

T 402.5 Mo 17:30 TU H106

**Integration von Hydrophonen zur akustischen Teilchendetektion in den ANTARES-Detektor** — ●ROBERT LAHMANN, GISELA ANTON, KAY GRAF, KLAUS HELBING, JÜRGEN HÖSSL, ALEXANDER KAPPES, TIMO KARG, ULI KATZ, HORST LASCHINSKY, CHRISTOPHER NAUMANN, RAINER OSTASCH, KARSTEN SALOMON und STEFANIE SCHWEMMER für die ANTARES-Kollaboration — Physikalisches Institut, Universität Erlangen-Nürnberg, Erwin-Rommel-Str. 1, 91058 Erlangen

Die Erlanger ANTARES-Gruppe plant im Rahmen ihrer Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zur akustischen Teilchendetektion bis zu 10 Stockwerke in zwei ANTARES-Strings mit Hydrophonen auszurüsten, einerseits um die verwendete Technik *in situ* zu testen und andererseits um genaue Studien des akustischen Untergrunds in der Tiefsee durchzuführen. Dabei muß die akustische Datennahme in die Datennahme des ANTARES-Detektors integriert und die vorhandene Infrastruktur soweit wie möglich ausgenutzt werden. Da sich die Signale der akustischen Detektoren allerdings signifikant (u.a. in der Zeitstruktur) von denen der optischen unterscheiden, ist geplant, den Frontend-Chip für die Photomultiplier durch handelsübliche DSP-Karten zu ersetzen. Im Vortrag wird die akustische Datennahmekette erläutert und das Integrationskonzept für die akustischen Detektoren in die bestehende ANTARES-Hardware- und Software-Umgebung vorgestellt. Gefördert durch das BMBF (05 CN2WE1/2).

T 402.6 Mo 17:45 TU H106

**Verwendung eines NdYag-Lasers für Testmessungen zur akustischen Neutrinodetektion** — ●STEFANIE SCHWEMMER, GISELA ANTON, FRANK FORSTER, CAROLA FREY, KAY GRAF, KLAUS HELBING, JÜRGEN HÖSSL, ALEXANDER KAPPES, TIMO KARG, ULI KATZ, ROBERT LAHMANN, HORST LASCHINSKY, CHRISTOPHER NAUMANN, RAINER OSTASCH und KARSTEN SALOMON — Physikalisches Institut, Universität Erlangen-Nürnberg

Hochenergetische Neutrinos erzeugen bei einer Reaktion mit den Nukleonen im Wasser einen Teilchenschauer, der zur kurzfristigen lokalen Erwärmung und damit zur Ausdehnung des Wassers führt. Das hieraus resultierende akustische Signal kann mit Hydrophonen detektiert und somit die Reaktion detektiert und rekonstruiert werden. Die Erlanger ANTARES-Gruppe betreibt Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zur Detektion solcher Schallsignale.

Zur Untersuchung des Schallerzeugungsmechanismus sowie zur Untersuchung und Kalibration von Hydrophonen muss ein solcher Schauer im Labor simuliert werden. Eine Möglichkeit besteht in der Verwendung eines NdYag-Lasers mit einer Wellenlänge von 1064 nm, der ähnlich wie ein Teilchenschauer durch lokale Erhitzung des Wassers ein messbares akustisches Signal erzeugt.

In dem Vortrag werden sowohl der Aufbau des Laser-Teststandes als auch die Auswertung der Messungen präsentiert.

Die Arbeit ist gefördert durch das BMBF (05 CN2WE1/2).

## T 403 Beschleuniger

Zeit: Montag 16:30–18:00

Raum: TU H1029

T 403.1 Mo 16:30 TU H1029

**The E166 Experiment at SLAC: Development of polarized positrons source for the International Linear Collider.** — ●KARIM LAIHEM<sup>1</sup>, ACHIM STAHL<sup>1</sup>, and HERMANN KOLANOSKI<sup>1,2</sup> for the E166 collaboration — <sup>1</sup>DESY, Platanenallee 6, 15738 Zeuthen. — <sup>2</sup>Humboldt-Universität zu Berlin

The full exploitation of the physics potential of an International Linear Collider (ILC) in addition to the LHC program, will require the development of polarized positron beams. Having both positron and electron beams polarized in the  $e^+e^-$  collider will be a decisive improvement for many physics studies, providing new insight into structures of couplings and thus access to the physics beyond the standard model. The concept of a polarized positron source is based mainly on the development of a circular polarized photon source. Those photons are then converted in a relatively thin target to generate longitudinally polarized positrons and electrons. Up to date and using the same concept, two different approaches have been developed to test for the first time a polarized positron source. While in an experiment at KEK a Compton back scattering is used, the E166 experiment uses one meter long helical undulator in the FFTB 50 GeV beam line to produce several MeV photons with nearly 100 percent degree of circular polarization. In this experiment, the polarization of both photons and positrons is measured simultaneously. The installation period of E166 experiment was September 2004 and the first preliminary results are expected in spring 2005.

