



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název projektu: Inovace výuky optiky se zaměřením na získání experimentálních dovedností

Registrační číslo: CZ.1.07/2.2.00/28.0157

## Klíčová aktivita 2

Inovace oboru studia přístrojová optika, optika a optoelektronika a obecná a matematická fyzika se zaměřením na experimentální dovednosti studentů

# Digitální fotografie

Zdeněk Řehoř

## Digitální fotografie

### T8: Svět v pohybu

Přednášející:

Dr. Ing Zdeněk Řehoř

» [Zdenek . Rehor @ upol . cz](mailto:Zdenek.Rehor@upol.cz)



## Jak dodat vašim fotkám dynamiku?

→ **zachyťte pohyb**

rychlý nebo pomalý objekt  
běhající děti nebo jedoucí auta,

Podstata: v obraze je vhodně ostrý/neostrý prvek

**Jak docílit požadovanou ostrosti nebo také neostrost?**



**Odpověď: Vhodným nastavením fotoaparátu**



## Zachycený pohyb

### Ostře zmražený

- pohybující objekt je zachycen ostře, jakoby zmražený uprostře pohybu
- v případě, že potřebujeme zachytit detaily pohybujícího se objektu
- nutné pro použití při panningu (sledování rychlého objektu v hledáčku)





## Zachycený pohyb

### Pohyb měkce rozmazaný (ani rozmazaný, ani ostrý)

- rychle se pohybující části jsou rozmazané, pomalý pohyb je ostrý
- pro přirozeně působící snímky (dobře zachycuje atmosféru místa)





## Zachycený pohyb

### Rozmazaný pohyb


- zejména pro zajímavé efekty (takto skutečnost okem nevidíte)
- používají se delší časy → zpravidla nutný stativ a dálkové ovládání





