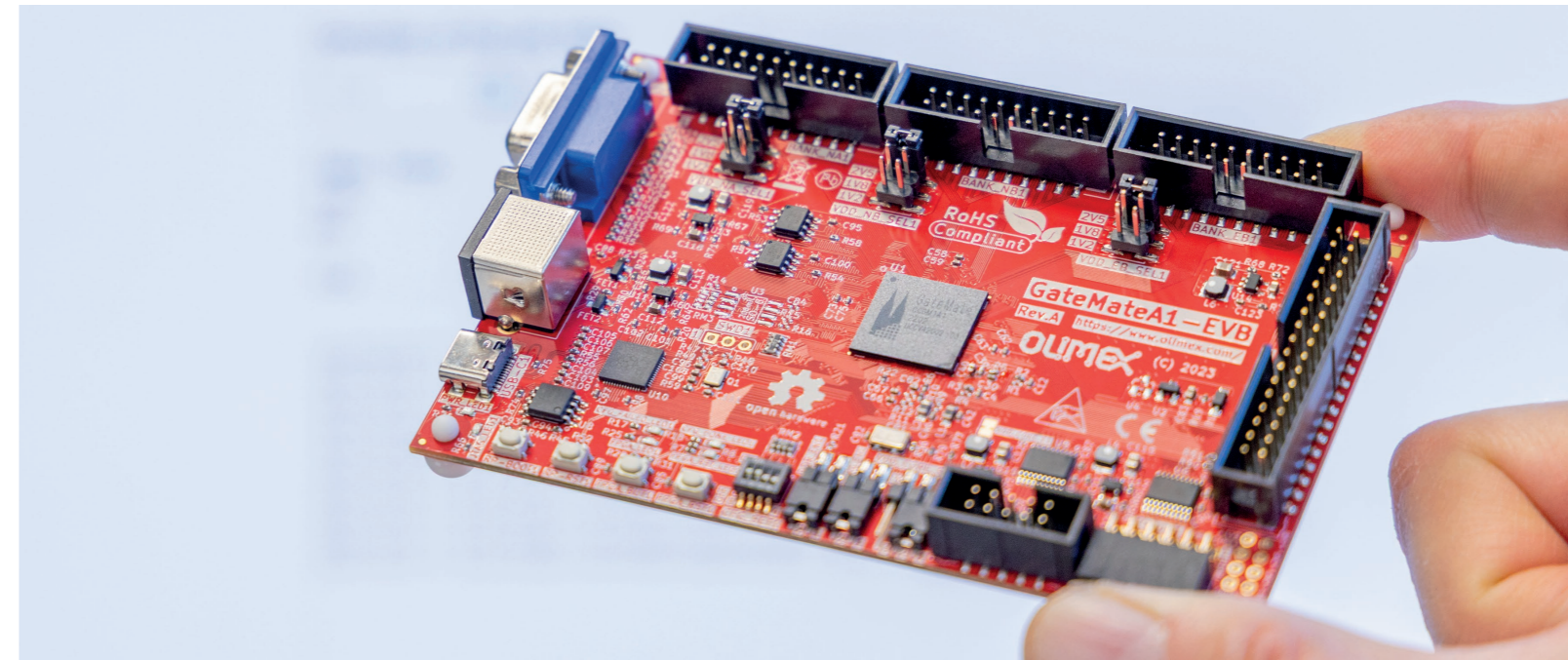
Network

Association

**in**

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**

Dr. Thomas Soddemann  
+49 172 8463 164 | thomas.soddemann@scai.fraunhofer.de



Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

**Quanten-Software**

**Technologietransfer**

Education

Netzwerk

Verband

Quantencomputing revolutioniert die Lösung komplexer Optimierungsprobleme. Dank Qubits, die sich gleichzeitig in mehreren Zuständen befinden können, lassen sich bestimmte Rechenaufgaben – wie das quadratische Zuordnungsproblem (QAP) – erheblich schneller bearbeiten als mit klassischen Computern.

Ein typisches Anwendungsfeld ist das Place-and-Route-Problem im Chipdesign: Rechenblöcke müssen so auf Hardwarekomponenten wie FPGAs oder ASICs verteilt werden, dass Signalwege möglichst kurz sind. Das erhöht die Geschwindigkeit und Effizienz der Schaltung. Herkömmliche Verfahren stoßen hier schnell an ihre Grenzen, da die Zahl möglicher Kombinationen exponentiell wächst. Quantenalgorithmen, insbesondere in hybrider Verbindung mit klassischen Methoden, ermöglichen es, diese Probleme gezielter und schneller zu lösen.

Voraussetzung dafür ist leistungsfähige Quantenhardware sowie die Entwicklung spezialisierter, auf die Problemstruktur angepasster Algorithmen. Obwohl die Technologie noch in den Anfängen steckt, zeigen erste Anwendungen bereits vielversprechende Ergebnisse – mit Potenzial für zahlreiche Branchen von Logistik über Finanzwesen bis hin zur Medizintechnik.

*Quantum computing is set to revolutionize the way we solve complex optimization problems. With qubits existing in multiple states simultaneously, certain tasks—like the Quadratic Assignment Problem (QAP)—can be tackled far more efficiently than with classical computers.*

*A key application is the place-and-route problem in chip design, where computational blocks must be optimally placed on hardware like FPGAs or ASICs to minimize signal path lengths. This improves speed and efficiency. Traditional methods quickly reach their limits due to the exponential number of possible configurations. Quantum algorithms, especially when combined with classical approaches in hybrid systems, allow for faster and more targeted problem-solving.*

*However, this requires powerful quantum hardware and tailored algorithms adapted to the problem's structure. While still emerging, the technology already shows promising results—with potential impacts across industries including logistics, finance, and healthcare.*

Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

Quantum Communication

**Quantum Software**

**Technology Transfer**

Education

Netzwerk

Association

# Fsas Technologies - a Fujitsu company

Gladbecker Str. 7 | 40472 Düsseldorf  
<https://global.fujitsu/de-de>

**in f Youtube**

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**  
Anne-Marie Tumescheit



Quanten-Enabling Technologie

**Quanten-Hardware**

Quanten-Kommunikation

**Quanten-Software**

**Technologietransfer**

Education

Netzwerk

Verband

Fujitsu ist einer der weltweit größten IT-Konzerne und Ihr idealer Partner für Ihre digitale Transformation. Gemeinsam mit Ihnen entwickeln wir maßgeschneiderte digitale Lösungen. So schaffen wir gemeinsam neue Werte und heben das ganze Potenzial der Digitalisierung für den Erfolg Ihres Unternehmens. Dabei profitieren Sie von einem Consulting-, Service- und Produkt-Angebot, das passgenau auf Ihre individuellen Bedürfnisse zugeschnitten ist – von der Beratung und Konzeption bis hin zur Implementierung, dem Betrieb und der Orchestrierung von digitalen Ökosystemen.

Sie erhalten ein ganzheitliches, perfekt aufeinander abgestimmtes Leistungsportfolio aus professionellen Dienstleistungen und Produkten – kombiniert mit zukunftsweisenden digitalen Technologien wie etwa Künstliche Intelligenz, Quantum (Inspired) Computing, Cloud- und Sicherheitslösungen und Modernization.

*Fujitsu's purpose is to make the world more sustainable by building trust in society through innovation. As the digital transformation partner of choice for customers in over 100 countries, our 124,000 employees work to resolve some of the greatest challenges facing humanity.*

*Our range of services and solutions draw on five key technologies: Computing, Networks, AI, Data & Security, and Converging Technologies, which we bring together to deliver sustainability transformation. Fujitsu Limited (TSE:6702) reported consolidated revenues of US\$26 billion for the fiscal year ended March 31, 2024.*

Quantum Enabling Technologies

**Quantum Hardware**

Quantum Communication

**Quantum Software**

**Technology Transfer**

Education

Netzwerk

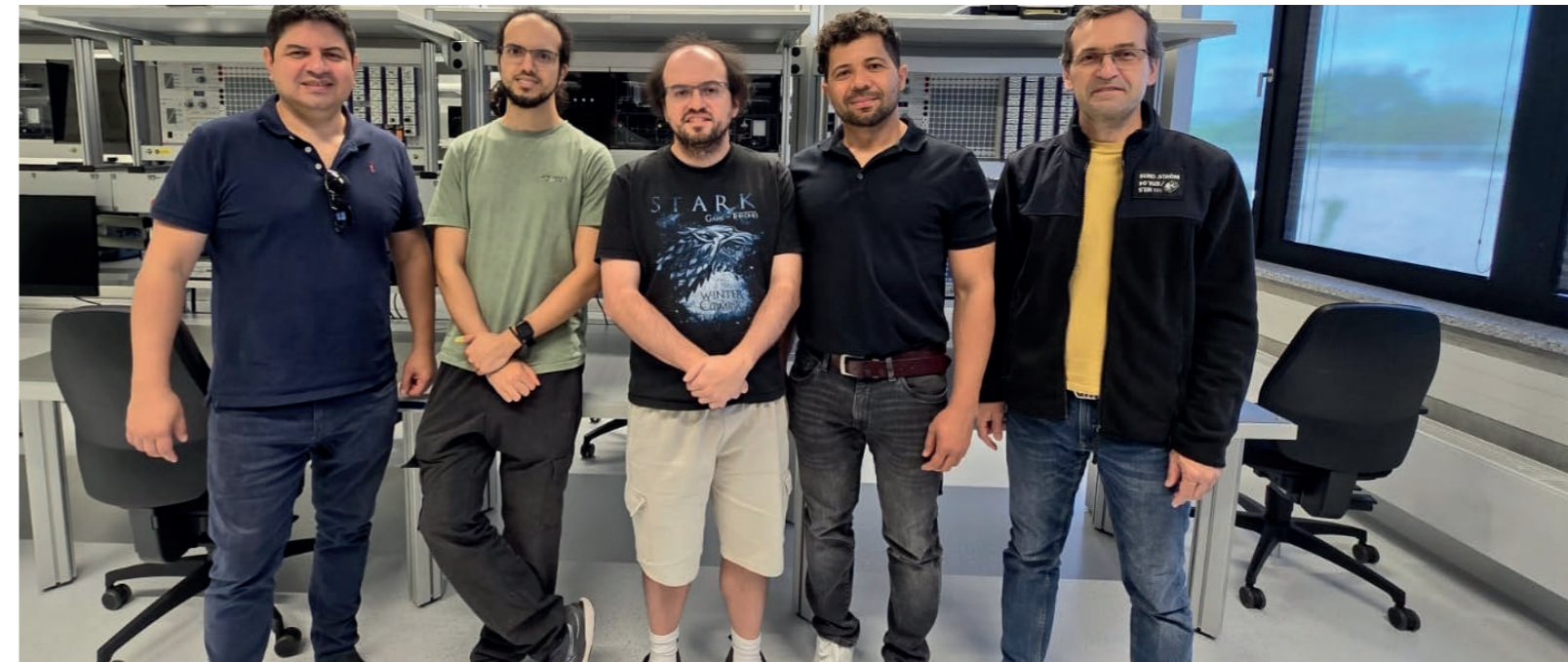
Association

Marker Allee 76-78 | 59063 Hamm  
www.hshl.de

**in**

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**

Prof. Dr.-Ing. João Paulo Javidi da Costa  
+49 2381 8789911 | joaopaulo.dacosta@hshl.de



Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

Technologietransfer

Education

Netzwerk

Verband

Die Hochschule Hamm-Lippstadt (HSHL) bietet innovative und interdisziplinäre Studiengänge aus den Bereichen Ingenieurwissenschaften, Naturwissenschaften, Informatik und Wirtschaft an. In 14 Bachelor- sowie zehn Masterstudiengängen qualifizieren sich an der HSHL derzeit 4700 Studierende praxisorientiert für den späteren Beruf.

Das Team der Professor\*innen ist praxiserfahren und jung. Interdisziplinär aufgestellt, konzentriert sich die Lehre auf die Förderung individueller Stärken und die Vermittlung sozialer Kompetenzen, wie etwa Teamarbeit, gleichermaßen. Projektorientiertes Arbeiten hat von Anfang an einen hohen Stellenwert.

An den beiden Campus in Hamm und Lippstadt verfügt die Hochschule über modernste Gebäude und rund 15.000 Quadratmeter Laborfläche für zukunftsorientierte Lehre und Forschung. Die Forschungsschwerpunkte der Hochschule sind:

- Medizintechnik und Gesundheitswesen
- System Engineering und Digitalisierung
- Materialwissenschaften und Prozesstechnik

Im Bereich der Quantentechnologie bietet die Hochschule Hamm-Lippstadt (HSHL) in Kooperation mit dem Promotionskolleg NRW (PK NRW) die Möglichkeit, Promotionen zu betreuen – auch für externe Doktorandinnen und Doktoranden. Darüber hinaus ist die HSHL aktiv auf der Suche nach akademischen und industriellen Partnern zur Initiierung gemeinsamer Forschungs- und Entwicklungsprojekte.

*The Hamm-Lippstadt University of Applied Sciences (HSHL) offers innovative and interdisciplinary degree programs in the fields of engineering, natural sciences, computer science, and business. Currently, around 4,700 students are enrolled in 14 bachelor's and 10 master's degree programs, receiving practical training aimed at preparing them for their future careers.*

*The faculty team comprises young professors with extensive practical experience. Their interdisciplinary teaching approach focuses equally on nurturing individual strengths and imparting social skills, such as teamwork. Project-based learning is emphasized from the very start.*

*The university operates two campuses in Hamm and Lippstadt, featuring state-of-the-art facilities and approximately 15,000 square meters of laboratory space dedicated to forward-looking education and research. The institution's main research areas include:*

- Medical Technology and Healthcare
- Systems Engineering and Digitalization
- Materials Science and Process Engineering

*In the field of quantum technology, Hamm-Lippstadt University (HSHL), in cooperation with the NRW Graduate School (PK NRW), offers supervision for doctoral degrees, including opportunities for external doctoral candidates. Furthermore, HSHL actively seeks academic and industry partners to initiate joint research and development projects.*

Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

Quantum Communication

Quantum Software

Technology Transfer

Education

Netzwerk

Association

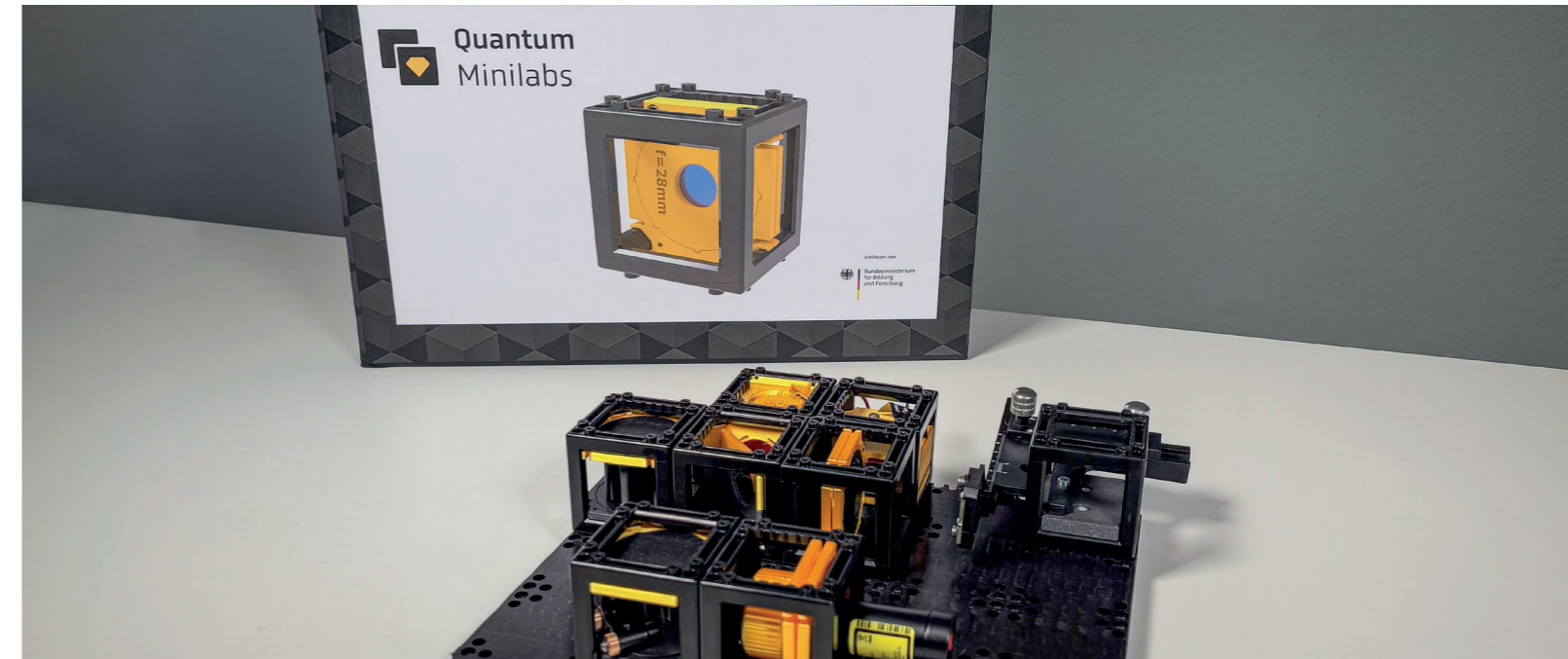


# Hochschule Ruhr West - HRW FabLab

Am Viethof 2-4 | 46236 Bottrop  
<https://hrw-fablab.de/> | [info@hrw-fablab.de](mailto:info@hrw-fablab.de)

**in f @ Youtube**

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**  
 +49 208 88254-767 | [info@hrw-fablab.de](mailto:info@hrw-fablab.de)



Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

Technologietransfer

**Education**

**Netzwerk**

Verband

Im HRW FabLab in Bottrop stehen modernste Fertigungstechnologien wie 3D-Drucker, Lasercutter und CNC-Fräsen bereit, um aus Ideen greifbare Prototypen und Projekte zu entwickeln. Ob für Studienprojekte, Abschlussarbeiten oder einfach nur zum Experimentieren – das FabLab ist der ideale Ort, um sich auszuprobieren und praktische Erfahrungen zu sammeln. Es bietet eine offene und inspirierende Umgebung, in der Zusammenarbeit und Austausch großgeschrieben werden.

In unserem Quantenlabor arbeiten mehrere Mitarbeiter:Innen an Experimenten, die zukünftig an zahlreichen Bildungseinrichtungen als Lehrmaterial dienen sollen. Auf diese Weise machen wir komplexe Quantenphysik durch erlebbare Projekte zugänglich und teilen unser Wissen in einem Netzwerk von Quantenlaboren deutschlandweit. Wir sind Teil von zwei BMBF Förderlinien (Quantum Future Education & Quantum Aktiv) und übernehmen für 14 Partnerprojekte die Projektkoordination.

*At the HRW FabLab in Bottrop, state-of-the-art manufacturing technologies such as 3D printers, laser cutters and CNC milling machines are available to develop tangible prototypes and projects from ideas. Whether for student projects, final theses or simply for experimentation - the FabLab is the ideal place to try things out and gain practical experience. It offers an open and inspiring environment in which collaboration and exchange are very important.*

*In our quantum lab, several employees work on experiments that will serve as teaching material at many educational institutions in the future. In this way, we make complex quantum physics accessible through tangible projects and share our knowledge in a network of quantum laboratories throughout Germany. We are part of two BMBF funding lines (Quantum Future Education & Quantum Aktiv) and are responsible for project coordination for 14 partner projects.*

Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

Quantum Communication

Quantum Software

Technology Transfer

**Education**

**Netzwerk**

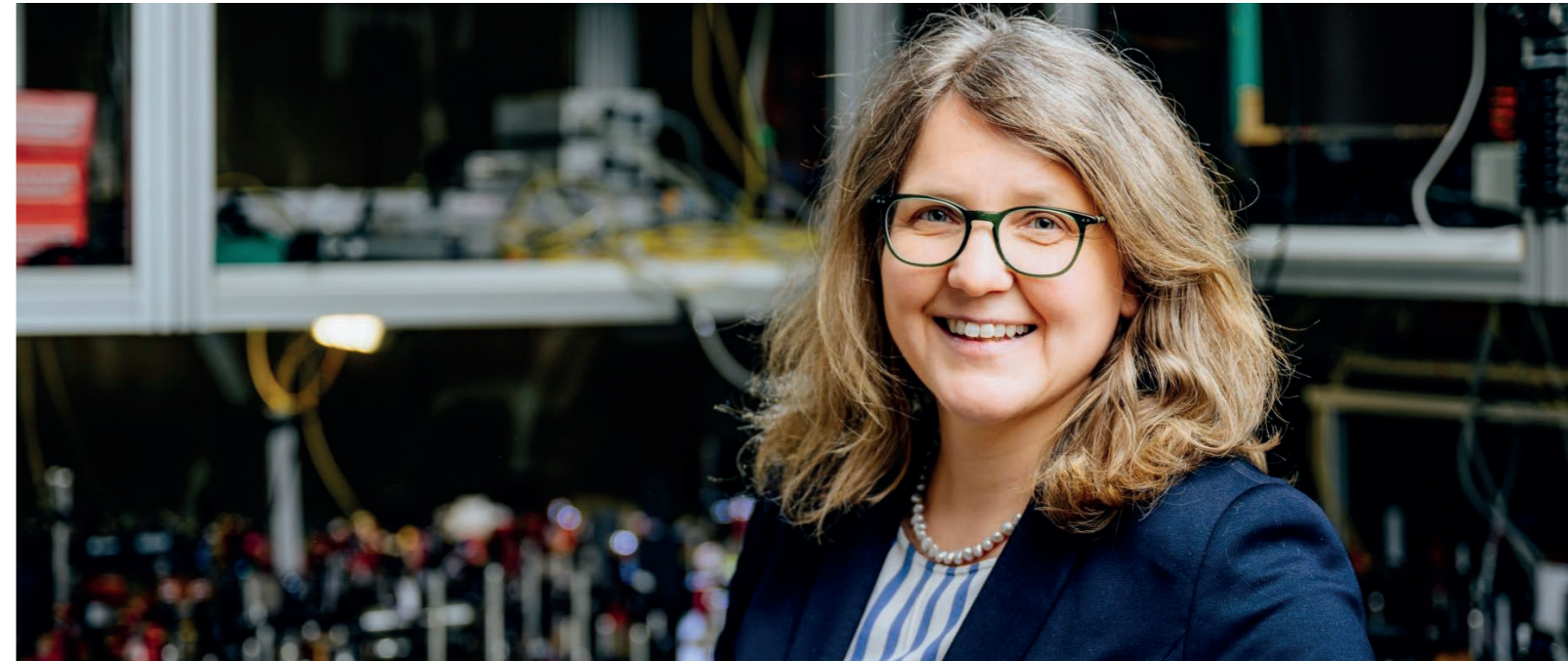
Association

# Institut für Photonische Quantensysteme (PhoQS)

Warburger Straße 100 | 33098 Paderborn  
<https://phoqs.uni-paderborn.de> | [phoqs@uni-paderborn.de](mailto:phoqs@uni-paderborn.de)

**in**

**Ihre Ansprechpartnerin | Contact Person**  
 Prof. Dr. Christine Silberhorn



## Quanten-Enabling Technologie

### Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

### Quanten-Software

Technologietransfer

Education

Netzwerk

Verband

Das Institut für Photonische Quantensysteme (PhoQS) an der Universität Paderborn ist ein Zentrum für internationale Spitzenforschung im Bereich photonische Quantentechnologien. Forschungsschwerpunkte des PhoQS sind die Entwicklung integrierter photonischer Quantensysteme sowie theoretische und experimentelle Ansätze zum photonischen Quantencomputer. Mit einem interdisziplinären Team aus Physik, Mathematik, Informatik und Elektrotechnik setzt das Institut auf exzellente Forschung in den Bereichen Quanten-Simulation, -Kommunikation, -Metrologie und -Computing.

Ein bedeutender Meilenstein wurde mit dem „Paderborn Quantum Sampler (PaQS)“ erreicht, Deutschlands erstem lichtbasierten Quantencomputer. Er basiert auf dem in Paderborn entwickelten Gaußsche-Bosonen-Sampling Modell, ist vollständig programmierbar und somit zukunftsweisend im Hinblick auf eine Systemintegration.

Mit dem PhoQS Lab steht auf über 2.300 Quadratmetern eine herausragende Forschungsumgebung für photonische Quantenforschung zur Verfügung. Hochspezialisierte Quantenoptiklabore und Reinräume bieten optimale Bedingungen für die Entwicklung neuer Technologien.

Das PhoQS setzt Maßstäbe in der photonischen Quantentechnologie und leistet einen entscheidenden Beitrag zur Verwirklichung interdisziplinärer Quantenforschung.

*The Institute for Photonic Quantum Systems (PhoQS) at Paderborn University is a centre for cutting-edge international research in the field of photonic quantum technologies. PhoQS research focuses on the development of integrated photonic quantum systems as well as theoretical and experimental approaches to photonic quantum computers. With an interdisciplinary team from physics, mathematics, computer science and electrical engineering, the institute focuses on excellent research in the fields of quantum simulation, communication, metrology and computing.*

*An important milestone was reached with the 'Paderborn Quantum Sampler (PaQS)', Germany's first light-based quantum computer. It is based on the Gaussian Boson Sampling model developed in Paderborn, is fully programmable and therefore pioneering in terms of system integration.*

*PhoQS Lab provides a world-leading research environment for photonic quantum research on over 2,300 square metres. Highly specialised quantum optics laboratories and clean rooms offer optimal conditions for the development of new technologies.*

*The PhoQS sets standards in photonic quantum technology and makes a significant contribution to the realisation of interdisciplinary quantum research.*

## Quantum Enabling Technologies

### Quantum Hardware

Quantum Communication

### Quantum Software

Technology Transfer

Education

Network

Association



# Leibniz Gymnasium | Dortmund Inter- national School

Kreuzstraße 163 | 44137 Dortmund  
<https://leibniz-gym.de> | [sekretariat@lg-do.de](mailto:sekretariat@lg-do.de)  
+49 231 5012700



Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

Technologietransfer

**Education**

Netzwerk

Verband

Wir am Leibniz Gymnasium, Dortmund International School (<https://leibniz-gym.de>) bringen Quantentechnologien in die Allgemeinbildung!

Wir sind ein Gymnasium in Dortmund, NRW, an dem auch Quantentechnologien gelehrt werden. Neben der Möglichkeit, aktuelle Beispiele, wie Quantencomputer, Quantensensoren oder Quantenkryptographie (BB84) in einzelnen Fächern in den Unterricht zu integrieren, werden wir für die Abiturjahrgänge ab 2030 einen Projektkurs "Quantencomputing" als fünftes Abiturfach anbieten. Die Unterrichtsmaterialien für diesen Kurs sind unter der Leitung eines Lehrers unserer Schule im internationalen Science-On-Stage-Projekt "Quantencomputing im MINT-Unterricht" (<https://www.science-on-stage.de/projekt/quantencomputing>) entstanden. Zwanzig Lehrkräfte aus fünfzehn europäischen Ländern haben das Material gemeinsam in einer mehrjährigen Kooperation erarbeitet und in ihren Heimatländern erprobt. Im Projektkurs erwerben die Schülerinnen und Schüler in etwa Kompetenzen bis zum Proficiency Level A2 (in zwei der drei Proficiency Areas) des European Competence Framework for Quantum Technologies (<https://doi.org/10.5281/zenodo.6834598>).

Mit unserem Projektkurs Quantencomputing gelingt es, die Quantentechnologien in die Allgemeinbildung zu bringen.

*At Leibniz Gymnasium, Dortmund International School (<https://leibniz-gym.de>), we are bringing quantum technologies into general education!*

*We are a secondary school in Dortmund, North Rhine-Westphalia, where quantum technologies are also taught. In addition to the possibility of integrating current examples such as quantum computers, quantum sensors or quantum cryptography (BB84) into individual subjects in the classroom, we will offer a project course on 'Quantum Computing' as a fifth A-level subject for the 2030 cohort. The teaching materials for this course were developed under the guidance of a teacher from our school as part of the international Science On Stage project 'Quantum Computing in STEM Education' (<https://www.science-on-stage.eu/project/quantum-computing>). Twenty teachers from fifteen European countries worked together over several years to develop the material and tested it in their home countries. In the project course, students acquire skills up to proficiency level A2 (in two of the three proficiency areas) of the European Competence Framework for Quantum Technologies (<https://doi.org/10.5281/zenodo.6834598>).*

*Our project course Quantum Computing succeeds in bringing quantum technologies into general education.*

Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

Quantum Communication

Quantum Software

Technology Transfer

**Education**

Network

Association

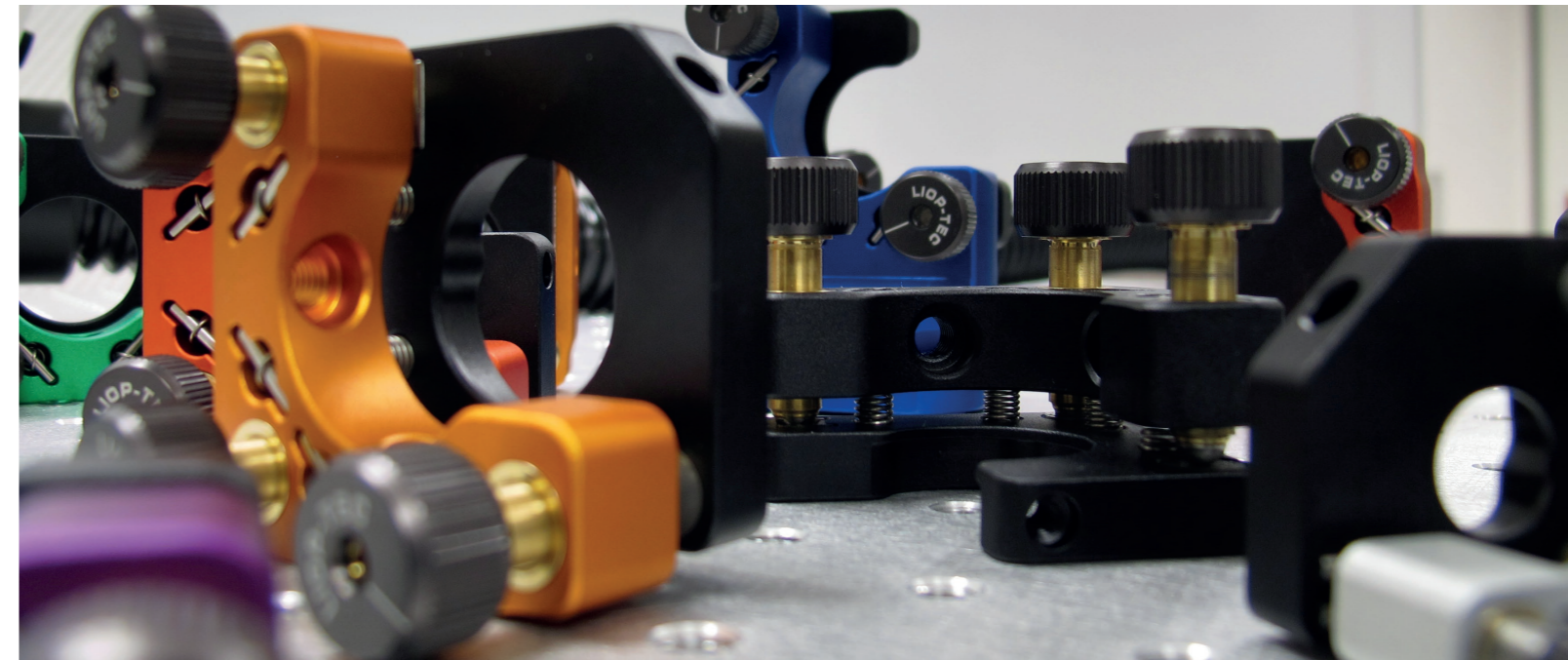
# LIOP-TEC GmbH

Industriestraße 4 | 42477 Radevormwald  
www.liop-tec.com

**in f @**

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**

Patrick Incorvaia  
+49 2195 68969 19 | p.incorvaia@liop-tec.com



Quanten-Enabling Technologie

**Quanten-Hardware**

Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

Technologietransfer

Education

Netzwerk

Verband

**Optomechanik, Spiegelhalter**

Die LIOP-TEC GmbH produziert optomechanische Komponenten, Feingewindeschrauben mit Steigungen von bis zu 0.15mm (170TPI), Spiegelhalter und Sonderanfertigungen, sowie vom UV (197nm) bis ins nahe IR (5000nm) weit durchstimmbare, gepulste Farbstofflaser und Verstärker in hoher Qualität.

