

— <sup>7</sup>Dept. of Physics, University of Zululand, Kwa-Dlangezwa, South Africa

Studies of spallation processes, both experimental and theoretical, are numerous. One reason for this may be the importance of knowledge of cross sections and reaction mechanisms for our understanding of cosmic rays and the production of cosmogenic radionuclides, and the process of neutron production in spallation sources.

Intermediate mass fragments (IMF) from the interaction of <sup>27</sup>Al, <sup>59</sup>Co and <sup>197</sup>Au with 200 MeV protons were measured in an angular range from 20 degree to 120 degree in the laboratory system. The fragments, ranging from isotopes of helium up to isotopes of carbon, were isotopically resolved. Double differential cross sections, energy differential cross sections and total cross sections were extracted.

Nuclear reaction mechanism as well as relations to nuclear astrophysics are discussed.

HK 15.6 Di 15:30 E

**Neutron capture cross section of <sup>76</sup>Ge** — ●JUSTYNA MARGANIEC<sup>1</sup>, IRIS DILLMANN<sup>1</sup>, CESAR DOMINGO PARDO<sup>1</sup>, PETER GRABMAYR<sup>2</sup>, and FRANZ KÄPPELER<sup>1</sup> — <sup>1</sup>Institut für Kernphysik, Forschungszentrum Karlsruhe, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen, Germany — <sup>2</sup>Physikalisches Institut der Universität Tübingen, Morgenstelle 14, D-72076 Tübingen, Germany

The (*n*,  $\gamma$ ) cross section of <sup>76</sup>Ge is important for s-process nucleosynthesis in Red Giant Stars as well as for obtaining reliable background estimates in double beta decay experiments. So far, this reaction has been described only by theoretical data. The present measurement was based on the activation technique. Neutrons were produced at the Karlsruhe Van de Graaff accelerator via the <sup>7</sup>Li(*p*, *n*)<sup>7</sup>Be reaction. For proton energies just above threshold, one obtains a neutron spectrum similar to a Maxwellian distribution for *kT* = 25 keV. A set of samples was irradiated in this quasi-stellar neutron spectrum together with gold foils for normalization of the neutron flux. The results obtained at *kT* = 25 keV are presented and an extrapolation to lower and higher thermal energies is suggested.

HK 15.7 Di 15:45 E

**Photoactivation of <sup>92</sup>Mo and investigation of the short-lived isomer in <sup>91</sup>Mo with the new pneumatic delivery system at ELBE** — ●MARTIN ERHARD<sup>1</sup>, DANIEL BEMMERER<sup>1</sup>, ROLAND BEYER<sup>1</sup>, PAULO CRESPO<sup>1</sup>, MICHAEL FAUTH<sup>1</sup>, ECKART GROSSE<sup>1,2</sup>, ARND JUNGHANS<sup>1</sup>, JOAKIM KLUG<sup>1</sup>, KRASIMIR KOSEV<sup>1</sup>, GENCHO RUSEV<sup>1</sup>, KLAUS-DIETER SCHILLING<sup>1</sup>, RONALD SCHWENGER<sup>1</sup>, and ANDREAS WAGNER<sup>1</sup> — <sup>1</sup>Institut für Strahlenphysik, Forschungszentrum Dresden-Rossendorf, 01314 Dresden, Germany — <sup>2</sup>Institut für Kern- und Teilchenphysik, Tech. Univ. Dresden, 01062 Dresden, Germany

The photodisintegration cross section of the nucleus <sup>92</sup>Mo is impor-

tant for p-process nucleosynthesis. The superconducting electron accelerator ELBE at Forschungszentrum Dresden-Rossendorf provides the possibility to investigate photodisintegration with bremsstrahlung using the photoactivation technique.

The reaction <sup>92</sup>Mo( $\gamma$ , *p*)<sup>91</sup>Nb was studied using the decay of <sup>91m</sup>Nb with a 60.9 d half-life at ELBE [1]. Now the reaction <sup>92</sup>Mo( $\gamma$ , *n*)<sup>91</sup>Mo has been probed using the new pneumatic delivery system to determine the activity of <sup>91m</sup>Mo (half-life: 65 s). Since the isomer <sup>91m</sup>Mo decays also into <sup>91m</sup>Nb it was necessary to measure this process to separate the ( $\gamma$ , *n*) from ( $\gamma$ , *p*) contributions.

[1] Erhard, M., Nair, C. *et al.*, PoS (NIC-IX) 056 (2006)

HK 15.8 Di 16:00 E

**Erste astrophysikalische Experimente zum *p*-Prozess am FRS/LAND-Aufbau\*** — ●LINDA KERN für die FRS-LAND-S295-Kollaboration — Institut für Kernphysik, TU Darmstadt, Schlossgartenstr. 9, 64289 Darmstadt

Unter den stabilen Isotopen gibt es 35 schwere Kerne, die nicht in Neutroneneinfangsreaktionen erzeugt werden können. Um die Synthese dieser sogenannten *p*-Kerne zu verstehen, werden Netzwerkrechnungen durchgeführt, die als Input Photodissoziationswirkungsquerschnitte benutzen.

