

# TECHNIKA – FOTOAPARÁTY, DATA A PŘÍSLUŠENSTVÍ ČÁST 1.

**Možnosti a uplatnění digi-fotografie**

**Principy práce digi-fotoaparátu**

Parametry, funkce a typy digi-**fotoaparátu**

**Technika a příslušenství**





# TYPY DIGITÁLNÍCH FOTOAPARÁTŮ

▶ Kompaktní digitální fotoaparáty



▶ Digitální zrcadlovky (EVF, ultrazoomy)



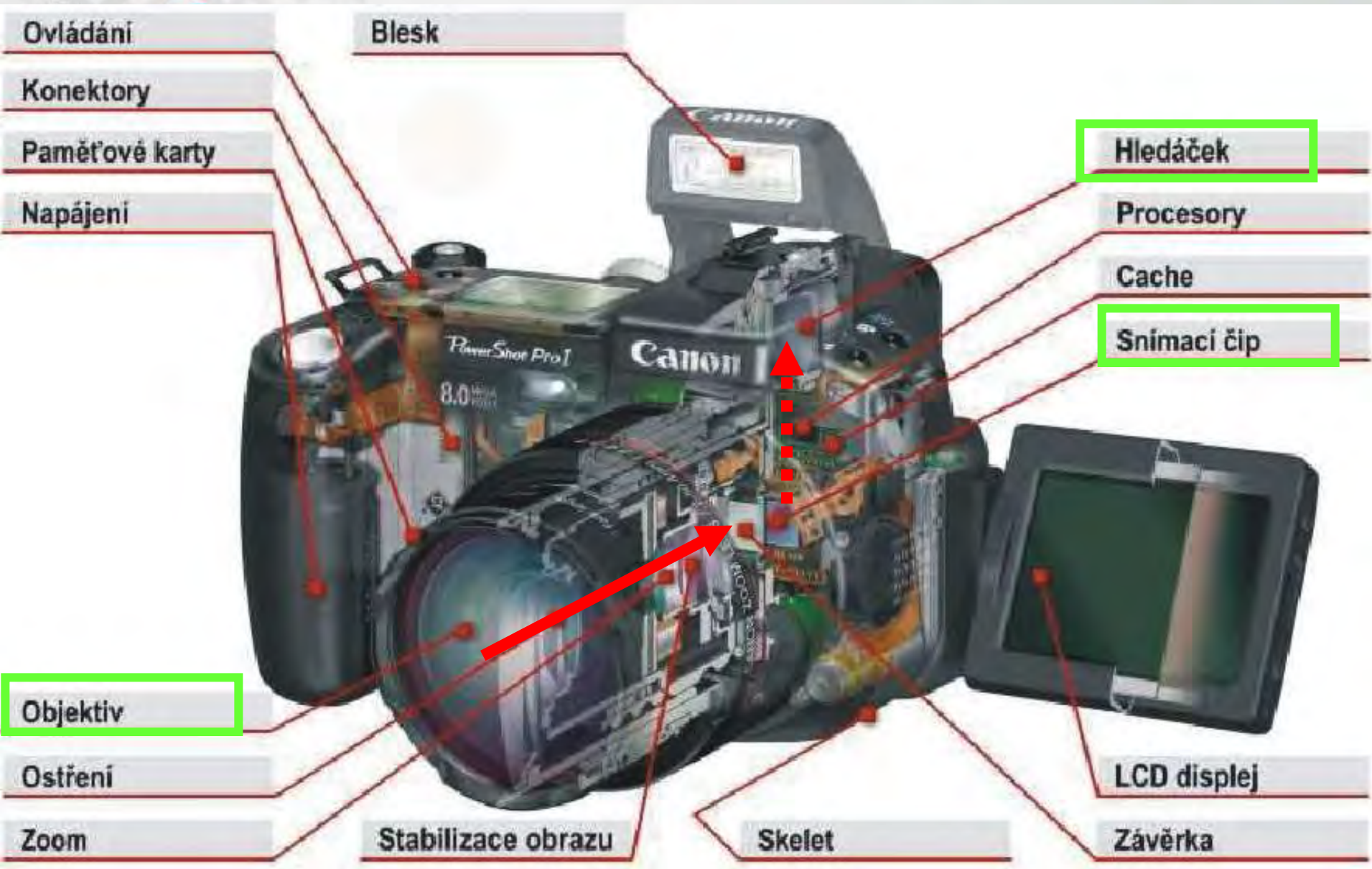
▶ Právé zrcadlovky (DSLR)

