



<b>Číslo projektu</b>	CZ.1.07/1.5.00/34.0036	<b>Tématický celek</b>	Inovace výuky ICT na BPA
<b>Název projektu</b>	Inovace a individualizace výuky	<b>Název materiálu</b>	Základy digitální fotografie
<b>Číslo materiálu</b>	VY_32_INOVACE_FIL15	<b>Ročník</b>	První
<b>Název školy</b>	Bezpečnostně právní akademie Brno, s.r.o., střední škola	<b>Datum tvorby</b>	31. 3. 2014
<b>Autor</b>	Ing. Vojtěch Filip		

## Anotace

Učební materiál – jak postupovat při fotografování, různé druhy scén, zásady jejich snímání.

## Metodický pokyn

V dokumentech a prezentacích je důležité využít i vlastní fotografie žáků. Při dodržování elementárních pravidel, nastíněných v této prezentaci, se žáci vyvarují začátečnických chyb.

## Zdroje

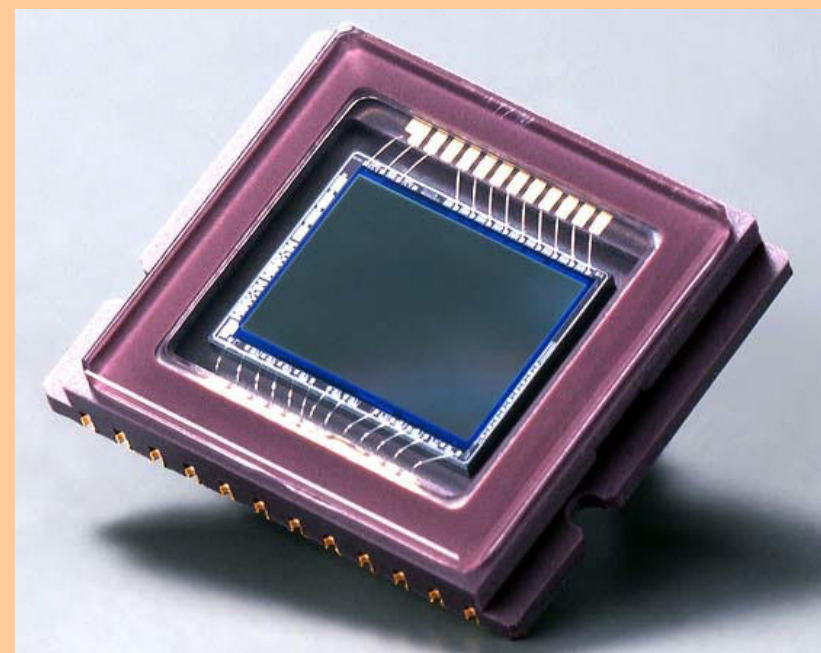
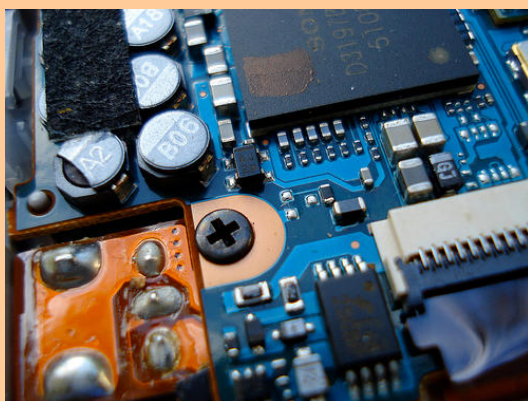
Neff, Ondřej. *Digitální fotografie polopatě*. 1. vydání. Praha: Institut digitální fotografie, 2009. ISBN 978-80-87155-04-2.

*Neoznačené fotografie jsou autorovy vlastní.*

# Digitální fotoaparát

Důležité součásti:

- Objektiv
- Clona
- CCD snímač obrazu
- Řídicí elektronika
- Blesk
- Paměťová karta
- Baterie
- ...