*LIOP-TEC GmbH develops, manufactures and distributes opto-mechanical products and tunable dye laser systems and accessories.*

*Opto-mechanical components comprise highly stable and precise mirror mounts for laser beam steering applications in R&D and industry and fine thread screws up to 170 TPI.*

*In addition we develop customer specific solutions, e.g. mirror mounts for large mirrors used in petawatt laser systems or mirror mounts for ultrahigh vacuum.*

*LIOP-TEC dye laser systems are characterised by their extremely stable mechanical design and modern beam steering concepts.*

Quantum Enabling Technologies

**Quantum Hardware**

Quantum Communication

Quantum Software

Technology Transfer

Education

Netzwerk

Association

**Optomechanics, mirror mounts**



# Lippe Innovations

Stirper Str. 111A | 59557 Lippstadt  
www.lippeinnovations.de | elena@lippeinnovations.de



## Ihr Ansprechpartner | Contact Person

Dr. Elena Javidi da Costa  
+49 2941 274 8947 | elena@lippeinnovations.de

### Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

### Quanten-Software

### Technologietransfer

Education

Netzwerk

Verband

Lippe Innovations UG steht für forschungsgetriebene Hightech Entwicklung an der Schnittstelle von Künstlicher Intelligenz, Signalverarbeitung, Sensorik, Positionierung, Cybersicherheit sowie Hardware und Software Entwicklung. Lippe Innovations UG entwickelt Lösungen, die komplexe Daten in zuverlässige Entscheidungsgrundlagen übersetzen und richtet sich dabei an Anwendungen für die Industrie und den öffentlichen Dienst. Mit einem technologischen Fokus auf Quanten-Enabling Technologies, Quanten Software, Technologietransfer, 6G Kommunikation und deren Anwendung in V2X Systemen unterstützt Lippe Innovations öffentliche und private Partner bei der Umsetzung zukunftsorientierter Projekte. Dazu gehören KI-gestützte Analysewerkzeuge, robuste Signalverarbeitungsstacks, sichere Kommunikationsarchitekturen sowie maßgeschneiderte Hardware- und Softwarelösungen für Industrie, Mobilität und Forschung.

Als Forschung und Entwicklungspartner begleitet Lippe Innovations UG den gesamten Entwicklungsprozess von der konzeptionellen Forschung über simulationsbasierte Modellierung bis hin zur prototypischen und produktionsnahen Umsetzung. In Zusammenarbeit mit Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Technologieunternehmen entsteht ein Umfeld, das Innovation effizient in konkrete Anwendungen überführt. Lippe Innovations UG vereint tiefgreifende industrielle Erfahrung und wissenschaftlich fundiertes Know-how, um nachhaltige und sichere Technologien für anspruchsvolle industrielle Anwendungen zu entwickeln.



## Lippe Innovations



Quanten-Technologie



Autonome Fahrzeuge



Sichere Kommunikation



6G-Kommunikation



Künstliche Intelligenz



Technologie-transfer

*Lippe Innovations UG stands for research-driven high-tech development at the intersection of artificial intelligence, signal processing, sensor systems, positioning, cybersecurity, and hardware and software development. Lippe Innovations UG develops solutions that translate complex data into reliable decision-making foundations, addressing applications for both industry and the public sector.*

*With a technological focus on quantum-enabling technologies, quantum software, technology transfer, 6G communication, and their application in V2X systems, Lippe Innovations supports public and private partners in implementing forward-looking projects. This includes AI-based analysis tools, robust signal-processing stacks, secure communication architectures, and customized hardware and software solutions for industry, mobility, and research.*

*As a research and development partner, Lippe Innovations UG accompanies the entire development process, from conceptual research and simulation-based modeling to prototypical and production-oriented implementation. In collaboration with universities, research institutions, and technology companies, an environment is created in which innovation is efficiently translated into concrete applications.*

*Lippe Innovations UG combines deep industrial experience with scientifically grounded expertise to develop sustainable and secure technologies for demanding industrial applications.*

### Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

Quantum Communication

### Quantum Software

### Technology Transfer

Education

Network

Association

# Lore-Lorentz-Schule

Schloßallee 14 | 40229 Düsseldorf  
<https://lore-lorentz-schule.de>

**in**   **Youtube**

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**

Dr. Aldo Brunetti  
 +49 211 899 9708 | [brunetti@lore-lorentz-schule.de](mailto:brunetti@lore-lorentz-schule.de)



Foto von H u Phú auf Unsplash

Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

Technologietransfer

**Education**

**Netzwerk**

Verband

Die Lore-Lorentz-Schule in Düsseldorf ist ein Berufskolleg mit beruflichem Gymnasium, das vielfältige Möglichkeiten bietet, einen höheren Schulabschluss zu erlangen. Schülerinnen und Schüler profitieren von einer fundierten Ausbildung, die sowohl praxisorientierte als auch wissenschaftliche Schwerpunkte setzt. Unsere Schule ermöglicht verschiedene Bildungswege, die individuell auf die Interessen und Ziele der Lernenden abgestimmt sind. So besteht die Möglichkeit, einen staatlich anerkannten Berufsabschluss zu erwerben und gleichzeitig einen höheren Schulabschluss zu erreichen.

Alternativ bereiten unsere Bildungsgänge gezielt auf eine berufliche Ausbildung vor und bieten gleichzeitig die Chance, einen weiterführenden Schulabschluss zu erlangen. Mit acht verschiedenen Wegen zum Abitur und fünf Wegen zum Fachabitur bietet die Lore-Lorentz-Schule passgenaue Optionen für unterschiedliche berufliche und akademische Ambitionen. Ob praxisnahes Lernen oder vertiefte wissenschaftliche Auseinandersetzung – an unserer Schule finden Schülerinnen und Schüler den Bildungsweg, der ihren individuellen Stärken und Interessen entspricht.

Die Schule bietet eine breite Palette an Fachbereichen, die optimal auf die Anforderungen des Arbeitsmarktes und akademischer Laufbahnen abgestimmt sind. Dazu gehören u.a. Naturwissenschaften und Umwelttechnik sowie Informatik und Digitalisierung – mit den Schwerpunktfächern Physik, Physiktechnik, Elektrotechnik, Mikrocontroller und Physik der Sensoren, Chemie, Biologie, Physikalische Chemie und Umwelttechnik.

*The Lore-Lorentz School located in Düsseldorf is a vocational college with an upper secondary school that offers a wide range of opportunities to achieve a higher level of education. Students benefit from a well-rounded education that combines both practical and academic approaches.*

*Our school provides various educational pathways tailored to the interests and goals of learners. Students have the opportunity to obtain a state-recognized vocational qualification while simultaneously earning a higher school diploma. Alternatively, our programs prepare students for a professional apprenticeship while also allowing them to obtain a further school qualification.*

*With eight different routes to the Abitur (university entrance qualification) and five pathways to the Fachabitur (advanced technical diploma), the Lore-Lorentz School offers customized options for different career and academic aspirations. Whether students prefer hands-on learning or in-depth academic exploration, they can find the right educational path that matches their strengths and interests at our school.*

*The Lore-Lorentz School offers a wide range of subject areas that are optimally aligned with the demands of the job market and academic careers. These include, among others, Natural Sciences and Environmental Technology as well as Computer Science and Digitalization, with core subjects such as Physics, Applied Physics, Electrical Engineering, Microcontrollers and Sensor Physics, Chemistry, Biology, Physical Chemistry, and Environmental Technology.*

Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

Quantum Communication

Quantum Software

Technology Transfer

**Education**

**Netzwerk**

Foto von H u Phú auf Unsplash

Association

# Max Planck Institute for Security and Privacy (MPI-SP)

Universitätsstraße 140 | 44799 Bochum  
<https://www.mpi-sp.org> | [office@mpi-sp.org](mailto:office@mpi-sp.org)  
 +49 234 90498 0

in

Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

Technologietransfer

Education

Netzwerk

Verband

**Post-Quanten Kryptographie**

Das Max-Planck-Institut für Sicherheit und Privatsphäre wurde im Mai 2019 gegründet. Unsere Aufgabe ist es, Sicherheits- und Privatsphärentechnologien von Grundlagen über Systeme bis hin zur Gesellschaft zu entwerfen, zu entwickeln und zu analysieren.

Unser Ziel ist es, Sicherheits- und Privatsphärentechnologien voranzutreiben, um einen positiven Einfluss auf die Gesellschaft zu haben. Durch die Kombination unserer soliden Grundlagenforschung mit unserem Fachwissen in der empirischen Forschung entwickeln wir neue Systeme, verfeinern bestehende Technologien und analysieren ihre Auswirkungen in der realen Welt. Wir erforschen ständig neue Herausforderungen für die Sicherheit und die Privatsphäre und erweitern die Grenzen der Forschung, um kreative Lösungen zu finden. Unser Ziel ist es, die talentiertesten Wissenschaftlerinnen aus der ganzen Welt anzuziehen und ihnen hervorragende Ressourcen, akademische Freiheit und ein Umfeld zu bieten, das Zusammenarbeit und unkonventionelles Denken fördert. Wir bilden junge Wissenschaftler\*innen aus, damit sie die führenden Expert\*innen von morgen werden.

Wir bemühen uns, unsere Forschung klar zu kommunizieren und Informationen über Sicherheit und Privatsphäre für ein breites Publikum bereitzustellen.

Wir nähern uns dem Thema Sicherheit und Privatsphäre aus einer Vielzahl von Blickwinkeln und lassen uns dabei auch von Bereichen wie den Sozial-, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften inspirieren.



*The Max Planck Institute for Security and Privacy was founded in May 2019. Our mission is to design, build, and analyze security and privacy technologies from foundations through systems to society.*

*Our goal is to advance security and privacy technologies in order to make a positive impact on society. By combining our strong foundational research with our expertise in empirical research, we build new systems, refine existing technologies, and assess their real-world impact. We continuously explore emerging challenges for security and privacy, pushing the boundaries of research to find creative solutions.*

- *Our aim is to attract the most talented scientists from across the globe and provide them with excellent resources, academic freedom, and an environment that encourages collaboration and out-of-the-box thinking. We train young scientists to become the leading experts of tomorrow.*

- *We strive to communicate our research clearly and to provide information about security and privacy to a wide audience.*

- *We approach security and privacy from a wide range of perspectives, also drawing inspiration from fields such as social science, economics, and law.*

Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

Quantum Communication

Quantum Software

Technology Transfer

Education

Network

Association

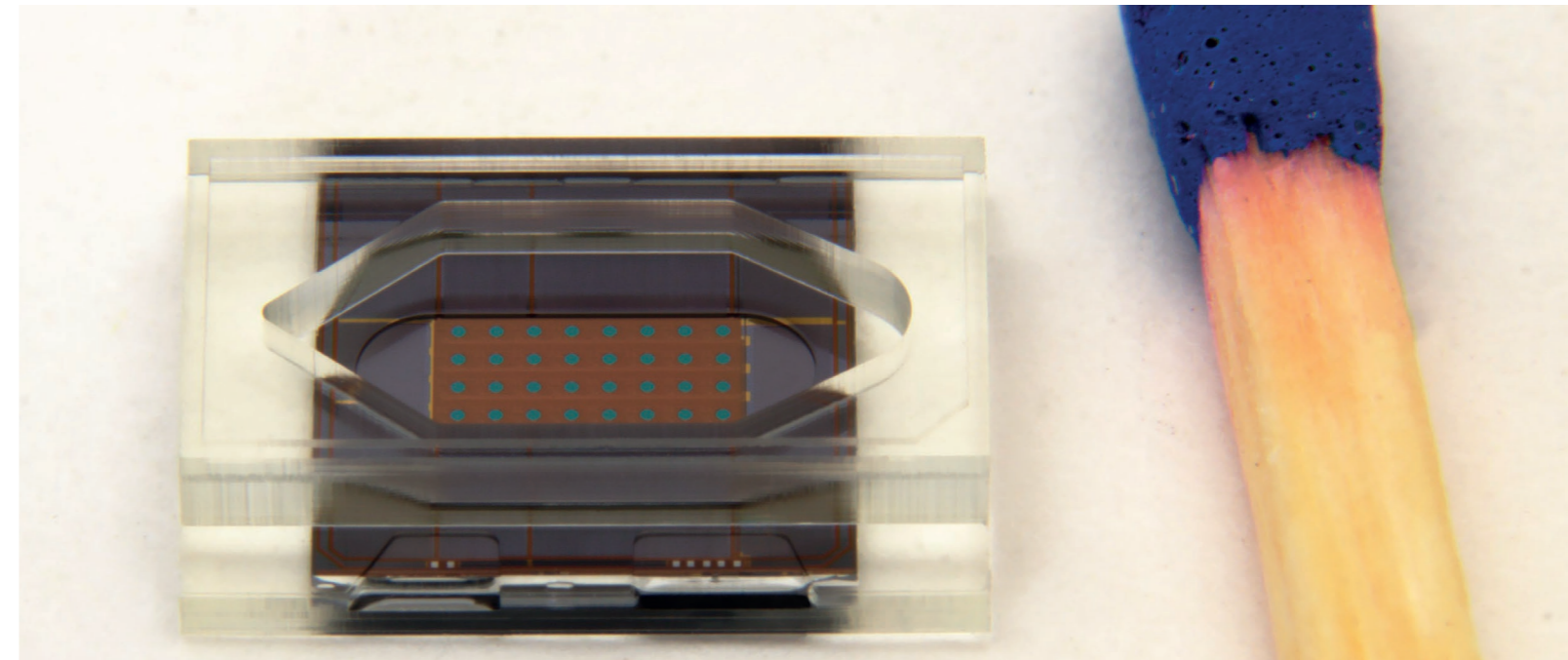
**Post Quantum Cryptography**



# microTEC Gesellschaft für Mikrotech- nologie mbH

Bismarckstr. 142b | 47057 Duisburg  
www.microTEC-D.com | info@microTEC-D.com

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**  
Dr. Reiner Götzen  
+49 203 306 2050 | info@microTEC-D.com



## Quanten-Enabling Technologie

## Quanten-Hardware

## Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

Technologietransfer

Education

Netzwerk

Verband

microTEC ist Marktführer im Bereich 3D-gedruckter Mikrostrukturen und Verpackungen von 3D-Mikrosystemen für industrielle Anwendungen. Mit mehr als 27 Jahren Erfahrung und einem starken Fokus auf Miniaturisierung und Systemintegration ist microTEC ein Auftragsentwickler und Hersteller von Mikrofluidik und MEMS für Branchen wie Life Science, Automobil, Unterhaltungselektronik und Telekommunikation.