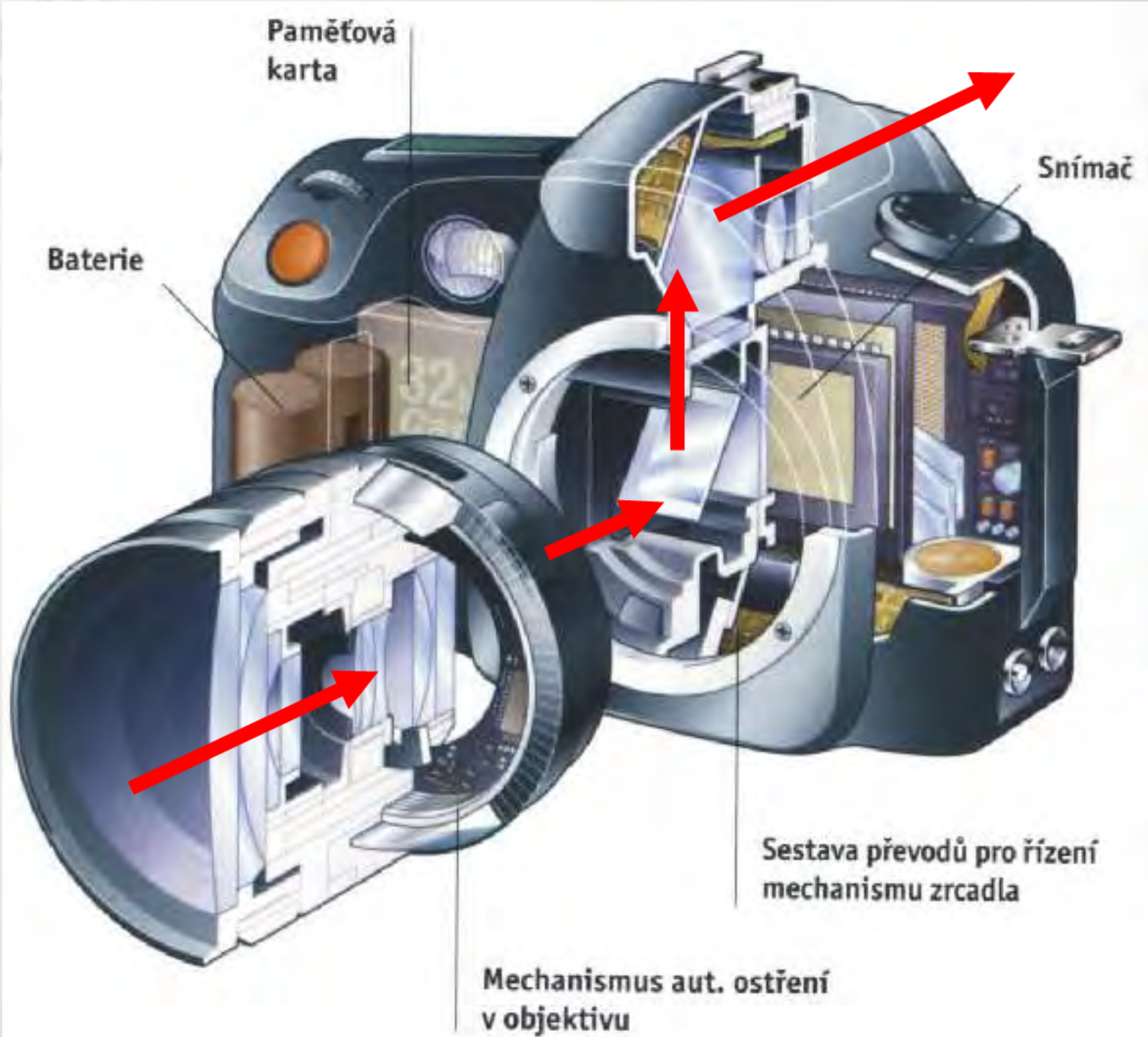


▶ Zrcadlovky bez zrcátka



▶ (tzv. digitální stěny)







# DIGITÁLNÍ ZRCADLOVKU NEBO KOMPAKT?

- ▶ Pomůcka pro rozhodování:
  - ▶ DSLR: pro tvůrčí, reportážní, uměleckou a vážnou fotografii s ohledem na kvalitu obrazu, možnosti ovládání a univerzálnost použití
  - ▶ EVF: pro lepší rodinné foto, dovolenou, do přírody a tam, kde se využije široký rozsah zoomu, nabídka funkcí a kvalita obrazu je pro dané snímky a použití většinou dostačující
  - ▶ klasické kompakty: pro obyčejné rodinné fotografie obyčejný záznam událostí, výhodou jsou zejména malé rozměry a snadnost obyčejného použití, nutno velmi pečlivě volit a vybírat



# TYPY DIGITÁLNÍCH FOTOAPARÁTŮ

- ▶ lidé se často ptají: čím fotím já?

## Materiály ke kurzům U3V

### DIGITÁLNÍ FOTOGRAFOVÁNÍ (U065, U066)

.: **Prezentace z přednášek/cvičení .:**

- [U3V Struktura a organizace kurzu Digitální fotografování 1](#)
- [U3V Struktura a organizace kurzu Digitální fotografování 2](#)
- [Nejdůležitější z editace obrazu](#)
- [Hyperfokální vzdálenost](#)
- [Histogram v aparátu](#)
- [Oddělené ostření a exponování](#)
- [Jak na ohňostroj](#)
- [Kompakt, nebo zrcadlovku?](#)
- [Organizování fotodat v počítači](#)
- [Organizování fotodat: RAW-LR-Zoner-PhotoShop](#)



# KUPOJEME FOŽÁK ...

- ▶ K čemu ho budu mít
- ▶ Kolik chci investovat
- ▶ Už mám doma nějakou techniku?
- ▶ Začátečník
  - ▶ Pokročilý kompakt
  - ▶ Digitální zrcadlovka – EVF
- ▶ Pokročilý
  - ▶ Pravá DSLR
  - ▶ Levnější tělo
  - ▶ Setový objektiv???
  - ▶ Pevná skla z bazaru
  - ▶ Pokud to začne bavit, tak přikupovat