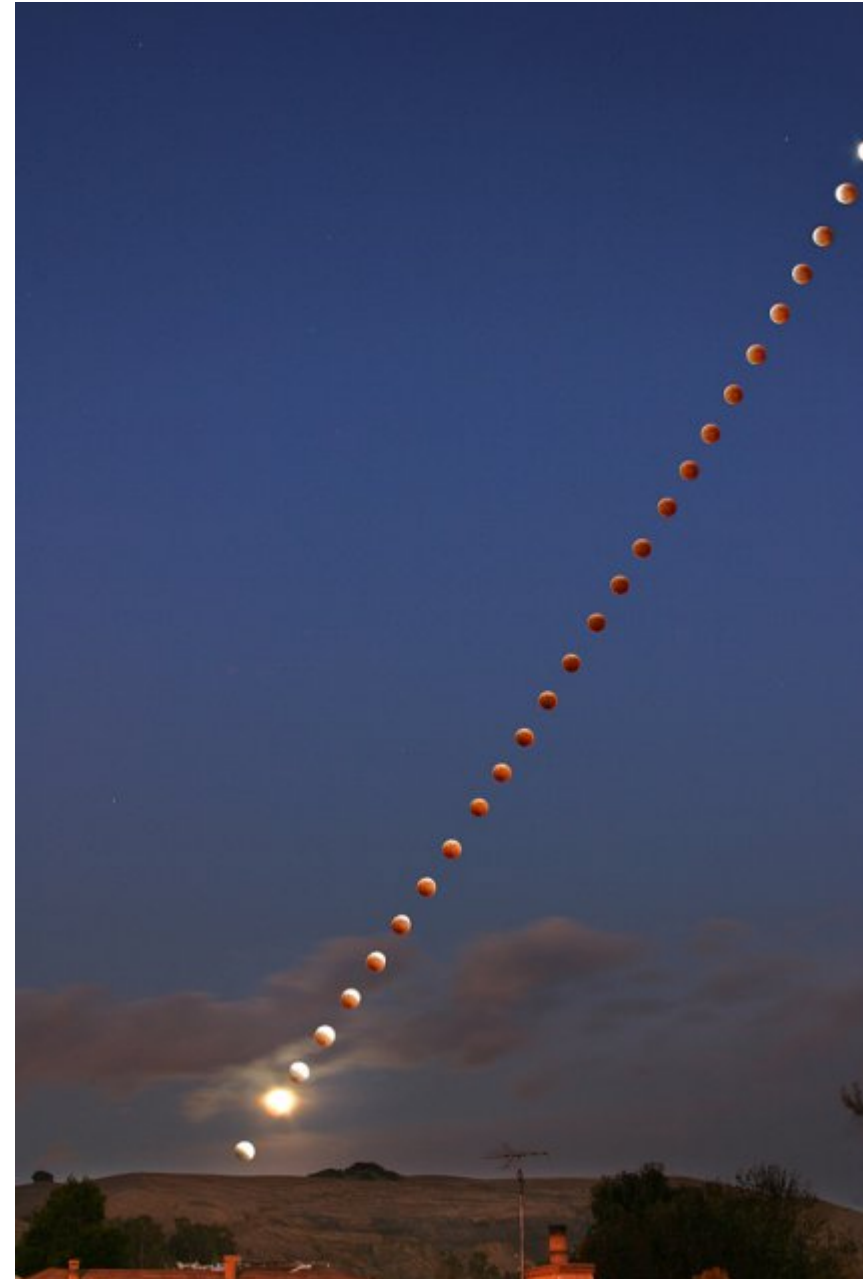
## Jak nastavit fotoaparát

### Režim expozice

- DSLR: režim priority času  
Tv (Canon), S (Nikon).
- kompakty: režim *Sport* 

### Režim expozice (jen některé fotoaparáty)

- pro pohyb, který chceme zaostřit ostře:  
režim kontinuálního ostření  
(plynule přeostrňuje bezprostředně  
před expozicí na zvolený bod ostření)  
mód: *AI Servo* (Canon), *AF-C* (Nikon).





## Ostrý pohyb

Základem volba dostatečně krátkého času

### Jak zkrátit čas?

- Zajistit více světla (fotit v jinou denní dobu nebo v lepším počasí)
- Otevřít více clonu až na co nejmenší clonové číslo  
(Pozor: zároveň snížíte hloubku ostrosti!)
- Fotit s bleskem - účinné jen v případě blízkých subjektů (a ty stíny :- ( )
- Zvýšit ISO (šum :- ( )







## Ostrý pohyb

Základem volba dostatečně krátkého času

Jaký čas?

→ Co nejkratší (překvapivé, že),

... opravdu?





## Ostrý pohyb

Základem volba dostatečně krátkého času

Jaký čas?

**Mění se v závislosti na**

- rychlosti pohybu,
- vzdálenosti od objektu,
- použitém ohnisku

Nelze stanovit jeden čas vhodný pro všechny.





## Ostrý pohyb

Základem volba dostatečně krátkého času

„Univerzální rada“ pro „základní ohnisko“

- alespoň  $1/250$  –  $1/500$ s u rychlého pohybu.
- pomalejší pohyb, nebo pohyb vzdálený, stačí– např. kolem  $1/125$ s.

Připomínka: Nezapomeňte kam zaostříte.

Občas může být neostrost důsledkem špatného zaostření a nikoliv špatného nastavení času.



