

# **Základy techniky - fotoaparát**

**XXXXXXXXXX**

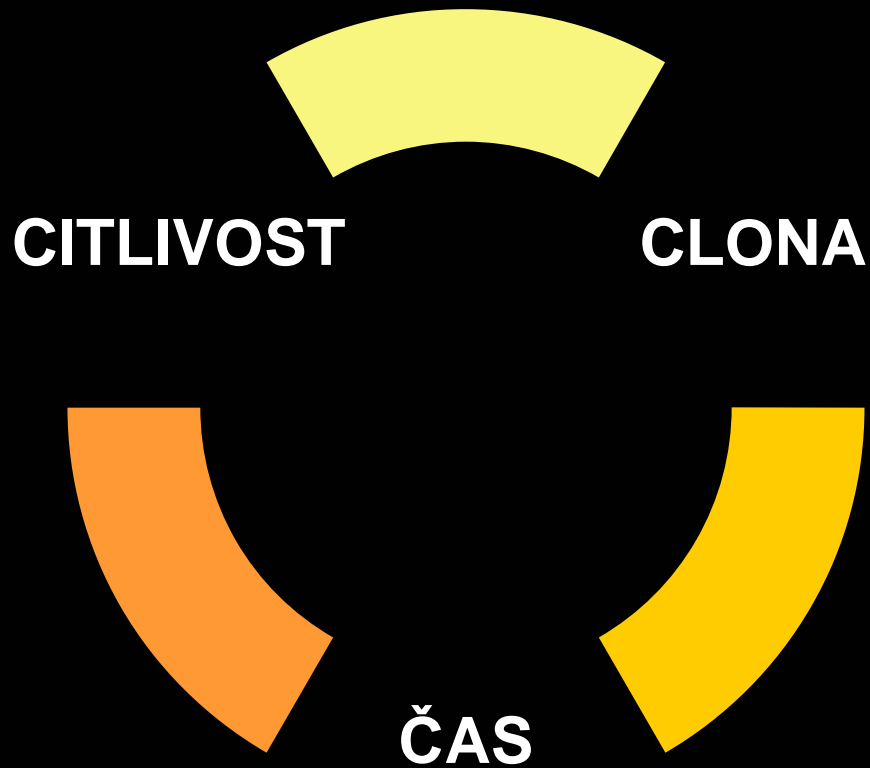
**„návod je pro zbabělce“**

**XXXXXXXXXX**

# Podstata digitální fotografie

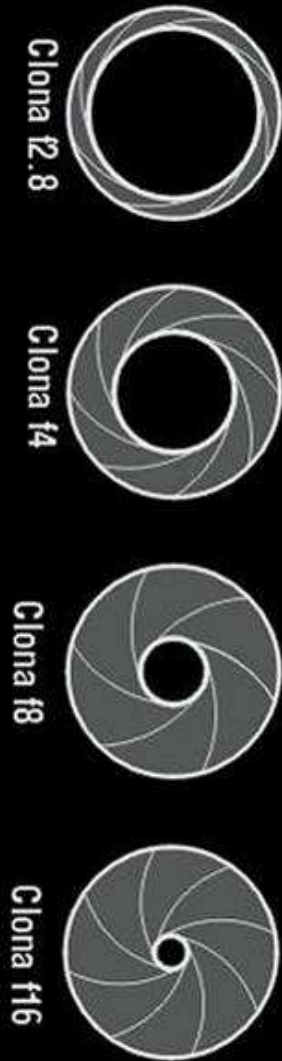
- rozdíl mezi analogovou a digitální fotografií je především ve způsobu záznamu obrazu na citlivou vrstvu a ve formě této záznamové vrstvy vůbec
- zákony a nástroje, kterými docílíme správného výsledku zůstávají pro obě technologie v jádru společné