*Ilustrace na této straně: wikipedia.com*

## Kvalitní fotografie

- Kompozice
- Technické provedení

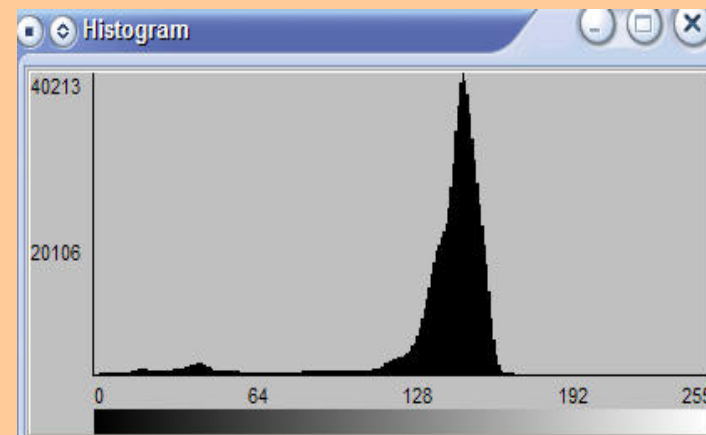
**Snímek nízké kvality lze počítačem zlepšit jen velice těžko!**



## Expozice

U fotoaparátu mají na expozici vliv:

- Čas (zlomky sekundy, např. 1/60; 1/320)
- Clonové číslo (např.: 2,8; 4; 5,6; 8; 11; 16)
- ISO citlivost (např.: 100; 200; 400; 800)



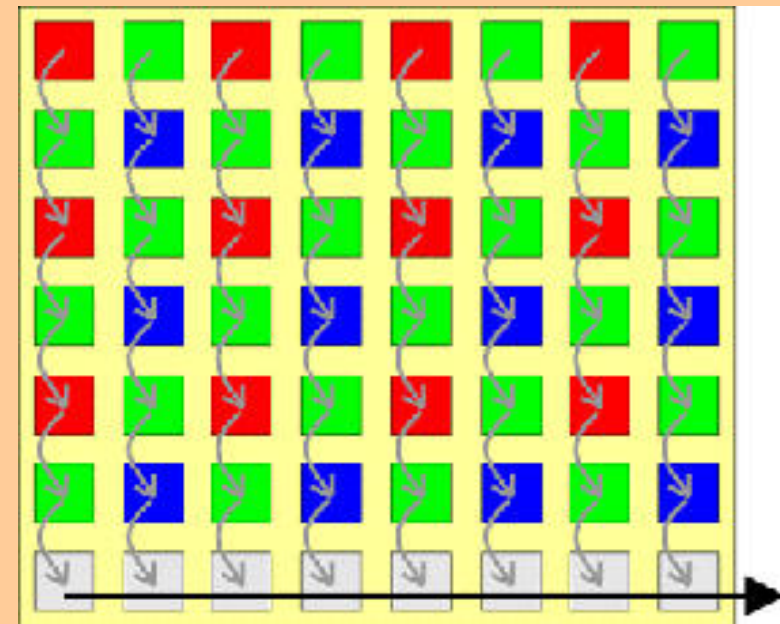


## Princip činnosti CCD čipu

- Matice detekčních prvků (buněk)
- Světlo se převádí na elektrický náboj
- Velikost náboje v buňce udává jas pixelu

### Fyzikální omezení

- Omezená velikost náboje v buňce
- Šum



**Podexponování – převládá šum, obrázek je tmavý**

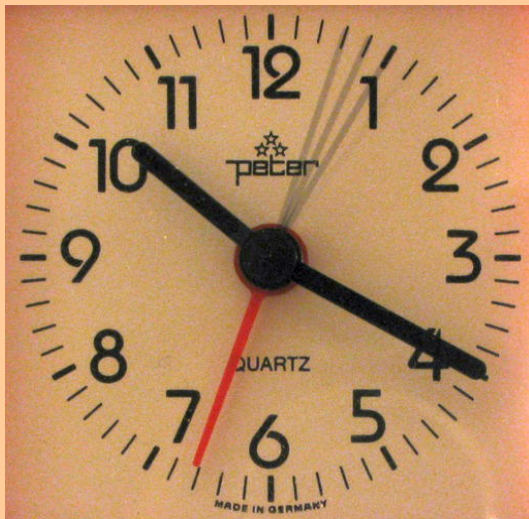
**Přexponování – obrázek má rozsáhlé bílé plochy, špatný kontrast**

**Optimální expozice – dobrým vodítkem je histogram**

## Čas závěrky

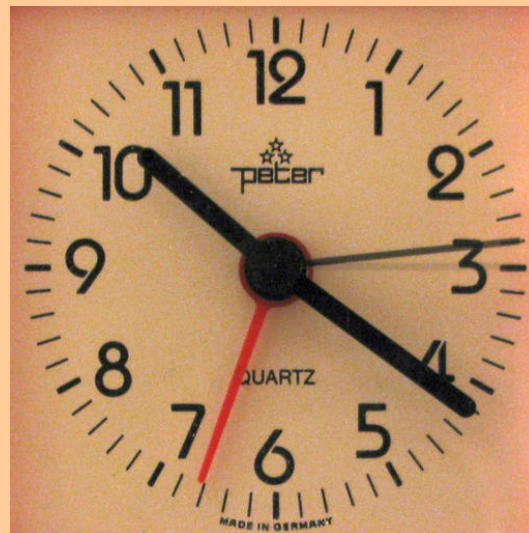
První zásadní faktor, ovlivňující expozici.

