

SYPS 2: Symposium Teil 2: Anwendungen

Zeit: Mittwoch 15:50–17:20

Raum: HS Physik

Hauptvortrag SYPS 2.1 Mi 15:50 HS Physik
Development Status of the PAL High Current Pseudospark Switches — ●SANG HOON NAM — Pohang Accelerator Laboratory/POSTECH, Korea

The Pohang accelerator laboratory (PAL) in Pohang, Korea was involved in development of pseudospark switches for high current applications over 100 kA with long pulse duration of several ms. Several different types of pseudospark switch were tested. The main investigated characteristics of the pseudospark switches were hold-off voltages, energy losses, recovery times, and electrode erosions, considering several conditions such as electrode materials, electrode structure, electrode surface treatment, filling gas pressure, and vacuum electrode conditioning for pretreatments of the virgin electrodes. Reliability of the switches was also concerned for the switch design. In this presentation, previous activities and future plans of the pseudospark switch development in the PAL will be discussed.

Hauptvortrag SYPS 2.2 Mi 16:20 HS Physik
Pseudofunkenschalter aus der Sicht industrieller Anwender — ●WERNER HARTMANN — Siemens AG, Corporate Technology CT PS 5, 91052 Erlangen

Eine der am weitesten verbreiteten Anwendungen der Pseudofunkentladungen ist der Einsatz als schneller Schalter in Anwendungen der Leistungsimpulstechnik. Aus der Sicht eines industriellen Anwenders werden die spezifischen physikalischen Eigenschaften der Pseudofunkentladung im Hinblick auf Schalteranwendungen beschrieben. Die technischen Herausforderungen an industriell fertigmache Schalter wer-

den anhand spezieller Beispiele und Anwendungen detailliert dargestellt.

Hauptvortrag SYPS 2.3 Mi 16:50 HS Physik
Mehrstufige Pseudofunkenschalter - Stand der Entwicklung und Zukunftsperspektiven — ●ISFRIED PETZENHAUSER — GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH, 64291 Darmstadt

Einstufige Pseudofunkenschalter sind prinzipbedingt auf Spannungen unter 35-40 kV beschränkt. Dies reicht für manche Anwendungen nicht aus. Mehrstufige Pseudofunkenschalter können deutlich höhere Spannungen sicher halten. Ein kurzer Überblick über bisherige Arbeiten verschiedener Gruppen an mehrstufigen Pseudofunkenschaltern zeigt die Möglichkeiten, die der Pseudofunkenschalter eröffnet. Stattet man einen mehrstufigen Pseudofunkenschalter mit einem Triggermodul pro Stufe aus, so werden sowohl innerer Aufbau des Schalters als auch die externe Beschaltung aufwändig. Mit nur einem Triggermodul pro Schalter ist der Aufbau deutlich einfacher, allerdings spielt dann die Plasmakopplung zwischen den Stufen eine entscheidende Rolle. Ein für das FAIR (Facility for Antiproton and Ion Research)-Projekt am GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung mbH gebauter Prototyp eines dreistufigen "Sealed-off"-Pseudofunkenschalters ist mit nur einem Triggermodul ausgestattet und hält Spannungen von über 80 kV. Die Plasmakopplung ist ausreichend, um den Schalter auch bei niedrigen Spannungen sicher zu zünden. Aufbauend auf experimentellen Ergebnissen werden die Vor- und Nachteile der verschiedenen Designs diskutiert und Möglichkeiten gezeigt, diesen Schaltertyp weiter zu verbessern.