T 403.2 Mo 16:45 TU H1029

**Beschleunigerphysik am ANKA Speicherring** — ●ANKE-SUSANNE MÜLLER<sup>1</sup>, ASEM BEN KALEFA<sup>1</sup>, INGRID BIRKEL<sup>1</sup>, MASSIMO GIOVANNOZZI<sup>2</sup>, ERHARD HUTTEL<sup>1</sup>, FRANCISCO PÉREZ<sup>1,3</sup>, MONTSERRAT PONT<sup>1,3</sup>, ROBERT ROSSMANITH<sup>1</sup>, PAWEŁ WESOŁOWSKI<sup>1</sup> und FRANK ZIMMERMANN<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Forschungszentrum Karlsruhe, Institut für Synchrotronstrahlung, ANKA — <sup>2</sup>CERN — <sup>3</sup>ALBA Synchrotron Light Source, Spain

ANKA ist eine Synchrotronstrahlungsquelle am Forschungszentrum Karlsruhe, die bei Energien zwischen 0.5 und 2.5 GeV betrieben wird. Im Rahmen der Verbesserung des Betriebs und der Weiterentwicklung des Beschleunigers wurden eine Vielzahl von Studien durchgeführt, wie zum Beispiel die Untersuchung stromabhängiger Effekte, die Messung und Parametrisierung des durch einen Scraper erzeugten Wake-Feldes und eine hochpräzise Bestimmung der Strahlenergie mittels resonanter Depolarisation. Weiterhin wurden in jüngster Zeit zwei neue Betriebsmodi etabliert: der Betrieb des Speicherrings mit einer reduzierten Emittanz sowie der Betrieb mit reduziertem Momentum Compaction Faktor zur Erzeugung von kohärenter Synchrotronstrahlung im THz-Bereich. Dieser Vortrag gibt einen Überblick über den Status des Beschleunigers und

die durchgeführten Studien.

T 403.3 Mo 17:00 TU H1029

**Supraleitende Undulator im ANKA - Speicherring** — ●BARBARA KOSTKA<sup>1</sup>, A. BERNHARD<sup>1</sup>, R. ROSSMANITH<sup>1</sup>, T. SCHNEIDER<sup>1</sup>, A-S MÜLLER<sup>1</sup>, E. STEFFENS<sup>2</sup> und M. WEISSER<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Forschungszentrum Karlsruhe GmbH; Hermann-von-Helmholtz-Platz 1; 76344 Eggenstein-Leopoldshafen — <sup>2</sup>Universität Erlangen-Nürnberg

In den letzten Jahren wurde erstmals ein supraleitender in-vacuum Undulator entwickelt, der in einen Speicherring eingebaut werden kann. Die Periodenlänge ist 14 mm, die Zahl der Perioden ist 100 und das Minimalgap ist 5 mm. Die Strahltests bei ANKA in Karlsruhe sollen demonstrieren, dass ein solcher Undulator problemlos in einem Speicherring betrieben werden kann. Um den Betrieb des kalten in-vacuum Undulators zu ermöglichen, wurde in ANKA ein veränderlicher Kollimator installiert, der verhindert, dass Synchrotronstrahlung den Undulator von innen erwärmt. In dem Beitrag wird über erste Messergebnisse berichtet.

T 403.4 Mo 17:15 TU H1029

**Supraleitende Undulatoren für Synchrotronstrahlung mit variabler Polarisation** — ●A. BERNHARD<sup>1</sup>, B. KOSTKA<sup>1</sup>, R. ROSSMANITH<sup>1</sup>, T. SCHNEIDER<sup>2</sup>, E. STEFFENS<sup>3</sup> und M. WEISSER<sup>3</sup> für die - Kollaboration — <sup>1</sup>Institut für Synchrotronstrahlung, Forschungszentrum Karlsruhe — <sup>2</sup>Institut für Technische Physik, Forschungszentrum Karlsruhe — <sup>3</sup>Universität Erlangen

Supraleitende Undulatoren sind in den letzten Jahren erfolgreich entwickelt und am Elektronenstrahl getestet worden. Mit dem ANKA-SCU14 geht im Frühjahr 2005 erstmalig ein supraleitender Undulator an einem Speicherring in Betrieb.

Wesentliche Vorteile supraleitender Undulatoren gegenüber Permanentmagnetundulatoren sind die elektrische Durchstimmbarkeit und das höhere bei gegebener Periodenlänge erreichbare Feld. In jüngster Zeit sind Konzepte diskutiert worden, das Prinzip der elektrischen Variierbarkeit auch auf andere als die spektralen Eigenschaften der erzeugten Synchrotronstrahlung anzuwenden, etwa auf die Polarisation.

In diesem Beitrag wird ein Konzept für einen supraleitenden Undulator zur Erzeugung elliptisch polarisierter Synchrotronstrahlung mit elektrisch abstimmbaren Polarisationsseigenschaften (rechts-/linkszirkular, horizontal/vertikal linear) vorgestellt. Erste Testmessungen an einem Zwei-Perioden-Prototyp werden präsentiert.