Wir nutzen eine proprietäre additive Fertigungstechnologie, die UV-Licht und Photopolymere verwendet, um große Volumina der präzisesten 3D-Strukturen (1 µm laterale Auflösung) auf dem heutigen Markt herzustellen. Wir bieten das vollständige Spektrum an Dienstleistungen, von der kundenspezifischen Produktentwicklung bis hin zur Massenproduktion. microTEC kann die Nachfrage zu wettbewerbsfähigen Preisen erfüllen.

*microTEC is the market leader for 3D printed microstructures and packaging of 3D microsystems for industrial applications. With more than 25 years of experience, and a strong focus on miniaturization and system integration, microTEC is a contract developer and manufacturer of microfluidics and MEMS across industries of life science, automotive, consumer electronics, and telecommunication.*

*We utilize a proprietary additive manufacturing technology using UV-light and photopolymers to produce large volumes of the most precise 3D structures (1µm lateral resolution) in the market today. We provide the full bandwidth of services from custom product development to mass volume production. microTEC can meet the demand at competitive prices.*

## Quantum Enabling Technologies

## Quantum Hardware

## Quantum Communication

Quantum Software

Technology Transfer

Education

Network

Association



# Microwave Photonics GmbH

Essener Str. 5 | 46047 Oberhausen  
<https://microwave-photonics.com/>  
+49 208 741 714 32 | [info@microwave-photonics.com](mailto:info@microwave-photonics.com)

**in**

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**  
[vitaly.rymanov@microwave-photonics.com](mailto:vitaly.rymanov@microwave-photonics.com)



## Quanten-Enabling Technologie

### Quanten-Hardware

### Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

Technologietransfer

Education

Netzwerk

Verband

Die Microwave Photonics GmbH (MWP) ist ein junges deutsches technologieorientiertes KMU der Photonik-Elektronik Branche. Das Unternehmen entwickelt, realisiert und berät zu integriert photonischen Chips (PICs) und Systeme für digitale und hochfrequente analoge Anwendungen in den Bereichen Kommunikation, Lokalisierung und Medizin. Produkte sind u.a. höchstfrequente InP-basierte optische Empfänger sowie Radio-Frequency-over-Fiber (RFoF) Übertragungssysteme für die Kommunikations- und Messtechnik.

Das Unternehmen ist auch im Bereich Quantentechnologien und insbesondere bei der Quantenkommunikation aktiv. Unter der Leitung von Prof. Christian G. Schaeffer wurden in den BMBF-Projekten SASER-ADVANTAGE-NET und SENDATE-FICUS adaptive und selbst lernende kohärente Empfänger für die Quantenkommunikation entwickelt, deren Phasenschätzung mit ML-Algorithmen verbessert wird. Hierbei konnten Symbolraten bis zu 17 GBaud erreicht werden. In dem BMFTR-Projekt DE-QOR entwickelte und demonstrierte MWP einkanalige kohärente CV-QKD-Empfängermodule. Aktuell arbeitet MWP an mehrkanaligen kohärenten CV-QKD-Empfängern (BMFTR-SEQUIN) und optischen TFLN-Komponenten für CV-QKD (EU-PATTERN).

*Microwave Photonics GmbH (MWP) is a young, technology-oriented German SME in the photonics-electronics industry. The company develops, implements, and provides consulting services for integrated photonic chips (PICs) and systems for digital and high-frequency analog applications in the fields of communication, localization, and medicine. Products include high-frequency InP-based optical receivers and radio-frequency-over-fiber (RFoF) transmission systems for communication and measurement technology. T*

*he company is also active in the field of quantum technologies, particularly quantum communication. Under the leadership of Prof. Christian G. Schaeffer, adaptive and self-learning coherent receivers for quantum communication were developed in the BMBF-funded projects SASER-ADVANTAGE-NET and SENDATE-FICUS, with phase estimation enhanced using machine learning algorithms. Symbol rates of up to 17 GBaud were achieved. In the BMFTR project DE-QOR, MWP developed and demonstrated single-channel coherent CV-QKD receiver modules.*

## Quantum Enabling Technologies

### Quantum Hardware

### Quantum Communication

Quantum Software

Technology Transfer

Education

Network

Association

# ModuleWorks GmbH

Henricistraße 50 | 52072 Aachen  
www.moduleworks.com | +49 241 9900040

in [Youtube](#) [@](#) [f](#) [X](#)

**Ihre Ansprechpartnerin | Contact Person**

Dr. rer. nat. Valentina König  
+49 241 990004687 | Valentina@moduleworks.com



Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

**Technologietransfer**

Education

**Netzwerk**

Verband

Die ModuleWorks GmbH wurde 2003 in Aachen mit dem Ziel gegründet, Softwarekomponenten und -dienstleistungen für die CAD/CAM-Industrie zu liefern.

Mittlerweile hat die Firma mehr als 200 Mitarbeitende, mehrheitlich Softwareentwickler, die an der Algorithmen- und Erstellung von Werkzeugwegen arbeiten. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Verifikation von NC-Programmen für die subtraktive und additive Fertigung.

Zentraler Bestandteil des Geschäftsmodells ist die Entwicklung von Softwarebibliotheken und Schnittstellen für Industriepartner, nicht Endanwender. In diesem Bereich bietet ModuleWorks Softwarelösungen von zwei- bis sechssachsiger Fertigung an und ist stetig dabei, das Produktportfolio zu erweitern. Teil dieser Erweiterung ist die Erkundung von Quantenalgorithmen und -anwendungen für die industrielle Produktion.

*ModuleWorks GmbH was founded in Aachen, Germany, in 2003 with the aim of providing software components and services for the CAD/CAM industry.*

*There are more than 200 employees, with the majority consisting of software developers focusing on the algorithmic development for toolpath generation and NC verification for additive and subtractive machining.*

*The company business model is to develop libraries and interfaces for the integration in the products of industry partners, not end users. ModuleWorks currently offers solutions from 2 up to 6 axis machining and continuously expands its product portfolio. Part of this expansion is exploring quantum algorithms and applications for industrial manufacturing.*

Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

Quantum Communication

Quantum Software

**Technology Transfer**

Education

**Netzwerk**

Association



neQxt

Hansaring 12 | 50670 Köln  
www.neqxt.org | s.heussen@neqxt.org

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**

Sascha Heußen  
+49 151 68 53 63 06 | s.heussen@neqxt.org

**Quanten-Enabling Technologie**

**Quanten-Hardware**

Quanten-Kommunikation

**Quanten-Software**

Technologietransfer

Education

Netzwerk

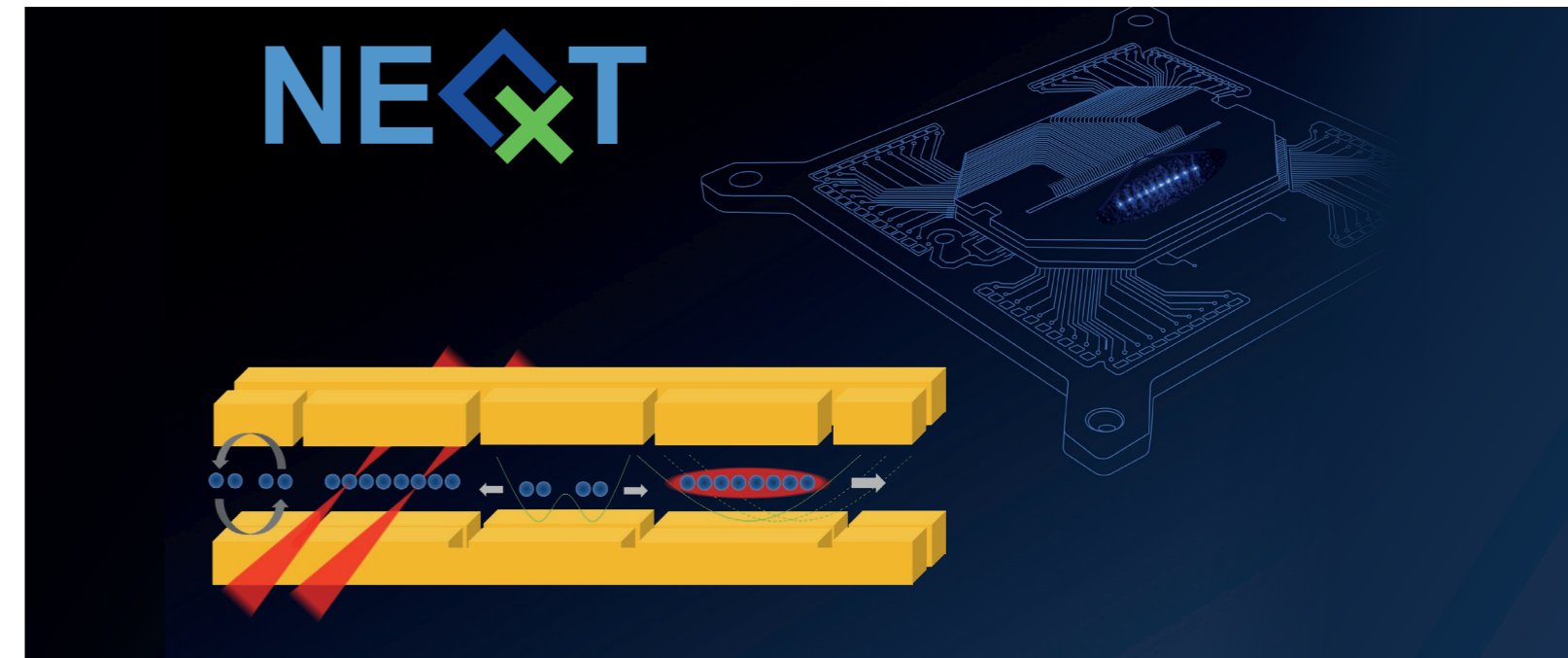
Verband

**Quantum Error Correction**

NeQxt ist ein Full-Stack Quantencomputing-Unternehmen. Das Start-up deckt das gesamte Spektrum von der Fertigung der Hardware bis zur Software-Entwicklung ab.

NeQxt ist eine Ausgründung der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, die aus der Arbeitsgruppe Schmidt-Kaler hervorgegangen ist. Dadurch kann das Unternehmen auf eine jahrzehntelange Erfahrung im Bereich Ionenfallen-Quantencomputer zurückgreifen.

Zum Produktportfolio von NeQxt gehören Quantencomputing-Simulatoren, Portable Quantencomputer-Systeme, Cloud-Zugang zu Quantencomputern sowie Enabling-Technologien.



*NeQxt is a full-stack quantum computing company. The start-up covers the entire spectrum from hardware production to software development.*

*NeQxt is a spin-off from the Schmidt-Kaler group at Johannes Gutenberg University Mainz. As a result, the company enshrines decades of experience in the field of ion trap quantum computers.*

*NeQxt's product portfolio includes quantum computing simulators, portable quantum computing systems, cloud access to quantum computers and enabling technologies.*

**Quantum Enabling Technologies**

**Quantum Hardware**

Quantum Communication

**Quantum Software**

Technology Transfer

Education

Network

Association

**Quantum Error Correction**

# ParTec AG

c/o Forschungszentrum Jülich, JSC  
Wilhelm-Johnen-Straße | 52428 Jülich  
www.par-tec.com | info@par-tec.com

**in** X

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**

Dr. Stefan Kister  
+49 89 99809-100 | info@par-tec.com



Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

**Technologietransfer**

Education

Netzwerk

Verband

**HPC/QC Integration and Benchmarking**

**Quantum in Applications**

Die ParTec AG ist ein führendes europäisches Unternehmen in der Entwicklung und Konstruktion von KI-Supercomputern, Quantencomputing und High-Performance-Computing. ParTec möchte seinen Kunden quantenbeschleunigte HPC- und KI-Lösungsarchitekturen anbieten.

Gemeinsam mit Quantencomputing-Partnern wird ParTec deren spezifische Fähigkeiten in seine AI Factory-Infrastruktur integrieren. Dies ist ein wichtiger Schritt zur Ausweitung des praktischen Einsatzes von Quantencomputing in Unternehmens- und Forschungsanwendungen. Eine erste Partnerschaft wurde mit ORCA Computing vereinbart.

ORCA Computing bringt umfassende Expertise im photonischen Quantencomputing mit und liefert skalierbare, raumtemperaturbasierte Hochleistungssysteme, die bereits in Branchen wie Energie, Gesundheitswesen, Fertigung und Cybersicherheit im Einsatz sind.

*ParTec AG is a leading European company in the development and construction of AI supercomputers, quantum computing, and high-performance computing. ParTec aims to offer its customers quantum-accelerated HPC and AI solution architectures.*

*Together with quantum computing partners, ParTec will integrate their specific capabilities into its AI Factory infrastructure. This is an important step toward expanding the practical use of quantum computing in enterprise and research applications. An initial partnership has been agreed with ORCA Computing.*

*ORCA Computing brings extensive expertise in photonic quantum computing and delivers scalable, room-temperature-based high-performance systems that are already in use in industries such as energy, healthcare, manufacturing, and cybersecurity.*

Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

Quantum Communication

Quantum Software

**Technology Transfer**

Education

Network

Association

**HPC/QC Integration and Benchmarking**

**Quantum in Applications**

# Pixel Photonics

## Pixel Photonics GmbH

Heisenbergstraße 11 | 48149 Münster  
www.pixelphotonics.com

**in**

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**

Dr. Alexander Eich  
+49 251 83 63 835



### Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

Technologietransfer

Education

Netzwerk

Verband

Pixel Photonics ist ein Deep-Tech-Start-up mit Sitz in Münster, Deutschland. Es wurde 2021 als Spin-Off aus den Gruppen von Prof. Dr. Wolfram Pernice und Prof. Dr. Carsten Schuck an der Universität Münster von Nicolai Walter, Wladick Hartmann, Christoph Seidenstücker, Fabian Beutel und Martin Wolff gegründet.

Das Start-up hat einen Durchbruch im Bereich der Photonendetektion erzielt, indem es einen innovativen Ansatz verfolgt, der supraleitende Nanodraht-Einzelphoton-Detektoren (SNSPDs) mit nanophotonischen Wellenleitern auf einem Chip integriert.

