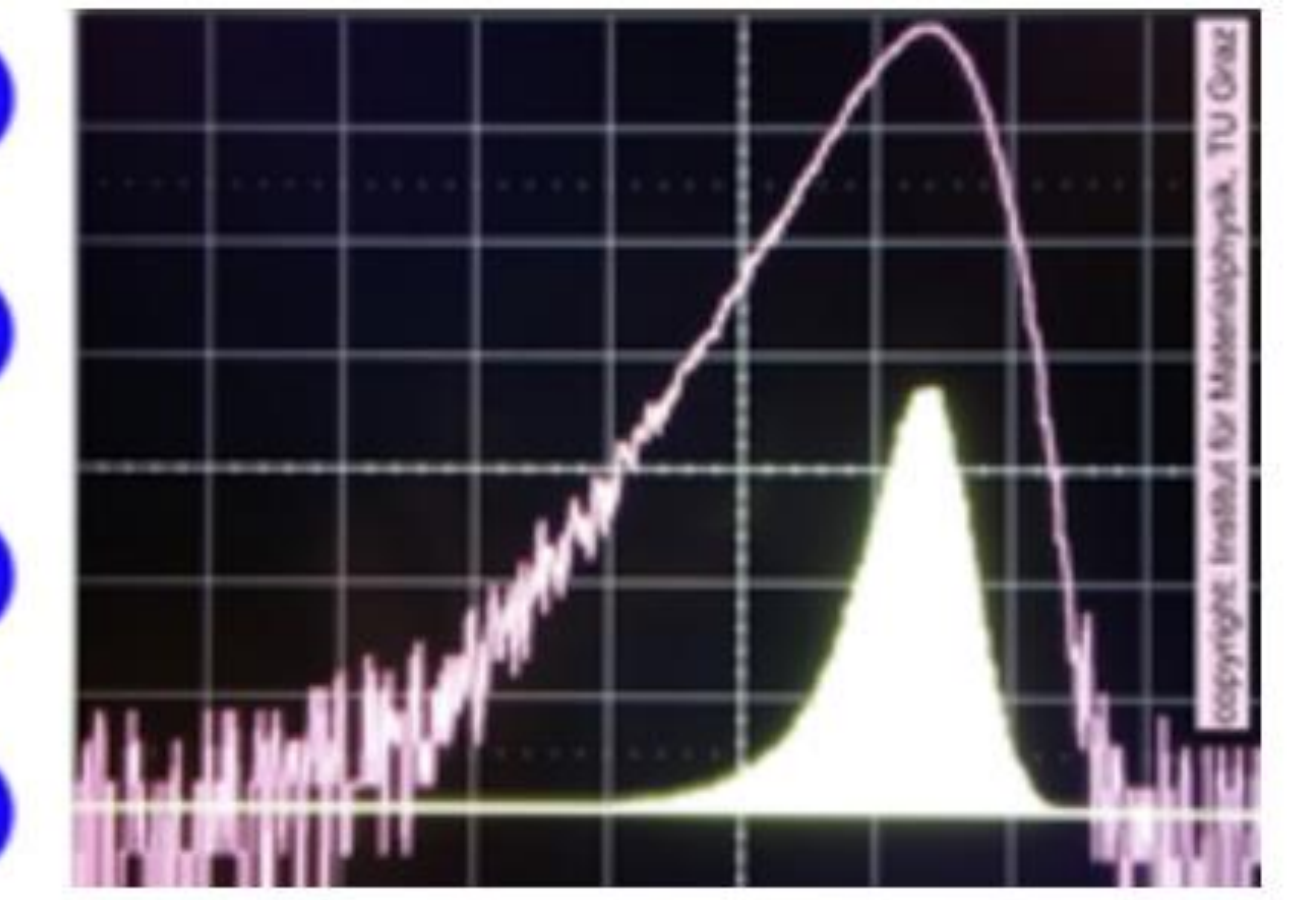
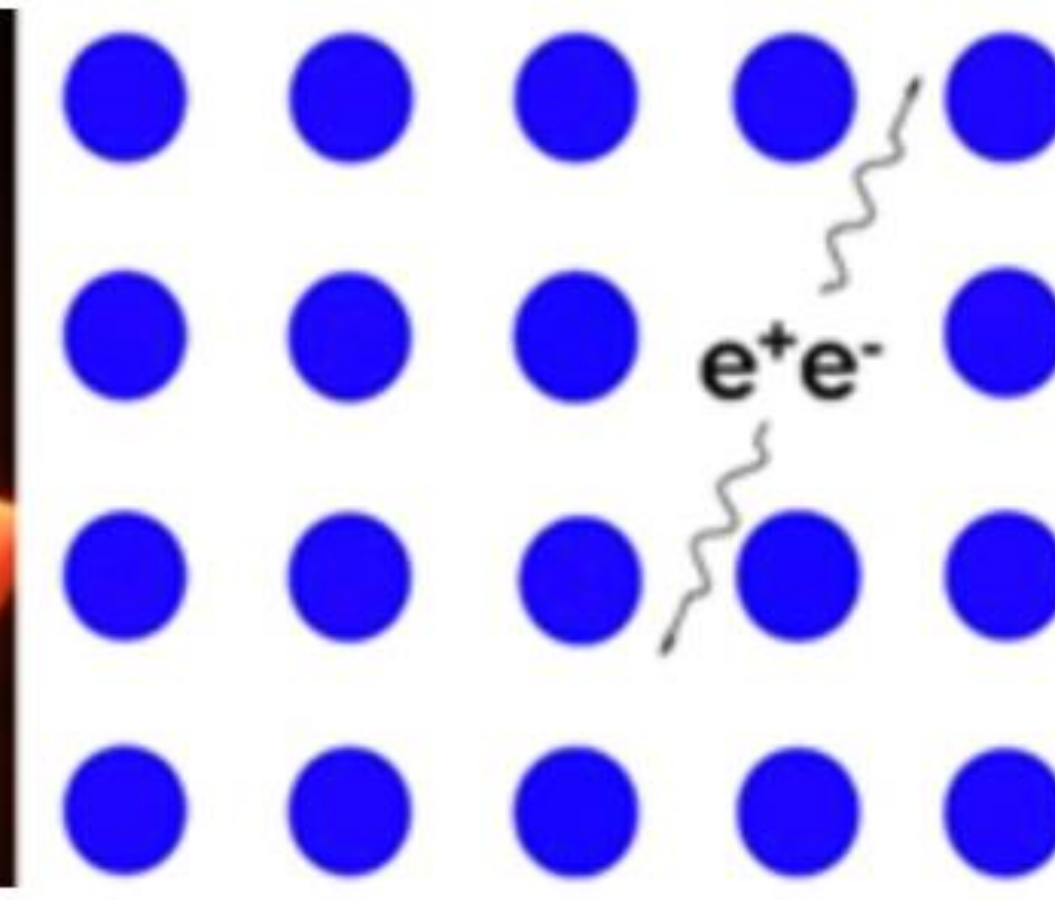