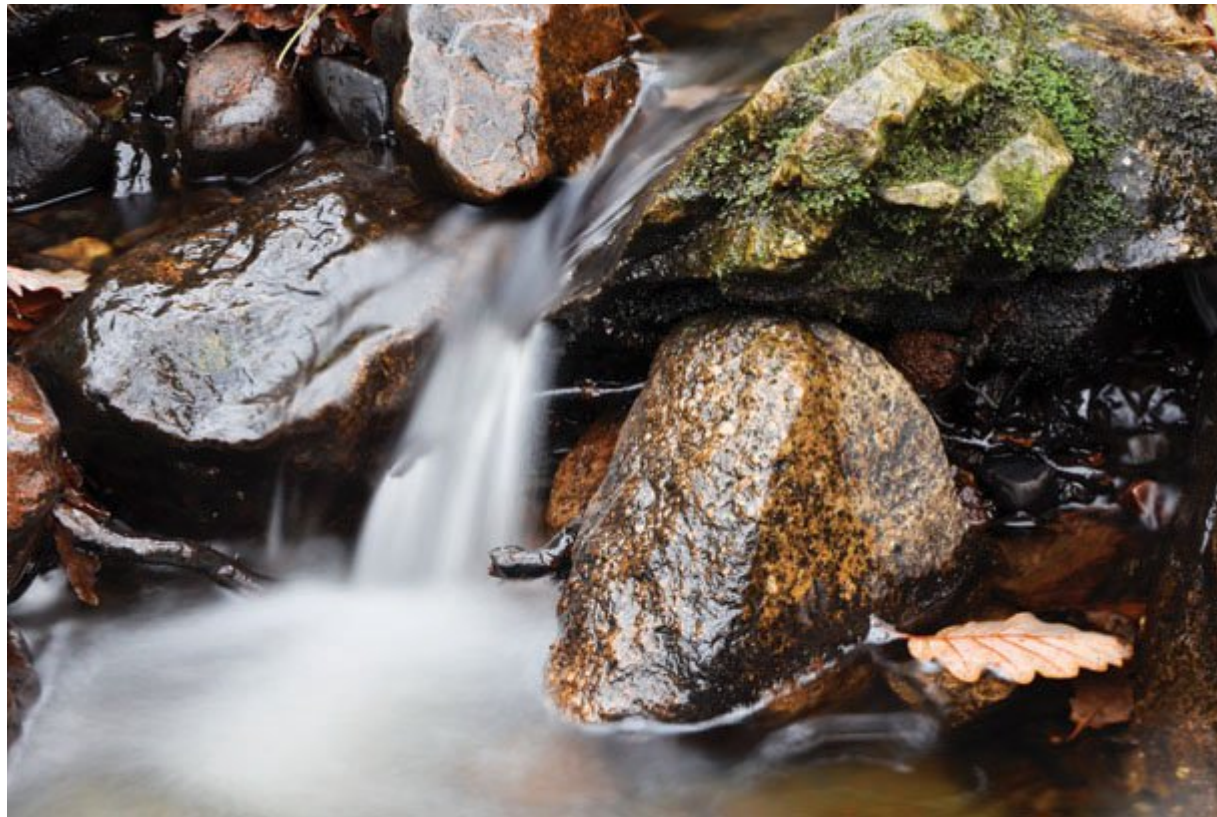


## Rozmazaný pohyb

### Zlaté pravidlo:

Část fotografie musí být ostrá, aby bylo zřejmé, že neostrost v její jiné části je záměrná.

Zároveň tím vynikne kontrast mezi dynamikou pohybu a vším ostatním – statickým.





## Rozmazaný pohyb

Základem volba dostatečně dlouhého času

Jaký čas nastavit pro rozmazaný pohyb?

- bohužel ani tady není univerzální rada
- „**Univerzální rada**“ zkuste čas 1s (postačuje pro tekoucí vodu i jedoucí auto)



Pozn.: Požadovanou ostrost nehybných částí by měl zajistit samozřejmě stativ.



## Rozmazaný pohyb

Základem volba dostatečně dlouhého času

### Jak prodloužit čas?

- Počkat na jinou denní dobu, počasí, nebo stín
- Co nejvíce zavřít clonu na vysoké clonové číslo
- Co nejvíce snížit ISO
- Použít ztmavující fotografické filtry





## Pohyb měkce rozmazaný (ani rozmazaný, ani ostrý)

### Jak nastavit čas?

- Určit tady ten správný čas v těchto případech ale opravdu nejde.
- Pro začátek: realitě se nejvíc blíží časy v desetínách sekundy ( $1/30$ ,  $1/60$ , ... ).





## Pohyb měkce rozmazaný (ani rozmazaný, ani ostrý)

Jak na to?

Vyfotit více fotek, otestovat nastavení času a poté zkusit sekvenční snímání.







## Panning

- způsob, jak zpomalit relativní pohyb tím, že fotoaparátem sledujeme směr pohybu objektu,
- výsledkem fotografie ostrého objektu s rozmazaným pozadím  
→ **vzbuzuje dojem vysoké rychlosti.**
- využívá se pro fotografie rychlých objektů, nebo mají-li budít zdání rychlosti (auta, sport, ...)





## Svět v pohybu

### Panning

- není nutné zkracovat čas tolik, jako by bylo nutné u rychle se pohybujícího se objektu

### Čas pro pomalu a středně rychlé objekty (běžec, letící motýl, ...)

- často pro panning doporučují časy dlouhé 1/60 nebo delší.  
(čím delší čas, tím rozmazanější pozadí → dojem vyšší rychlosti)

### Čas pro velmi rychlé objekty (jedoucí auto, ...)

- lze volit krátký čas (i 1/500s)
- pozadí bude přiměřeně mázle i při tomto čase
- naopak samotný objekt bude velmi ostrý





## Panning

- není nutné zkracovat čas tolik, jako by bylo nutné u rychle se pohybujícího se objektu

### Čas pro velmi rychlé objekty (jedoucí auto, ...)

- lze volit krátký čas (i 1/500s)
- pozadí bude přiměřeně mázle i při tomto čase
- naopak samotný objekt bude velmi ostrý





## Panning

### Jak na to?

- fotoaparátem opisovat co nejdelší pohyb objektu (ideálně po celou dobu co vjede na scénu)
- pohyb musí být plynulý,
- okamžik stisknutí spouště by měl přijít někde „uprostřed“ celého máchnutí,
- vlastní zmáčknutý spouště plynulé bez strhávání (jako při střelbě z pistole),
- okamžiku stisknutí spouště panning nezastavíme, ale dokončíme ho.





