



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Název projektu	Rozvoj vzdělávání na Slezské univerzitě v Opavě
Registrační číslo projektu	CZ.02.2.69/0.0./0.0/16_015/0002400

Prezentace předmětu:  
**Mediální marketing**

Vyučující:  
**Ing. Michal Stoklasa, Ph.D.**  
**Ing. Martin Klepek, Ph.D.**



**SILESIA  
UNIVERSITY**  
SCHOOL OF BUSINESS  
ADMINISTRATION IN KARVINA

# ZÁKLADNÍ PRINCIPY PRODUKTOVÉ FOTOGRAFIE

*Cílem přednášky je vysvětlit základní  
principy zachycení obrazu  
fotografováním a využití v praxi  
produktové fotografie*

**Michal Stoklasa**  
Garant předmětu  
Martin Klepek  
Přednášející

# ZÁKLADNÍ PRINCIPY PRODUKTOVÉ FOTOGRAFIE

Struktura přednášky

**Typy fotoaparátů a příslušenství**

**Čas závěrky**

**Clona**

**ISO**

**Kompozice**

**Barva světla**



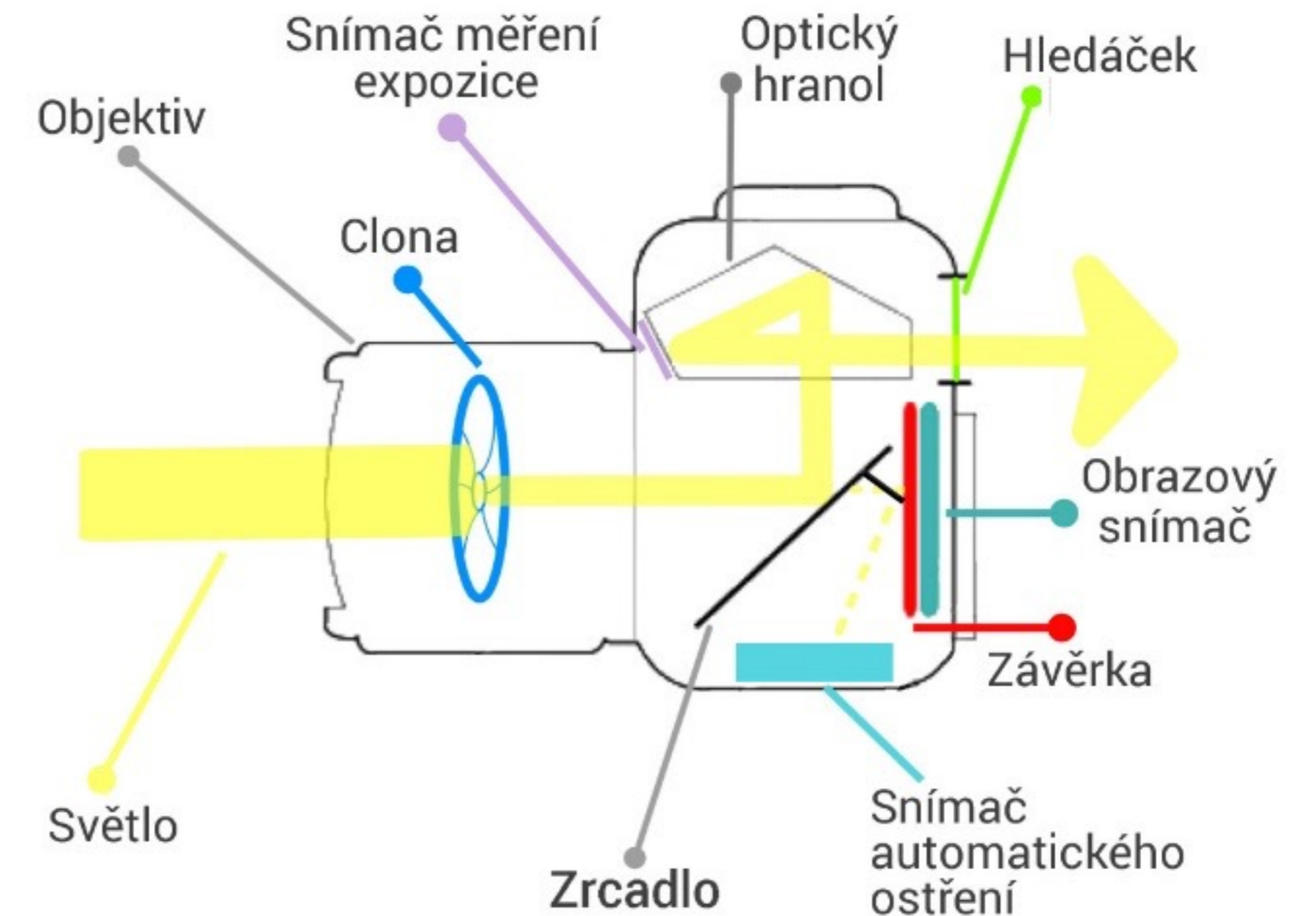
**SILESIAN  
UNIVERSITY**  
SCHOOL OF BUSINESS  
ADMINISTRATION IN KARVINA

# Jak funguje fotografování



SLEZSKÁ  
UNIVERZITA  
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ  
FAKULTA V KARVINĚ

- Fotografie je v podstatě malování světlem, respektive záznam odraženého světla, které prošlo objektivem na světlocitlivou vrstvu.
- Tu dříve tvořil film a v dnešní době je to obrazový snímač.



Zdroj: <https://www.fotolab.cz/blog/jak-funguje-fotoaparát/>



- Samotný záznam světla dopadajícího na snímač je pouze první krokem ke vzniku výsledné fotografie. Ačkoliv se nyní bavíme o fotografii digitální, záznam dopadajícího světla probíhá čistě analogově.
- Podle toho, kolik světla dopadne na konkrétní místo snímače, vygeneruje se na daném místě různě velký elektrický náboj.
- Po skončení expozice je tento náboj odečten a informace putují dále do tzv. analogově digitálního převodníku – ten převede analogovou informaci o množství elektrického náboje na konkrétním místě snímače na digitální informaci v podobě jedniček a nul.