# PRINCIP PRÁCE DIGITÁLNÍCH FOTOAPARÁTŮ





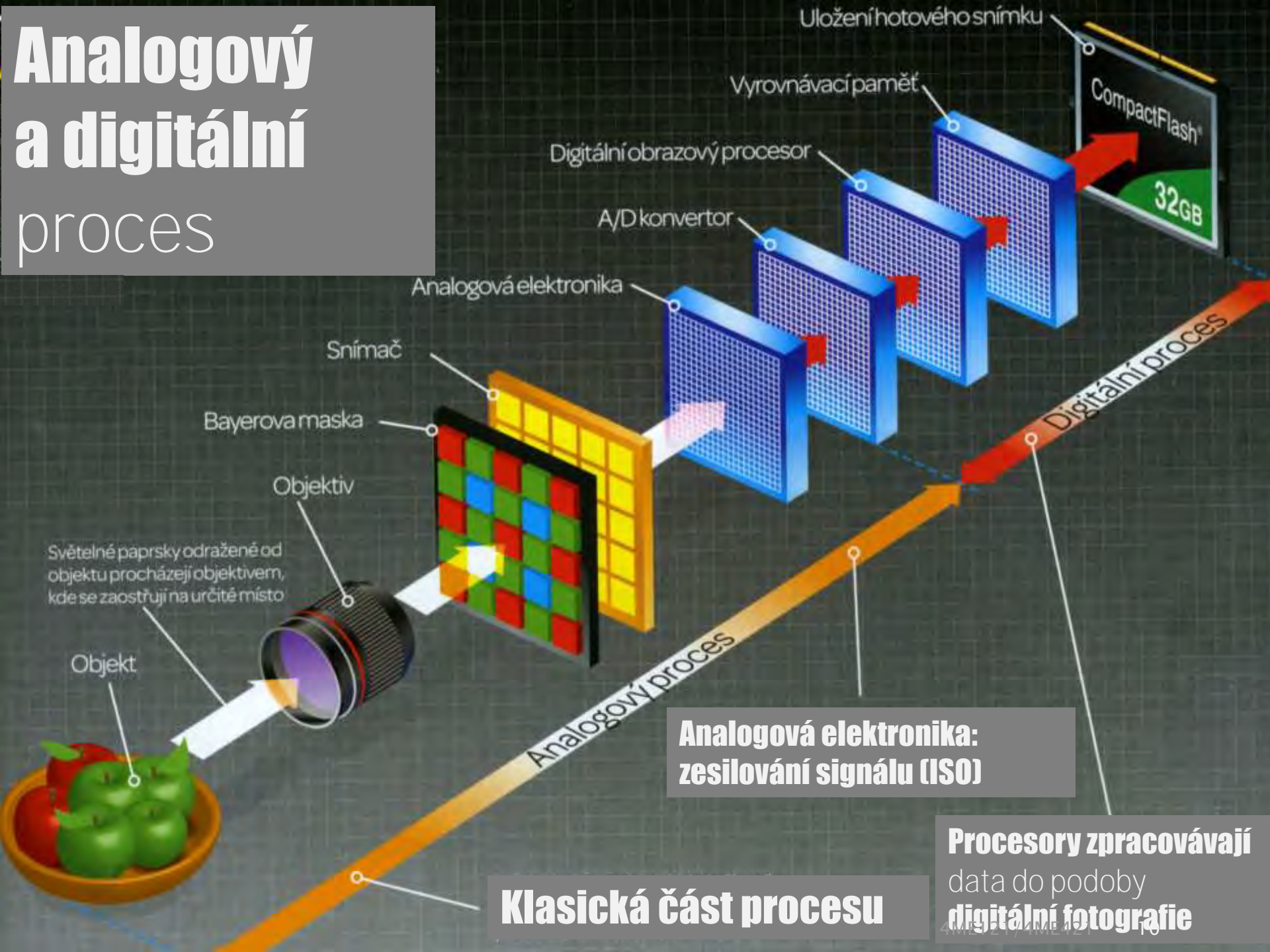


# ANALOGOVÝ A DIGITÁLNÍ ZÁZNAM

## PROCES:

- ▶ obraz je zachycen objektivem a následně dopadá na záznamové médium (nositele informací)
  - ▶ fotografický film (emulze na bázi halogenidů stříbra reaguje na dopadající světlo)
  - ▶ plošný senzor (konvertuje světlo dopadající na jednotlivé světlocitlivé body do elektrických signálů)
- ▶ plocha senzoru: několik miliónů světlocitlivých prvků, každý prvek představuje obrazový bod
- ▶ senzor rozlišuje jas světla, nerozlišuje barvy
  - ▶ má ale předřazené barevné filtry pro RGB (Red, Green Blue) barvy
  - ▶ v klasice je konec (film je záznamové i archivační médium, v digitální fotografii ale proces pokračuje...)

# Analogový a digitální proces



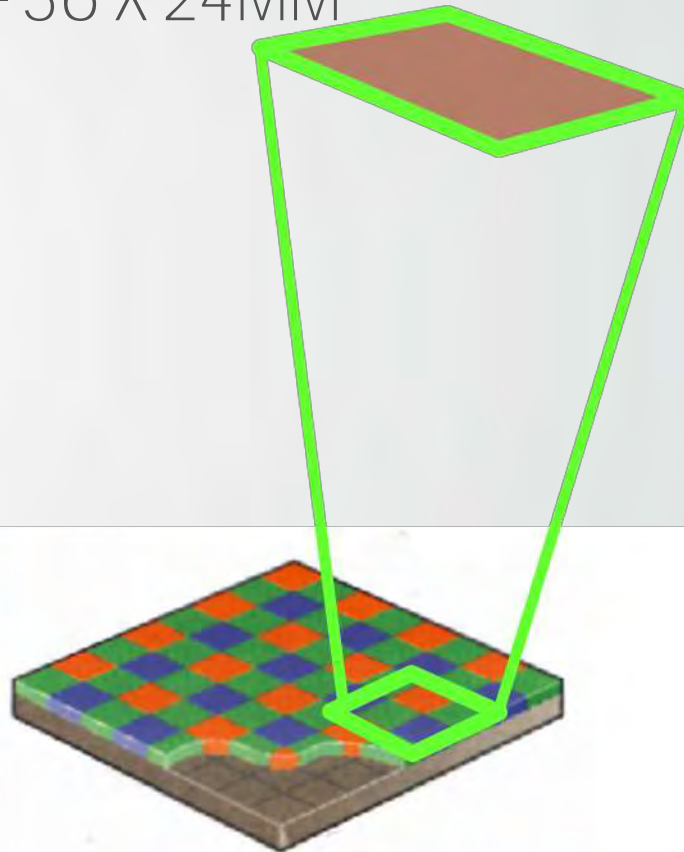
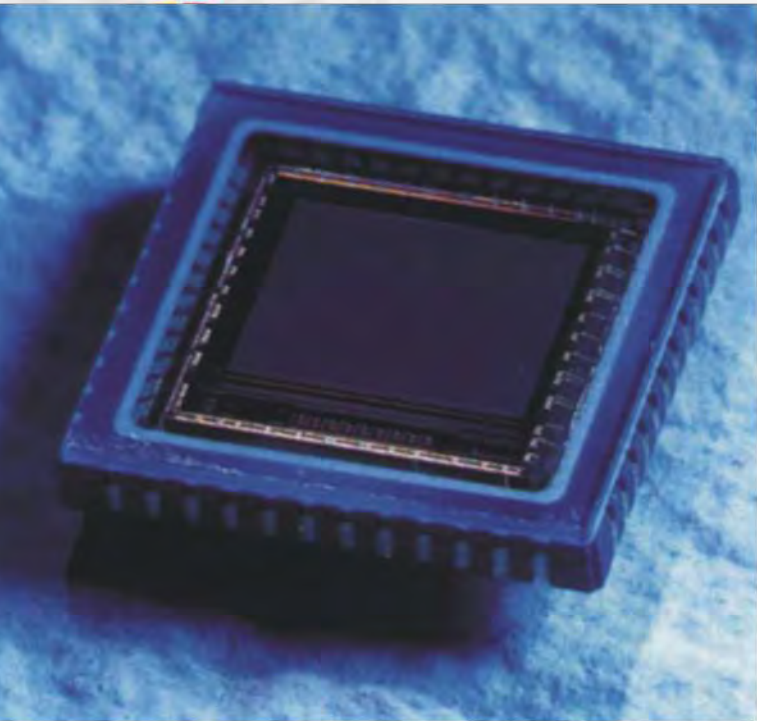
**Analogová elektronika:  
zesilování signálu (ISO)**

**Klasická část procesu**

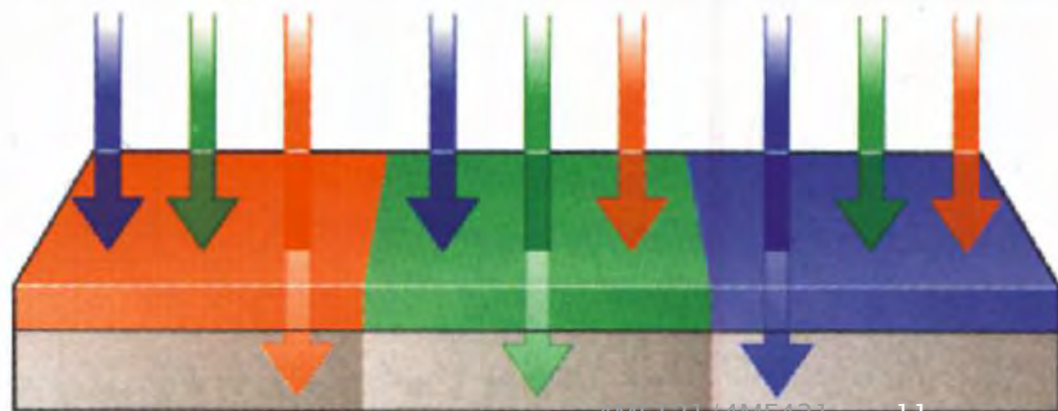
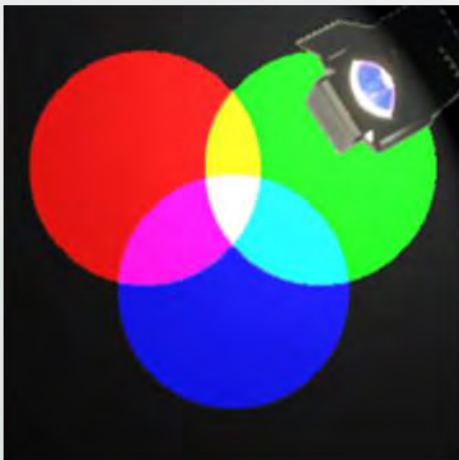
**Procesory zpracovávají  
data do podoby  
digitální fotografie**



