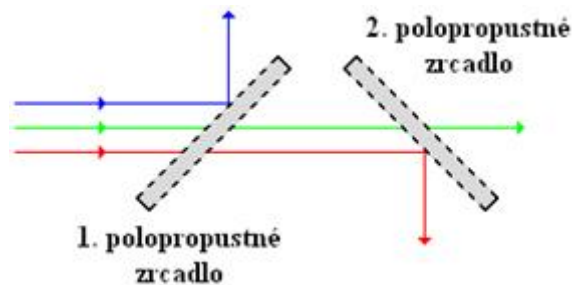


## Barvodělicí soustavy

Na základě [odrazu světla](#) a [lomu světla](#) lze rozdělit [světlo](#) dopadající na snímací senzory každého zařízení zpracovávající obraz (televizní kamery, [filmové kamery](#), [CCD](#) panely, ...) na tři základní složkové signály odpovídající [RGB modelu](#). Tyto tři signály se pak zpracovávají v daných zařízeních odděleně.

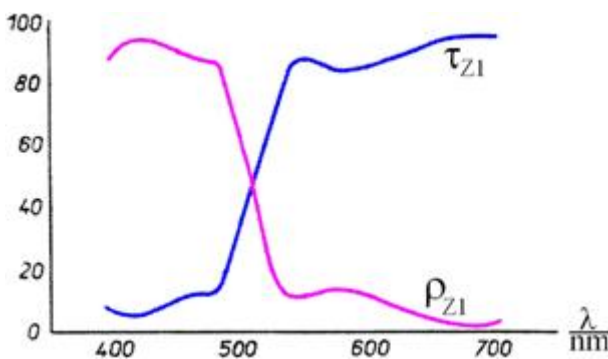
V případě televizní techniky je důležité, abychom zvolili takové barvodělicí soustavy, které budou odpovídat [televiznímu RGB modelu](#).

Nejjednodušší provedení tzv. barvodělicí soustavy, která rozdělení signálu na tři složkové signály provádí, je zobrazeno na obr. 40. Soustava se skládá ze dvou polopropustných zrcadel (dichroických zrcadel), která postupně oddělují z přicházejícího světla okrajové části spektra. Oddělují tedy světlo červené barvy a světlo modré barvy. Střední část spektra (odpovídající zelenému světlu) oběma zrcadly prochází.

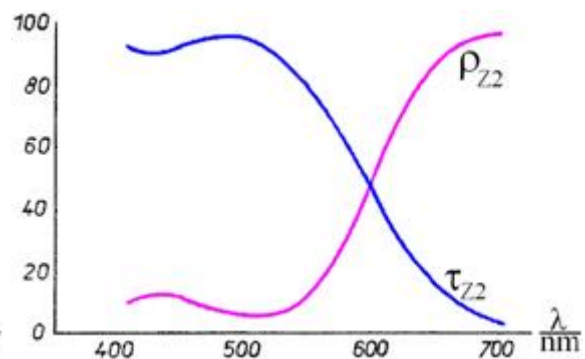


Obr. 40

Polopropustné vrstvy použité v barvodělicí soustavě musí pro zajištění věrné reprodukce barev rozdělovat procházející světlo v souladu s televizním RGB modelem. Proto musí být na jejich výrobu voleny takové materiály, jejichž propustnost (transparence)  $\tau$  a odraznost (reflektance)  $\rho$  odpovídají požadovanému barevnému rozdělení (resp. požadovaným [trichromatickým činitelům](#)). Průběh těchto dvou [veličin](#) v závislosti na vlnové délce je pro první ze zrcadel zobrazených na schématu na obr. 40 uveden na obr. 41, pro druhé ze zrcadel pak na obr. 42.



Obr. 41



Obr. 42

Rozdělení světla pomocí polopropustných vrstev není zcela dokonalé, a proto je nutné používat dodatečné korekce po převedení světla na [elektrický proud](#).

Právě popsaná barvodělicí soustava se používala v začátcích vývoje [barevné televize](#) (první polovina 20. století). Postupně se ale používat přestala, neboť měla některé nedostatky zhoršující její kvalitu (mechanická nestabilita držáků soustavy, [teplotní roztažnost](#) použitých materiálů, měnící se

optické vlastnosti v závislosti na [teplotě](#), ...).

