

**Wie viele Neutrinos treffen pro Sekunde auf einen Quadratmeter Erdoberfläche („Solarkonstante“ für Neutrinos)?**

**Geg.:** solare Neutrinorate  $n_\nu = 1,8 \cdot 10^{38} / \text{s}$   
mittlerer Abstand Sonne-Erde  $r = 1,5 \cdot 10^{11} \text{ m}$

**Ges.:** Solarkonstante für Neutrinofluss  $S_\nu$

**Lös.:**

$$S_\nu = \frac{n_\nu}{A_{\text{Kugel}}}$$

$$S_\nu = \frac{n_\nu}{4\pi \cdot r^2}$$

$$S_\nu = \frac{1,8 \cdot 10^{38} / \text{s}}{4\pi \cdot (1,5 \cdot 10^{11})^2 \text{ m}^2}$$

$$S_\nu \approx 6,4 \cdot 10^{14} / \text{m}^2 \text{ s}$$

Etwa 640 Billionen solare Neutrinos strömen pro Sekunde durch einen Quadratmeter Erdoberfläche. Angesichts des hohen Energiegehalts der Sonnenneutrinos, der mit dem von niederenergetischen Gammaphotonen vergleichbar ist, ist diese geisterhafte Neutrinoflut faszinierend.



©Sidney Harris

„DURCH UNSERE KÖRPER STRÖMEN IN JEDER SEKUNDE HUNDERT MILLIONEN NEUTRINOS, UND WIR MACHEN UNS GEDANKEN ÜBER DIE KAFFEEPREISE?“