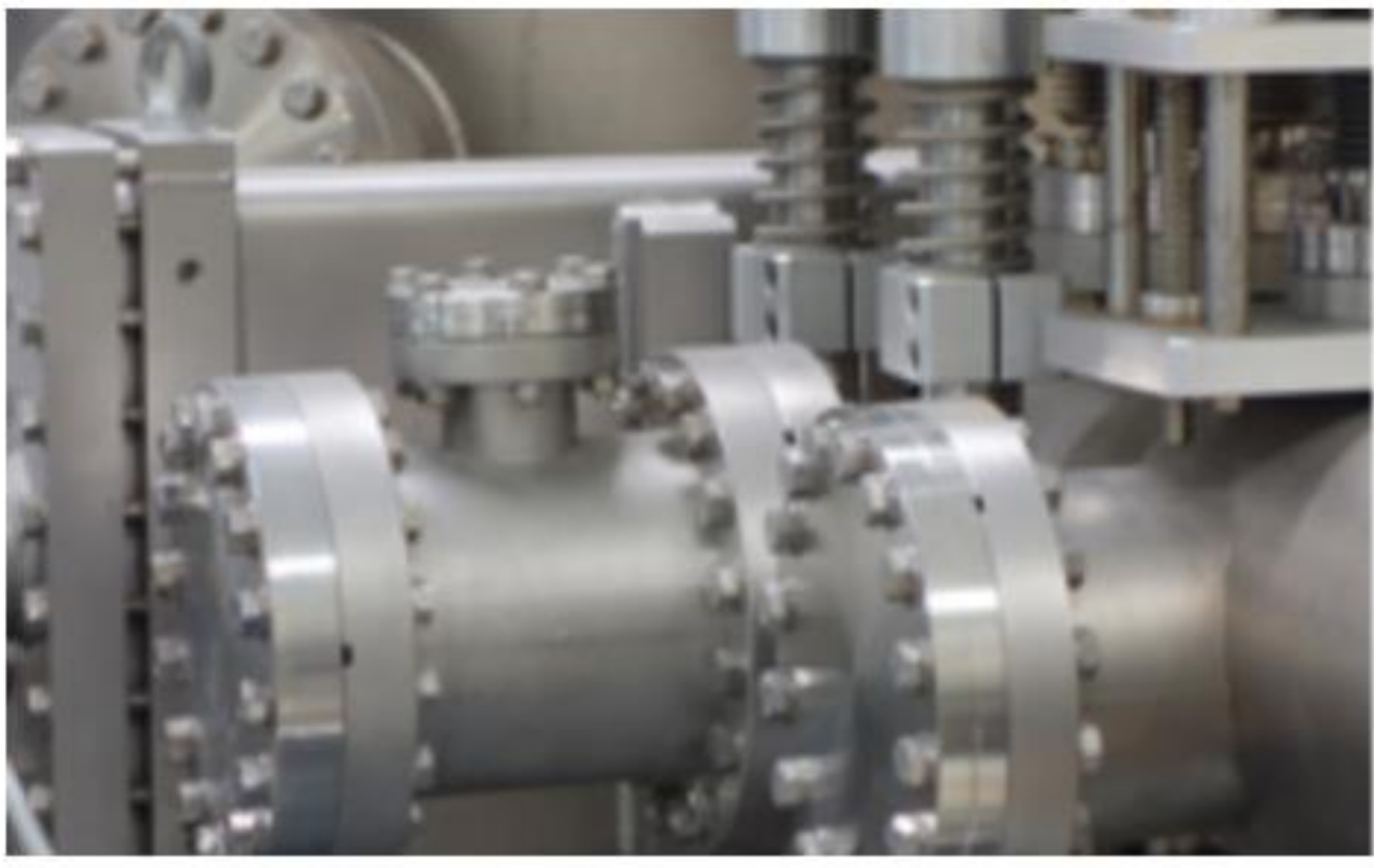


