

P 7 Hauptvortrag 2: Diagnostik

Zeit: Dienstag 09:20–10:00

Raum: 1004

Hauptvortrag

P 7.1 Di 09:20 1004

Plasmadiagnostik mit Mikrowellen — •HANS-JÜRGEN HARTFUSS
— Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, 17491 Greifswald

Verfahren zur Diagnostik von Plasmen unter Verwendung von Mikrowellen zählen seit Jahren zu den Standarddiagnostiken in der fusionsorientierten Plasmaphysik. Sie werden grundsätzlich genau so auch zur Sondierung der Ionosphäre verwendet, wo sie eine ähnliche Bedeutung haben, teilweise hier auch zuerst angewendet worden sind. Sowohl aktive Methoden, bei denen mit Hilfe eines Mikrowellensignals die dielektrischen Eigenschaften des Plasmas bestimmt werden, als auch passive Methoden, die die Zyklotronstrahlung eines magnetisierten Plasmas analysieren, werden angewendet. Die gewonnenen Informationen geben Auskunft über die Elektronenkomponente des Plasmas, die entscheidend dessen dielektrische Eigenschaften, seine Cut-off-Frequenzen und Resonanzen bestimmt. Im Vortrag werden die Prinzipien und die Möglichkeiten der einzelnen aktiven Messverfahren Interferometrie, Polarimetrie, Reflektometrie und Streuung sowie das passive Verfahren ECE erläutert und auf aktuelle Weiterentwicklungen wie Dispersionsinterferometrie, Doppler-Reflektometrie, Cotton-Mouton-Polarimetrie und EBE hingewiesen und typische Messbeispiele aus Fusions- und Ionosphärenforschung gezeigt. Wegen ihrer grundsätzlich hohen Zeitauflösung werden Mikrowellendiagnostiken vorteilhaft auch bei Turbulenzuntersuchungen eingesetzt. Die neuesten technischen Entwicklungen haben insbesondere in diesem Bereich wichtige Fortschritte möglich gemacht.