# Kreativní nástroje fotoaparátu



- Každý nástroj má své **výhody a nevýhody**, které je nutné **znát**
- Vždy si musíme ujasnit, **co od snímku očekáváme** a pro jaký účel ho pořizujeme
- Vzájemným **vědomým kombinováním** těchto nástrojů **vždy dosáhneme požadovaného výsledku**

# CLONA



- reguluje množství světla dopadající na citlivou vrstvu/snímač
- označení f/- , udává se v celých nebo desetinných číslech
- ovlivňuje hloubku ostrosti – tedy prostor, ve kterém budeme předměty zachycovat ostře
- vzhledem k rozlišovací schopnosti objektivu je vhodné využívat střední clonové hodnoty

# CLONA a HLOUBKA OSTROSTI

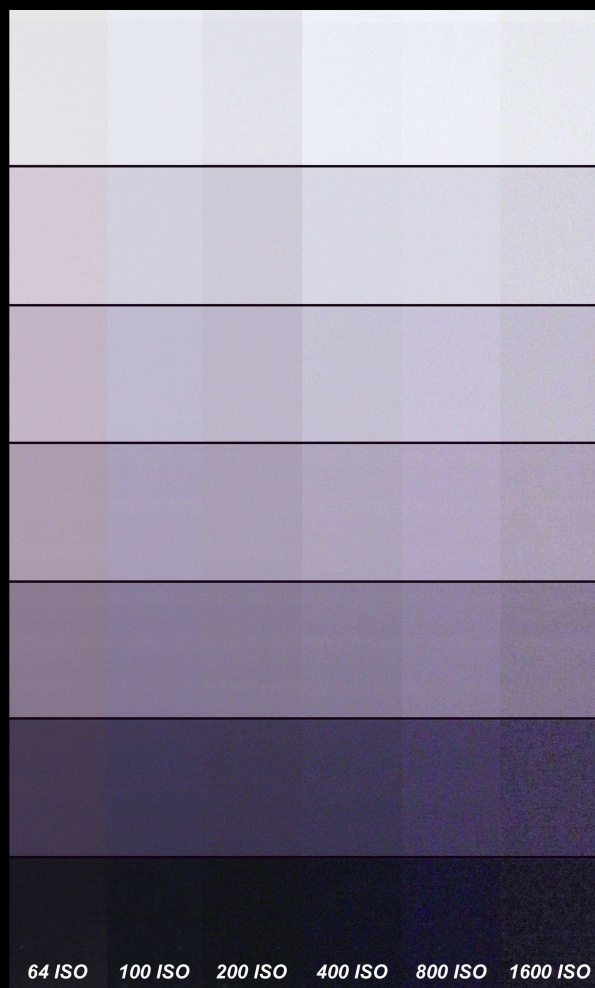
- čím **vyšší clona** – tím **větší prostor**, který můžeme zachytit ostře (obr. f/22)
- čím **menší clona** – tím **menší prostor**, který můžeme maximálně zaostřit (obr. f/2.8)
- prostor, který můžeme zaostřit **záleží také na vzdálenosti fotografovaného předmětu** – čím dále se předmět nachází od objektivu tím větší hloubku ostrosti využijeme pokud je naopak předmět příliš blízko – máme malý prostor na ostření (obrázek dole)



# CITLIVOST

- citlivost snímací vrstvy ke světlu
- udává se v tzv. **ISO** v hodnotách 100/200/250/300...1600/3200
- čím vyšší číslo, tím méně světla je nutné k záznamu obrazu
- čím **vyšší ISO tím větší barevný šum** ve snímku
- **standardní ISO v našich podmínkách za slunného dne je 200/250,** u moře a na horách 100
- využijte **hodnoty max. do 800 ISO** – je však třeba u každého aparátu otestovat