- Snímače se liší podle použité technologie a velikosti, ale účelem zde není rozebírat jejich technické parametry.
- Důležitější je říct si, že typ snímače se většinou liší podle typu fotoaparátu. Jiný bude v mobilním telefonu a jiný v digitální zrcadlovce.
- Velikost snímače a použitá technologie tak zákonitě ovlivňuje kvalitu fotografií.
- Pojd'me si ale nyní říct více o typech fotoaparátů a jaké možnosti při fotografování produktů nám nabízejí.

- Fotoaparát v mobilním telefonu
  - U mobilního telefonu je obrovskou výhodou jeho skladnost, dostupnost a jednoduché ovládání aplikace fotoaparátu.
- Kompakt
  - Jsou lehké, skladné ale nenabízí veškeré možnosti, které pro produktovou fotografii ve většině případů potřebujeme.
- Bez zrcadlovka
  - Vynikají tím, že jsou rozměry blízké kompakům ale snímačem a možností výměny objektivů se podobají digitálním zrcadlovkám.



- Digitální zrcadlovka

- Umožňují pokročilé poloprofesionální či profesionální nastavení a nabízí možnosti výměny celé škály objektivů. Ty mají různé úrovně světelnosti a přiblížení (zoomu). Některé s pevným ohniskem nelze k přiblížení použít, zato dosahují kvalitnějších stupňů světelnosti nebo nabízejí zajímavé možnosti zachycení prostoru jako je takzvané „rybí oko“.
- Nevýhodou digitální zrcadlovky i přídatných objektivů je jejich váha a nutnost znalostí základních principů fotografie.





- Dělíme je na záblesková a trvalá.
- Mezi zábleskové patří interní a externí blesky a také externí záblesková světla. Pro vysvětlení se jedná o přídatné zdroje světla spuštěné v moment stisknutí spouště.
- Trvalá světla pak nasvítí scénu trvale bez propojení na vy-volání spouště.



- Stativ v tomto případě zajišťuje stabilitu a ostré fotografie v porovnání s focením tak-zvaně „z ruky“.
- Na trhu existuje několik druhů trojnožek od kapesních po robustní studiové stativy.
- Někdy situace vyžaduje umístit fotoaparát do netradiční polohy. V tom případě je možné využívat další dodatečné stativové konstrukce.



# Příslušenství – pozadí a odrazné desky



SLEZSKÁ  
UNIVERZITA  
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ  
FAKULTA V KARVINĚ

- Na obrázku vidíme základní nastavení scény pro produktovou fotografii.
- Je zde stativ, fotoaparát, odrazná deska, bílé pozadí prohnuté do tvaru poloviny písmene U a také hlavní hrdina příběhu, tedy produkt.
- Jak je patrné z obrázku, ne vždy je nutné nakupovat nejdražší vybavení a řada instruktážních videí na internetu ukazuje, jak si některé části vybavení poskládat svépomocí



Zdroj: <https://www.shopify.com/blog/12206313-the-ultimate-diy-guide-to-beautiful-product-photography> (upraveno)

- Čas závěrky neboli také čas expozice či rychlost závěrky, udává hodnotu času, po který bude na snímač skrze objektiv dopadat světlo.
- Delší čas znamená světlejší snímek, ale zároveň větší šance na rozmazání.
- To v praxi vzniká ze dvou příčin:
  - Pohyb fotoaparátu nebo pohyb fotografovaného objektu.
- Pokud tedy máte rozmazané snímky, je možné že budete muset zlepšit držení fotoaparátu nebo využít stativ a eliminovat tak pohyb fotoaparátu nebo snížit rychlost závěrky, aby se focený objekt nestal rozmazaný díky svému pohybu.

# Fungování fotoaparátu – čas závěrky



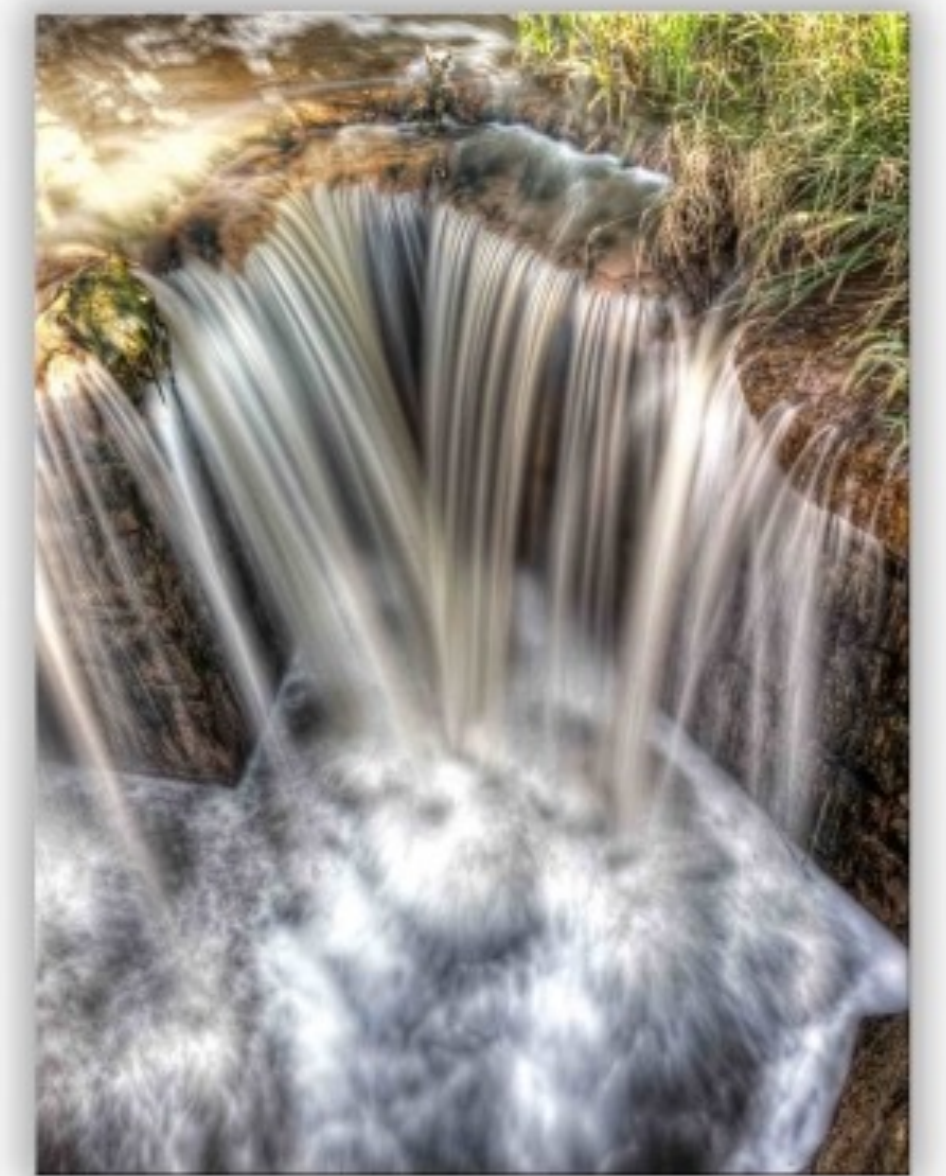
- Na obrázku vidíme tři různá nastavení při stejné kompozici fotografie.
- Na první zleva je nastavena jedna sto dvaceti pětina sekundy ( $1/125$ ) po které na čip pronikalo světlo a fotoaparát tyto data zaznamenal.
- Na tom úplně vpravo je to jedna polovina sekundy ( $1/2$ ).
- Rozdíl je viditelný na první pohled. Díky delšímu času expozice vytvořila voda opticky jiné tvary než v prvním případě.



