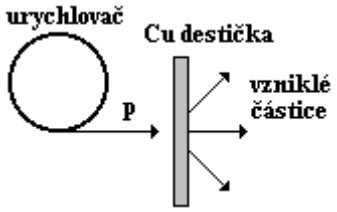
***Zákony zachování v mikrosvětě

Při srážkách částic a jejich vzájemných přeměnách musí platit zákon zachování hybnosti, zákon zachování energie, zákon zachování elektrického náboje a další zákony zachování stejně jako při průběhu jaderných reakcí.

To je např. důvod proč je elektron jednou z mála skutečně stabilních částic. Nemůže se rozpadnout na foton nebo neutrino, protože by došlo k porušení zákona zachování elektrického náboje. Naproti tomu může dojít k jeho anihilaci s pozitronem.

K dalším zákonům zachování, které se uplatňují při srážkách částic a jejich vzájemných přeměnách, fyzikové dospěli za základě studia vzniku antičástic. Jednou z možností, jak získat antiproton je nechat dopadat urychlené protony z urychlovače na kovovou destičku. Rychle letící proton reaguje s atomy kovu, přičemž se uvolňují další částice (viz obr. 214). Vzhledem k tomu, že proud urychlených protonů velmi silně zahřívá kov, na který dopadá, je nutno volit takový kov, který má velký součinitel tepelné vodivosti (např. měď).



Obr. 214

Reakce, která odpovídá minimální ztrátě energie je tato: $p+p \rightarrow p+\bar{p}+\pi^{+}+\pi^{+}$. Tato reakce ale, jak ukázaly experimenty, neprobíhá. Probíhá naproti tomu reakce $p+p \rightarrow p+p+p+\bar{p}$. To působilo zpočátku fyzikům jisté problémy, neboť zákon zachování hybnosti, zákon zachování energie, zákon zachování elektrického náboje, ... splňují obě reakce. Přesto jedna z nich neprobíhá, zatímco druhá ano. Je tedy zřejmé, že bude existovat nějaká další veličina, která se bude během těchto reakcí zachovávat.

© Encyklopedie Fyziky (http://fyzika.jreichl.com); Jaroslav Reichl, Martin Všetička
Licence http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/ zakazuje úpravy a komerční distribuci.