

P 18 Hauptvortrag (K.H. Spatschek)

Zeit: Montag 14:00–14:45

Raum: HU 3038

Hauptvortrag

P 18.1 Mo 14:00 HU 3038

Nichtlineare Dynamik stochastischer und relativistischer Plasmen: Theorie und Anwendungen — •KARL HEINZ SPATSCHEK —
Theor. Physik, Uni Düsseldorf

In jüngster Zeit hat die Nichtlineare Dynamik die Entwicklung auf zwei Hauptgebieten der Plasmaphysik wesentlich geprägt und das Verständnis entscheidend beeinflusst. Stochastische Plasmen, d.h. Plasmen mit (auch extern aufgeprägten) Fluktuationen im Nichtgleichgewicht, stehen hauptsächlich beim magnetischen Einschluss im Vordergrund des Forschungsinteresses. Fragen des anomalen Transports und der Entstehung von Transportbarrieren, der Kontrolle von ELMs (edge localized modes) und der Wärmebelastung von Wänden ließen sich mit Methoden der nichtlinearen Dynamik behandeln. Relativistische Plasmen treten, außer in astrophysikalischen Systemen, vornehmlich bei der Laser-Plasma-Wechselwirkung auf. Hier wurden bei dem Verständnis der Laserpulsform und Kompression, der Absorption und Beschleunigung von Teilchen in jüngster Zeit Fortschritte erzielt, die auf einer nichtlinearen Beschreibung gründen. Aus der Sicht der Theorie haben die beiden, auf den ersten Blick grundverschiedenen Arbeitsgebiete der magnetischen Fusion und der Laser-Plasma-Wechselwirkung eine gemeinsame Klammer, die durch die nichtlineare Selbstorganisation und Dynamik gegeben ist. In dem Vortrag soll diese Gemeinsamkeit herausgearbeitet werden; neue Entwicklungen in der Grundlagentheorie werden zusammen mit anwendungsrelevanten Ergebnissen vorgestellt.