



Femto-Projekt III

Spin-Offs und Anwendungen der Kernphysikforschung

Kernphysikalische Experimente zählen zu den aufwändigsten und herausforderndsten Messungen der modernen Forschung. Die Suche nach immer exotischeren elementaren Bausteinen der Materie begleitet von der Notwendigkeit die Struktur und die Wechselwirkung dieser Bausteine mit höchstmöglicher Präzision zu vermessen erfordert die Entwicklung und Verwendung modernster Technik auf den Gebieten der Beschleunigertechnik, Detektortechnik und Datenverarbeitung. Auch wenn immense Entwicklungen meist primär im Interesse der Grundlagenforschung betrieben werden, finden hochmoderne Messapparaturen nicht selten auch Verwendung in Industrie und Medizin. Darüber hinaus konnten auch die in der Grundlagenforschung gemachten neuen kernphysikalischen Entdeckungen häufig für einzigartige Anwendungen und Verfahren in anderen Gebieten genutzt werden. In diesem Femto-Projekt sollen Sie sich intensiv mit **einer aktuellen praktischen Anwendung aus der Kernphysikforschung** beschäftigen. Hierbei sind Sie gefordert, eigenständig nach solchen Anwendungen zu recherchieren und eine dieser Anwendungen im Detail zu bearbeiten. Die folgende Liste mit Anwendungsgebieten, in denen kernphysikalische Erkenntnisse und Entwicklungen zum Einsatz kommen, soll Ihnen die Suche nach einem geeigneten Thema etwas erleichtern:

- Medizinische Diagnostik und Therapie
- Materialanalyse und Materialpräparation
- Energieerzeugung und nukleare Entsorgung

Für die von Ihnen gewählte Anwendung bereiten Sie bitte eine **10-minütige Präsentation** vor, in der Sie die Anwendung im Detail vorstellen. Ihre Präsentation sollte dabei auch die kernphysikalischen Grundlagen verdeutlichen, auf denen die Anwendung basiert. Nach Ihrer Präsentation werden Ihre Kommilitonen noch etwa 5 Minuten Zeit haben, Fragen an Sie zu richten. Für die Präsentation wird Ihnen ein Beamer zur Verfügung gestellt. Falls Sie außerdem ein Notebook benötigen sollten, wenden Sie sich bitte rechtzeitig an Dr. Jens Hasper.

Die Präsentation sollte in einer **Gruppe von 4 Studenten** erarbeitet werden. Jede Gruppe sollte uns bis **Freitag, den 15.01.2010 um 17:00 Uhr**, mitteilen, welches Thema Sie bearbeiten möchten. Senden Sie hierzu bitte eine e-mail an Dr. Jens Hasper (hasper@ikp.uni-koeln.de). Sie erhalten dann im Anschluss von uns eine Bestätigungsmail. Wenn Sie nicht sicher sind, ob Ihr Thema für dieses Femto-Projekt geeignet ist oder Sie Probleme bei der Recherche haben, wenden Sie sich bitte rechtzeitig an uns. Wir werden uns dann bemühen, Ihnen weiterzuhelfen.

Die Präsentationen finden am **Donnerstag, dem 28.01.2010**, zur Kernphysik-Vorlesung und der anschließenden Übungsstunde statt.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß und Erfolg bei der Bearbeitung dieses Projektes.