# CITLIVOST a BAREVNÝ ŠUM



- šum vzniká na elektronických součástech digit.fotoap. (existuje několik druhů a má také několik různých příčin)
- míra šumu **roste mimo jiné úměrně s vyšší citlivostí** a závisí také na množství **tmavých míst a stínů ve snímku**
- projevuje se také při **extrémně dlouhých expozicích ( nad.3 sec)**
- je možné ho **odrušit následnou softwarovou editací**
- šum je vyšší u aparátu s malým snímačem – u digitálních zrcadlovek roste tedy jeho míra méně
- (s citlivostí souvisí také tzv. elektronická stabilizace – aparát nám automaticky zvýší ISO – stoupne tím tedy míra šumu, tato stabilizace není tak kvalitní jako optická)



# ČAS



- doba po kterou necháme **světlo/obraz dopadat na citlivou vrstvu**
- udává se v sekundách – nebo desetínách, setínách, tisícinách
- čím **rychlejší předmět** potřebujeme zachytit **ostře a nehybně** – tím **kratší čas** musíme použít (desetiny, tisíciny – záleží na rychlosti pohybu)
- pokud naopak chceme **pohyb zdůraznit** – použijeme **čas dlouhý** (setiny, sekundy – záleží na rychlosti pohybu)

# EXPOZIČNÍ REŽIMY

**S**

**Speed** – předvolba času

fotoap. automaticky dopočítá odpovídající clonu

**A**

**Aperture** – předvolba clony

fotoap. automaticky dopočítá odpovídající čas

**M**

**manuál** – uživatelská předvolba clony i času

**P**

**„Pitomec“** - vše automaticky

# SCÉNICKÉ REŽIMY (u kompakťů)



- standardní situace, kdy **aparát automaticky nastaví nejideálnější hodnoty** pro danou scénu
- výhodou je **rychlé nastavení a průměrný výsledek**
- pokud výsledek neodpovídá naší představě, využijeme poloautomatické režimy (některé kompakty ale poloautomatické režimy vůbec nenabízí)

# STATIV aneb pomocník č.1

- pokud nemůžeme slevit z nároku na citlivost, clonu a čas
- pokud potřebujeme předměty zachytit ostře a vzhledem k delšímu času bychom snímek z ruky neudržely
- pokud chceme naopak maximálně zdůraznit pohyb (viz obrázek)



# BLESK aneb pomocník č.II



- nutnost přidat scéně světlo
- potřeba zachytit a zmrazit rychlý pohyb (viz obrázek)

# Režimy blesku (u kompakťů vestavěný)



## AUTOMATIKA

- s plně automatickým provozem aparátu pokud hladina osvětlení scény klesne pod určitou úroveň a aparát uzná za vhodné blesknout
- problém červených očí

## AUTOMATIKA S PŘEDZÁBLESKEM

- odstraní červené oči
- značná prodleva od stisku spouště a exponování snímku

## BEZ BLESKU

- automatika bez blesku pracuje s delšími časy!

## VYNUCENÝ BLESK

- blesk pracující i bez automatiky a za jakékoliv hladiny osvětlení

## BLESK DO POMALÉHO ČASU

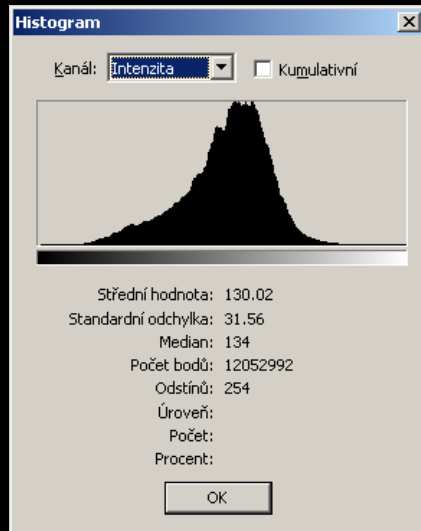
- blesk respektující i jiná nastavení času než automatický synchronizační čas

# MĚŘENÍ EXPOZICE

- všechna měření provádí fotoap. **automaticky** integrovaným expozimetrem – některé modely (zrcadlovky) dovolují upravit jeho zacílení
- vzhledem k nastavení může expozimetr změřit špatné místo a způsobí, že náš snímek není ideálně exponován – pak můžeme využít např. „korekce“ expozice



