Left-right asymmetries in the D(d, p)T reaction with polarized deuterons

Autor(en): **Barloutaud, R. / Faraggi, H. / Garin, A.**

Objekttyp: **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: **23.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-513271

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Left-Right Asymmetries in the D(d,p)T Reaction with Polarized Deuterons

By R. Barloutaud, H. Faraggi, A. Garin et L. Rosen[1])
Centre d'Etudes nucléaires de Saclay

A 1.4 $\pm$ 0.3 MeV deuteron beam, almost purely vectorially polarized, obtained by α–D elastic scattering [1], has been used to study the angular dependence of left-right asymmetry for protons from D(d,p)T. Protons emitted right (R) and left (L) from a 0.8 mg/cm^2 heavy paraffin target were detected by nuclear emulsions. A separate run, with a 1 mg/cm^2 polytene target, made under identical experimental conditions, gave the contribution from $C^{12}(d,p)C^{13}$ protons. Figure 1 gives the R and L

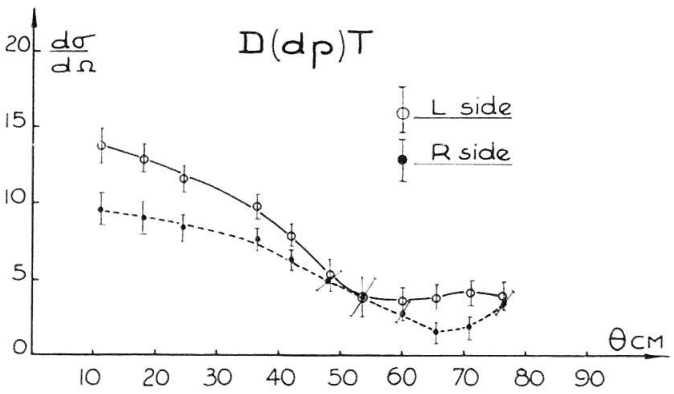

Figure 1

angular distributions, showing that the deuterons are effectively polarized, and figure 2 gives the angular dependence of $\varepsilon = (R - L)/(R + L)$. If $P_d \sim + 0.33$ is the deuteron vector polarization [1], P_d' the deuteron polarization for T(p,d)D with unpolarized protons, we must have rigorously [2, 3]: $\varepsilon = 3/2\ P_d P_d' \cong P_d'/2$. Moerover if P_p is the proton polarization for D(d,p)T with unpolarized deuterons ($P_p \sim \sin 2\Theta/(R + L)$ [3]), the stripping approximation [2] without symmetrization for d–d reaction shows that $\varepsilon = 3\ P_d P_p \cong P_p$ (broken curve in figure 2).

[1]) On leave from Los Alamos.

For $35° < \Theta_{C.M.} < 45°$, P_p values so deduced are in fair agreement with previous measurements [4] but the stripping approach does not seem to hold for all angles.

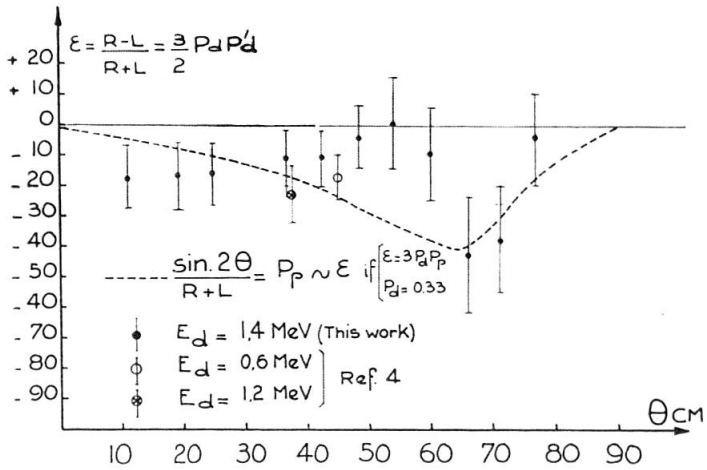

Figure 2

REFERENCES

[1] R. J. N. PHILIPPS, Private communication, R. BARLOUTAUD, H. FARAGGI, L. ROSEN and S. M. SHAFROTH, J. Phys. Rad. *21*, 369 (1960).
[2[G. R. SATCHLER, Nucl. Phys., *6*, 543 (1958). – RODBERG, Private communication.
[3] M. FIERZ, Helv. Phys. Acta, *25*, 629 (1952).
[4] R. E. SEGEL, and S. S. HANNA, Phys. Rev., *106*, 536 (1957). – B. MAGLIĆ and J. VUKOVIĆ, Nucl. Phys., *6* 443 (1958).