

Polarization of neutrons from the $\text{Li}^7(\text{p}, \text{n})\text{Be}^7$ reaction

Autor(en): **Austin, S.M. / Darden, S.E.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Helvetica Physica Acta**

Band (Jahr): **34 (1961)**

Heft [6]: **Supplementum 6. Proceedings of the International Symposium on polarization phenomena of nucleons**

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-513269>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Polarization of Neutrons from the $\text{Li}^7(p, n)\text{Be}^7$ Reaction

By S. M. AUSTIN, University of Wisconsin, and
S. E. DARDEN, University of Notre Dame

Using previously described methods [1], further polarization measurements have been performed on neutrons from the $\text{Li}^7(p, n)\text{Be}^7$ reaction. Angular distribution measurements of the polarization (P_n) were carried out at proton energies of 2.2, 2.6, and 3.0 MeV, covering angular ranges (laboratory system) of 30° to 70° , 30° to 115° , and 30° to 70° respectively. For the neutrons emitted at 50° , additional measurements have been made on the energy dependence of P_n between 1.95 and 3.00 MeV proton energy. The angular distribution data indicate that the polarization reaches a maximum in the vicinity of 60° . At a proton energy of 2.6 MeV, the polarization is near zero for angles of 105° and 115° , suggesting that two states with the same initial channel spin and $l_1 + l_2 \geq 2$ are contributing to the cross-section. As a function of energy, P_n at 50° has a minimum near 2.45 MeV and increases with decreasing proton energy to a maximum value of about 0.5 at 2.1 MeV, below which it decreases abruptly. For energies below 2.5 MeV, the observed variation with energy of P_n is similar to that calculated assuming the reaction proceeds primarily via a 3^+ and a 2^- state in Be^8 . If the level parameters which fit the total cross-section in this energy region are used, the calculations can be brought into qualitative agreement with experiment only by drastically altering the hard sphere phases near threshold. Fair agreement can also be obtained by introducing a 1^- level near threshold.

REFERENCES

- [1] STRIEBEL, DARDEN, and HAEBERLI, *Nuclear Physics* **6**, 188 (1958).
- [2] NEWSON, WILLIAMSON, JONES, GIBBONS, and MARSHAK, *Phys. Rev.* **108**, 1294 (1294).