CCA 5 X 4MM – 36 X 24MM



Grafická a multimediální laboratoř





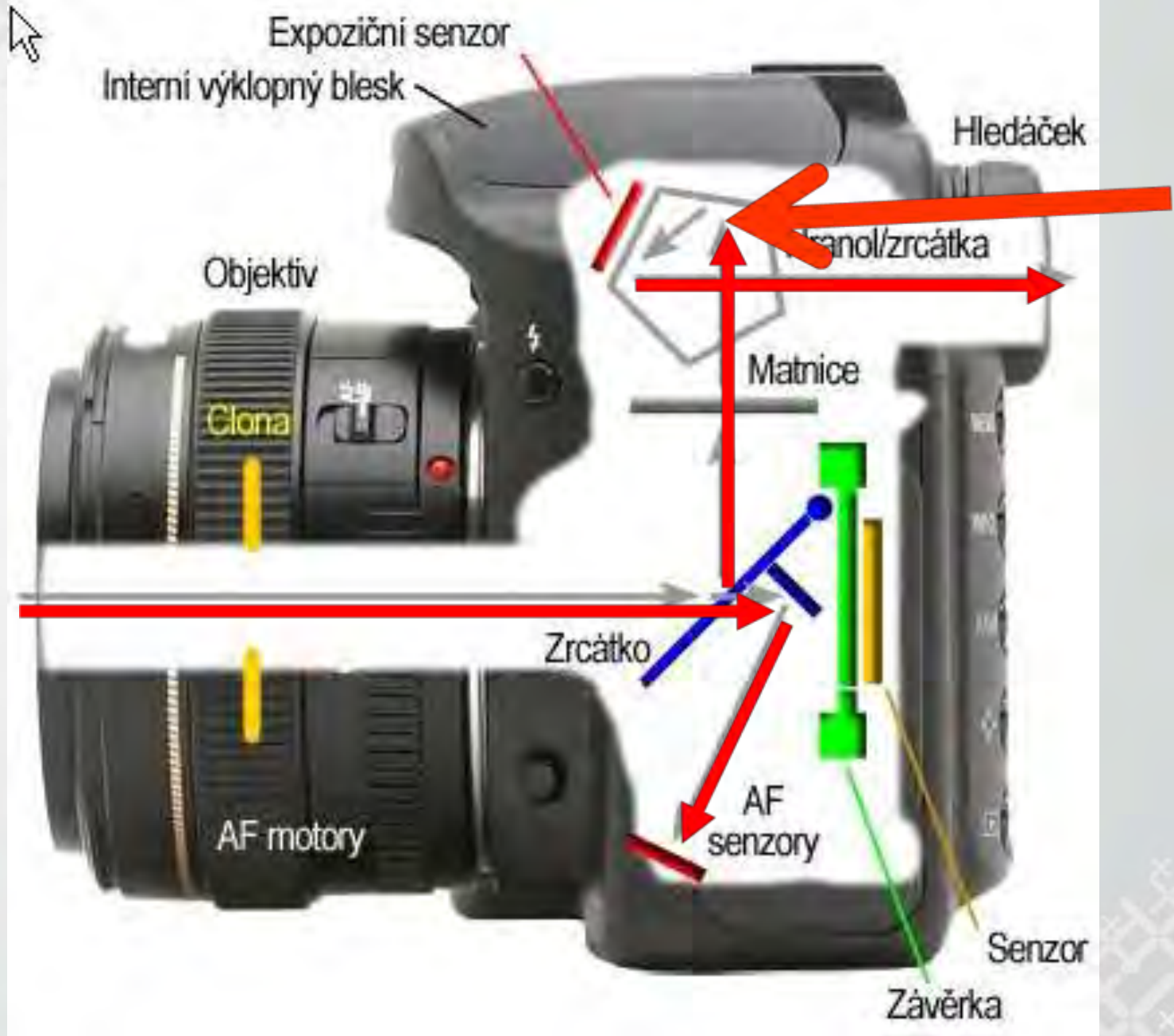
# ANALOGOVÝ A DIGITÁLNÍ ZÁZNAM

## PROCES:

- ▶ proces pokračuje:
  - ▶ analogové signály — resp. jejich úroveň u jednotlivých buněk snímače putují do A/D převodníku
  - ▶ změní se na jedničky a nuly, tj. digitální záznam
  - ▶ procesor aparátu realizuje následné zpracování digitálních dat
  - ▶ výsledek je uložen na paměťové médium
- ▶ rozdíl:
  - ▶ klasika: obrazový záznam v analogové podobě, tj. na filmu
  - ▶ fotografie digitální: datový obrazový soubor

# ZRCADLOVKY

- **dlouhý čas**
- **špína na čipu**





# ČIŠTĚNÍ SNÍMAČE ZRCADLOVKY

▶ 1. Automatické čištění



▶ 2. Čištění zrcadlové komory





# ČIŠTĚNÍ SNÍMAČE ZRCADLOVKY

## ▶ 3. Sklopení zrcátka

- ▶ Bezprašné okolí
- ▶ Dobitá baterie



## ▶ 4. Suchá cesta

- ▶ Baterkou posvítit na snímač (velké nečistoty lze vidět)
- ▶ Balónkem vyfoukat
- ▶ Nedotýkat se snímače!







# ČIŠTĚNÍ SNÍMAČE ZRCADLOVKY

- ▶ 5. Kontrola úspěšnosti:
  - ▶ Vysoká hodnota clony
  - ▶ Nafotit bílou plochu
- ▶ 6. Mokrý cesta
  - ▶ Speciální špachtle a kapalina
  - ▶ Netlačit na snímač!



