

P 18 Hauptvortrag 6: Diagnostik

Zeit: Mittwoch 09:20–10:00

Raum: 1004

Hauptvortrag

P 18.1 Mi 09:20 1004

Laser-induzierte Fluoreszenzspektroskopie zur quantitativen Plasmadiagnostik — •VOLKER SCHULZ-VON DER GATHEN —
Universität Duisburg-Essen, Fachbereich Physik, Universitätsstr. 5,
45117 Essen

Die Laser-induzierte Fluoreszenzspektroskopie mit Ein- oder Mehrphotonen-Anregung bietet die Möglichkeit der quantitativen, orts- und zeitaufgelösten Messung von Größen wie Temperatur oder Teilchenkonzentration, sowie von Flußgeschwindigkeiten und unter bestimmten Bedingungen auch von elektrischen Feldern. Die Kenntnis dieser Größen in absoluten Zahlen ist dabei nicht nur für das Verständnis der ablaufenden Prozesse notwendig, sondern auch für den Vergleich mit Theorie und Simulation. In diesem Vortrag wird exemplarisch auf die Bestimmung der absoluten Konzentration leichter Atome und der Besetzung von ro-vibronischen Zuständen des elektronischen Grundzustands des Wasserstoff-Moleküls eingegangen. An Hand von Beispielen werden die hierfür erarbeiteten Konzepte zur Strahlungserzeugung und Kalibrierung vorgestellt. Die untersuchten Entladungen sind Niedertemperatur-Plasmen mit unterschiedlichen Anregungsmechanismen and Drücken zwischen einigen Pascal und einer Atmosphäre. In den letzten Jahren haben gerade die nicht-thermischen Atmosphärendruck-Plasmen an Bedeutung gewonnenen auf Grund der durch sie ermöglichten neuen Anwendungsbereiche z.B. auch in der Biomedizin. Die in diesen Entladungen im Vergleich zur Strahlabregung dominanten Stoß-Prozesse erfordern besondere Konzepte zur Absolutkalibrierung.