

## Teplota hvězd

Není možné určit teplotu [hvězdy](#), ani její [atmosféry](#), neboť tato [teplota](#) se výrazně mění v závislosti na poloze pozorovatele v atmosféře.

Příklad z praxe: na schodišti domu mrzne, v koupelně je horko - jaká je teplota domu?

Přesto je ale nutné určit, zda je hvězda spíše teplejší nebo spíše chladnější. Jedna z cest je určit teplotu na základě [barvy hvězdy](#) - tzv. **barevnou teplotu**:

**BAREVNÁ TEPLOTA HVĚZDY JE TEPLOTA ABSOLUTNĚ ČERNÉHO TĚLESA, KTERÉ VYZAŘUJE ELEKTROMAGNETICKÉ ZÁŘENÍ STEJNÉ FREKVENCE (RESP. STEJNÉ VLNOVÉ DÉLKY) JAKO HVĚZDA.**

Postup určení barevné teploty spočívá v nalezení teploty absolutně černého tělesa, které vyzařuje stejné elektromagnetické záření jako zkoumaná hvězda. [Poměr](#) jednotlivých druhů elektromagnetického záření vyzařovaného hvězdou lze určit na základě měření [spektra hvězd](#). A určit teplotu absolutně černého tělesa, které bude vyzařovat elektromagnetické záření ve stejném zastoupení jako hvězda, je jednoduché - absolutně černé těleso je totiž model a nejsou nutná žádná složitá měření.

Jiná možnost je zavést **efektivní teplotu**:

**EFEKTIVNÍ TEPLOTA HVĚZDY JE TEPLOTA ABSOLUTNĚ ČERNÉHO TĚLESA, KTERÉ JE STEJNĚ VELKÉ JAKO DANÁ HVĚZDA A KTERÉ MÁ STEJNÝ ZÁŘIVÝ VÝKON.**

Efektivní teplota je blízká barevné teplotě, ale stejná být nemusí.

Efektivní teplotu  $T_{\text{ef}}^4$  lze tedy určit na základě [Stefan-Boltzmannova zákona](#) ve tvaru  $L = 4\pi R^2 \sigma T_{\text{ef}}^4$ ,

kde  $R$  je poloměr (kulové) hvězdy a  $\sigma = \frac{2k^4\pi^4}{15h^3c^2} = 5,6697 \cdot 10^{-8} \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-4}$  je [Stefan-Boltzmannova konstanta](#) ( $k$  je [Boltzmannova konstanta](#),  $h$  je [Planckova konstanta](#) a  $c$  [velikost rychlosti světla ve vakuu](#)).

© 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.