



# Arbeiten in der Fallengruppe am MPIK

Christoph Diehl, Sergey Eliseev, Sebastian George, David Pinegar, Julia Repp, Daniel Rodriguez, Andreas Rosa, Christian Roux, Marta Ubieto Diaz und Klaus Blaum

Neben den hier beschriebenen Projekten werden sich in nächster Zeit noch eine ganze Fülle anderer Aufgaben in allen drei Experimenten ergeben, die als Miniforschungsprojekte oder auch Diplomarbeiten durchgeführt werden können. Wenn ihr also Interesse habt mit uns zusammenzuarbeiten, scheut euch nicht euch zu melden.

Ansprechpartner:  
Klaus Blaum  
sekretariat.blaum@mpi-hd.mpg.de  
06221/516-851

## Miniforschungsangebote beim $^3\text{He}$ - $^3\text{H}$ -Projekt Experiment



### Aufbau und Test der Magnetfeldstabilisierung

Für Hochpräzisionsmessungen in Penningfallen ist die Stabilisierung des Magnetfeld von höchster Relevanz. Um dies zu erreichen wird der Druck innerhalb des Kryostaten des Magneten mit einem externen System stabilisiert. Ein bereits existierende System soll wiederaufgebaut und charakterisiert werden.

Ansprechpartner:  
Christoph Diehl  
christoph.diehl@mpi-hd.mpg.de  
06221/516-683



### Test einer Ionenquelle

Nach dem Transport von Seattle nach Heidelberg muss die externe Ionenquelle unseres Experiments wieder angeschlossen werden. Danach wird die Erzeugung von Heliumionen getestet. Abschließend muss auch der Transport der Ionen in Richtung der Falle demonstriert werden.

Ansprechpartner:  
Christoph Diehl  
christoph.diehl@mpi-hd.mpg.de  
06221/516-683



### Installation und Test eines Frequenzstandard

Für die Anregung der Eigenfrequenzen in der Falle werden viele verschiedene Hochfrequenzsignale mit hoher Genauigkeit benötigt. Als Referenz für alle benötigten Frequenzsynthesizer werden diese über einen GPS-basierten Frequenzstandard synchronisiert. Dieser muss installiert und getestet werden.

Ansprechpartner:  
Christoph Diehl  
christoph.diehl@mpi-hd.mpg.de  
06221/516-683

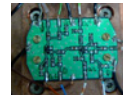
## Miniforschungsangebote beim PENTATRAP Experiment



### Test eines toroidalen Resonators

Für die Detektionselektronik des PENTATRAP-Experiments ist es notwendig Resonatoren hoher Güte (geringe Dämpfung des Signals) herzustellen. Die Aufgabe in diesem Projekt besteht zunächst darin eine Spule selbst herzustellen. Diese wird dann als Teil eines Schwingkreises verwendet. Dieser soll dann getestet und optimiert werden.

Ansprechpartner:  
Christian Roux  
christian.roux@mpi-hd.mpg.de  
06221/516-684

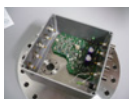


### Charakterisierung eines kryogenen Verstärkers

Um die Detektion des in den Fallenelektroden induzierten Spiegelstromes der Ionen zu ermöglichen benötigt man sehr rauscharme Verstärker, die bei 4K arbeiten und eine ausreichende Verstärkung sicher stellen. Es sollen der Arbeitspunkt eines Verstärkers optimiert und erste Rauschmessungen durchgeführt werden.

Ansprechpartner:  
Christian Roux  
christian.roux@mpi-hd.mpg.de  
06221/516-684

## Miniforschungsangebote beim KATRIN FT-ICR Experiment



### Test des Verstärkersystems

Das Verstärkersystem beim KATRIN Experiment, bestehend aus einem kryogenen Verstärker und einem Verstärker bei Raumtemperatur, soll die Detektion des in den Fallenelektroden induzierten Spiegelstroms ermöglichen. Es soll mit der Charakterisierung (Verstärkung, Rauschen) der beiden Verstärker begonnen werden.

Ansprechpartner:  
Marta Ubieto-Diaz  
Marta.Ubieto-Diaz@mpi-hd.mpg.de  
06221/516-672



### Hilfe bei der Verbesserung des Testaufbaus am MPIK

Die Erzeugung und Detektion der Ionen im Heidelberger Testaufbau stellt einen wichtigen Arbeitsschwerpunkt dar. Es soll bei den anstehenden Modifikationen des Aufbaus zur Verbesserung der Ionenerzeugung und deren anschließender Detektion geholfen werden.

Ansprechpartner:  
Marta Ubieto-Diaz  
Marta.Ubieto-Diaz@mpi-hd.mpg.de  
06221/516-672