Die Spitzentechnologie des Unternehmens hat vielfältige Anwendungen. Die Detektoren können im Quantencomputing, der sicheren Quantenkommunikation, Lichtdetektion und Entfernungsbestimmung (LiDAR) sowie Einzelphotonen-Bildgebung eingesetzt werden.

*Pixel Photonics is a pioneering deep-tech start-up that was founded in 2021 as a spin-off of the University of Münster and is based in Münster, Germany.*

*Through their unique innovative approach of integrating superconducting nanowire single photon detectors (SNSPDs) with nanophotonic waveguides on a single chip, Pixel Photonics has achieved a breakthrough in the field of photon detection.*

*Pixel Photonics' detectors have versatile applications in quantum computing, secure quantum communication, light detection and ranging (LiDAR), and single-photon imaging.*

### Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

Quantum Communication

Quantum Software

Technology Transfer

Education

Network

Association

# PHOTO- NICPARTS (XCCES GmbH)

Ericsson-Allee 1 | 52134 Herzogenrath  
www.photonicparts.com | info@photonicparts.com

**in**

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**

Phillip Dittmann  
+49 2407-5023350

## Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

Technologietransfer

Education

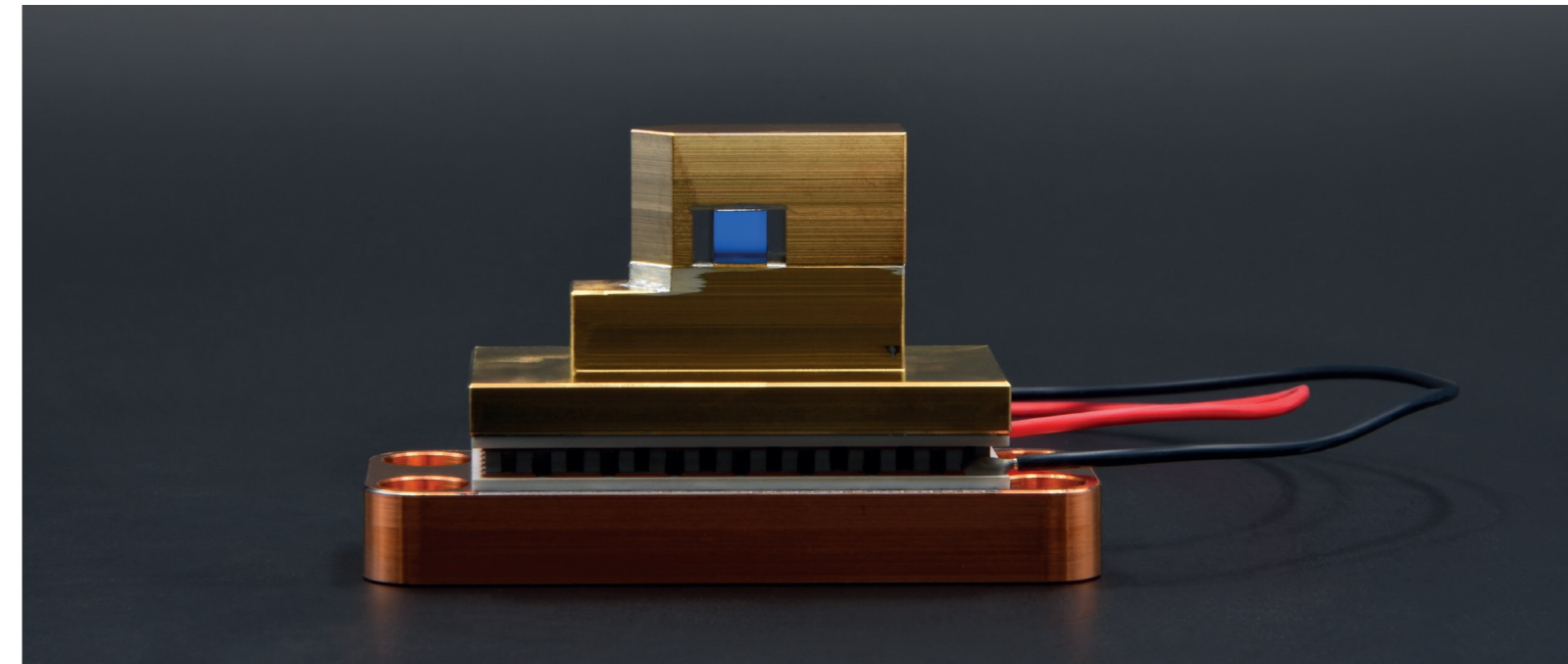
Netzwerk

Verband

PHOTONICPARTS ist ein Unternehmen, das sich auf fortschrittliche Lasertechnologie spezialisiert hat, insbesondere im Bereich der Verbindung und Montage von photonischen Komponenten. Gegründet im Jahr 2023 von Dr. Jan Dolkemeyer und Phillip Dittmann, ist die Firma Teil der XCCES GmbH und hat ihren Sitz in Herzogenrath, Deutschland.

Das Unternehmen verfügt über umfassende Expertise in der Herstellung von hochbelastbaren und thermisch stabilen Lötverbindungen für verschiedene Materialien, die in der Lasertechnologie, Optik und Quantentechnologie eingesetzt werden. Dies umfasst unter anderem Packaging-Lösungen für Laserkristalle, Optiken und Glasfasern, wobei hauptsächlich Branchen wie die Luft- und Raumfahrt, Lasertechnologie und Quantentechnologie bedient werden.

Die Kerntechnologie beinhaltet fortschrittliche Lötverfahren wie Vakuumlöten, das auf minimale thermische und elektrische Widerstände ausgelegt ist. Dies gewährleistet eine langfristige Stabilität und hohe Leistungsfähigkeit der Laserkomponenten. Das Unternehmen bietet außerdem maßgeschneiderte Lösungen, die auf die spezifischen thermischen und mechanischen Anforderungen der Kundenanwendungen zugeschnitten sind.



*PHOTONICPARTS is a company specializing in advanced laser technology, especially in the field of joining and assembly of photonic components. Founded in 2023 by Dr. Jan Dolkemeyer and Phillip Dittmann, the company is part of XCCES GmbH and is based in Herzogenrath, Germany.*

*The company has extensive expertise in the production of highly resilient and thermally stable solder joints for various materials used in laser technology, optics and quantum technology. This includes packaging solutions for laser crystals, optics and optical fibers, mainly serving industries such as aerospace, laser technology and quantum technology.*

*The core technology includes advanced soldering processes such as vacuum soldering, which is designed to minimize thermal and electrical resistance. This ensures long-term stability and high performance of the laser components. The company also offers customized solutions tailored to the specific thermal and mechanical requirements of customer applications.*

## Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

Quantum Communication

Quantum Software

Technology Transfer

Education

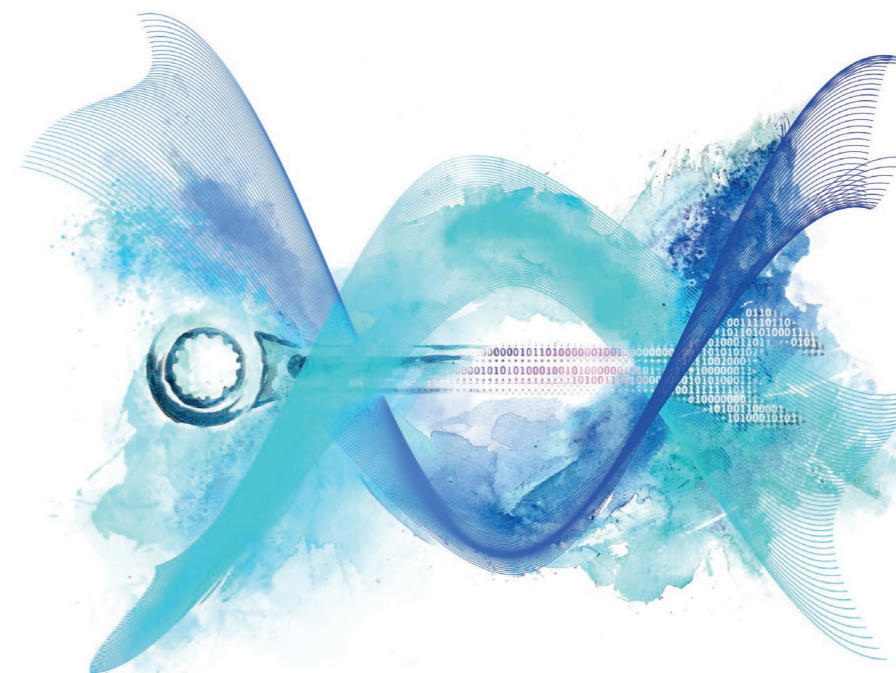
Network

Association

**in**

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**

Dr. Jesko Merkel | +49 151 27009340  
jmerkel@point-8.de



**Quanten-Enabling Technologie**

Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

**Quanten-Software**

Technologietransfer

Education

Netzwerk

Verband

Die Point 8 GmbH ist Spezialist für datengetriebene Lösungen in der Industrie. Für die Konzeption und Umsetzung innovativer Digitalisierungsprojekte vereint point8 technologische Expertise mit agilen und zielorientierten Beratungsangeboten.

Das erfahrene Team setzt für Unternehmen seit über 10 Jahren vielfältige Software- und Datenanalyse-Projekte um und hat bereits in verschiedenen Forschungsprojekten mitgewirkt. Es greift dabei auf einen wissenschaftlichen Hintergrund mit tiefem physikalischem und mathematischem Verständnis zurück. Die Mitarbeitenden verfügen zudem über fundierte Expertise in der Erfassung, Aggregation, Verarbeitung, Bereinigung und Analyse von Daten. Diese Kompetenzen werden ergänzt durch Erfahrung in den Bereichen multivariate Methoden der Datenanalyse, maschinelle Lernverfahren und Monte-Carlo-Simulationen.

Im Bereich der Quantentechnologien trägt point8 mit präzisen Analyse- und Simulationstools dazu bei, die Entwicklung der Quantenfehlerkorrektur (QEC) zu beschleunigen und zu optimieren. Durch seine Forschungsarbeit treibt das Team die Praxistauglichkeit von Quantencomputing voran.

*Point 8 GmbH specializes in data-driven solutions for the industrial sector. point8 combines technological expertise with agile and goal-oriented consulting services to design and implement innovative digitization projects.*

*The experienced team has been implementing a wide range of software and data analysis projects for companies for over 10 years and has already participated in various research projects. It draws on a scientific background with a deep understanding of physics and mathematics. The employees also have in-depth expertise in the collection, aggregation, processing, cleansing, and analysis of data. These skills are complemented by experience in the areas of multivariate data analysis methods, machine learning, and Monte Carlo simulations.*

*In the field of quantum technologies, point8 contributes to accelerating and optimizing the development of quantum error correction (QEC) with precise analysis and simulation tools. Through its research work, the team is advancing the practical applicability of quantum computing.*

**Quantum Enabling Technologies**

Quantum Hardware

Quantum Communication

**Quantum Software**

Technology Transfer

Education

Network

Association

# Quantum Leap by Diplomatic Council

Hermann-Löns-Str. 76 | 50765 Köln  
diplomatic.council.org

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**  
Harald A. Summa  
+49 172 2905 111 | Harald.Summa@mac.com

Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

Technologietransfer

Education

**Netzwerk**

Verband

Die Initiative Quantum Leap wurde gegründet, um den Übergang der Quantum Technology aus der Forschung in die praktische Anwendung in der Wirtschaft zu forcieren. Herausragende Unternehmen wie die Partner von Quantum Leap stehen exemplarisch für diese Entwicklung und werden im Rahmen des Partner-Programms intensiv und nachhaltig als Vorbilder platziert.

Die Unterrichtung der Öffentlichkeit – vor allem Politik und C-Level-Führungskräfte der Wirtschaft – ist eine Kernaufgabe von Quantum Leap. Daher führt die Initiative eine professionelle Presse-, Social Media- und Öffentlichkeitsarbeit durch. Hierzu ist die renommierte PR-Agentur euromarcom (European Marketing Communications) beauftragt.

Alle Quantum Leap-Partner werden durchweg in alle PR-Maßnahmen einbezogen:

- Welcome-Presseerklärung für jeden einzelnen Partner;
- Regelmäßige Veröffentlichung von Pressemitteilungen (alle zwei Monate, sechs pro Jahr);
- Gezielte Pressemitteilungen zum jeweiligen Partner (quartalsweise, also vier pro Jahr).

Alle Pressemitteilungen werden in adaptierter Form über Social Media (LinkedIn) verbreitet. Das garantiert eine permanente Medienpräsenz von hoher Glaubwürdigkeit, weil der Absender alle dieser Presseerklärungen eine neutrale und von den Vereinten Nationen anerkannte Institution ist (statt eines einzelnen Herstellers).



*The Quantum Leap initiative was established to accelerate the transition of Quantum Technology from research to practical application in the business world. Outstanding companies, such as the Quantum Leap partners, exemplify this development and will be prominently and sustainably positioned as role models within the framework of the partner program.*

*Informing the public – particularly policymakers and C-level executives in the business sector – is a core task of Quantum Leap. To this end, the initiative conducts professional press, social media, and public relations activities. These efforts are managed by the renowned PR agency euromarcom (European Marketing Communications), which has specialized in technology PR for over 40 years and has significantly contributed to the development of the eco Association under the leadership of Harald A. Summa.*

*All Quantum Leap partners are consistently included in all PR measures:*

- Welcome press release for each individual partner;
- Regular press releases (every two months, six per year);
- Targeted press releases specific to each partner (quarterly, i.e., four per year).

*All press releases will be distributed in adapted form via social media (LinkedIn). This ensures a permanent media presence with high credibility, as the sender of all these press releases is a neutral institution recognized by the United Nations (rather than an individual manufacturer).*

Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

Quantum Communication

Quantum Software

Technology Transfer

Education

**Netzwerk**

Association



# Quantum-Micro-Solutions

Ritterstraße 11 | 40213 Düsseldorf

## Ihr Ansprechpartner | Contact Person

Jonas Barthel | Morris Haid  
+49 172 344 7440

Quanten-Enabling Technologie

### Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

Technologietransfer

Education

Netzwerk

Verband

Wir sind ein innovatives Start-up, das sich auf Post-Quanten-Kryptografie (PQC) für Embedded Systeme spezialisiert hat. Unser Ziel ist die Entwicklung energieeffizienter, sicherer und flexibler Lösungen, die den Herausforderungen der Quantenära standhalten. In Kooperation mit dem Fraunhofer IPMS arbeiten wir an Mikrocontrollern und IP-Cores, die nicht nur quantensichere Algorithmen unterstützen, sondern auch gegen physische Angriffe wie Side-Channel-Attacken geschützt sind.

Unsere modularen Architekturen ermöglichen die Integration verschiedener PQC-Verfahren, darunter multivariate Algorithmen, die für ressourcenbeschränkte Umgebungen optimiert sind. Wir bieten lizenzierbare IP-Lösungen für Halbleiterhersteller, Sicherheits-Gateways für kritische Infrastrukturen sowie maßgeschneiderte ASIC-Designs für Skaleneffekte.

Quantum Micro Solutions steht für technologische Exzellenz und das Bestreben, die digitale Zukunft mit quantensicheren Innovationen zu gestalten.