## Panning

### Praktický postup

1. nejprve dostat focený pohybující se objekt do záběru,
2. plynule sledovat pohybující se objekt v hledáčku nebo na displeji tak, aby byl v záběru stále na stejném místě.





## Panning

### Jak nastavit fotoaparát (typické nastavení)

#### Čas:

- Expoziční režim: Priorita času (závěrky, občas i priorita clony) nebo plně manuální režim M.
- Nižší citlivost ISO (pokud je dost světla, tak třeba ISO 100).
- čas závěrky: - viz dříve

**Ostření:** automatika – kontinuální ostření (u rychlých objektů často selhává)  
manuální ostření s tím, že si předostříme na místo, kde se bude pohyb odehrávat;

#### Objektiv

- stabilizace v jednom směru výhodou, jinak raději vypněte.
- ohnisko dle toho, co fotíme
  - všeobecně je lepší použít kratší ohniska → hrozí menší riziko celkového rozmazání pohybujícího se objektu.

auto projíždějící těsně kolem nás bude efektně vypadat na širokoúhlém záběru,  
sportovec běžící dvoustovku lépe zachytíme teleobjektivem.



## Panning

### Poznámka ohledně kompozice

pokud nemáte jiný konkrétní fotografický záměr:

**Objekt by měl do scény vjíždět**

– to znamená, že by měl mít ve směru svého pohybu větší prostor než za ním.





Univerzita Palackého v Olomouci  
Katedra optiky  
Digitální fotografie  
Svět v pohybu

## Lidé v pohybu

Jak fotit věčně neposedné děti, cyklistu, běžce?

I na ty můžete využít panning.

Zpravidla lze volit (pro základní ohnisko) čas v řádu setin s (typicky 1/125s)







## Fotografujeme blesk

### Kdy fotografovat

- když je bouřka, že, ale kdy se zablýskne?

#### V noci

- jednodušší disciplína
- lze využít dlouhé časy

#### Ve dne

- příliš světla na časosběr





## Fotografujeme blesk

### Potřebujeme

- fotoaparát s dlouhými časy

Všeobecně se více osvědčila spíše široká ohniska - nevíte, kde přesně se blesk objeví  
→ pokryjete více oblohy, typicky ohnisko mezi 17 – 35 mm (zpravidla stačí setový).

- stativ
- časovač (drátěná spoušť) výhodou





## Fotografujeme blesk

### Jak nastavit fotoaparát



#### V noci

- jednodušší disciplína
- lze využít dlouhé časy pro časosběr a vybrat jen vhodné snímky
- závěrka min 10-15s, lépe 30s nebo Bulb (trvale otevřeno) – např 1'

### Pozor na silné zdroje světla v záběru - lampy, osvětlení, neony, reklamy

= hrozil přepal

- clona přivíráme do rozmezí f8 – f11  
(pro menší clonové číslo, např. f 2,8 - 3,5 apod. by vznikl přepal! )
- ISO - manuálně zpravidla ISO 100 - maximálně 200,  
u lepších foťáků s větším čipem či s více megapixely možné až ISO 400.



## Fotografujeme blesk

### Jak nastavit fotoaparát

#### Ve dne

- není problém zachytit hrozivá černá mračna, s blesky je to pak už podstatně horší.
- řešení:
  - šedý filtr
  - ISO na minimum
  - stáhnout clonu

**Cíl → prodloužit čas na  $\frac{1}{4}$  - 5s**





## Fotografujeme blesk

### Malý tip

Zkuste pro zachycení blesku vyfotit i objekt (osobu) v popředí

- použít blesk fotoaparátu
- nastavte vše jako v případě nočního fotografování, tj. delší závěrku (1/4 - až 5-10 sek.) a společně s ní odpalte i váš blesk.

*Pozn: Objekt v popředí - osoba - by se neměla příliš hýbat, aby nevznikali "duchové".*





## Fotografujeme blesk





## Časoběr

### jak udělat časoběr

- zrychlit delší video
- z jednotlivých fotek z fotoaparátu





## Časoběh

### Potřebujeme

- fotoaparát
- stativ
- časovač







## Časoběr

### Postup

- připravit záběr (sestavit vybavení, připravit koncepci záběru, ...)
- postupné snímání scény s konstantním časovým odstupem
- sestavit záběry do videa nebo jednoho snímku





## Fotografujeme blesk





Univerzita Palackého v Olomouci  
Katedra optiky  
Digitální fotografie

**Svět v pohybu**



Video: blížící se bouře



Univerzita Palackého v Olomouci  
Katedra optiky  
Digitální fotografie

**Svět v pohybu**



Video: bouře v plné síle