# PARAMETRY, FUNKCE A TYPY **DIGITÁLNÍCH FOTOAPARÁTU**

**radý pro nákup aparátu**



# SOUČÁSTI FOŽÁKU – TĚLO

- ▶ Velikost čipu – čím větší, tím:
  - ▶ Kvalitnější
  - ▶ Méně šumu
  - ▶ Dražší
- ▶ Rozlišení
  - ▶ V megapixelech
  - ▶ Stačí 8 – 12Mpix
  - ▶ Záleží na fyzické velikosti čipu
  - ▶ skutečné maximální rozlišení (MPix)
- ▶ Dynamický rozsah
- ▶ Měření expozice
- ▶ Vyvážení bílé

**Efektivní počet bodů:** 6 milionů bodů

**Obrazový snímač:** 1/2,5" CCD, celkový počet bodů 6,37 milionu

4ME121/4ME421

19

## Velikosti senzorů některých fotoaparátů ve vztahu ke kinofilmu

Fotoaparát	Typ senzoru	MP	Velikost [mm]	Úhlopříčka [mm]	Poměr úhlopříčky ke kinofilmu
Canon PowerShot A100	1/3.2" CCD	1.3	4.5 x 3.4	5.64	1 : 7.7
Canon PowerShot A200	1/3.2" CCD	2.1	4.5 x 3.4	5.64	1 : 7.7
Casio QV-8000SX	1/3" CCD	1.3	4.8 x 3.6	6	1 : 7.2
Minolta DiMAGE X	1/2.7" CCD	2.1	5.3 x 4.0	6.64	1 : 6.5
Minolta DiMAGE Xi	1/2.7" CCD	3.3	5.3 x 4.0	6.64	1 : 6.5
Nikon Coolpix 950	1/2" CCD	2.1	6.4 x 4.8	8	1 : 5.4
Nikon Coolpix 995	1/1.8" CCD	3.3	7.2 x 5.3	9	1 : 4.8
Nikon Coolpix 4500	1/1.8" CCD	4.1	7.2 x 5.3	9	1 : 4.8
Olympus C-5050 Zoom	1/1.8" CCD	5.2	7.2 x 5.3	9	1 : 4.8
Sony DSC-F717/828	2/3" CCD	5.2	8.8 x 6.6	11	1 : 3.9
Minolta DiMAGE 7Hi	2/3" CCD	5.2	8.8 x 6.6	11	1 : 3.9
Canon EOS 10D/300D/20D	CMOS	6.3	22.7 x 15.1	27.3	1 : 1.6
Nikon D1	CCD	2.7	23.7 x 15.6	28.4	1 : 1.5
Nikon D100/D70	CCD	6.3	23.7 x 15.6	28.4	1 : 1.5
Canon EOS-1Ds	CMOS	11.4	36 x 24	43.3	1 : 1
Kodak DSC-14n	CMOS	13.8	36 x 24	43.3	1 : 1
Film 35mm	-	-	36 x 24	43.3	1 : 1

**EVF**

**DSLR norm**

**DSLR high**



# Materiály ke kurzům U3V

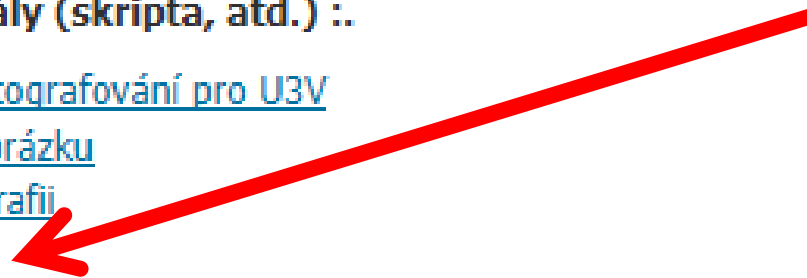
## DIGITÁLNÍ FOTOGRAFOVÁNÍ (U065, U066)

.: Prezentace z přednášek/cvičení :.

- [U3V Struktura a organizace kurzu Digitální fotografování 1](#)
- [U3V Struktura a organizace kurzu Digitální fotografování 2](#)
- [Nejdůležitější z editace obrazu](#)
- [Hyperfokální vzdálenost](#)
- [Histogram v aparátu](#)
- [Oddělené ostření a exponování](#)
- [Jak na ohňostroj](#)
- [Kompakt, nebo zrcadlovku?](#)
- [Organizování fotodat v počítači](#)
- [Organizování fotodat: RAW-LR-Zoner-PhotoShop](#)

.: Další studijní materiály (skripta, atd.) :.

- [Skripta Základy fotografování pro U3V](#)
- [Změna velikosti obrázku](#)
- [Informace o fotografii](#)
- [Technika DigiFoto](#)
- [Základy ovládání](#)
- [Ovládání praxe](#)