*We are an innovative start-up specializing in post-quantum cryptography solutions for embedded systems. Our interdisciplinary team, consisting of computer scientists, mathematicians, and security experts, is collaborating with the Fraunhofer IPMS to develop energy-efficient and side-channel-resistant microcontroller architectures. With a strong focus on modularity, our solutions support various post-quantum algorithms, including multivariate approaches, ensuring adaptability for future security standards.*

*Our goal is to provide secure, high-performance solutions tailored to the needs of IoT, Industry 4.0, and critical infrastructures.*

*By combining cutting-edge research with practical implementation, we aim to set new standards in embedded security and contribute to Europe's technological sovereignty in the quantum era.*

Quantum Enabling Technologies

### Quantum Hardware

Quantum Communication

Quantum Software

Technology Transfer

Education

Netzwerk

Association

## Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

## Quanten-Software

## Technologietransfer

Education

Netzwerk

Verband

Qruise bietet Software zur Beschleunigung der Entwicklung von Quantentechnologien, von der Datenverarbeitung bis zur Sensorik. Mithilfe fortschrittlicher Algorithmen des maschinellen Lernens führt die Qruise-Software eine vollautomatische Inbetriebnahme und Charakterisierung von Quantengeräten durch, um einen digitalen Zwilling mit einem beispiellosen Grad an Detailtreue und Genauigkeit zu erstellen. Auf diese Weise können Forschungs- und Entwicklungsteams die spezifischen physikalischen Effekte ermitteln, die die aktuelle Geräteleistung einschränken, und ein quantitatives Fehlerbudget erstellen, das eine effektivere Systemoptimierung und -gestaltung ermöglicht. Die Software läuft vollständig lokal im Labor und kann in die vorhandene Steuerungshardware sowie in etablierte Laborexperimente und Arbeitsabläufe integriert werden.

Neben der Arbeit im Quantenbereich unterstützt Qruise auch die Entwicklung von Magnetresonanztechnologien, einschließlich MRI, NMR und EPR. Dazu gehören fortschrittliche Tools für die Systemmodellierung und die Entwicklung von Impulsfolgen, die dazu beitragen, die spektrale und räumliche Präzision zu verbessern, die Scanzeiten zu verkürzen und die Robustheit gegenüber Systemmängeln zu erhöhen.

Qruise ist aus der Forschung am Forschungszentrum Jülich hervorgegangen und wurde von den Professoren Tommaso Calarco, Frank Wilhelm-Mauch, Simone Montenegro und dem Geschäftsführer von Qruise, Dr. Shai Machnes, gegründet.



*Qruise provides software to accelerate the development of quantum technologies, from computing to sensing. Using advanced machine learning algorithms, the Qruise software performs fully automated bring-up and characterisation of quantum devices to build a digital twin with an unparalleled level of detail and accuracy. This allows R&D teams to determine the specific physical effects that constrain current device performance and to establish a quantitative error budget, guiding more effective system optimisation and design. The software runs fully locally in the lab and can integrate with existing control hardware and established lab experiments and workflows.*

*As well as their work in the quantum realm, Qruise supports the development of magnetic resonance technologies, including MRI, NMR, and EPR. This includes advanced tools for system modelling and pulse sequence development, helping improve spectral and spatial precision, reduce scan times, and increase robustness to system imperfections.*

*Qruise grew out of research at Forschungszentrum Jülich and was founded by Professors Tommaso Calarco, Frank Wilhelm-Mauch, Simone Montenegro, and Qruise's CEO, Dr Shai Machnes.*

## Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

Quantum Communication

## Quantum Software

## Technology Transfer

Education

Network

Association

## Ruhr-Universität Bochum, Lehr- stuhl für Quan- teninformation

Universitätsstraße 140 | 44801 Bochum  
<https://qi.rub.de> | [qi@rub.de](mailto:qi@rub.de)

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**  
 +49 234 32-28543 | [qi@rub.de](mailto:qi@rub.de)



Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

**Quanten-Kommunikation**

**Quanten-Software**

Technologietransfer

**Education**

Netzwerk

Verband

Der Lehrstuhl für Quanteninformation an der Ruhr-Universität Bochum unter der Leitung von Prof. Michael Walter erforscht grundlegende Fragestellungen der Quanteninformationswissenschaft.

Zentrale Forschungsthemen sind unter anderem Quantenalgorithmen, Quantenkryptografie, Quantenkomplexität und Quantensoftware. Darüber hinaus nutzen wir Einsichten der Quanteninformation, um Fortschritte in anderen Wissenschaftsbereichen zu erzielen. Das interdisziplinäre Team verfolgt zahlreiche Forschungsprojekte, darunter ein ERC-Grant des Europäischen Forschungsrats, und arbeitet eng mit nationalen und internationalen Partnern zusammen – beispielsweise im Rahmen des Exzellenzclusters Cyber Security in the Age of Large-Scale Adversaries (CASA) sowie in größeren nationalen Verbundprojekten.

Studierenden bietet der Lehrstuhl vielfältige Möglichkeiten zur aktiven Mitarbeit in Lehrveranstaltungen und Forschungsprojekten. Zudem koordiniert er gemeinsam mit internationalen Partnern die Bildungsinitiative Quantum Quest, die Schüler\*innen an das Quantencomputing heranführt.

*The Chair of Quantum Information at Ruhr University Bochum, led by Prof. Michael Walter, investigates fundamental questions in quantum information science.*

*Key research topics include quantum algorithms, quantum cryptography, quantum complexity, and quantum software. We also apply insights from quantum information to advance other areas of science. The interdisciplinary team conducts numerous research projects, including an ERC grant from the European Research Council, and collaborates closely with national and international partners - for instance, within the Cluster of Excellence Cyber Security in the Age of Large-Scale Adversaries (CASA) as well as in larger consortium projects on quantum software.*

*The chair offers students diverse opportunities to engage in courses, seminars, and research projects. Moreover, it coordinates together with international partners the educational initiative Quantum Quest, which introduces high-school students to quantum computing.*

Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

**Quantum Communication**

**Quantum Software**

Technology Transfer

**Education**

Netzwerk

Association

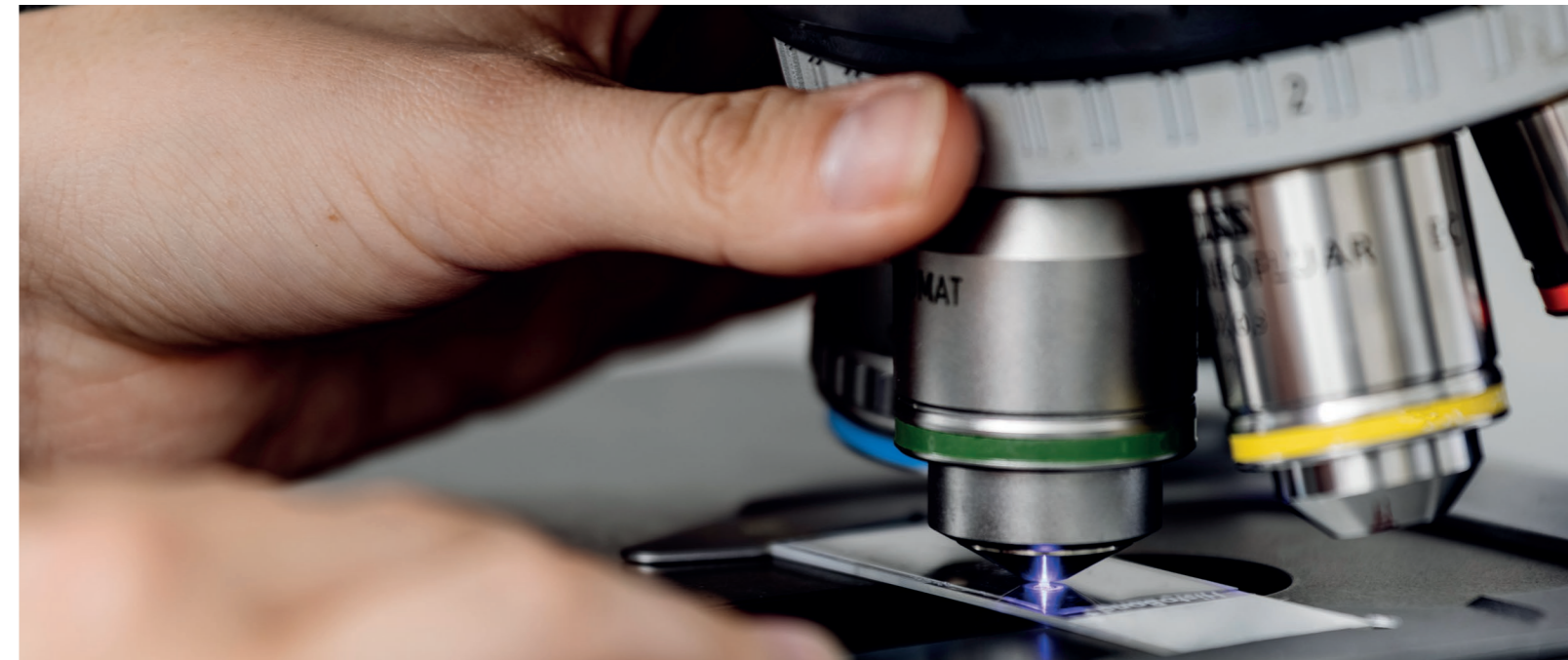


Bild RWTH Aachen/Martin Braun

**Quanten-Enabling Technologie**

**Quanten-Hardware**

Quanten-Kommunikation

**Quanten-Software**

Technologietransfer

Education

Netzwerk

Verband

Exzellenzinitiative, Campus, Forschungsförderung - die RWTH Aachen genießt einen ausgezeichneten Ruf. Die Universität bedient sich der starken Forschungsnetzwerke und der intellektuellen Neugier ihrer Mitarbeitenden, um Wissen zu anspruchsvollen wissenschaftlichen Fragestellungen zu generieren, führendes Wissen zu transferieren und Lösungen zu entwickeln, die sich auf heutige und zukünftige Herausforderungen auswirken.

Die RWTH ist bestrebt, ein einzigartiges Bildungs- und Forschungsumfeld zu fördern, das die Konvergenz von Wissen, Ansätzen und Erkenntnissen aus den Geistes-, Wirtschafts-, Ingenieur-, Natur- und Lebenswissenschaften umfasst.

Der RWTH Aachen Campus ist ein sichtbares Zeichen der Forschungskompetenz der Universität. Die auf dem Campus geförderte unternehmerische Grundeinstellung und die Zusammenarbeit mit Industriepartnern kommt sowohl Studierenden als auch Mitarbeitenden der RWTH Aachen zugute.

Die Universität bildet rund 45.000 Studierende aus, die in 173 Studiengängen eingeschrieben sind, davon mehr als 15.270 internationale Studierende aus 137 Ländern.

*Excellence Initiative, Campus, research funding - RWTH Aachen enjoys a outstanding reputation. The University exploits strong research networks and the intellectual curiosity of its staff to address bold scientific questions, transfer forefront knowledge and drive innovative discoveries that impact global challenges.*

*RWTH strives to foster a unique educational and networked research environment that embraces the convergence of knowledge, approaches and insights from the humanities, economics, engineering, natural and life sciences.*

*The RWTH Aachen Campus visibly highlights the research prowess of the University. The entrepreneurial mindset and collaboration with industry partners fostered on the Campus benefit both students and employees of RWTH.*

*The University educates around 45,000 students enrolled in 173 courses. This includes more than 15,270 international students from 137 countries.*

**Quantum Enabling Technologies**

**Quantum Hardware**

Quantum Communication

**Quantum Software**

Technology Transfer

Education

Network

Association

# RWTH Aachen University,

## III. Physikalisches Institut B

Physikzentrum  
Otto-Blumenthal-Straße | 52074 Aachen  
www.institut3b.physik.rwth-aachen.de

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**  
+49 241 80-27301 | stahl@physik.rwth-aachen.de

Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

Technologietransfer

Education

Netzwerk

Verband

**Quantenoptik**

**Einstein-Teleskop**

Die RWTH Aachen ist eine der führenden technischen Universitäten Deutschlands.

Das 3. Physikalisches Institut der RWTH ist in vielen Bereichen des Einstein-Teleskops involviert. Dabei handelt es sich um ein Projekt der astrophysikalischen Grundlagenforschung, einem europäischen Gravitationswellendetektor.

Im Kern bestehen die Detektoren aus Michelsoninterferometern mit 10 km langen Armen, deren Sensitivitäten durch Quantenoptische Effekte begrenzt sind und an denen Quantenoptische Methoden zur Steigerung der Sensitivität eingesetzt werden.

Die RWTH Aachen beschäftigt sich mit vielen technischen Aspekten des Teleskop, z. B. dem Vakuumsystem, Aktuatoren für die Spiegel oder Systeme zur Rauschunterdrückung.



*RWTH Aachen University is one of Germany's leading technical universities.*

*The 3rd Institute of Physics at RWTH is involved in many areas of the Einstein Telescope. This is a project in fundamental astrophysical research, a European gravitational wave detector.*

*At their core, the detectors consist of Michelson interferometers with 10-kilometer-long arms whose sensitivities are limited by quantum optical effects. Quantum optical methods are used to increase the sensitivity.*

*The RWTH Aachen is involved in many technical aspects of the telescope, such as the vacuum system, actuators for the mirrors, and systems for noise reduction.*

Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

Quantum Communication

Quantum Software

Technology Transfer

Education

Network

Association

**Quantum Optics**

**Einstein Telescope**

# SIEGERT WAFER GmbH

Charlottenburger Allee 7 | 52068 Aachen  
www.siegertwafer.de | info@siegertwafer.de

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**  
+49 241 9432 9720 | info@siegertwafer.de



## Quanten-Enabling Technologie

### Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

Technologietransfer

Education

Netzwerk

Verband

Die SIEGERT WAFER GmbH, mit Hauptsitz in Aachen, ist seit 2002 einer der führenden Waferlieferanten für die Industrie sowie für Universitäten, Forschungslabore und Institute in aller Welt.

Das Produktportfolio umfasst Siliziumwafer einschließlich SOI-Wafer sowie Substrate aus Fused Silica, Borofloat und anderen Gläsern sowie Saphir. Neben Standardartikeln können auch spezielle Substrate auf Anfrage individuell angeboten werden.

Die Siegert WAFER GmbH hat auch einen starken Fokus auf F&E und Produktion. In unserem F&E-Zentrum ermöglichen unsere Messgeräte eine gute Charakterisierung der Wafer.

In unserer Produktion stellen wir spezielle Silizium-Wafer her, insbesondere sogenannte SOI-Wafer. Darüber hinaus bieten wir Wafer-Dienstleistungen wie z.B. Polieren, Beschichtung, Schleifen, Größenbestimmung, Formgebung, Laserbearbeitung oder Schneiden von Wafern an.

