

# Heinrich Rudolf HERTZ



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Heinrich Rudolf Hertz



Narozen - [22. února 1857](#), [Hamburk](#)

Zemřel - [1. ledna 1894](#), [Bonn](#)

Experimentálně ověřil [Maxwellovy](#) a [Faradayovy](#) teoretické předpoklady o šíření elektromagnetických vln, a tím odstartoval cestu k vývoji bezdrátového spojení. Je po něm pojmenována jednotka [SI](#) pro frekvenci – [Hz](#).

Byl synem advokáta a senátora Gustava Ferdinanda Hertze. Mládí prožil v Hamburku. Po nástupu na místní techniku se rozhodl věnovat fyzice, a proto pokračoval ve studiích v [Mnichově](#) a [Berlíně](#). V Berlíně byl žákem profesorů [Kirchhoffa](#) a [Helmholtze](#). V roce [1880](#) získal doktorát a na tři roky se stal Helmholtzovým asistentem. Poté nastoupil jako docent fyziky v [Kielu](#) a v roce [1885](#) jako řádný profesor v [Karlsruhe](#). V roce [1889](#) se stal v [Bonnu](#) nástupcem slavného [R.Clausia](#). Tam také působil po zbytek svého života.

Jeho nejslavnějším pokusem byl praktický důkaz šíření bezdrátových vln z roku [1887](#). Přestože jejich šíření předpověděl [Maxwell](#) už v roce [1872](#), nebylo do té doby experimentálně prokázáno.

Hertzova aparatura se skládala z obřího induktoru s jiskřištěm v jednom rohu místnosti a oscilátoru (dvou kovových koulí vzájemně vzdálených jen pětinu milimetru s připojeným kusem drátu coby anténou) ve druhém rohu. Po spuštění induktoru se objevily jiskry i na druhé aparatuře. Tím byl poprvé dokázán přenos elektrických vln bez použití vodičů. Hertz dále dokázal i možnost nové vlny odrazet a lámat, a tím prokázal, že mají stejný charakter, jako [světlo](#). Dalšími pokusy objevil [fotoelektrický jev](#) a [katodové paprsky](#).

Sám své objevy považoval za akademickou záležitost, ale jeho pokračovatelé je postupně dovedli až do podoby dnešních sdělovacích prostředků.

Kromě elektřiny se zabýval i [pružností](#), pevností a [fluorescencí](#) látek.

Ve třicátých letech [20. století](#) byly jeho spisy v Německu veřejně páleny kvůli jeho [židovskému](#) otci.

**Hertz** (značka **Hz**, slovem s malým *h*: *hertz*) je hlavní [jednotkou frekvence](#) (kmitočtu) v [soustavě SI](#). Jednotka vyjadřuje, kolik pravidelných (cyklicky se opakujících) dějů se odehraje za jednu [sekundu](#). Fyzikální rozměr jednotky je tedy  $s^{-1}$ .

## Příklady

U [střídavého proudu](#) se v běžné elektrické síti používají jmenovité frekvence 50 Hz (Evropa) a 60 Hz (Amerika), speciální soustavy trakčního napájení některých horských železnic používají třetinovou frekvenci 16 celých a 2/3 Hz (upravena na 16,7 Hz). Elektrické rozvody lodí a letadel často používají zvýšenou frekvenci 400 Hz.

U [zvuku](#) se [tóny](#) v rozmezí 20 Hz až několik stovek Hz označují jako (sub)basové, vyšší tóny až do několika kilohertz pak tvoří střední pásmo.

Jméno hertz bylo přijato organizací CGPM (Conférence générale des poids et mesures) v roce 1960, nahradilo předchozí jméno této jednotky cyklů za sekundu (cycles per second – cps), spolu s příslušnými násobky (kilocyklů, megacykly atd.).

## Násobné jednotky

- **Kilohertz** (značka **kHz**) se rovná  $10^3$  Hz (1 000 Hz). Této frekvenci odpovídá [perioda 1 ms](#). Používá se např. pro udávání frekvence elektroakustického [signálu](#) či v akustice u vyšších frekvencí [zvuku](#).
- **Megahertz** (značka **MHz**) se rovná  $10^6$  Hz (1 000 000 Hz). Této frekvenci odpovídá [perioda 1  \$\mu\$ s](#). Používá se např. pro udávání frekvence radiotelevizního či telekomunikačního [signálu](#) nebo pro údaj o taktovací frekvenci [procesoru](#).
- **Gigahertz** (značka **GHz**) se rovná  $10^9$  Hz (1 000 000 000 Hz). Této frekvenci odpovídá perioda 1 [ns](#). Používá se např. pro udávání frekvence [signálu](#) a pro popis taktovací frekvence rychlých [mikroprocesorů](#). [Elektromagnetické vlnění](#), které se řádově pohybuje v těchto a vyšších frekvencích (centimetrové a milimetrové vlny), se šíří převážně po [přímce](#). Používají se pro [mobilní telefony](#), [mikrovlnné trouby](#), v [radarech](#) aj.
- **Terahertz** (značka **THz**) se rovná  $10^{12}$  Hz (1 000 000 000 000 Hz). S touto jednotkou je možno se setkat např. v oblasti fyziky záření ([viditelné světlo](#), [gama záření](#), [Rentgenové záření](#) apod.).
- **Exahertz** (značka **EHz**) se rovná  $10^{18}$  ([kvintilión](#)), používá se častěji v [kvantové fyzice](#).

Odpověz na otázky:

1. Uveď zemi jeho původu.
2. Co zajímavého ohledně šíření vln dokázal?
3. Jeho jméno je jednotkou čeho?
4. Uveď názvy: kHz, MHz, GHz.

ZDROJE TEXTU A OBRÁZKU:

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Hertz>

[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/50/Heinrich\\_Rudolf\\_Hertz.jpg/220px-Heinrich\\_Rudolf\\_Hertz.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/50/Heinrich_Rudolf_Hertz.jpg/220px-Heinrich_Rudolf_Hertz.jpg)