



EINLADUNG

zum

VERA - SEMINAR

von

Johann Kührtreiber

Fakultät für Physik -Kernphysik, Universität Wien

**Kernreaktionen der leicht gebundenen
Kerne ${}^6,7\text{Li}$ mit ${}^{27}\text{Al}$ bei Energien an und
unter der Coulombbarriere**

Kernreaktionen mit schwach gebundenen Projektilen wie ${}^6\text{Li}$ und ${}^7\text{Li}$ können sich insofern von solchen mit stark gebunden unterscheiden, als vor einer vollständigen Fusion der Reaktionspartner ("complete fusion" CF) ein Aufbruch der schwach gebundenen Projektilen erfolgen kann. Dabei kann es zu Transfer-Reaktionen mit den Clusterbruchstücken d; t und α kommen, aber auch zu einem Aufbruch ("break-up") im Coulombfeld des Targetkerns mit anschließender Fusion eines der Bruchstücke mit dem Targetkern. Auch der Transfer von nur einem Nukleon ist wahrscheinlich. Alle diese Reaktionen laufen in Konkurrenz zur Compoundkernbildung durch CF ab. CF der Projektilen ${}^6,7\text{Li}$ mit ${}^{27}\text{Al}$ führt zu den Zwischenkernen ${}^{33}\text{S}$ und ${}^{34}\text{S}$.

Die gleichen Zwischenkerne sind über CF der magischen (und daher stark gebundenen) Projektilen ${}^{17}\text{O}$ und ${}^{18}\text{O}$ mit dem doppelt magischen Targetkern ${}^{16}\text{O}$ erreichbar. Thomas et al.[1] studierten die Reaktionen ${}^{16,17,18}\text{O} + {}^{16}\text{O}$ in der Nähe der Coulombbarriere, wobei Anregungsfunktionen für die Produktion charakteristischer prompter g-Strahlung vieler Restkerne gemessen wurden. Zum Vergleich wurden in der vorliegenden Arbeit für überlappende Bereiche der Anregungsenergien der Compoundkerne ${}^{33,34}\text{S}$ mit der gleichen experimentellen Methode (ergänzt durch Messung von Aktivierungsquerschnitten) die Reaktionen ${}^6,7\text{Li} + {}^{27}\text{Al}$ studiert. Beim Vergleich von Wirkungsquerschnitten der Restkerne der Reaktionen von ${}^6,7\text{Li} + {}^{27}\text{Al}$ mit denen der Restkerne von ${}^{17,18}\text{O} + {}^{16}\text{O}$ und mit statistischen Modellrechnungen sollten sich für ${}^6,7\text{Li} + {}^{27}\text{Al}$ Abweichungen ergeben, die auf Transfer- (oder break-up) Reaktionen zurückgeführt werden können.

[1] J. Thomas et al., Sub-barriere fusion of oxygen isotopes: A more complete picture, *Phys. Rev. C* 33 (1986) 1679-1689.

Donnerstag, 24. November 2011, 11:00 Uhr s.t.

**1090 Wien, Währinger Str. 17, "Kavalierstrakt",
1. Stock, Victor-Franz-Hess Hörsaal**