# Institut für Materialphysik der TU Graz (IMP)



## Angebot Bachelorarbeiten: Würschum, Sprengel, Steyskal

### Bereich Forschung

#### Energie und Nanomaterialien

- In-situ Magnetometry nanoporöser Metalle
- Anwendung nanoporöser Metalle in der Biokatalyse
- Nanoskalige und Nanoporöse Materialien mit elektrochemisch steuerbaren Eigenschaften
- Batteriematerialien: Struktur und Lade/Entlade Prozesse
- Nanokristalline Materialien: Synthese und Eigenschaften

#### Atomare Defekte

#### Umwandlungen in Materialien

#### Experimentelle Methoden

- Positron-Elektron Zerstrahlung
- Dilatometrie (Längenänderungsmessungen)
- Röntgen Beugung
- Elektrochemische Charakterisierung
- Synthese nanoskaliger Materialien

#### Beispiele für bisherige Arbeiten

- Herstellung nanoporöser Metalle mittels des elektrochemischen Verfahrens des Dealloying
- Herstellung u. Charakterisierung von nanoporösem Palladium
- Elektrochemische Abscheidung und magnetische Charakterisierung von Co-Schichten
- Study of electrochemical surface cleaning of nanophase Pt electrodes
- Richtungsabhängige Differenz-Dilatometrie an einer kaltgewalzten Aluminiumlegierung
- Lebensdauerermessung von Positronen in einem metallischen Glas
- Dilatometrie an stark plastisch verformten Tantal
- Zeitabhängige LASER Dilatometrie an einer  $\text{Fe}_{61}\text{Al}_{39}$ -Probe
- Untersuchung eines Fe-Ni Meteoriten mit der Positronenzerstrahlung
- Dilatometrie an stark plastisch verformtem Nickel (ECAP-Ni-99,6%)
- MATLAB-Umsetzung eines neuartigen Auswertungsalgorithmus für die koinzident gemessene Dopplerverbreiterung bei der Positron-Elektron Zerstrahlung

### Bereich Lehre

#### Materialphysik

#### Thermodynamik

#### Elektronik

#### Strahlenphysik

#### Beispiele für bisherige Arbeiten

- High-Entropy Alloys
- Mechano-, Elektro-, und Magneto-akustische Phänomene in der Materialphysik
- Positronen-Annihilation zur Untersuchung atomarer Defekte in Perowskit-Keramiken
- TRIP- and TWIP-Stähle
- $\text{CO}_2$ -Bilanz von Elektroautos
- Analyse der Energieeffizienz einer Schäumenanlage in der Kühlgerätefertigung
- Modell zur Berechnung des geförderten Massenstroms und der Austrittstemperatur von hermetischen Kolbenkompressoren
- Modellierung von Kolbenkompressoren
- Ausarbeitung und Umsetzung eines Praktikumsversuchs zur Lehrveranstaltung „Signal Theory and Signal Processing“
- Entwicklung und Aufbau einer elektrischen Schaltung zur Bestimmung des Abschreckverhaltens metallischer Materialien mit einer Zeitauflösung im Bereich von Millisekunden
- Realisierung einer automatisierten Datenerfassung zur Messung nieder-ohmiger Widerstände unter Verwendung von LabView
- Einführung in die Hardwarebeschreibungssprachen und Entwicklung eines Frequenzmessungs-Designs mittels eines FPGA-Entwicklungsboards
- Entwicklung und Aufbau eines Logik-IC Testgerätes mithilfe eines Mikrocontrollers
- Vom Positronium zum Antiwasserstoff
- Von der Paarerzeugung zur Produktion Spin-polarisierter Positronen
- Ein Vergleich der Absorption von Photonen- und Protonenstrahlen in Gewebe und deren Auswirkungen in der Strahlentherapie