Krátké časy se užívají, je-li na scéně hodně světla. Časy delší než cca.  $1/60$  s je obtížné udržet bez třesu ruky.



Fotografie budíku se vteřinovou ručičkou.

Levý obrázek 3.2 s.



Pravý obrázek 1.0 s.

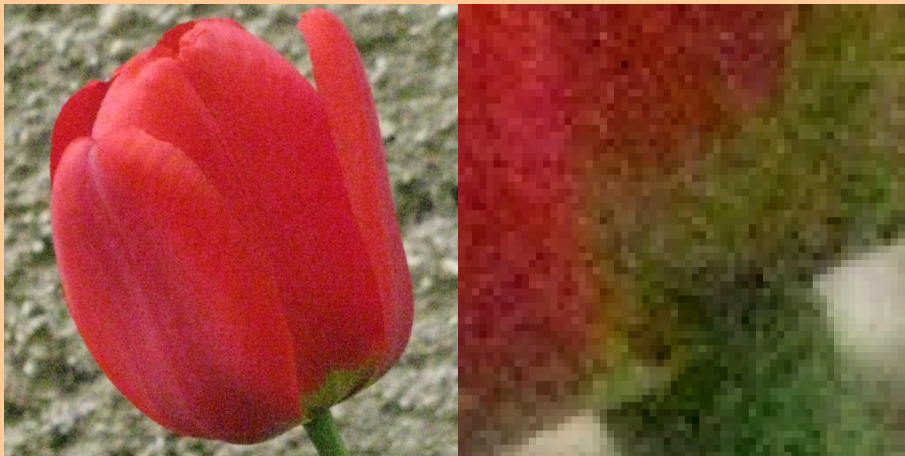
## ISO citlivost

Druhý zásadní faktor, ovlivňující expozici. Řada 100 – 200 – 400 – 800 - ...

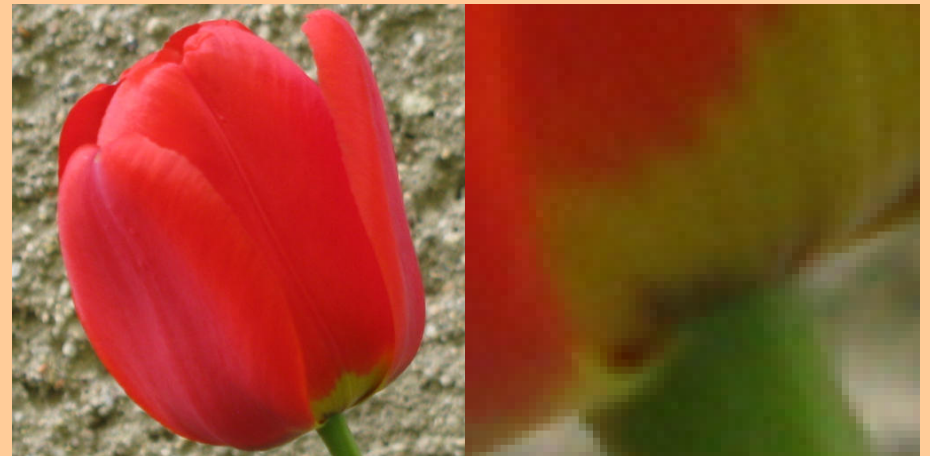
Vyšší hodnota ISO znamená vyšší citlivost CCD. Ale více šumu!

Vyšší citlivost ISO se používá, je-li scéna málo osvětlená.

ISO 1600



ISO 80





## Clonové číslo

Třetí a poslední zásadní faktor, ovlivňující expozici.

Čím nižší hodnota, tím více otevřená clona, a tím více světla. Rozsah u kompaktních fotoaparátů 3 až 8, u kvalitních fotoaparátů je interval širší.

Čím menší hodnota, tím menší hloubka ostrosti.





## Režimy fotografování

- Plně automatický – obsluha se o nic nestará
- Priorita clony – je zadáno otevření clony, ostatní parametry vypočítá fotoaparát
- Priorita času – je zadán expoziční čas, ostatní parametry vypočítá fotoaparát
- Manuální

## Zjednodušená nastavení

- Normální (automatický) režim
- Makro - malé věci, drobné detaily
- Krajina - dostatek světla, velká vzdálenost scény
- Portrét, noční portrét
- ...

