

P 23: Poster: Miscellaneous

Time: Thursday 16:00–18:00

Location: Lichthof

P 23.1 Th 16:00 Lichthof

Magnetspektrometer zur Untersuchung des niederenergetischen Elektronenanteils bei der Laser-Protonen-Beschleunigung — ●SIMON BUSOLD, FRANK NÜRNBERG, KNUT HARRES und MARKUS ROTH — Institut für Kernphysik, Technische Universität Darmstadt, Germany

Die Kollimierung von lasererzeugten Protonenstrahlen ist ein aktuelles Thema der Laser-Teilchen-Beschleunigung. Dazu wird der Einsatz von gepulsten Magnetspulen untersucht. Mitbewegte Elektronen beeinflussen hier direkt das Strahlverhalten. Da über diese noch keine ausreichenden experimentellen Daten vorliegen, wurden bei Laser-Protonen-Beschleunigungsexperimenten am PHELIX Laser des GSI Helmholtz-Zentrums für Schwerionenforschung, Darmstadt, ein kalibriertes Elektronenspektrometer für den relevanten Energiebereich [1 bis 20 keV] eingesetzt, die gewonnenen Daten analysiert und als Eingaben für Simulationsrechnungen bereitgestellt.

P 23.2 Th 16:00 Lichthof

Kinetic Monte-Carlo simulations of cluster growth and diffusion of metal atoms in Polymers — ●LASSE ROSENTHAL, ALEXEJ FILINOV, and MICHAEL BONITZ — Institut für Theoretische Physik und Astrophysik, Leibnitzstraße 15, 24098 Kiel

Metallized polymers offer a broad range of applications in many fields of technology[1]. Therefore a detailed understanding of the metallization and the underlying processes has to be available.

We present a kinetic Monte-Carlo approach to a simple model of the diffusion of metal clusters on a polymer substrate[2]. The time development of the diffusion process and the dependence of characteristic parameters like the distribution of the cluster size and penetration profiles on the surface diffusivity and the deposition rate of the metal atoms are presented and discussed.

[1] F. Faupel, V. Zaporozhchenko et al., *Contrib. Plasma Phys.* 47, No. 7, 537-544 (2007)

[2] A.Thran, F.Faupel, *DDF Vols.* 143-147 903-908 (1997)

P 23.3 Th 16:00 Lichthof

Erzeugung und Charakterisierung stationärer, laser-induzierter Plasmen zur Reduktion des Wellenwiderstands im Überschallflug — ●DAVID SPERBER und HANS-ALBERT ECKEL — Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Institut für Technische Physik, Stuttgart, Deutschland

Die Energiedeposition durch laser-induzierte Plasmen gilt als vielversprechende Methode der aktiven Beeinflussung einer Überschallumströmung. Dieser bisher ausschließlich durch gepulste Lasersysteme eingebrachte, thermisch modifizierte Strömungszustand verändert die auftretenden Verdichtungsstöße und führt nachweislich zur Reduktion des Wellenwiderstands. Die Realisation und Erprobung einer zeitlich konstanten, optischen Strömungsbeeinflussung steht im Zentrum dieser Projektversuche. Der hierfür notwendige stationäre Energieeintrag erfolgt unter ungestörten Laborbedingungen durch die Überlagerung einer Vorionisation mit einem kontinuierlichen, infraroten Gaslaser. Hierbei dokumentieren die Untersuchungen einen stabilen plasmadynamischen Zustand im Medium Argon für einen Druckbereich von 1,5 bis 5 bar. Die maximale Leistungsdichte des cw-CO₂-Lasers beträgt 8 MW/cm², bezogen auf einen Fokusbereich von 80 μm. Durchgeführte Variationen der gasdynamischen und energetischen Parameter grenzen den erzeugten Gleichgewichtszustand aufgrund des Absorptionsverhaltens und der Verluste des angeregten Plasmavolumens ein. Die räumliche und zeitliche Charakterisierung der Plasmaentwicklung bis hin zum Gleichgewichtszustand beruht auf interferometrischen und spektroskopischen Messtechniken.

P 23.4 Th 16:00 Lichthof

Laser driven ion acceleration using isolated mass-limited spheres — ●KARSTEN GORLING¹, THOMAS SOKOLLIK¹, TIM PAASCH-COLBERG¹, ULLI EICHMANN^{1,2}, MATTHIAS SCHNÜRER¹, WOLFGANG SANDNER^{1,2}, and ALEXANDER ANDREEV³ — ¹Max Born Institut, Max-Born-Str. 2a, D-12489 Berlin, Germany — ²TU Berlin, Institut für Optik und Atomare Physik — ³Vavilov State Optical Institute, St. Petersburg, Russia

We have investigated laser driven ion acceleration using mass limited isolated targets. In order to remove the influence from any adjacent objects we store single glass spheres of a diameter about 15 microns or single lycophyte spores with a diameter of about 24 micro in a modified Paul trap. The MBI high field TiSA Laser is focused on the target with an intensity about $5 \cdot 10^{19}$ W/cm². The accelerated protons and ions are analyzed in a Thomson spectrometer. We present first experimental results of proton and ion energies which are limited to 1MeV and show monoenergetic features. The experimental results are compared with 2D-PIC simulations and an analytical model.

This work is partly supported by the DFG SFB/ Transregio 18 project.