# HISTOGRAM



- graf, který nám pomáhá vyjádřit množství světlých a tmavých ploch ve snímku – pomáhá kontrolovat expozici
- podstatné na histogramu není, jak vypadá - jestli je hrbatý nebo plynulý, ale kde a jak začíná a jak končí



# KONTROLA EXPOZICE SNÍMKU

Kontrolu expozice provádíme:

- pohledem na **náhledový displej a současně zhodnocením histogramu**
- zobrazením **přeexponovaných míst**, pokud tuto funkci aparát dovoluje



# Korekce expozice a blesku

## Blesk

- některé modely fotoap.dovolují **korigovat jeho výkon – tedy množství světla, kterým osvítlí scénu**
- korekci je možné provádět v záporných i kladných hodnotách – tedy přidávat nebo ubírat světlo záblesku

## Expozice

- některé modely fotoap.dovolují provádět korekce v expozici
- korekci je opět možné provádět v kladných i záporných hodnotách – většinou v krocích o 0.3 stupně
- korekce ovlivní buď expoziční čas nebo clonu – záleží na režimu, ve kterém pracujeme
- funguje stejně jako blesk – pokud máme **snímek moc tmavý – přidáme korekci v plusových/kladných hodnotách**
- pokud máme snímek **naopak moc světlý** ubereme – nastavíme tedy korekci **zápornou**

# OSTŘENÍ

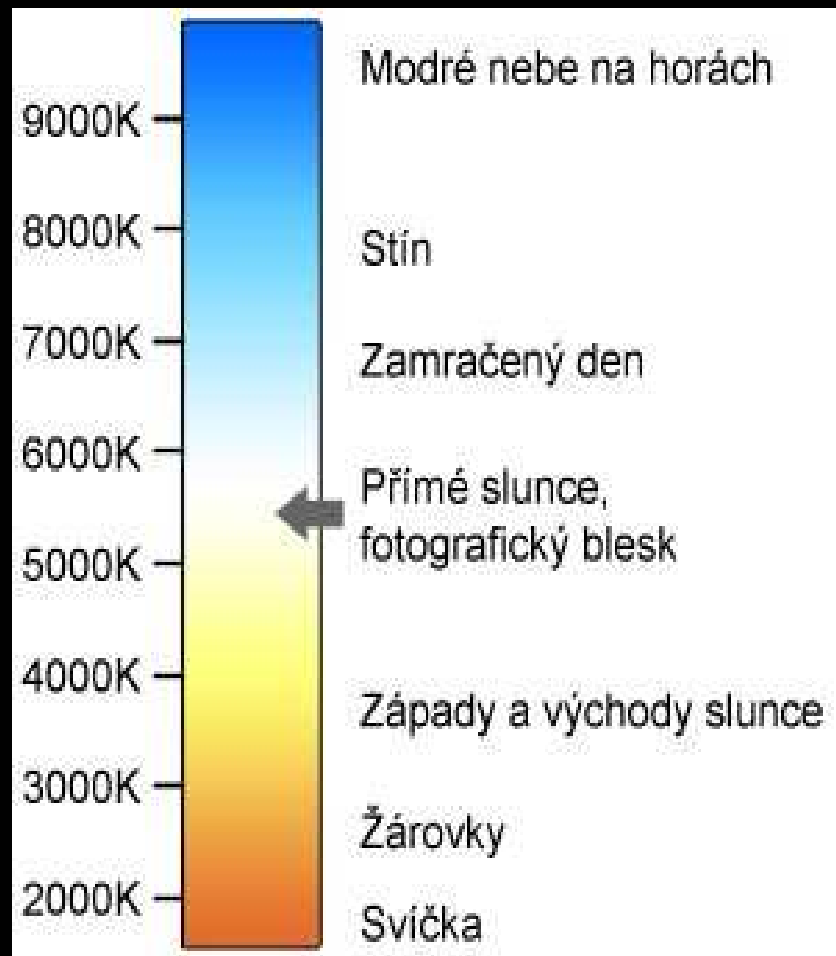
## Automatické

- fotoap. ostří na předem definovaný bod/ prostor
- ostření aktivujeme namáčknutím spouště aparátu
- problematické při nedostatku světla
- ostření probíhá na základě měření kontrastů na plochách – proto není možné ostřit na jednolitě plochy bez struktury nebo vzoru