f/2.8  
1/125 Second



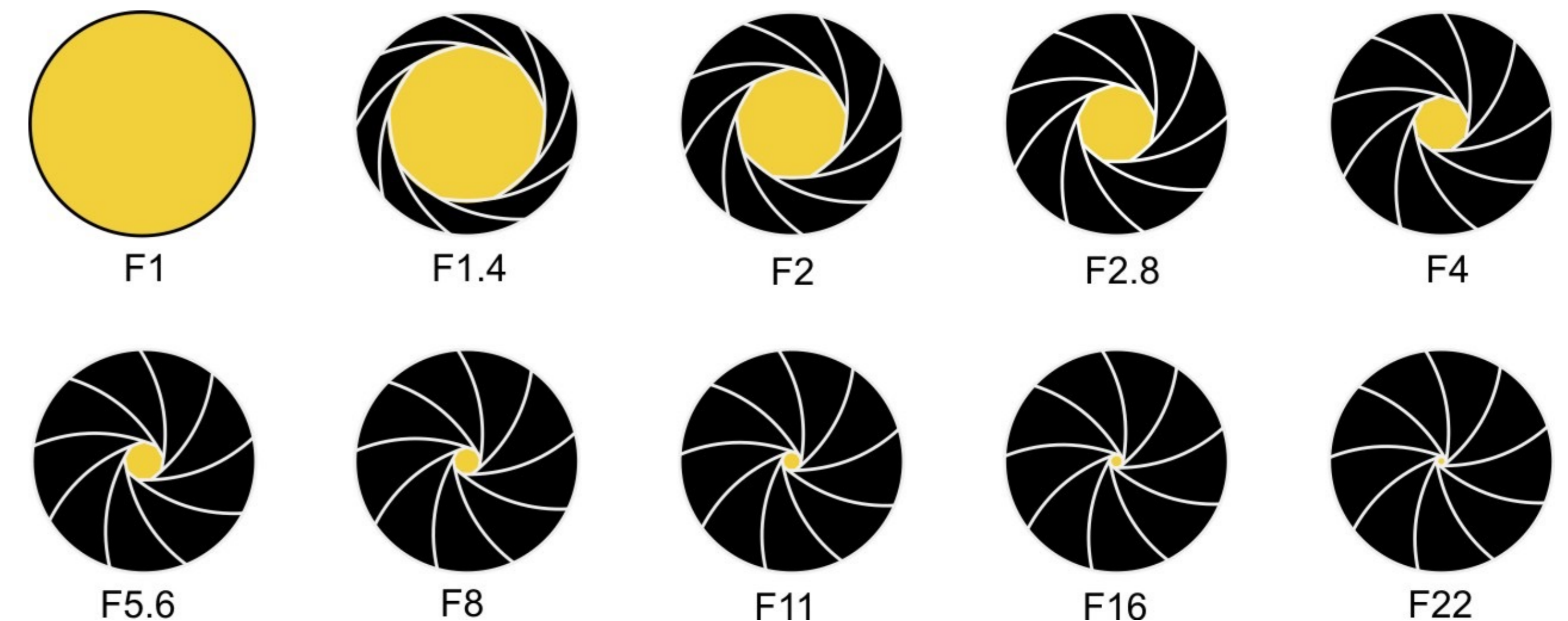
f/10  
1/10 Second



f/22  
1/2 Second

Zdroj: <https://blog.halide.cam/the-https://www.imagenesmy.com/imagenes/shutter-speed-difference-81.html>

- Clonové číslo udává o kolik bude zmenšen průměr vstupní čočky (viz obrázek).
- Nízké clonové číslo znamená větší světelný tok pronikající na senzor fotoaparátu, což umožňuje velmi krátký expoziční čas.
- Nejlepší objektivy pak mají velmi nízká čísla.