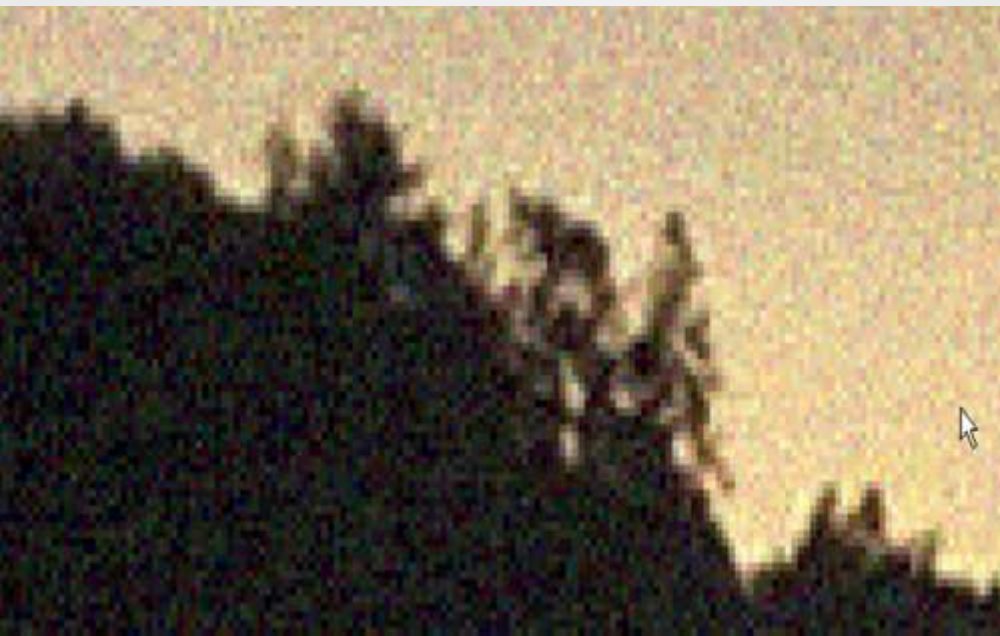




# TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCE POROVNÁNÍ, VOLBA...

**Citlivost ISO:** AUT./80/100/200/400/  
Režim [VYS.CITLIVOST.]: AUT./800/1600

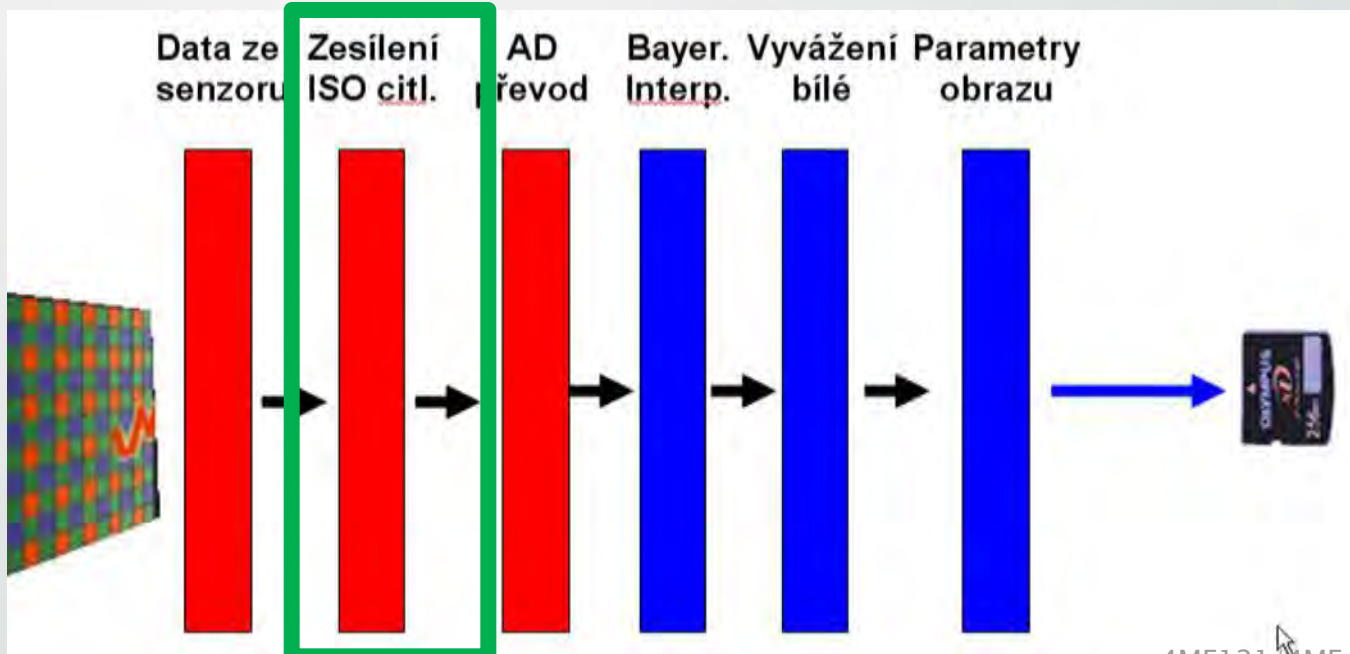
- ▶ citlivost, šum (ISO ekvivalent, ISO zesilovač a šum) 100 – 400ISO, 800ISO, 1600...
- ▶ malé buňky, vysoké ISO, dlouhý čas, vypnuté NR, teplo, elektromagnetické vlnění, doostřování a zesvětlování





# TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCE POROVNÁNÍ, VOLBA...

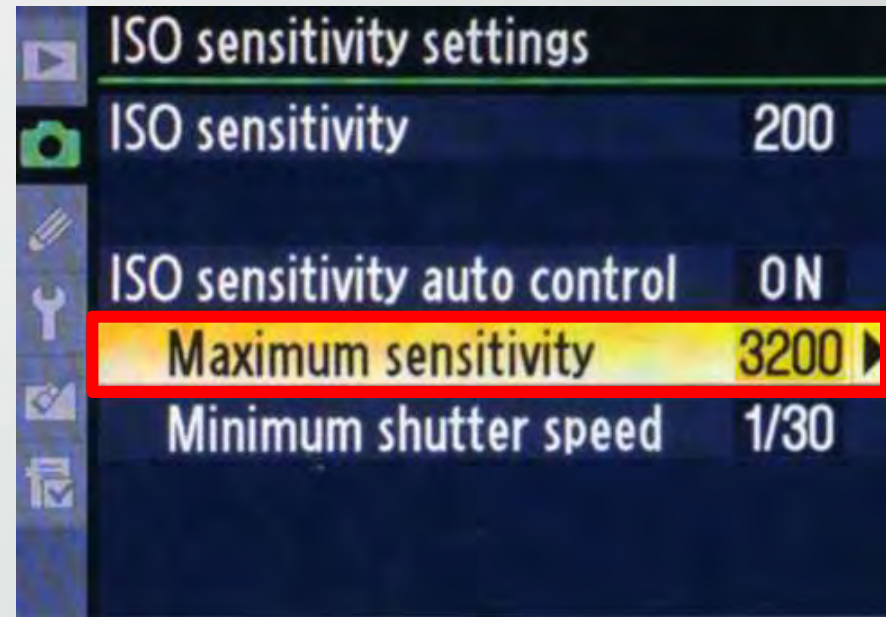
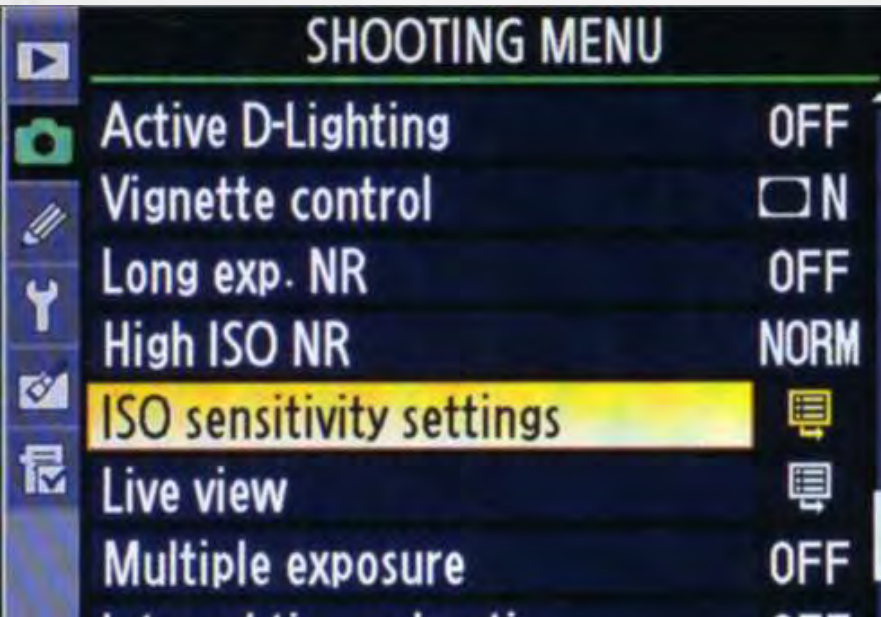
- ▶ citlivost, šum (ISO ekvivalent, ISO zesilovač a šum) 100 – 400ISO, 800ISO, 1600...
- ▶ podobně jako slabě nahraná a následně zesílená audiokazeta – šumí





