

Präsenzübung Nr. 11

Aufgabe 44. $\hat{C}\hat{P}$ -Eigenzustände

Für die zu den zwei neutralen Kaonen $K^0 = d\bar{s}$ und $\bar{K}^0 = s\bar{d}$ gehörigen Zustände gelten die Beziehungen

$$\begin{aligned}\hat{P}|K^0\rangle &= -|K^0\rangle, & \hat{P}|\bar{K}^0\rangle &= -|\bar{K}^0\rangle, \\ \hat{C}|K^0\rangle &= |\bar{K}^0\rangle, & \hat{C}|\bar{K}^0\rangle &= |K^0\rangle.\end{aligned}$$

- i. Können Sie durch Linearkombinationen von $|K^0\rangle$ und $|\bar{K}^0\rangle$ $\hat{C}\hat{P}$ -Eigenzustände konstruieren?
- ii. Welcher dieser Zustände könnte in zwei, welcher in drei Pionen zerfallen, falls $\hat{C}\hat{P}$ erhalten bleibt?
- iii. Warum können diese Reaktionen nicht innerhalb der QCD auftreten?