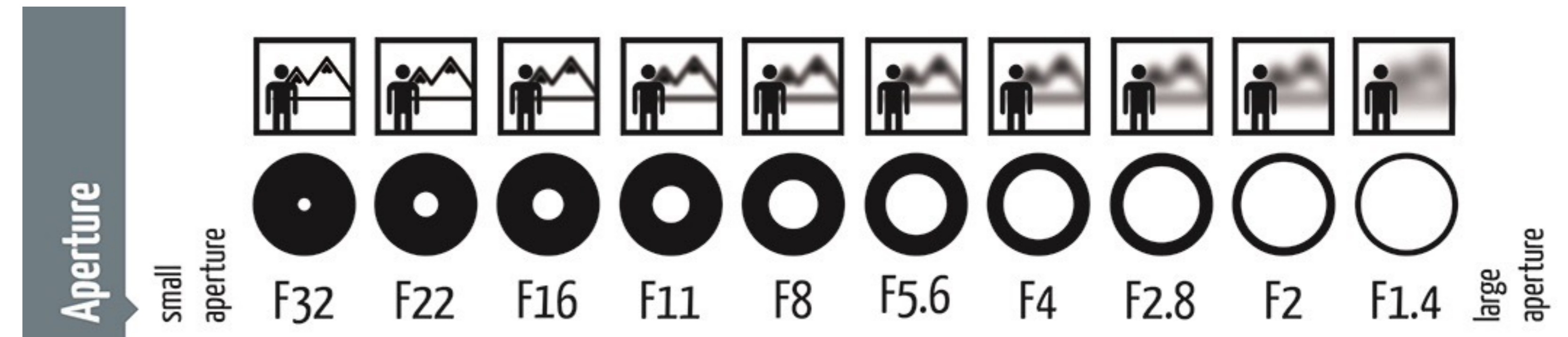


Zdroj: <https://blog.halide.cam/the-> <https://www.milujemefotografii.cz/proniknete-do-taju-expozice-expozicni-trojuhelnik>

# Fungování fotoaparátu – clona



- Zvedáním clonového čísla dochází k zvětšování zaostřené plochy v obou směrech od bodu zaostření.
- V praxi pak vysoké clonové číslo znamená, že objekty jak v popředí, tak v pozadí vykazují ostrost, zatímco u menších clonových čísel může docházet k dramatickému rozostření pozadí fotografie (viz. obrázek).



Zdroj: [http://www.simacek.net/blog\\_modul.php?mod=0001](http://www.simacek.net/blog_modul.php?mod=0001)

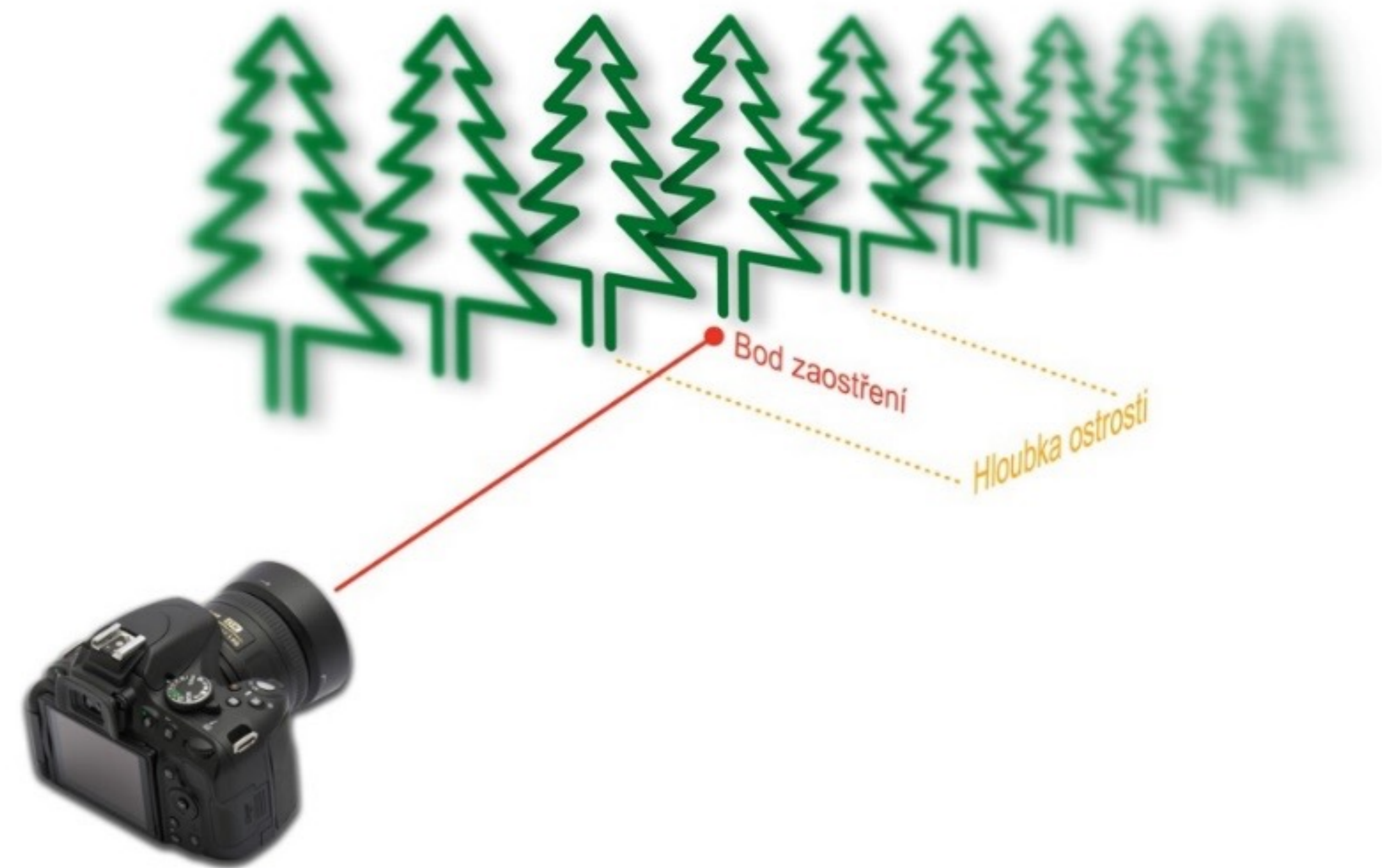


Zdroj: [http://www.fotoroman.cz/glossary/2\\_dof.htm](http://www.fotoroman.cz/glossary/2_dof.htm)