# AUTO ISO????????????????????????????????????

- ▶ Radši ne
- ▶ Když už, tak omezit maximum







# AUTO ISO????????????????????????????????

- ▶ Nastavit si čas, nutný pro danou situaci
- ▶ ISO se bude (do stanoveného maxima) zvyšovat tak, aby stanovený čas nebyl překročen





## EXPOZICE – KTEROU Z PRIORITY?

- ▶ Např.: při focení akčních sportů v přírodě se nastaví krátký čas a automatika přiřadí co nejnižší clonové číslo. Vše je OK, až do chvíle kdy se slunce schová za mraky. Bylo-li již předtím dosaženo maximální světelnosti objektivu, není kam ustupovat a fotka bude podexponovaná.
- ▶ **Řešení: nepoužívat prioritu času, ale prioritu clony. Odclonit co nejvíce (ne úplně – kvůli dokonalé kresbě)! Pokud je čas ještě příliš dlouhý, lze zvýšit ISO. Pokud se nyní změní hladina osvětlení, bude expozice stále OK.**

**CLONA:** ..., 2.8, 4.0, 5.6, 8, 11, 16, 22, 32, ...

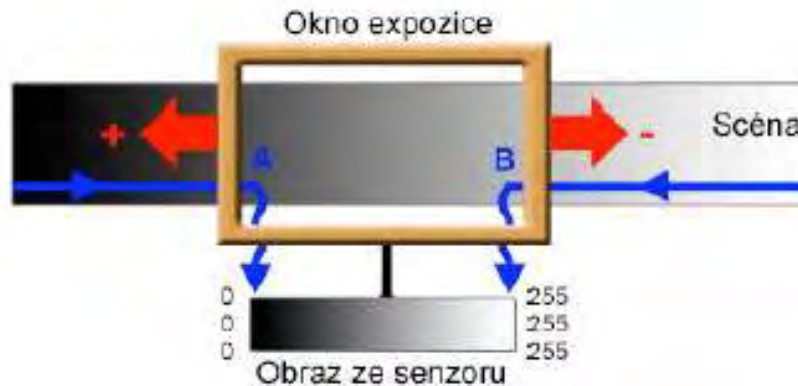
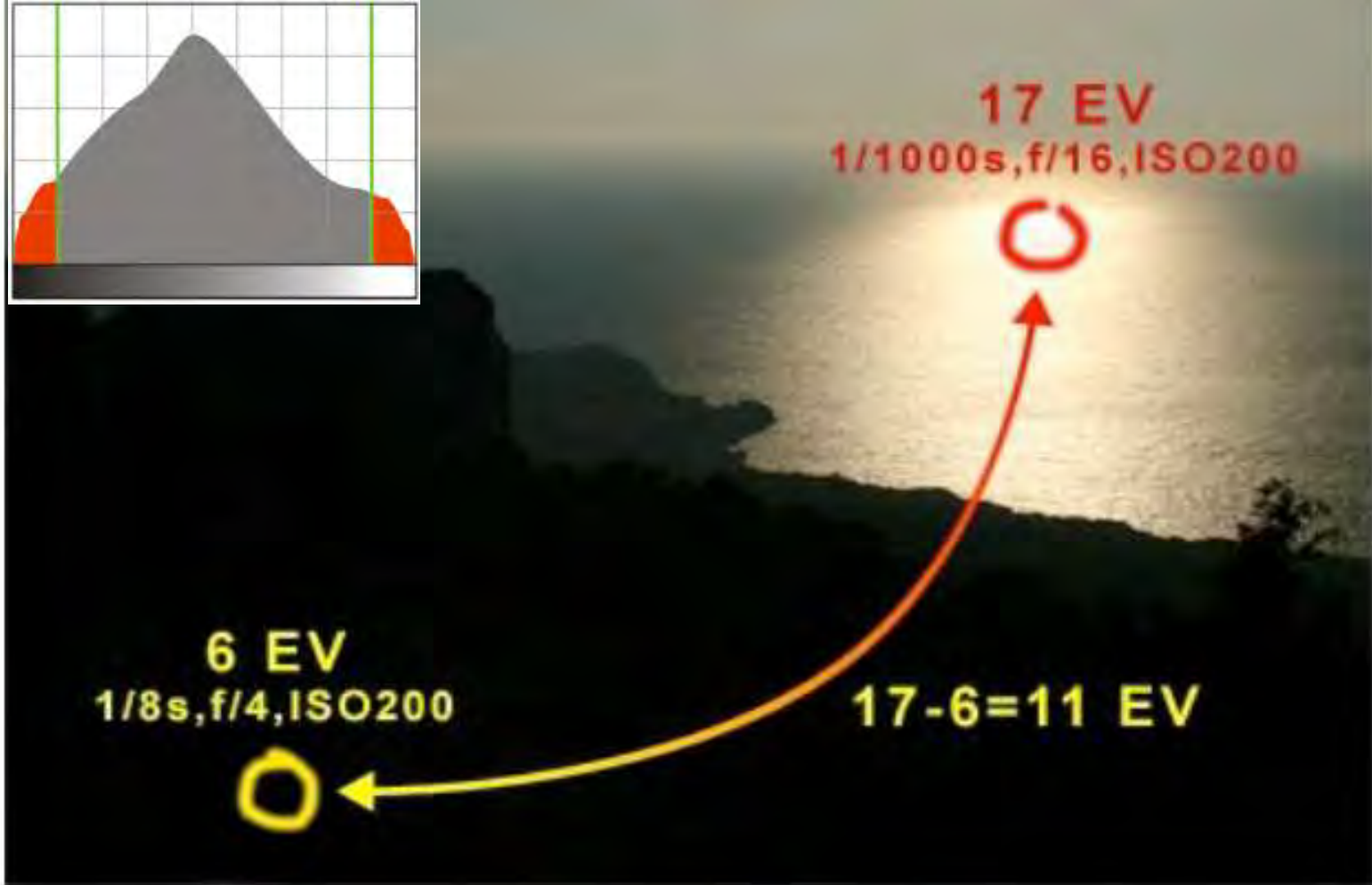
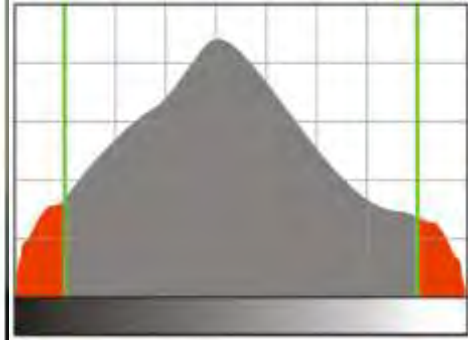
**Slunce se schovalo  
ale zvýšilo se ISO**

