

Zemská magnetosféra :)

Neviditeľný magnetický štít v okolí našej planéty, ktorý chráni Zem pred prúdom nebezpečných nabitých častíc z vesmíru.

Vzniká interakciou magnetického poľa Zeme so slnečným vetrom.

Ako magnetosféra vzniká?

Geodynamo v jadre - vzniká v hlbokom vnútri Zeme, kde prúdi tekuté roztavené železo a nikel. Pohyb tohto kovu vytvára elektrické prúdy, ktoré fungujú ako obrovské dynamo.

Tvar magnetického poľa - keby nebolo Slnka, pole by malo čistý tvar magnetického dipólu (ako tyčový magnet). Tlak slnečného vetra ho však deformuje.

Tvar a štruktúra magnetosféry

Magnetosféra nemá guľatý tvar, ale pripomína obrovskú aerodynamickú kvapku alebo kométu.

Obsahuje nasledujúce časti:

- **rázová vlna (Bow shock)** - predná hranica, kde slnečný vetrisko prvýkrát naráža na magnetické pole Zeme a prudko spomaľuje,
- **denná strana** - je stlačená tlakom Slnka. Siahá do vzdialenosti približne 6 až 10 polomerov Zeme (približne 40 000 až 60 000 km),
- **magnetický chvost** - nočná strana odvrátená od Slnka. Je vytiahnutá do obrovskej diaľky, ktorá presahuje vzdialenosť milióna kilometrov (ďaleko za obežnú dráhu Mesiaca),
- **van Allenove radiačné pásy** - dve oblasti v tvare prstencov vo vnútri magnetosféry, kde magnetické pole zachytáva a drží vysokoenergetické nabité častice.

Prečo je magnetosféra pre život dôležitá?

Bez magnetosféry by na Zemi pravdepodobne neexistoval život v takej podobe, ako ho poznáme dnes. Slúži totiž ako:

- **ochrana atmosféry** - blokuje slnečný vietor, ktorý by inak postupne „sfúkol“ a erodoval našu atmosféru do vesmíru. Presne to sa v minulosti stalo na Marse, ktorý svoje globálne magnetické pole stratil,
- **štít pred žiarením** - odkláňa prúd smrtiacich protónov a elektrónov zo slnečných erupcií a kozmického žiarenia preč od zemského povrchu.



- <https://www.britannica.com/science/ionosphere-and-magnetosphere/Magnetosphere>
- <https://cdn.britannica.com/31/6031-050-4C58F9DB/Van-Allen-radiation-belts-magnetosphere-Earth-Pressure.jpg>
- <https://cdn.britannica.com/46/109746-050-9511BBEF/differences-layers-ionosphere-Earth.jpg>
- <https://reasons.org/explore/blogs/todays-new-reason-to-believe/earths-magnetosphere-appears-designed-for-habitability>
- <https://www.topdesat.sk/2020/07/12/magneticke-pole-zeme/>
- <https://vosveteit.zoznam.sk/bez-nej-by-zivot-ako-ho-pozname-nedokazal-existovat-ako-vznika-magnetosfera-pla-et-v-slnecej-sustave/>