

**Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät
der Universität zu Köln
- Der Dekan -**

EINLADUNG

zu der am Dienstag, den **22. April 2003, um 16.00 Uhr**,
im Hörsaal III der Physikalischen Institute, Zülpicher Straße,
stattfindenden öffentlichen

Einführungsvorlesung

zur Erlangung der *venia legendi* im Fach Experimentalphysik

von

Herrn Dr. Norbert Pietralla

über das Thema

Kernphysik mit Laser-Strahlen

Zusammenfassung: Die Benutzung von Laser-Strahlen hat in weiten Bereichen der Naturwissenschaften und der Medizin zahlreiche Anwendungen und führte vielfach zu neuen Untersuchungsmethoden und Erkenntnissen. Aufgrund inkompatibler Energieskalen von bisher technisch realisierten Lasern und typischen Kernanregungen, blieb die Anwendung von Lasern in der Kernphysik auf wenige Sonderfälle beschränkt. Eine Anpassung der von Lasern gelieferten Photonen an die Energien typischer Kernanregungen kann in jüngster Zeit durch Compton-Rückstreuung der Laser- Strahlen an relativistischen Elektronen Strahlen zur Produktion von intensiven Gamma-Strahlen erzielt werden, wobei wichtige Strahl-Eigenschaften wie Polarisierung und Monochromatizität (nicht jedoch Kohärenz) weitgehend erhalten bleiben können. Erste Anwendungen dieser neuen Generation von intensiven Gamma-Strahlungsquellen in kernphysikalischen Experimenten und die erzielten Ergebnisse werden vorgestellt. Weiterführende Forschungsperspektiven werden skizziert.

M.Kerschgens
Dekan