

## K 9: Pulsed Power - Gasdynamik

Zeit: Mittwoch 16:30–17:30

Raum: 6E

K 9.1 Mi 16:30 6E

**Kompakte Triggermodule für mehrstufige Pseudofunkenschalter** — ●KLAUS FRANK<sup>1</sup>, ISFRIED PETZENHAUSER<sup>1</sup> und UDO BLELL<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Universität Erlangen-Nürnberg, Physikalisches Institut, Erwin Rommel-Str. 1, 91058 Erlangen — <sup>2</sup>Gesellschaft für Schwerionenforschung mbH (GSI), Planckstr. 1, 64291 Darmstadt

Für die neuen Injektions-/Extraktionskicker magneten des geplanten SIS100/300-Beschleunigerkomplexes der GSI wird ein pulsformendes Netzwerk (PFN) für lange Pulse ( $\approx 7\mu\text{s}$ ) benötigt. Als Schaltelement in diesem PFN, das auf eine Spannung von 70 kV und Ströme von einigen kA ausgelegt ist, wird ein mehrstufiger Pseudofunkenschalter entwickelt. Um ein einwandfreies Schaltverhalten zu gewährleisten kommen hochdielektrische Triggermodule zum Einsatz. Diese zeichnen sich in der Vergangenheit oftmals durch zu kurze Lebensdauern ( $< 10^6$  Entladungen) aus. Photographische Aufnahmen der Triggerentladungen lassen Rückschlüsse auf die Ursachen hierfür zu. Neue, dickere Materialien zeigen eine deutliche Verbesserung der Lebensdauer. Faradaycupmessungen der Elektronenemission der Triggermodule in Abhängigkeit von der äußeren Beschaltung und den verwendeten dielektrischen Materialien werden präsentiert, ebenso wie die Emission eines auf Carbonnanotubes basierenden Triggersystems. Die Elektronenemission der einzelnen Module wird mit den erreichten Delay- und Jitterwerten verglichen. Diese Messungen erlauben eine detaillierte Beurteilung der Eignung der Module für den Einsatz in mehrstufigen Pseudofunkenschaltern. Diese Arbeit wird unterstützt von der Gesellschaft für Schwerionenforschung (GSI), Projekt ER293F+E

K 9.2 Mi 16:45 6E

**A novel solid state pulsed power module for excimer laser** — ●CLAUS F. STROWITZKI — Coherent München, Zielstattstrasse 32, 81379 München

The design of solid state pulsed power modules for excimer lasers are established for many years. The primary switch is normally a high power IGBT, a step up transformer and two or three pulse compression stages. To overcome the problems of resetting and cooling of the pulse compressions stages a novel design for extremely high repetitions

rate (10kHz) low energy (2mJ) excimerlaser pulsed power module is proposed. The pump energy for the laser tube is switched by a stack of semiconductor switches without step up transformer or pulse compression. The principal design, simulation results and first measurements are shown.

K 9.3 Mi 17:00 6E

**Hochleistungspulstechnik in supraleitenden Linearbeschleunigern** — ●WOLFGANG KAESLER — Puls-Plasmatechnik GmbH, Feldstr. 56, 44141 Dortmund

MW-Hochleistungspulssysteme in den Hochfrequenzversorgungen für die Beschleunigerstrukturen sind in allen Hochenergie teilchenbeschleunigern zu finden. Auf der Basis von supraleitenden Niob-Strukturen („TESLA-Cavity“) betreibt DESY die VUV-Free-Elektronen-Laser-Anlage FLASH. PPT erstellt für diese Synchrotronlichtquelle die 20-MW-Multibeam-Klystronmodulatoren. Diese mit einer 12kV/2kA-IGCT-Halbleiteranordnung geschalteten Mikrowellenpulsquellen sind auch das Referenzdesign für das geplante europäische Großprojekt XFEL und den internationalen Kollider ILC.

K 9.4 Mi 17:15 6E

**Temperaturbestimmung in einem Heißgasstrahl anhand des Spektrums von CuH** — ●ALFRED EICHHORN<sup>1</sup> und HANS EMUNDS<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Deutsch-Französisches Forschungsinstitut St.-Louis (ISL), Postfach 1260, 79574 Weil am Rhein — <sup>2</sup>Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), 51147 Köln

Es gibt vielfältige Möglichkeiten, aus dem Eigenleuchten eines heißen Mediums auf dessen Temperatur zu schließen. In dieser Arbeit wird die Auswertung des Kupferhydridspektrums bei 428 nm zur Ermittlung einer Rotationstemperatur beschrieben. Messobjekt ist ein Heißgasstrahl, der im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) für Antriebs- oder Steuerungszwecke untersucht wird. Die in Abhängigkeit vom Düsenabstand ermittelten Temperaturwerte liegen zwischen 1600 K und 2200 K. Sie werden verglichen mit Temperaturen, die am gleichen Objekt mit anderen Verfahren bestimmt wurden.