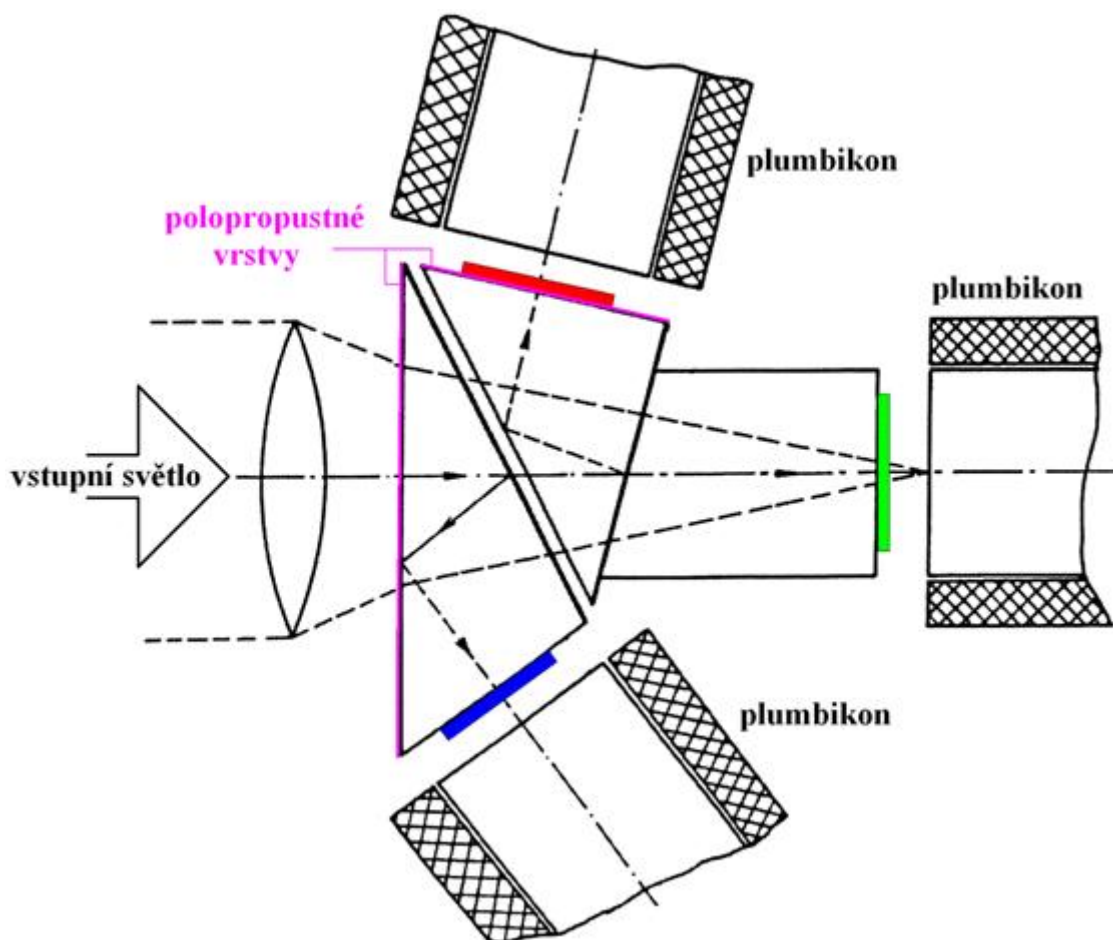
Proto se od 70. let 20. století začaly používat barvodělicí soustavy jiné. Polopropustné vrstvy se začaly napařovat na povrch skleněných [optických hranolů](#), které pak byly vzájemně pevně spojeny tmelem.

Konstrukcí těchto barvodělicích soustav se používala celá řada. Vývoj začal s poměrně jednoduchými konstrukcemi složenými ze tří hranolů. Tyto konstrukce se později staly značně komplikované, neboť bylo nutné vložit do cesty světla [elektronky](#) a další součástky. Nakonec se výrobci vrátili opět ke konstrukcím složeným ze tří hranolů.

Světlo dopadající na optické hranoly barvodělicí soustavy zobrazené na obr. 43 se láme dle [zákona](#) lomu při dopadu na vstupní plochu hranolu. Při dopadu na výstupní plochu hranolu se světlo částečně láme nebo nastává [úplný odraz](#) světla.

Zda se světlo dopadající na příslušný hranol bude lámat nebo nastane úplný odraz, závisí na [indexu lomu](#) daného světla (světla dané vlnové délky). Index lomu je totiž závislý na vlnové délce světla.

Na výstupních plochách barvodělicí soustavy jsou ještě navíc korekční filtry, které potlačují propustnost nežádoucího světla v jednotlivých optických kanálech a tím zlepšují optické vlastnosti celé soustavy. Jednotlivá oddělená barevná světla pak dopadají na [plumbikon](#) (speciální elektronka) nebo CCD panel citlivý na příslušnou [barvu světla](#), v němž jsou přeměněny na elektrický proud. Princip barvodělicích soustav používaných ve všech typech snímačů je stejný, jednotlivé soustavy se ale mohou lišit konstrukčními detaily.



Obr. 43

---

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

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