## Manuální

- u kompaktních aparátů nebývá

# BAREVNÁ TEPLOTA



- charakterizuje **zabarvení světla**, které okem vnímáme jako **bílé**
- oko má schopnost subjektivně přizpůsobovat, technické exaktní přístroje ne

# BAREVNÁ TEPLOTA

Fotoaparátu tedy musíme určit, čím bude bílé světlo ovlivněno.

- v přednastavených režimech (viz.obrázek)
- nebo manuálním vyvážením bílé
- Pokud chceme naopak zabarvení snímku využít pro svůj záměr, nastavení samozřejmě neprovádíme nebo ho záměrně provádíme chybně.

Ikona	Popis	Teplota v K
	Zárovka, halogen	3200
	Zářivka	4000
	Slunný den	5200
	Zamračený den	6000
	Blesk	6000
	Stín	7000



# ROZLIŠENÍ FOTOPARÁTU

- možná velikost snímku udávaná v obrazových bodech – tzv. pixelech (Pix)
- každý fotoaparát má na výběr z několika možností kvality snímků
- u fotoaparátu s rozlišením 4Mpix bude výsledná fotografie složená ze 4 milionů barevných bodů
- pokud vynásobíte velikost stran snímku v pixelech/obrazových bodech mezi sebou, vyjde její celková velikost – rozlišení

Požadovaná velikost (cm)	10x15	18x13	20x15	22x16,5	24x18	26x20	28x21
Potřebné rozlišení (MPix)	2	3,1	4	5	6	7,1	8

# VYSOKÉ ROZLIŠENÍ

## Výhody:

- možnost tisku velkých formátů
- možnost tvorby **výřezů** bez zásadní ztráty na kvalitě
- při kvalitní optice lepší prokreslení **detailů**

## „Nevýhody“:

- fotografie zabírají **vysoký datový objem**
- **delší doba při zpracování dat** – ukládání, kopírování, úpravy
- **znatelnější projevy optických vad nekvalitních objektivů** – při zakoupení kvalitního těla dig.zrcadl. nesmíme degradovat nekvalitním objektivem



# FORMÁTY UKLÁDÁNÍ

- formát - způsob, jakým je snímek uložen v souboru
- vyjádřen příslušnou **koncovkou za názvem souboru** (.jpg/.png/.TIFF/.raw)
- každý formát má svá specifika, funkce - výhody a nevýhody

Rozlišujeme dva druhy formátů:

- **ZTRÁTOVÉ**

zahazují část informace, nezabírají tolik místa paměti

- **BEZZTRÁTOVÉ**

zabírají dost paměti, nedochází ale ke ztrátě kvality

Pro obrázky jsou to tzv. **bitmapové** formáty,  
které **skládají obraz z jednotlivých bodů/pixelů**

## BEZZTRÁTOVÉ

### TIFF

- velmi objemný

### PNG

- zachovává **maximální kvalitu** při úspoře **místa**
- časově náročnější na dobu ukládání a otevírání

### RAW

- neupravená data přímo ze snímače – tzv. **negativ**
- každý výrobce má svůj speciální RAW formát
- nutnost „plug-inů“ pro další softwarové zpracování

## ZTRÁTOVÉ

### JPG

- standardní a **nejpoužívanější formát**
- postupně ztrátový – při každé další **úpravě** nebo „**přeuložení**“/kopírování se **kvalita zhoršuje**