

## LHC

Dne 10. září 2008 v 10:28 dopoledne byl poprvé otestován prstenec LHC - byly do něj poprvé puštěny [částice \(protony\)](#) a vědci testovali, zda částice proletí celým prstencem. Ačkoliv dopadl [experiment](#) úspěšně, nelehká [práce](#) vědeckého týmu v [CERNu](#) tímto dnem neskončila.

Docílit jednoho oběhu částic znamená, že všechno musí být hotové, nainstalované a správně nakalibrované. Dalším krokem je vyladění [trajektorie](#) svazku tak, aby [urychlovačem](#) obíhal opakovaně a to po [ideální trajektorii](#). To vyžaduje velmi pečlivá měření nepřesností a jejich velmi jemné kompenzace. Dále je nutné změřit [energii](#) částic na vstupu do LHC - částice se do velkého urychlovače vstříkují z urychlovače SPS. Na základě této energie je pak možné doladit správnou [frekvenci](#) oběhu částic prstencem. Tato frekvence je 400,8 MHz s přesností 10 Hz.

Když se vyladí správný tvar trajektorie a částice budou obíhat prstencem opakovaně, musí se doladit vysokofrekvenční systém, který bude [svazek částic](#) udržovat na stálé energii. Celý systém se musí vyladit tak, aby svazek obíhal v prstenci bez ztrát energie zhruba 30 hodin. Hlavní problémy přitom způsobují nedokonalosti magnetů a [šum](#) ve vysokofrekvenčním systému.

Teprve v této fázi je možné začít částice urychlovat. Všechny procesy totiž vyžadují souhru velkého množství komponent, které musí bezchybně fungovat a spolupracovat s ostatními.

Totéž se musí pak zopakovat i pro druhý svazek, který má obíhat proti prvnímu. Až bude doladěn i druhý svazek, začnou se ladit jejich trajektorie tak, aby se svazky začali v detektorech srážet.

---

© **Encyklopedie Fyziky** (<http://fyzika.jreichl.com>); **Jaroslav Reichl, Martin Všeticka**

Licence <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> zakazuje úpravy a komerční distribuci.