*SIEGERT WAFER GmbH, headquartered in Aachen/Germany with wafer experience since 2002, is one of the leading wafer suppliers to industry as well as universities, research laboratories and institutes worldwide.*

*The product portfolio includes Silicon Wafers including SOI wafers as well as substrates made from Fused Silica, Borofloat and other glasses and Sapphire. Besides standard items, special substrates could be offered individually on request.*

*Siegert WAFER GmbH has also a strong focus on R&D and production. In our R&D center our metrology tools allow a good wafer characterization.*

*On our production site we manufacture special silicon wafers, in particular so-called SOI wafers. In addition we offer wafer services like e.g. polishing, coating, grinding, sizing, shaping, laser processing or dicing wafers.*

## Quantum Enabling Technologies

### Quantum Hardware

Quantum Communication

Quantum Software

Technology Transfer

Education

Network

Association

# TU Dortmund

August-Schmidt-Straße 4 | 44227 Dortmund  
www.tu-dortmund.de | presse@tu-dortmund.de

**in**     **Youtube**

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**  
+49 231 7551



Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

**Quanten-Kommunikation**

Quanten-Software

**Technologietransfer**

**Education**

Netzwerk

Verband

Die Technische Universität Dortmund hat seit ihrer Gründung vor mehr als 50 Jahren ein besonderes Profil gewonnen, mit 17 Fakultäten in Natur- und Ingenieurwissenschaften, Gesellschafts- und Kulturwissenschaften.

Die Universität zählt rund 30.300 Studierende und 6.600 Mitarbeiter\*innen, darunter etwa 325 Professor\*innen. Das Lehrangebot umfasst rund 80 Studiengänge, darunter klassische ebenso wie innovative Fächer, einige einzigartige Angebote und eine breit aufgestellte Lehrerbildung für alle Schulformen.

Die verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen eint ein universitärer Geist, in dem Interdisziplinarität und Interaktion, Kommunikation und Kooperation gelebt werden. Dadurch sind technologische Innovation, Methoden- und Erkenntnisfortschritt an der TU Dortmund geradezu programmiert.

Gerade in den Natur- und Ingenieurwissenschaften sind Quantentechnologien dabei ein wichtiges interdisziplinäres Thema, zu denen die TU Dortmund besonders im Bereich der optischen und Halbleiterquantentechnologien hochrelevante Beiträge liefert, die durch hochrangige Veröffentlichungen, die Einwerbung signifikanter Mengen an Drittmitteln und der Beteiligung an einschlägigen internationalen Forschungsverbänden belegt sind.

*Since its founding more than 50 years ago, TU Dortmund University has developed a special profile encompassing 17 departments ranging from science and engineering to social sciences and culture studies. The university has about 30,300 students and 6,598 employees, including 325 professors.*

*TU Dortmund University has a strong focus on research. The university's disciplines, e.g. mechanical engineering with its emphasis on production and logistics, physics, biochemical- and chemical engineering, statistics and computer science, as well as education research, are well known for their outstanding research achievements both nationally and internationally.*

*Students at TU Dortmund University can choose from classical subjects and innovative courses of study such as medical physics or degree programs in spatial planning, statistics and journalism. A particular focus is on teacher training. As one of only a few universities in Germany, TU Dortmund University offers professional teaching qualifications for all types of schools.*

*Especially in science and engineering quantum technologies form an important interdisciplinary topic to which TU Dortmund University contributes significantly in particular in the fields of optical and semiconductor quantum technologies. Its substantial impact in this field is corroborated by high impact publications, acquisition of significant amounts of third party funding and participation in highly visible international research groups.*

Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

**Quantum Communication**

Quantum Software

**Technology Transfer**

**Education**

Netzwerk

Association

# TU Dortmund, Theory of Condensed Matter

Otto Hahn Straße 4 | 44227 Dortmund  
<https://cmt.physik.tu-dortmund.de/uhrig-group/>

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**

Prof. Dr. Götz S. Uhrig  
+49 231 7553547 | [goetz.uhrig@tu-dortmund.de](mailto:goetz.uhrig@tu-dortmund.de)



Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

**Quanten-Kommunikation**

**Quanten-Software**

Technologietransfer

**Education**

Netzwerk

Verband

Unsere Forschungsgruppe beschäftigt sich mit der Quantentheorie kondensierter Materiesysteme. Wir untersuchen Festkörpersysteme, in denen starke Korrelationen vorherrschen, so dass Metalle zu Mott-Isolatoren werden. Unser Ziel ist es, ihre magnetischen Eigenschaften und elementaren Anregungen, die durch inelastische Streuung oder Absorption gemessen werden, zu verstehen. Besonders faszinierend sind Bindungsphänomene.

Seit kurzem beschäftigen wir uns auch mit den topologischen Eigenschaften elektronischer und magnetischer Anregungen, die zu Randmoden führen und für die Magnonik wichtig sind. Die Physik fernab des normalen Gleichgewichts ist ein zweites Kernthema, bei dem wir uns mit Fragen wie den folgenden beschäftigen. Können offene Quantensysteme so manipuliert werden, dass sie spezielle Quantenzustände annehmen? Wie kann die Kohärenz aufrechterhalten werden, die für die Quanteninformationsverarbeitung unerlässlich ist? Welche Nachweismethoden sind geeignet, um Nicht-Gleichgewichtszustände zu erkennen?

*Our research group deals with the quantum theory of condensed matter systems. We study solid-state systems in which strong correlations prevail, so that metals become Mott insulators. Understanding their magnetic properties and elementary excitations, as measured by inelastic scattering or absorption, is our goal. Binding phenomena are particularly fascinating.*

*Since recently, we also focus on the topological properties of electronic and magnetic excitations that lead to edge modes and are important for magnonics. Physics far from normal equilibrium is a second core theme where we tackle questions such as the following. Can open quantum systems be manipulated so that they acquire special quantum states? How can coherence be maintained which is essential for quantum information processing? Which methods of detection are suitable to detect non-equilibrium states?*

Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

**Quantum Communication**

**Quantum Software**

Technology Transfer

**Education**

Network

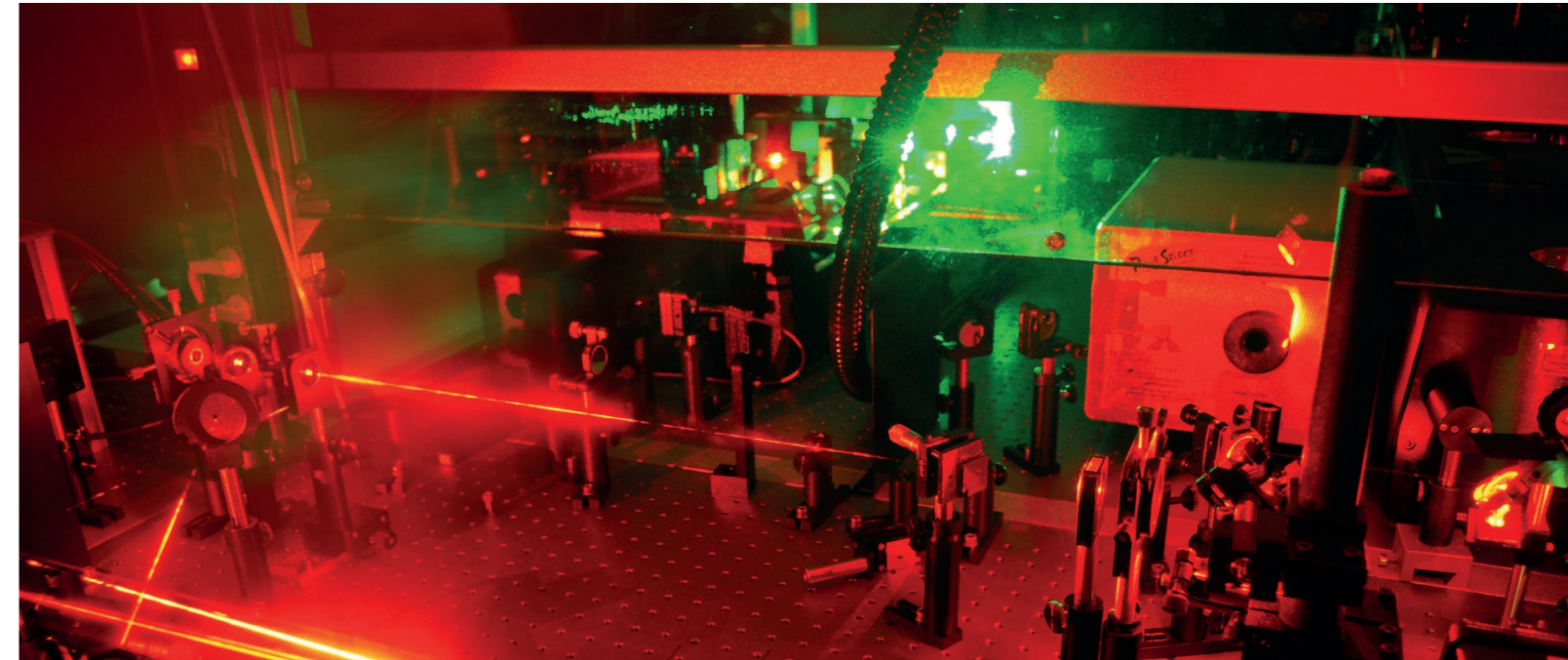
Association

# TU Dortmund, Fakultät Physik, AG Halbleiter- quantenoptik

Otto-Hahn-Straße 4a | 44227 Dortmund  
<https://e2.physik.tu-dortmund.de/>

[in](#) [X](#) [f](#) [@](#) [d](#)

Ihr Ansprechpartner | Contact Person  
+49 213 7558 818 | [marc.assmann@tu-dortmund.de](mailto:marc.assmann@tu-dortmund.de)



## Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

## Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

Technologietransfer

## Education

Netzwerk

Verband

Die AG Halbleiterquantenoptik beschäftigt sich mit quantenoptischen Fragestellungen in Halbleitersystemen. Dazu gehören hochangeregte Halbleiterrydbergsysteme, die zu den sensitivsten Sensoren für elektromagnetische Felder gehören genauso wie Quantenzufallsgeneratoren mit hoher Bitrate.

Außerdem beschäftigen wir uns mit der Entwicklung neuer quantenoptischer Messmethoden in Echtzeit.

*The working group semiconductor quantum optics focuses on quantum optical questions in semiconductor systems. That includes highly excited semiconductor Rydberg systems which are among the most sensitive detectors for electromagnetic fields, as well as quantum random number generators with large bit rate.*

*We further develop novel quantum optical detection methods operating in real time.*

## Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

## Quantum Communication

Quantum Software

Technology Transfer

## Education

Network

Association

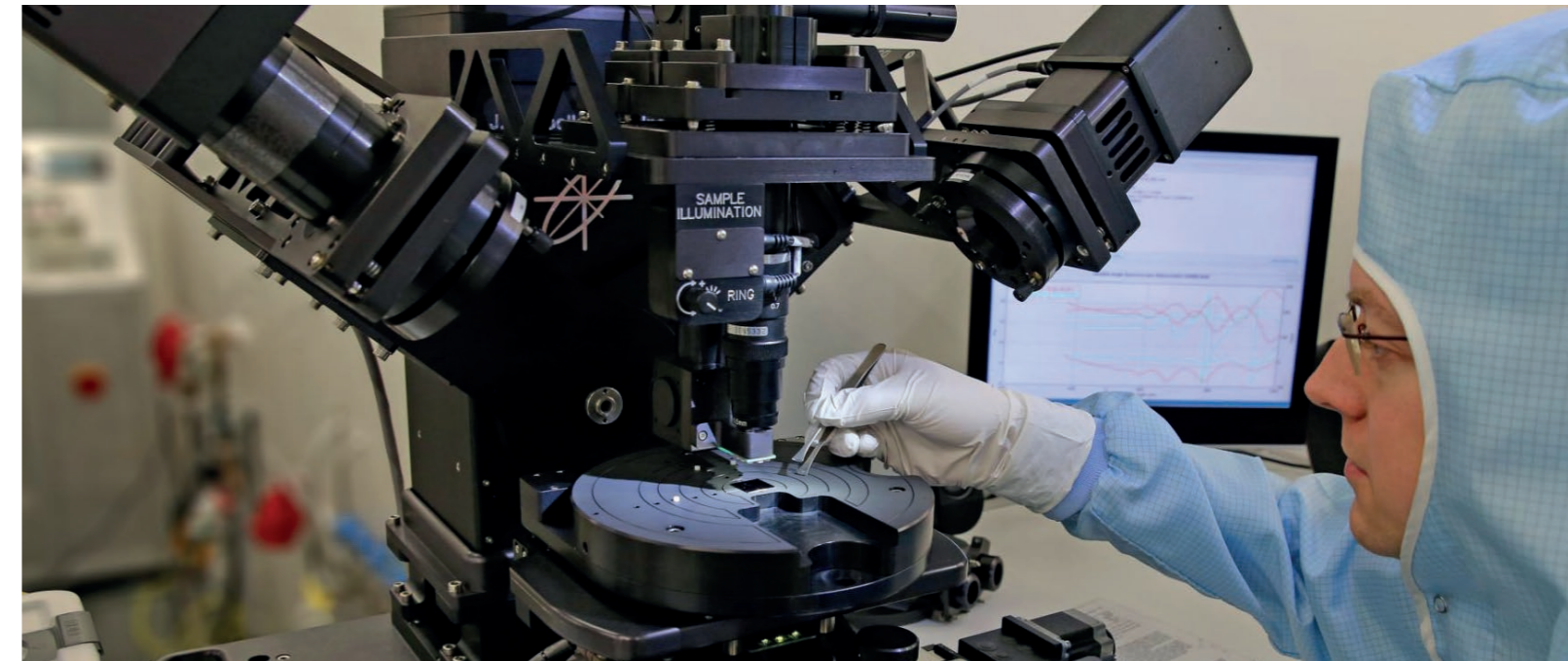
# TU Dortmund, Lehrstuhl für Mikro- und Nanoelektronik

Martin-Schmeißer-Weg 4-6 | 44227 Dortmund  
<https://mne.etit.tu-dortmund.de>



**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**

Stefan Tappertzhofen  
+49 231 7552 021 | [stefan.tappertzhofen@tu-dortmund.de](mailto:stefan.tappertzhofen@tu-dortmund.de)



## Quanten-Enabling Technologie

- Quanten-Hardware
- Quanten-Kommunikation
- Quanten-Software
- Technologietransfer

## Education

- Netzwerk
- Verband

Der Lehrstuhl für Mikro- und Nanoelektronik befasst sich mit der Herstellung und Charakterisierung neuartiger nanoskaliger und nieder-dimensionaler Materialien, bei denen durch geeignete Strukturierung, eingebaute Defekte oder Heterostrukturen, funktionale Eigenschaften genutzt werden können. So lassen sich eine Vielzahl multiferroischer, nanoionischer oder photonischer Phänomene durch Nanostrukturierung, Grenzflächeneffekte und Dotierung gezielt kontrollieren.

Hierfür steht dem Lehrstuhl für Mikro- und Nanoelektronik eine CMOS-Technologie-Linie zur Verfügung, um die spezifischen Merkmale unterschiedlicher Herstellungsmethoden der Halbleiter- und Mikro-/Nanotechnologie ausnutzen zu können. Fundamentale physikalische, elektronische, chemische oder photonische Eigenschaften werden dabei auf nahezu atomarer Skala charakterisiert und modelliert.

Auf der Basis dieser Materialeigenschaften werden innovative Bauelemente und Schaltungskonzepte für Anwendungen in der Informationstechnik, Sensorik, Photonik, den Quantentechnologien sowie der Cryo-Elektronik entwickelt und analysiert.

