

Diss. ETH 5395

**Untersuchung der Reaktion ${}^6\text{Li}(\text{D}, \alpha){}^4\text{He}$
mit polarisierten Deuteronen**

ABHANDLUNG

zur Erlangung

des Titels eines Doktors der Naturwissenschaften

der

EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN

HOCHSCHULE ZÜRICH

vorgelegt von

RUDOLF RISLER

Dipl. Phys. ETHZ

geboren am 27. November 1943

von Zürich

Angenommen auf Antrag von

Prof. Dr. J. Lang, Referent

Prof. Dr. F. Heinrich, Korreferent

aku-Fotodruck

Zürich

1974

14. Schlussbetrachtung

In der vorliegenden Arbeit wurden zwischen 1.5 und 11.5 MeV Winkelverteilungen des unpolarisierten Wirkungsquerschnitts, des Vektor- und der drei Tensoranalysationsvermögen der Reaktion ${}^6\text{Li}(d,\alpha){}^8\text{Be}$ gemessen. Eine Legendre- Polynom- Analyse bildet den Ausgangspunkt für die Untersuchung von Resonanzerscheinungen im Zwischenkern ${}^8\text{Be}$ bei Anregungsenergien zwischen 22 und 31 MeV.

Bisher wurde erst eine Grobanalyse vorgenommen. Ausgehend von der Tatsache, dass zwischen den Legendre- Polynom- Koeffizienten $a_{2q}(L)$ bei festem L lineare Beziehungen beobachtet werden, können Rückschlüsse auf die beteiligten R- Matricelemente gezogen werden. Diese Methode ist vor allem dafür geeignet, bei einer Resonanz zwischen verschiedenen möglichen Spin- Paritäts- Kombinationen die richtige Wahl zu treffen. Bei ${}^6\text{Li}(d,\alpha){}^8\text{He}$ treten alle möglichen J^π - Werte auf, was die Analyse erschwert.

Es zeichnet sich je ein 2^+ - Niveau in ${}^8\text{Be}$ bei $E_d \sim 0$ MeV und $E_d \sim 4$ MeV ab, sowie ein 4^+ - Zustand bei $E_d \sim 4$ MeV. Diese Aussage ist kompatibel mit der α - α - Phasenanalyse. Wegen den sich überlappenden Zuständen können mit der Grobanalyse keine weiteren Aussagen gemacht werden. Eindeutige Werte für die Resonanzparameter können nur durch eine detaillierte numerische Untersuchung bestimmt werden. Eine solche Fortsetzung der Arbeit, die von den bisherigen Resultaten ausgeht, ist geplant.