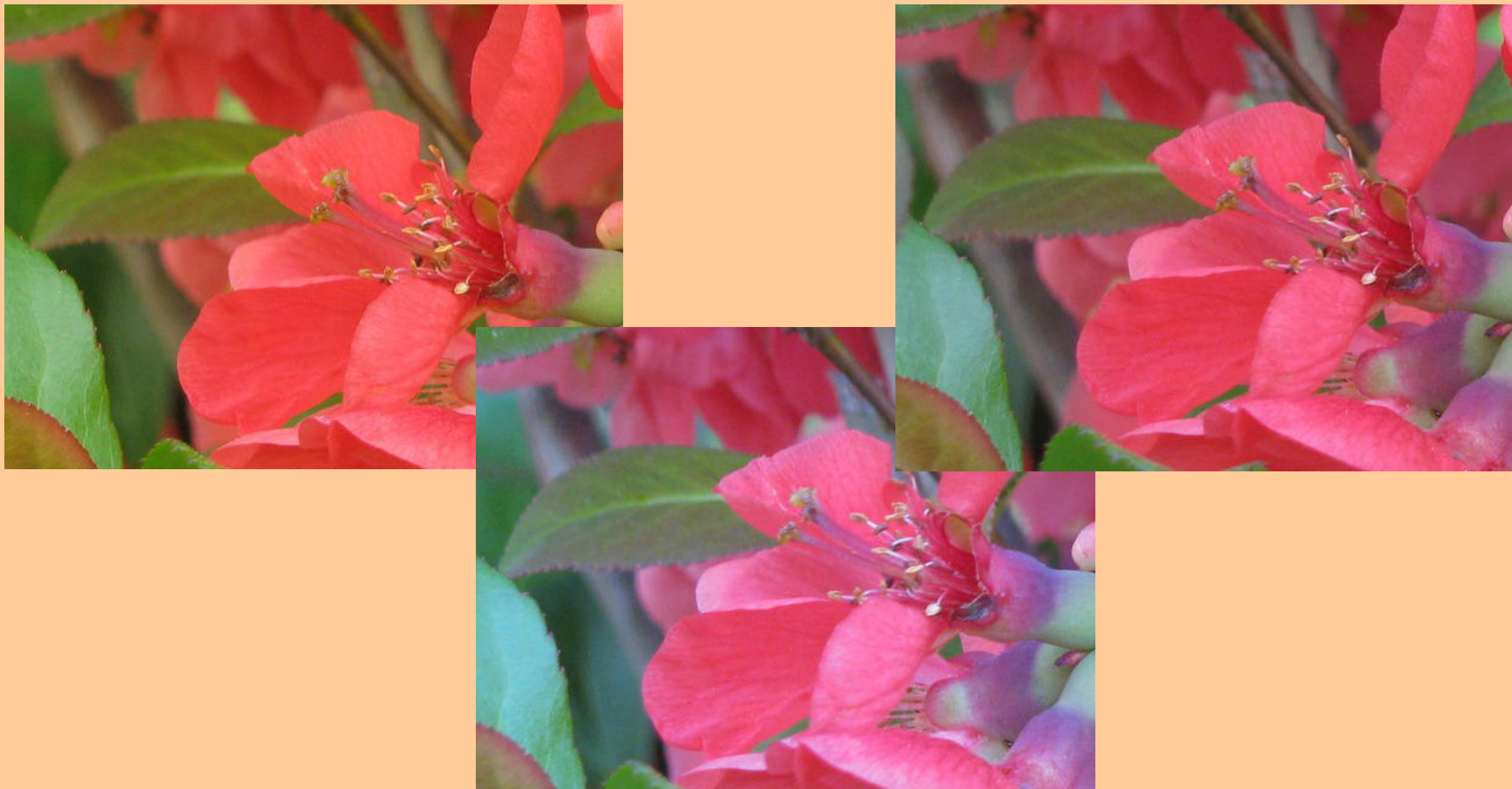


# Blesk



## White balance – vyvážení bílé

Lidské oko vyhodnocuje bílou barvu v závislosti na osvětlení různě. Proto mají fotoaparáty možnost zadat druh osvětlení scény.





## Cvičení

- 1.** Jak se zobrazí při dlouhé expozici objekty v pohybu?
- 2.** Co má za následek nesprávné vyvážení bílé?
- 3.** Čím lze ovlivnit hloubku ostrosti?

---

*budou rozmazané – špatnou věrnost barev – clonovým číslem*