# Fungování fotoaparátu – clona



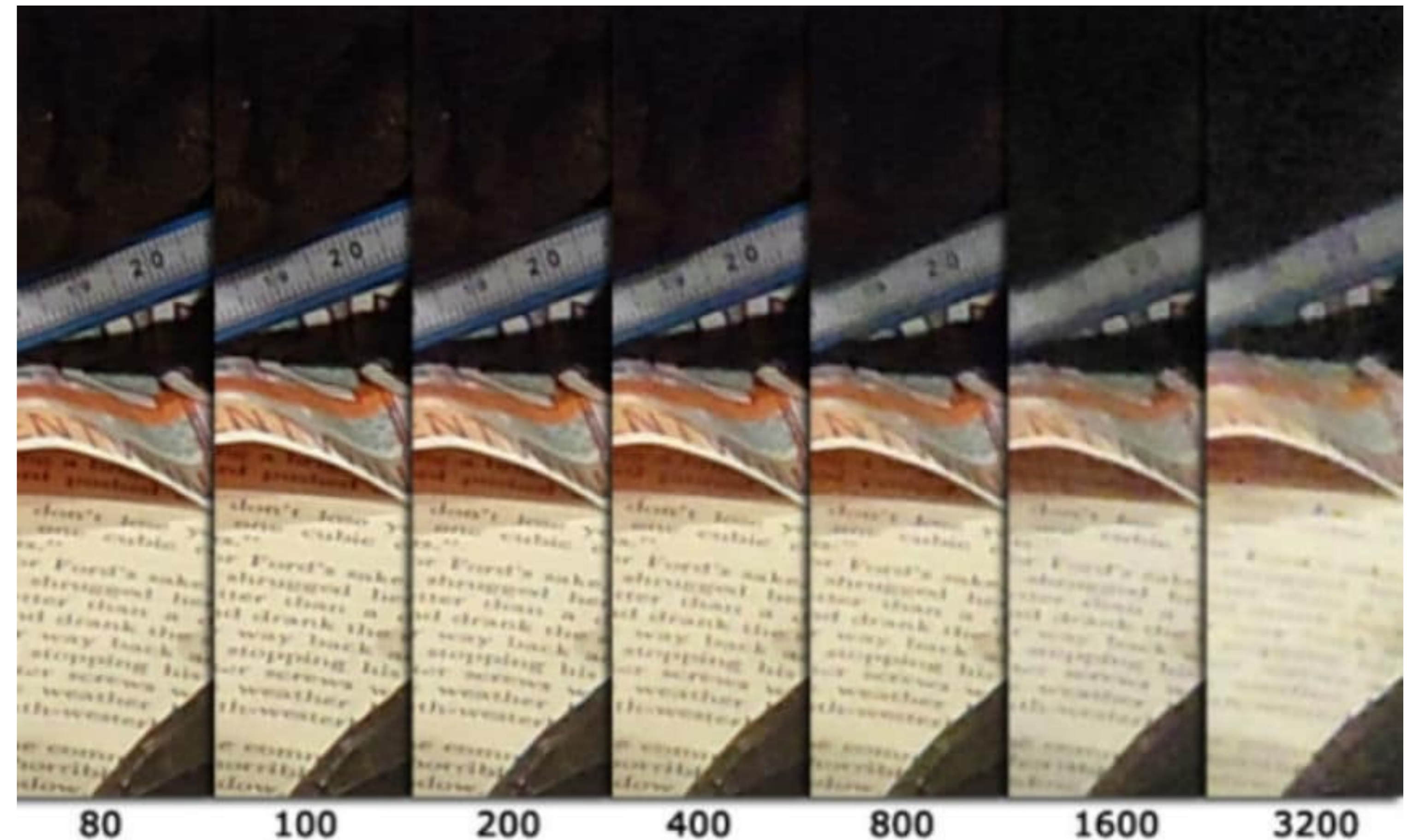
- Pro produktovou fotografii je dobré znát pojem **hloubka ostrosti** a při přemýšlení o kompozici fotek mít tyto znalosti na vědomí.
- Vyhneme složitému technickému popisu a zkusíme si představit imaginární plochu, která je kolmá k objektivu fotoaparátu. Uprostřed této plochy je ostríčí bod (viz obrázek), kde je fotografie nejostřejší. Ostré jsou ale také další části této plochy, avšak čím dále jsou od bodu zaostření, tím méně ostré jsou.
- Prostor, který zůstává relativně dobře zaostřen nazýváme **hloubka ostrosti**.



Zdroj: <https://nikonblog.cz/hloubka-ostrosti-srozumitelne/>



- Velmi jednoduše řečeno, je ISO nastavení fotoaparátu, které umožňuje zesvětlit nebo ztmavit fotografii.
- Pokud zvýšíte číslo ISO, fotografie se budou postupně zesvětlovat. Z tohoto důvodu je ISO dobrým nástrojem, který vám pomůže zachytit snímky v tmavém prostředí nebo být flexibilnější při nastavení clony a rychlosti závěrky.
- Fotografie pořízená na příliš vysoké úrovni ISO bude šumná, a nemusí být použitelná. Takže rozjasnění fotografie pomocí ISO je vždy kompromisem.