Um in Zukunft auch instabile *p*-Kerne experimentell untersuchen zu können, wurden am FRS/LAND-Aufbau der GSI Experimente in inverser Kinematik durchgeführt. Die Anregung erfolgt durch virtuelle Photonen im Coulombfeld schwerer Kerne.

Dabei wurden zunächst ( $\gamma$ , *n*)-Reaktionen der Kerne <sup>100</sup>Mo, <sup>94</sup>Mo, <sup>93</sup>Mo und <sup>92</sup>Mo vermessen. Hier existieren teilweise bereits Vergleichsdaten aus Experimenten mit reellen Photonen.

\* Gefördert durch die DFG (SFB 634) und das BMBF (06 DA 129 I)

HK 15.9 Di 16:15 E

**Messung der Neutroneneinfangquerschnitte von Blei und Wismuth Isotopen** — ●CESAR DOMINGO-PARDO für die nTOF-Kollaboration — Forschungszentrum Karlsruhe GmbH (FZK), Institut für Kernphysik, Germany

Die Neutroneneinfangquerschnitte von <sup>204,206,207</sup>Pb und <sup>209</sup>Bi wurden am CERN Flugzeitspektrometer n\_TOF im Energiebereich von 1 eV bis 1 MeV gemessen. Einfangereignisse wurden mittels zwei C<sub>6</sub>D<sub>6</sub> Szintillatoren nachgewiesen, die sich durch eine extrem niedrige Neutronempfindlichkeit auszeichnen. Andere Beiträge zum Untergrund wurden durch zusätzliche Kontrollmessungen untersucht. Die gemessenen Wirkungsquerschnitte werden benötigt, um die Nukleosynthese am Ende des *s*-Prozess Pfads zuverlässig zu beschreiben. Die mit Hilfe von detaillierten Sternmodellen gewonnenen Ergebnisse werden vorgestellt und diskutiert.

## HK 16: Instrumentation und Anwendungen

Zeit: Dienstag 14:15–16:30

Raum: B

HK 16.1 Di 14:15 B

**Ein Aerogel-Čerenkovdetektor für das CBELSA-TAPS-Experiment\*** — ●STEFAN MATERNE für die CBELSA-TAPS-Kollaboration — Physikalisches Institut, Universität Bonn

Das CBELSA-TAPS-Experiment in Bonn ist in seinem Aufbau optimiert für die Messung neutraler, photonischer Endzustände.

Die Identifikation geladener Teilchen geschieht gewöhnlich mit Hilfe der Bestimmung von Flugzeit und Energieverlust. Bei höheren Energien allerdings wird die Separierung, insbesondere von Protonen und Pionen, auf dieser Grundlage unmöglich.

Der Čerenkoeffekt erlaubt die Erweiterung des Energiebereiches, in dem eine Identifikation eindeutig möglich ist. Das CBELSA-TAPS-Experiment wurde daher um einen Čerenkov-Schwellenwertdetektor ergänzt.

Aerogel ist dank seiner geringen Dichte, der damit verbundenen hohen optischen Transparenz und eines Brechungsindex, der zwischen denen von Gasen und Festkörpern liegt, optimal als Radiatormaterial geeignet.

Dieser Vortrag handelt von dem Aufbau und den Tests, sowie der Inbetriebnahme des Aerogel-Čerenkovdetektors. Eine segmentierte Version eines solchen Detektors wäre auch für die weiteren Phasen des Expe-

rimentes von großer Bedeutung.

\* gefördert durch die DFG (SFB/TR 16).

HK 16.2 Di 14:30 B

**Photon-Nachweis mit hoher Zeitauflösung für den Ringabbildenden Čerenkov-Detektor des COMPASS Experiments** — ●CHRISTIAN SCHILL, HORST FISCHER, ROLAND HAGEMANN, FRITZ-HERBERT HEINSIUS, KAY KÖNIGSMANN, ANDREAS MUTTER, FRANK NERLING, HEINER WOLLNY und FÜR DIE COMPASS-KOLLABORATION — Physikalisches Institut der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Hermann-Herder Straße 3, 79104 Freiburg

Teilchenidentifikation bei hohen Raten und hohen Teilchenmultiplizitäten ist ein wesentlicher Aspekt vieler Experimente in der Teilchenphysik. Ringabbildende Čerenkov-Detektoren (RICH) liefern hierzu einen entscheidenden Beitrag. Das COMPASS-Experiment am CERN verwendet einen RICH mit großer Winkelakzeptanz zur Identifikation von hochenergetischen Pionen, Kaonen und Protonen. Rechtzeitig zur Datennahme 2006 wurde dieser Detektor im zentralen Bereich mit einer neuen Technik zum Nachweis der Čerenkov-Photonen mit hoher Zeitauflösung (< 1 ns) ausgestattet. Anhand der Zeitinformation der Photonen können Untergrundereignisse effizient unterdrückt werden.