

Projekt  
Ministerstva pro místní rozvoj ČR



Český systém kvality služeb  
Czech service quality system

# **Temná komora**

Tvorba klasické černobílé fotografie



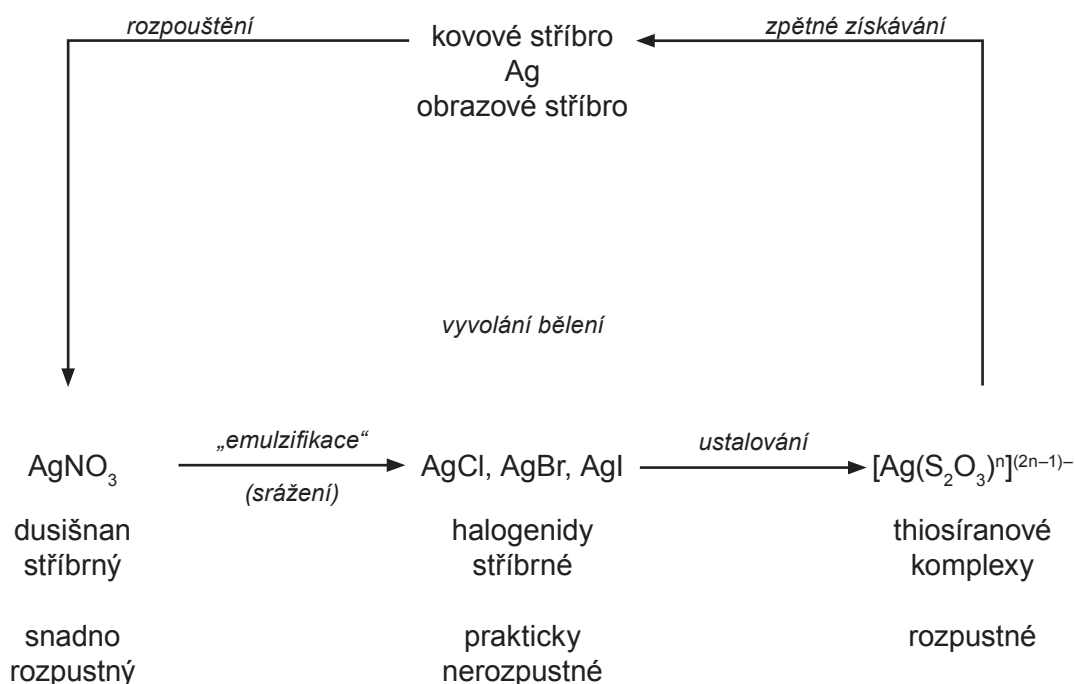
# Temná komora

## Vznik černobílého obrazu

- Postup využívá soli stříbra (halogenidy stříbra), které jsou fotocitlivé (účinkem světla se rozkládají)
- Osvětlené halogenidy se vyvoláním převedou na kovové stříbro (obraz)
- Neosvětlený halogenid se ustálením přemění na rozpustné sloučeniny

## Cyklus sříbra:

**citlivá vrstva** => osvit => **latentní obraz** => vyvolání (zesílení lat. obrazu) => **viditelný obraz** => ustálení => **viditelný stabilní obraz**



## Postup negativ–pozitiv

- Ve fotoaparátu osvětlené halogenidy stříbra vyvoláním zčernají v závislosti na míře osvitu
- Světlé odstíny se převedou na tmavé, tmavé odstíny na světlé => vzniká tzv. negativ
- Kopírováním (zvětšováním) prosvětlujeme negativ na další citlivou vrstvu (např. fotografický papír)
  - => negativ musí být dobře průsvitný – materiál sklo, později celuloid
- Tím se opakuje postup „znegativnění“ – tmavá místa z negativu se převedou na světlá a naopak, vzniká tzv. pozitiv

## Negativní materiály

- Liší se:
  - citlivostí,
  - zrnitostí (závisí též na způsobu vyvolání),
  - spektrální citlivostí,
  - formátem (mikrofilm, kinofilm, svitkový film, ploché filmy, ...)

### **Spektrální citlivost filmu**

- Různá citlivost k různým barvám (každý film má specifickou spektrální křivku)
- Výsledné podání převodu barvy na odstín šedé lze měnit použitím barevných filtru při fotografování
- Lze vyrobit filmy se speciální spektrální citlivostí – rentgenové, infračervené, ...

### **Pozitivní materiály**

- Fotografické papíry nebo emulze
- Jsou citlivé jen k určitému barevnému spektru => lze s nimi pracovat při speciálním osvětlení
  - červené pro materiály s pevnou gradací,
  - oranžové pro papíry s proměnlivou gradací
- Různé podložky
  - papír
  - RC podložka (není nutné tolik vypírat, napínat, méně trvanlivé...)
  - citlivou vrstvu je možné nanášet i na jiné materiály (tekutá emulze)
- Papíry s pevnou gradací (kontrastem)
  - měkké (nízký kontrast)
  - normální
  - tvrdé (vysoký kontrast)
  - extra tvrdé
- Papíry s proměnlivou gradací (multigradační, multigrade)
  - gradace (kontrast) se mění v závislosti na použitém barevném spektru
  - gradační filtry

### **Vývojky**

- Negativní
  - normálně pracující (R9, Fomadon P, Kodak D76, )
  - jemnozrné (Ilford Microphen, Ilford ID11)
  - „rychlé“ (kontrastní) vývojky (Fomadon LQR)
  - speciální
- Pozitivní (Fomatol LQN, Ilford Bromophen, ...)
- Univerzální

### **Ustalovač**

- Většinou na bázi thiosíranu
- Normální nebo rychle pracující

### **Co potřebujeme k vyvolání filmu**

- Vývojníci
- Stopky
- Negativní nebo univerzální vývojku
- Přerušovac (v principu kyselý roztok, Fomacitro, voda s octem)
- Ustalovač
- Smáčedlo (např. Fotonal)