*The Chair for Micro- and Nanoelectronics focuses on the fabrication and characterization of novel nanoscale and low-dimensional materials, in which functional properties can be exploited by suitable structuring, built-in defects or heterostructures. Thus, a variety of multiferroic, nanoionic or photonic phenomena can be specifically controlled by nanostructuring, interfacial effects and doping.*

*For this purpose, a CMOS technology manufacturing line is available to exploit the specific features of different fabrication methods in semiconductor and micro/nanotechnology. Fundamental physical, electronic, chemical or photonic properties are characterized and modeled on a nearly atomic scale.*

*Based on these material properties, innovative devices and circuit concepts are developed and analyzed for applications in information technology, sensor technology, photonics, quantum technologies and cryo-electronics.*

## Quantum Enabling Technologies

- Quantum Hardware
- Quantum Communication
- Quantum Software
- Technology Transfer

## Education

- Network
- Association

# Universität Duisburg-Essen, CENIDE

Carl-Benz-Str. 199 | 47057 Duisburg  
www.cenide.de  
0203 37-98178 | cenide@uni-due.de

**in**

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**

Dr. Tobias Teckentrup



Quanten-Enabling Technologie

**Quanten-Hardware**

**Quanten-Kommunikation**

Quanten-Software

Technologietransfer

**Education**

Netzwerk

Verband

Das Center for Nanointegration Duisburg-Essen (CENIDE) ist international anerkannt für hochmoderne Materialforschung und -entwicklung: Seine Mitglieder nutzen ihr fundamentales Verständnis der Nanoskala, um nachhaltige Lösungen für die großen gesellschaftlichen Herausforderungen in den Bereichen Energie, Informationstechnologie und Gesundheit zu entwickeln.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in CENIDE bilden ein interdisziplinäres Netzwerk kreativer Köpfe, das die fächerübergreifende Zusammenarbeit fördert und hilft, die Lücke zwischen akademischer Grundlagenforschung und industrieller Umsetzung zu überbrücken.

CENIDE koordiniert und fördert den wissenschaftlichen Fortschritt in Chemie, Physik, den Ingenieurwissenschaften, Biologie und Medizin mit Schwerpunkt auf: Katalyse, Dynamische Prozesse in Festkörpern, Gasphasensynthese von Nanomaterialien, Magnetische Materialien, Nanomaterialien für die Gesundheit, Funktionsmaterialien für Energieanwendungen. CENIDE bietet Zugang zu modernster Infrastruktur, wie dem Forschungsgebäude NanoEnergieTechnikZentrum (NETZ) und dem Interdisciplinary Center for Analytics on the Nanoscale (ICAN). CENIDE unterstützt seine Mitglieder und Partner aus Wissenschaft und Industrie dabei, Forschungsk Kooperationen zu etablieren und zu koordinieren. Das inspirierende Forschungsumfeld zieht High Potentials an und bietet Studierenden und jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern eine ideale Basis für ihre weitere Entwicklung.

*The Center for Nanointegration Duisburg-Essen (CENIDE) is internationally recognized for its cutting-edge materials research and development: Integrating the fundamental understanding on the nanoscale to create new sustainable solutions for major societal challenges in the fields of energy, information technology, and health.*

*The researchers in CENIDE form an interdisciplinary network of creative minds that fosters collaboration across disciplines, bridging the gap between fundamental academic research and industrial implementation.*

*CENIDE coordinates and promotes the advancement of science in chemistry, physics, engineering, biology, and medicine with focus on: Catalysis, Dynamic processes in solids, Gas-phase synthesis of nanomaterials, Magnetic materials, Nanomaterials for health, Functional materials for energy applications.*

*CENIDE provides access to state-of-the-art infrastructure such as the unique research building NanoEnergie-TechnikZentrum (NETZ) and the Interdisciplinary Center for Analytics on the Nanoscale (ICAN). CENIDE supports the creation and management of collaborative research activities for its members and partners from academia and industry. The stimulating research environment attracts high potentials and provides students and junior scientists with an ideal basis for further development.*

Quantum Enabling Technologies

**Quantum Hardware**

**Quantum Communication**

Quantum Software

Technology Transfer

**Education**

Network

Association



# Universität Duisburg-Essen, Lehrstuhl für Werkstoffe der Elektrotechnik

Bismarckstr. 81 | 47057 Duisburg  
www.uni-due.de/wet

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**  
+49 203 379-3406 | gerd.bacher@uni-due.de



Quanten-Enabling Technologie

## Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

Technologietransfer

## Education

Netzwerk

Verband

Im Rahmen des Netzwerks „EinQuantumNRW“ bietet die Abteilung „Elektrotechnik und Informationstechnik“ (EIT) der Universität Duisburg-Essen regelmäßig Lehrveranstaltungen zur Quanteninformationstheorie und zur Quantentechnologie an. Diese richten sich an Bachelor- und Master-Studierende der Studiengänge NanoEngineering sowie Elektrotechnik und Informationstechnik.

Der Lehrstuhl „Werkstoffe der Elektrotechnik“ (WET) forscht aktiv an der Entwicklung halbleiter-basierter Einzelphotonen-Emitter, die als grundlegende Bausteine für die Quantenkommunikation dienen.

Das QuantumSchoolLab bietet Schülerinnen und Schülern durch spannende Experimente einen frühen Einblick in die Quantentechnologie. Ziel dieses Angebots ist es, das Interesse an technisch-naturwissenschaftlichen Studiengängen zu wecken und ein grundlegendes Verständnis für die Prinzipien der Quantentechnologie zu vermitteln, wobei der Einsatz von Augmented Reality (AR) die Versuche anschaulich und verständlich gestaltet.

*As part of the “EinQuantumNRW” network, the Department of Electrical Engineering and Information Theory (EIT) at the University of Duisburg-Essen regularly offers courses on quantum information theory and quantum technology. The lectures aim at Bachelor’s and Master’s students on the NanoEngineering and Electrical Engineering and Information Technology programs.*

*The Chair of “Werkstoffe der Elektrotechnik” (WET) is actively involved in the development of semiconductor-based single-photon emitters, which serve as fundamental building blocks for quantum communication.*

*The QuantumSchoolLab offers pupils an early insight into quantum technology through exciting experiments. The aim is to spark interest in engineering and science degree programs and to convey a basic understanding of the principles of quantum technology. The use of augmented reality (AR) helps to present the experiments in a vivid and accessible way.*

Quantum Enabling Technologies

## Quantum Hardware

Quantum Communication

Quantum Software

Technology Transfer

## Education

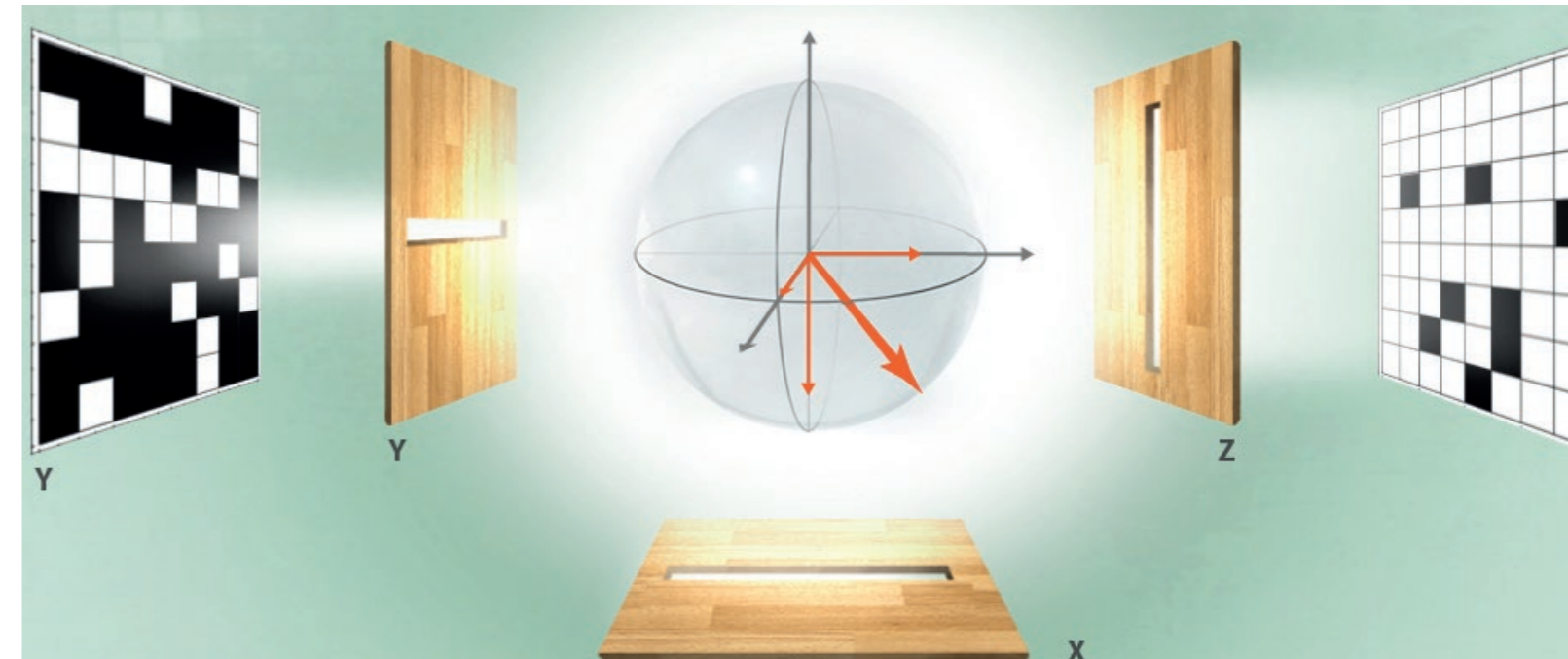
Network

Association

Wilhelm-Klemm-Str. 10 | 48149 Münster  
<https://www.uni-muenster.de/Physik.DP/> |  
[idp@uni-muenster.de](mailto:idp@uni-muenster.de)

## Youtube

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**  
+49 251-8339387 | [idp@uni-muenster.de](mailto:idp@uni-muenster.de)



Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

Technologietransfer

**Education**

**Netzwerk**

Verband

Im Potenzialbereich „Quantenwissenschaft, Ausbildung und Technologie“ erforschen und nutzen Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen aus der Physik, Mathematik und Informatik gemeinsam die nicht intuitiven Eigenschaften aus der Welt der Quanten in Anwendungen der Photonik, Festkörpern und Supraleitern sowie in ihren hybriden Varianten.

Durch die Untersuchung der Quantenwissenschaften in neuen Materialsystemen verschieben sie die Komplexitätsgrenzen weiter hin zu einem tieferen Verständnis von neuen Phänomenen in der Quantenvielteilchenphysik. Ausgehend von dem Wissen, dass das Erwerben von Kompetenzen in Quantenwissenschaft und -Technologie eine der Herausforderungen unserer Zeit ist, die entsprechend ausgebildete Fachleute in Wissenschaft und Wirtschaft benötigt, ist Münster einer der Hauptstandorte für eine innovative Ausbildung in den Quantenwissenschaften geworden.

Forschung und forschungsorientierte Lehre werden weiter gestärkt durch das kürzlich gegründete Department für Quantentechnologie und profitiert von entsprechenden Einrichtungen und moderner Forschungsinfrastruktur. Die Münster Nanofabrication Facility (MNF) betreibt zwei Reinräume und verfügt über mehrere Instrumente, die Strukturen bis auf Molekülebene darstellen und analysieren können. Simulation und theoretischer Modellierung profitieren von unserem modernen Hochleistungscomputersystem (PALMA II). (Weitere Infos: <https://mirequ.de/> <https://o3q.de/> <https://quantumvisions.net/>)

*Within the Emerging Field “Quantum Science, Education and Technology”, scientists from physics, mathematics and computer science jointly explore and exploit the counter-intuitive properties of the quantum world in photonic, solid-state, and superconducting implementations, as well as hybrid versions thereof.*

*By unraveling quantum science in novel material systems, they further push the complexity boundary towards developing a deeper understanding of emergent phenomena in quantum many-body physics. Understanding that developing competences in quantum science and technology is a timely challenge that requires a skilled quantum workforce in academia and industry, Münster has become a key location for innovative quantum education.*

*Research and research-oriented teaching are further strengthened by the recently founded Department for Quantum Technology and profit immensely from dedicated facilities and modern research infrastructure.*

*The Münster Nanofabrication Facility (MNF) operates two cleanrooms and several instruments with structuring and analysis capabilities down to molecular dimensions; simulation and theoretical modelling work benefits from state-of-the-art high-performance computing resources (PALMA II). (For more information look also at: <https://mirequ.de/> <https://o3q.de/> <https://quantumvisions.net/>)*

Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

Quantum Communication

Quantum Software

Technology Transfer

**Education**

**Netzwerk**

Association



# Universität Siegen, Laboratory of Nano-Optics

Walter-Flex-Str.3| 57072 Siegen  
[www.physik.uni-siegen.de/nano-optics/](http://www.physik.uni-siegen.de/nano-optics/)

**in**

**Ihr Ansprechpartner | Contact Person**

+49 271 7403532 | [mario.agio@uni-siegen.de](mailto:mario.agio@uni-siegen.de)



## Quanten-Enabling Technologie

Quanten-Hardware

Quanten-Kommunikation

Quanten-Software

Technologietransfer

## Education

Netzwerk

Verband

## Quanten-Nano-Optik

## Nano Spektroskopie

## Nano Sensorik

Das Laboratorium für Nano-Optik umfasst experimentelle wie auch theoretische Forschungsaktivitäten innerhalb der Gebiete der Quanten-Nano-Optik, Nano Spektroskopie und der Nano Sensorik in enger Zusammenarbeit mit lokalen, nationalen und internationalen Forschungsgruppen.

Wir untersuchen Licht jenseits der Diffraktionsgrenze und die Wechselwirkung mit Materie im Nanobereich. Wir sind besonders daran interessiert einzelne Quantensysteme zu untersuchen und Quantenphänomene zu erforschen, die im Sub-Wellenlängenbereich auftreten.

Während wir fundamentalen Fragen in Bezug auf Licht, Materie und deren Interaktion nachgehen, könnten unsere Erkenntnisse zu der Entwicklung von Gerätschaften wie etwa neuartige Lichtquellen, Sensoren und funktionalen Materialien führen.

*The Laboratory of Nano-Optics encompasses experimental and theoretical research activities in Quantum Nano-Optics, Nano Spectroscopy and Nano Sensing, in tight cooperation with local, national and international research groups.*

*We investigate the properties of light beyond the diffraction limit and study its interaction with nanoscale matter. We are particularly interested in interrogating single quantum systems and in exploring quantum phenomena that occur at the subwavelength scale.*

*Whilst addressing fundamental questions related to light, matter and their interaction our efforts may also make their way into practical devices, such as a new class of light-sources, sensors and functional materials.*

## Quantum Enabling Technologies

Quantum Hardware

Quantum Communication

Quantum Software

Technology Transfer

## Education

Network

Association

## Quantum nano-optics

## Nano spectroscopy

## Nano sensor technology

# Sie arbeiten im Bereich der Quantentechnologien in NRW und sind nicht in diesem Akteursverzeichnis?



Wir laden Sie und Ihre Institution herzlich dazu ein, sich in diesem Verzeichnis als ein starker Standort und als Teil der nordrhein-westfälischen Quantentechnologie-Community zu präsentieren. Treten Sie mit uns in Kontakt über den QR-Code oder die URL <https://ein-quantum.nrw/netzwerk-und-akteure>

Beauftragt durch:

Ministerium für Wirtschaft,  
Industrie, Klimaschutz und Energie  
des Landes Nordrhein-Westfalen



Durchgeführt von:

**NMWP.**  
The Innovation Engineers.