

### Plenarvortrag

PV IV Di 9:15 HS G

**Fortschritte in der Laserplasmaphysik** — ●OSWALD WILLI —  
Institut für Laser und Plasmaphysik, Heinrich Heine Universität Düsseldorf

Bahnbrechende Entwicklungen neuer Lasertechnologien ("chirped pulse amplification") in den letzten Jahren erlauben, Laserpulse bis zu einer Leistung von mehreren Petawatt mit subpikosekunden Pulsdauern zu erzeugen. Diese ultrakurzen, superintensiven Laserpulse erzeugen Energiedichten, die höher sind als die im Innern der Sonne, was einzigartige Möglichkeiten zur Untersuchung fundamentaler physikalischer Prozesse eröffnet. Die Thematik reicht von der Erzeugung und Anwendung von Attosekunden-Pulsen bis zur Untersuchung von exoti-

schen Materiezuständen unter relativistischen Bedingungen. Insbesondere werden neue Photonen- und Teilchenquellen entwickelt und physikalische Prozesse im relativistischen Bereich untersucht. Zum Beispiel werden Elektronen in Plasmen von ein paar Millimetern Länge bis zu einer Energie von einem GeV beschleunigt, hochintensive Protonenpulse erzeugt, die zur Diagnose von elektrischen und magnetischen Feldern in dichten Plasmen Anwendung finden und Pulse von intensiven Röntgenquellen mit einer Pulslänge im Femtosekunden-Bereich generiert.

Im Vortrag werden die neusten Entwicklungen in der Laser-Plasma-Wechselwirkung diskutiert, insbesondere die Beschleunigung von Elektronen- und Protonenpulsen und die Erzeugung von intensiven Röntgenpulsen.