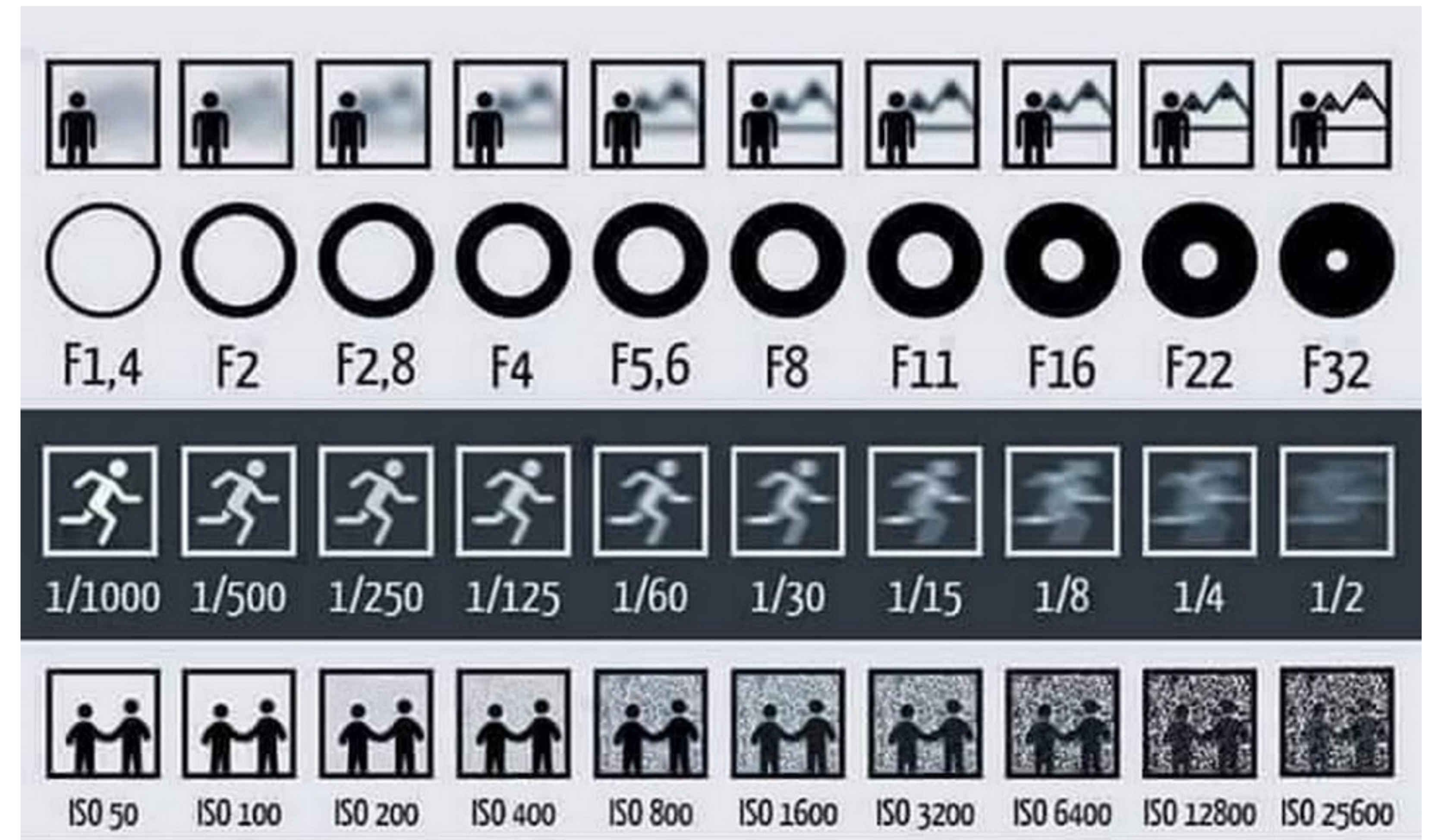
Zdroj: <https://www.bloggiveawaydirectory.com/defining-camera-iso-setting-and-how-to-use-it/>

# Fungování fotoaparátu – čas závěrky, clona a ISO



SLEZSKÁ  
UNIVERZITA  
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ  
FAKULTA V KARVINĚ

- Rozhodování o nastavení parametrů fotografie je tedy vždy kompromisem mezi těmito třemi parametry.
- Na obrázku pak vidíte praktické důsledky jednotlivých extrémních variant nastavení.
- U produktové fotografie bude hrát obrovskou roli možnost **nastavení celkové scény** a také využití blesku, trvalých či zábleskových světél. To umožní tlačit hodnoty ISO nízko a zároveň ponechá manipulační prostor pro to hrát si s hloubkou ostrosti.



Zdroj: <http://eternafilms.com/learn-videography/five-camera-settings-need-know-record-great-video/>

- Existují dva základní typy formátu souborů, do kterých ukládá fotoaparát nebo mobilní telefon fotografie.
- Surové formáty označujeme souhrnným termínem **RAW**, ty zbylé pak většinou již podle konkrétního formátu a to **JPEG** (většina značek digitálních fotoaparátů + Android) nebo **HEIC** (iPhone).
- Nebudeme zde detailně popisovat technické rozdíly jednotlivých formátů a jejich vzniku. Pro zjednodušení si představme, že fotoaparát z informací ze snímače v posledním kroku procesu fotografování vytvoří JPEG.

- RAW je pak soubor, který může být také uložen a dále zpracováván a je na fotografovi jaký konkrétní JPEG v postprodukcí ze souboru vytvoří.
- Většina fotoaparátů a některé mobilní telefony umožňují nastavit formát uložené fotografie na RAW nebo JPEG, případně obojí.
- Taktéž existuje řada aplikací zdarma, které přímo v mobilním telefonu umožňují editovat RAW soubory.
- Aktuálně například aplikace Snapseed, Polarr nebo Lightroom.

- Obrovská výhoda RAW formátu je možnost úpravy v počítači bez zásadní ztráty kvality.
- Je možné vyvážit bílou, upravit tóny barev, zesvětlit nebo ztmavit fotografii, přidat filtry, doostřit fotografii, odstranit některé nedokonalosti objektivu a mnoho dalšího.



Zdroj: <https://blog.halide.cam/the-power-of-raw-on-iphone-part-1-shooting-raw-ef02becb7002>

- Pokud stáhnete do počítače oba typy formátu, bude RAW vždy v náhledu vypadat hůře. Je to z toho důvodu, že v tomto souboru fotoaparát nevybral optimální podobu finálního JPEG.
- Programy, které slouží k úpravě RAW fotografií ale již při prvním otevření zpracují soubor do podoby optimálního JPEG s tím, že budete mít otevřené možnosti dalších úprav.
- Nevýhodou surových formátů je především ne-možnost soubor otevřít bez speciálních programů a také velikost jednotlivých souborů. Ty jsou logicky větší než JPEG.
- Na druhou stranu z nich můžete exportem vytvořit upravenou fotografii dle vlastního nastavení a ta bude mít opět standardní velikost formátu, ve kterém ji uložíte.

