



2<sup>nd</sup> International Vienna Symposium

## FUNCTIONAL MATTER: From designer materials to quantum technologies

**27. Juni, TU-Wien, Floragasse 7, 1040 Wien**

Das Symposium **Functional Matter** ist eine Veranstaltung der gleichnamigen interdisziplinären Allianz von Forschern der TU Wien zur Stärkung der Grundlagenforschung im Bereich neuer Materialien. Herausragende internationale und nationale Experten wurden eingeladen, das Spannungsfeld zwischen erkenntnisorientierter Grundlagenforschung und zukünftigen innovativen Anwendungen aus der Sicht unterschiedlicher Fachdisziplinen darzustellen.

Der Bereich „from designer materials to quantum technologies“ repräsentiert eine Stärke der TU Wien und schlägt eine Brücke von fundamentaler chemischer und physikalischer Forschung zu Technologien der Zukunft. Mit der Allianz **Functional Matter** soll an der TU Wien eine fächerübergreifende Plattform für exzellente Grundlagenforschung im spezifischen Kompetenzfeld einer technischen Universität etabliert und so der wissenschaftliche Boden für zukünftige neue Technologien vorbereitet werden.

Die Entwicklung neuer Technologien ist eine der wichtigsten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Dies erfordert eine enge Verbindung von exzellenter Grundlagenforschung mit Material-Wissenschaften. Die Umsetzung moderner quantenphysikalischer Konzepte mit moderner Technologie führt einerseits zu neuartigen Entwurfsstrategien für Materialien mit neuen Eigenschaften und neuen Funktionalitäten. Auf der anderen Seite ermöglichen neue Materialien das Umsetzen von revolutionären Konzepten für Bauelemente mit neuen Funktionen, höheren Geschwindigkeiten, hoher Integration, und mit quantenoptischen Verfahren.

Die Forschungs-Allianz **Functional Matter** an der TU Wien will sich diesen Herausforderungen stellen.

The symposium on **Functional Matter** is an event of the interdisciplinary alliance of researchers at TU Wien. The **Functional Matter** alliance aims to strengthen fundamental science in the area of new materials. Prominent international and national experts have been invited to outline the polarity between knowledge-oriented basic research and future innovative applications from the viewpoint of different disciplines.

The area “from designer materials to quantum technologies“ represents one of the strengths of TU Wien and spans fundamental chemical and physical research on one side and technologies of the future on the other side. The **Functional Matter** alliance is intended to provide an interdisciplinary platform at TU Wien for excellence in basic research in the specific competence field of a university of technology, and to break scientific barriers for future new technologies.

The combination of fundamental research with material science is a very promising strategy connecting modern designer materials ranging from molecules to semiconductor, metal, and oxide nano structures, from quantum devices to degenerate quantum matter. The combination of quantum science with modern materials technology opens on one side the possibility to new design strategies for materials with new properties and functionalities – on the other new materials allow for the realisation of quantum devices and of revolutionary concepts with new functions, higher switching speed, higher integration, and quantum processing.

Die Initiativgruppe “Functional Matter“:

A. Baltuska, Photonik; S. Bühler-Paschen, Festkörperphysik;  
J. Burgdörfer, Theoretische Physik; K. Held, Festkörperphysik;  
J. Schmiedmayer, Quantenoptik; U. Schubert, Materialchemie;  
G. Strasser, Festkörperelektronik&ZMNS; K. Unterrainer, Photonik&ZMNS

**Programm:**

9:00 Begrüßung/Welcome

9:15 Prof. Günther Bauer, JKU Linz  
"Shedding new light on semiconductor nanostructures:  
structural investigations using synchrotron radiation"

10:00 Prof. Andrius Baltuska, TU-Wien  
"Attosecond Spectroscopy of Atoms and Molecules"

10:45 Pause/Break

11:15 Prof. Helmuth Möhwald, Max-Planck-Institut für Kolloid-  
und Grenzflächenforschung, Potsdam  
"From organized films to multifunctional capsules"

12:00 Lunch Buffett

13:30 Prof. Qimiao Si, Rice University  
"Strongly correlated electron systems"

14:15 Prof. Jörg Schmiedmayer, TU Wien  
"AtomChips – Integrated Circuits for Matter Waves"

15:00 Pause/Break

15:30 Prof. Artur Zrenner, Universität Paderborn  
"Nanostructures for Quantum Optics"

16:15 Diskussion

**Das Symposium wird unterstützt/Sponsors**



Kooperationszentrum der TU-Wien "FunMat"



SFB – IR-ON



SFB- ADLIS

Nestor, BMWA



NoE EC



GMe



Nanoinitiative FFG