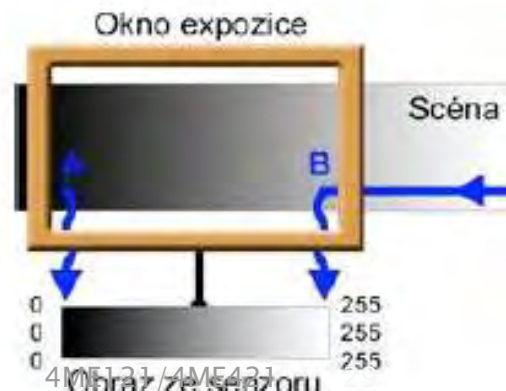
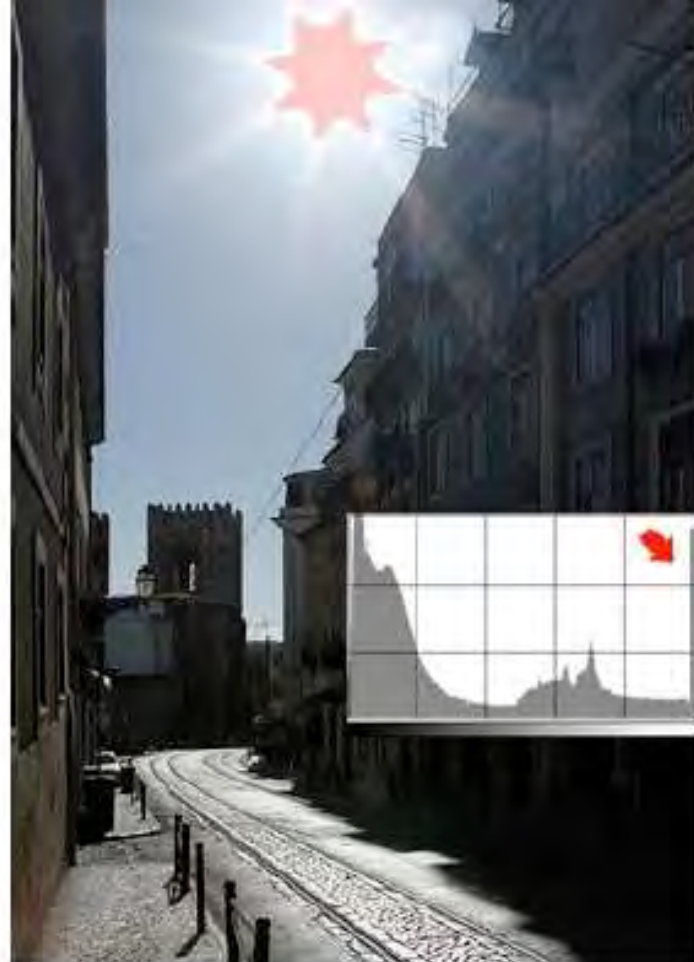
**ČAS:** ..., 8, 4, 2, 1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/15, 1/30, 1/60, 1/125, 1/250, 1/500, 1/1000, ... vteřiny



# SOUČÁSTI FOŽÁKU – TĚLO

- ▶ **Dynamický rozsah**
  - ▶ Rozsah jasů a stínu
  - ▶ Záleží na kvalitě čipu
  - ▶ Sw berličky v aparátu
- ▶ Měření expozice
- ▶ Vyvážení bílé
- ▶ Závěrka

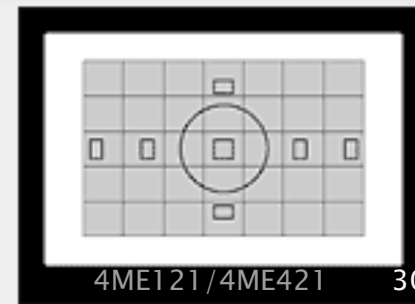
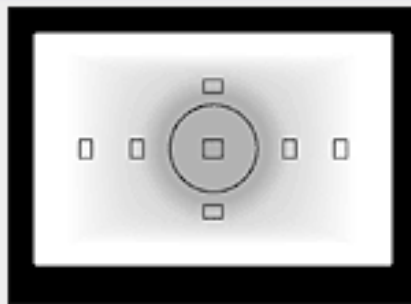
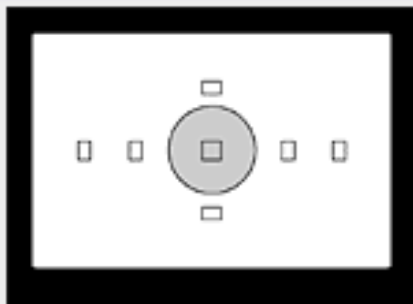
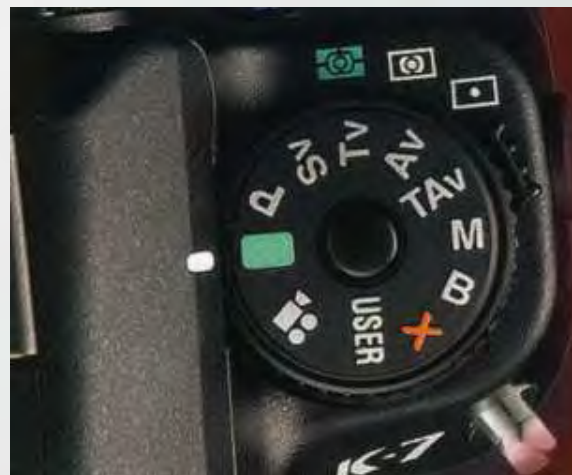






# SOUČÁSTI FOŤÁKU – TĚLO

- ▶ Dynamický rozsah
- ▶ Měření expozic a režimy
  - ▶ Maticové
  - ▶ S prioritou středu
  - ▶ bodové
- ▶ Vyvážení bílé
- ▶ Závěrka





# SOUČÁSTI FOŽÁKU – TĚLO

- ▶ Dynamický rozsah
- ▶ Měření expozic
- ▶ **Vyvážení bílé**
- ▶ Závěrka





# SOUČÁSTI FOŤÁKU – TĚLO

- ▶ Dynamický rozsah
- ▶ Měření expozic
- ▶ Vyvážení bílé
- ▶ **Závěrka**
  - ▶ a/ rychlost (1 / 8000 s – 30 s, bulb?)
  - ▶ b/ kolikrát za vteřinu lze fotografovat

## Čas závěrky:

60 až 1/2000 s

Režim Hvězdná obloha [HVĚZD.OBLOHA]: 15, 30 a 60 sekund.

Režim videosekvence: 1/30 až 1/20000 s







SC\_7773.jpg - 1/4 s, F22.00, ISO 100, f=18.00 mm

3623 x 2277 x 24

X:3611 Y:2065



# TECHNIKA – FOTOAPARÁTY, DATA A PŘÍSLUŠENSTVÍ ČÁST 1.

**Možnosti a uplatnění digi-fotografie**

**Principy práce digi-fotoaparátu**

Parametry, funkce a typy digi-**fotoaparátu**

**Technika a příslušenství**