- Důležitou součástí práce fotografa je zvládnutí vlastního fotoaparátu do té míry, aby eliminoval nedostatky, jako je špatné zaostření, chybná expozice, nevhodně zvolená hloubka ostrosti apod.
- Technická znalost však není všechno, snímek totiž může být po technické stránce dokonalý, ovšem když nemá atmosféru, tak nikoho nezaujme.
- Na fotografii je obvykle několik výrazných **kompozičních prvků**, které tvoří její obsah a předávají divákovi jakési sdělení. Ačkoliv může být obtížné tyto prvky na první pohled oddělit, zkuste se na ně zaměřit a poskládat je na snímku tak, aby byl výsledek vyvážený.
- Nejčastější kompoziční prvky jsou linie a křivky, tvary a světla, světla a stíny, barva, textura

- První pravidlo se nazývá zlatý řez někdy také označován jako Fibonacciho spirála (viz obrázek) někdy také používáme pravidlo třetin.
- V přírodě se zlatý řez nachází všude od ulity loděnky přes vlny oceánu až po šroubovici DNA.
- Ve fotografii to pak znamená zvládat kompozici tak, aby se projevilo toto pravidlo na rozložení hlavních prvků fotky. Výsledkem je pak fotografie, která je pro oko diváka přirozeně příjemná.
- Pokud se tedy rozhodnete umístit hlavní prvek mimo střed fotografie, je dobré se tímto pravidlem řídit.



Zdroj: <https://www.apogeephoto.com/how-to-use-the-golden-ratio-to-improve-your-photography/>



Zdroj: <https://expertphotography.com/golden-ratio-vs-rule-of-thirds/>



- Dochází zde k efektu kácení svislice, pokud fotograf stojí příliš blízko stavby a objektiv namíří vzhůru.
- Opticky se tak zdá horní část budovy menší než ta spodní a tvoří dojem, že budova padá.
- Tento negativní jev lze odstranit v postprodukci (viz obrázek) nebo lze také během focení nemířit s objektivem nahoru ani dolů, ale rovně na horizont.



Zdroj: <https://www.milujemefotografii.cz/kacejici-se-linie-jak-jim-predchazet-a-co-s-nimi>

- Mezi další kompoziční chyby patří šikmý horizont nebo rušivé elementy:



Zdroj: <https://piny.cz/365-fotorad/fotorada-43-8-castych-fotografickych-chyb-a-jak-se-jich-zbavit>

- Mezi další kompoziční chyby patří focení dětí a zvířat z výšky namísto pohledu v úrovni očí.
- Tato chyba často vzniká kvůli pohodlí fotografa, který nechce k fotce zakleknout nebo se případně položit na zem.



Zdroj: <https://piny.cz/365-fotorad/fotorada-43-8-castych-fotografickych-chyb-a-jak-se-jich-zbavit>

- Chybou která se netýká kompozice ale je velmi častý je špatné ostření:



Zdroj: <https://piny.cz/365-fotorad/fotorada-43-8-castych-fotografickych-chyb-a-jak-se-jich-zbavit>

- Fotografický obraz vznikne tak, že je zachyceno množství světla odražené od jednotlivých částí fotografované scény.
- Tmavé objekty velkou část světla pohltí a odrazí ho do fotoaparátu méně, zatímco světlé předměty odrazí světla více.
- Pokud máme ve fotografii příliš tmavá místa, mohou začít splývat a tvořit souvislou černou plochu ve které se ztrácí kresba. Říkáme jim takzvaně „podpaly“. Totéž platí pro opačný pól a tím jsou extrémně světlé plochy, kterým říkáme „přepaly“.

# Světlo při fotografování



- Na obrázku tyto dvě extrémní situace můžeme vidět.
- První fotografie je tmavá především v dolní části, kde mezi fazolkami vznikají souvislé černé plochy. Fotografie na středu je relativně v pořádku, ale poslední fotka má opět problém s expozicí. Všimněte si, jak se téměř ztrácí přechod mezi stolem a ubrouskem na kterém je položena miska s polévkou. Rovněž horní část misky splývá se zbytkem pozadí.
- Pokud fotíme do RAW některé tyto neduhy lze upravit také v následné postprodukci, a to bez ztráty kvality



Zdroj: <https://www.shootthecook.es/fotografia-culinaria-controla-el-modo-manual-de-tu-camara-y-la-exposicion/fotos-subexpuesta-sobreexpuesta/>

- **Různé světelné zdroje mají různou barvu světla.**
- Naše zraková soustava dokáže velmi účinně přizpůsobovat naše barevné vnímání barvě světelného zdroje. Pokud na čtvrtku bílého papíru dopadne světlo z klasické žárovky, tak ji zbarví do oranžova. Lidský mozek ví, že je čtvrtka papíru ve skutečnosti bílá, takže barevný posun způsobený oranžovou barvou světelného zdroje automaticky v našem vnímání opraví.
- Digitální fotoaparát takto ale nefunguje. Zaznamená skutečnou barvu světla a my mu musíme nějakým způsobem sdělit, že je v barevném podání fotografované scény posun.

- Barva světla (někdy se používá termín teplota chromatičnosti) je vyjádřena teplotou, na kterou je nutné zahřát černé těleso, aby dosáhlo daného barevného odstínu.
- Barva světelného zdroje se udává v Kelvinech. Když budete zahřívát černé těleso, postupně vlivem žáru začne červenat, oranžovět, žloutnout, bělat, až nakonec přejde při nejvyšší teplotě do modré barvy.
- Teplé odstíny (červený, oranžový) mají nižší hodnotu teploty než modrý odstín, který běžně označujeme za studený.
- Při fotografování je potřeba říct fotoaparátu, jakou teplotu v Kelvinech má zdroj světla. Procesor ve fotoaparátu tuto informaci zpracuje do výsledného barevného podání fotografie, takže barvy ve fotografii zobrazí korektně, bez barevného posunu. Sice to zní velmi složitě, ale v praxi je všechno mnohem jednodušší.