## Základní postup vyvolání filmu

- Zjistíme si vyvolávací časy pro daný film, vývojku, ředění, ...
- Dle návodu připravíme všechny lázně, změříme jejich teplotu (nutné k určení doby vyvolání)
- Ve zcela zatemněné místnosti (nutné předem zkontrolovat i minimální průniky světla) navineme film na cívku vývojnice
- Vložíme cívku do vývojnice a pečlivě zavřeme
- Nalijeme vodu (tzv. presoak), klepneme několikrát vývojnicí (odstranění bublinek), několikrát překlápíme a necháme cca 10 minut
- Vylijeme vodu
- Nalijeme vývojku, spustíme stopky
- Několikrát klepneme vývojnicí
- Překlápíme prvních 30 sekund vyvolávání
- Dále překlápíme 10 vteřin z každé minuty
- Po uplynutí času vyvíjení vylijeme vývojku a nalijeme přerušovací lázeň
- Několikrát překlápíme vývojnicí, necháme působit cca 1 minutu
- Vylijeme přerušovací lázeň, nalijeme ustalovač
- Spustíme stopky
- Necháme působit dle návodu, občas vývojnicí překlápíme
- Po dokončení ustalování ustalovač vylijeme
- Vypírání filmu tekoucí vodou cca 10–20 minut
- Poslední lázeň je smáčedlo, po jeho aplikaci již film neoplachujeme
- Film pověsíme na místo, kde může pomalu schnout, zatížíme spodní konec... a kocháme se výsledkem

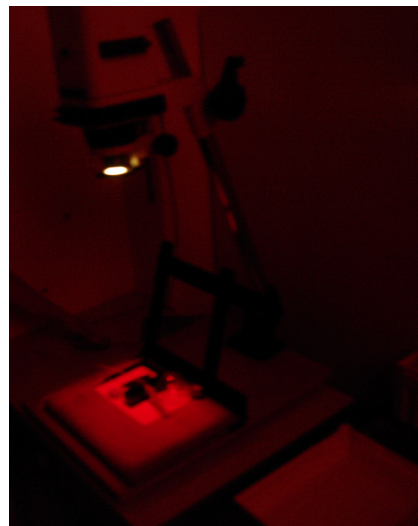
## Základní vybavení temné komory

- Suchá část
  - světlotěsná skříňka nebo šuplík
  - speciální osvětlení temné komory
  - zvětšovací přístroj
  - expoziční hodiny nebo alespoň stopky
  - maskovací rámeček
  - pomůcky na tzv. nadržování a maskování
  - nůžky, řezačka, ...
- Mokrý část
  - misky s vývojkou, přerušovací lázní a ustalovačem
  - kleště na manipulaci s fotografiemi
  - nádoba na vypírání, nejlépe průtočná



### Základní postup při zvětšování fotografií

- Zkontrolujeme, zda máme ve zvětšovací přístroji objektiv správné ohniskové vzdálenosti
- Do misek (mokrú část) si připravíme všechny potřebné lázně v následujícím poradí:
  - vývojka
  - přerušovací lázeň
  - ustalovač
  - Vypírací lázeň
- Do zvětšovacího přístroje založíme vybraný snímek (pozor na prach na negativu či skle zvětšovacího přístroje)
- Rozsvítíme bezpečné osvětlení komory, zhasneme normální osvětlení
- Provedeme tzv. proužkovou metodou zkoušku expozice
- Vyvoláme a ustálíme zkušební zvětšeninu
- Na dobrém světle vybereme správnou expozici (nezapomenout na dobré uschování fotocitlivých materiálů)
- Nastavíme dobu expozice ne expozičních hodinách
- Zvětšíme snímek, vyvoláme, ustálíme, vypereme (dle druhu materiálu 20 = 120 minut)



### Pozor!

- Před použitím fotokomory pečlivě zkontrolujeme její světlotěsnost
- Zajistíme fotokomoru před náhodným rozsvícením či vstupem jiné osoby z osvětlené části
- Mnoho zpracovatelských lázní obsahuje zdraví a životnímu prostředí škodlivé chemikálie, manipulujte s nimi opatrně. **Přečtěte si návod k použití a bezpečnostní doporučení výrobce!** Dbejte na pečlivou hygienu, při práci s chemikáliemi nejezte a nepijte!



NAJDETE NÁS I NA FACEBOOKU

**facebook.com/lsf.liberec**

LAJKUJTE | SDÍLEJTE | KOMENTUJTE | POSÍLEJTE SVÉ FOTOGRAFIE

Reklama 😊

Pořádáme pravidelná setkání s fotografy

**POSEZENÍ S...**

**Termín: ve středu od 18.00 hod**

**Vstupné: dobrovolné**

Pravidelně jednou měsíčně pořádáme setkání se zajímavými fotografy. Nejedná se o odborné přednášky, ale o povídání jak se fotografuje dané téma a o příbězích a zážitcích, které patří k jednotlivým fotografiím.

Přehled hostů minulých i budoucích najdete na našich webových stránkách.

REKVALIFIKAČNÍ KURZY | FOTOGRAFICKÉ KURZY | KURZY POČÍTAČOVÉ GRAFIKY

**LIBERECKÁ  
ŠKOLA  
FOTOGRAFIE**

Pražská 15/23 (Dům fotografie Brouk a Babka), 460 07 Liberec  
Tel.: +420 737 420 839, +420 724 048 595 | info@lsf-liberec.cz

[facebook.com/lsf.liberec](https://facebook.com/lsf.liberec) | [www.lsf-liberec.cz](http://www.lsf-liberec.cz)