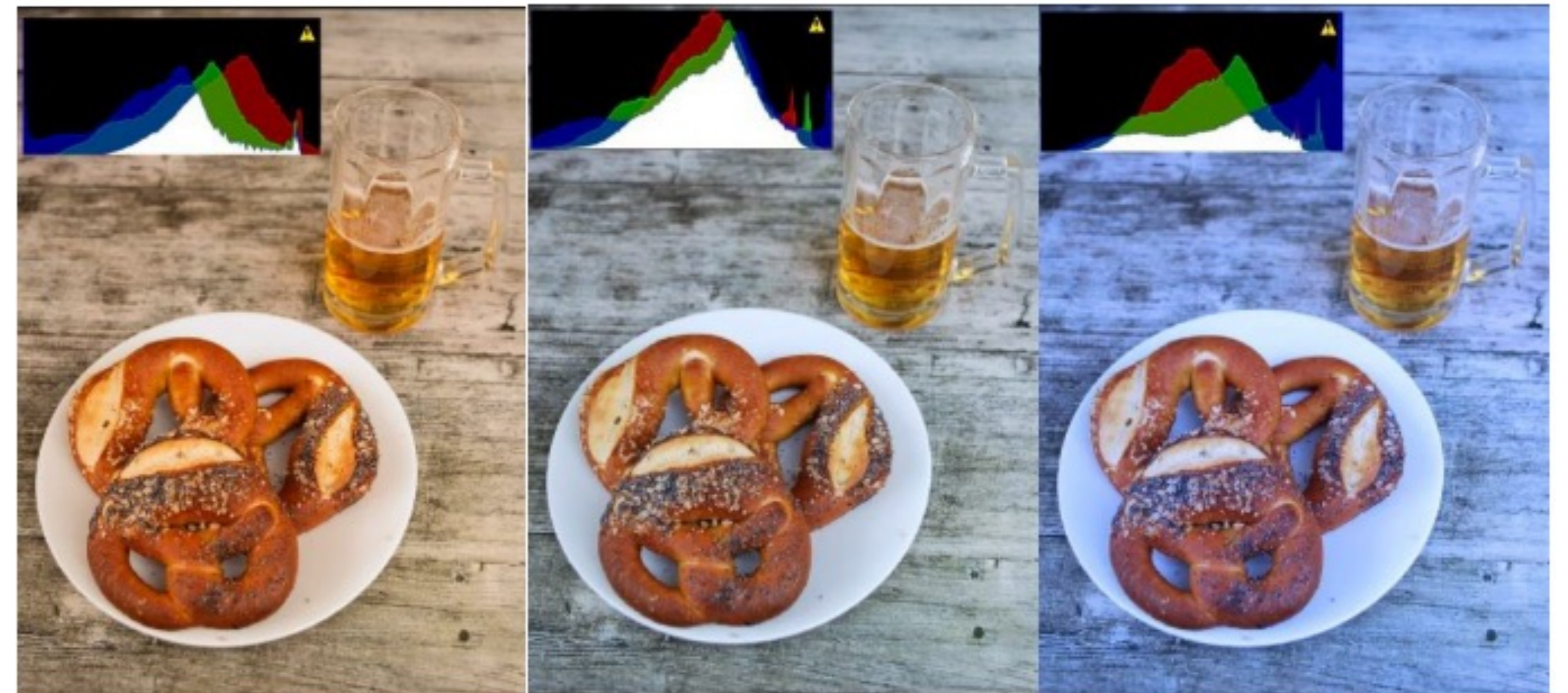
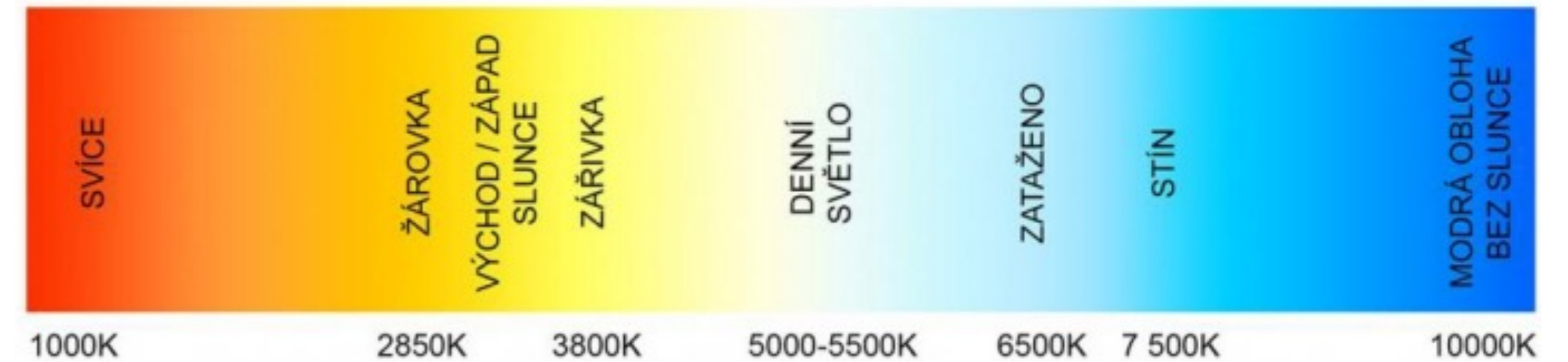


# Světlo při fotografování



SLEZSKÁ  
UNIVERZITA  
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ  
FAKULTA V KARVINĚ

- Pokud nemáme trénované oko, je možné si u fotek pomoci **histogramem**, který zobrazuje hodnoty barevnosti fotografie.
- Pro úplné zjednodušení si vysvětlíme že histogram správně teplotně barevné fotky by měl mít křivky červené, modré, zelené a bílé barvy vzdáleností blízko sebe. Jejich „kopce“ se téměř překrývají.
- Na obrázku vlevo vidíme fotografii, která je zbarvena do žluta. Hodnoty histogramu jsou pak rozhozené a křivky se nepřekrývají. Prostřední fotografie se, co se teploty bílé týká, jeví v pořádku. Poslední snímek vpravo pak vykazuje stejný nesoulad křivek jako ten první. Problém je však na opačné straně spektra.



Zdroj: <https://www.milujemefotografii.cz/ovladnete-barvy-fotografie-vyvazeni-bile> a vlastní úprava z <https://www.milujemefotografii.cz/jak-na-fotografovani-jidla/>

# Shrnutí přednášky



- Pro pochopení a zvládnutí produktové fotografie je nutné rozumět obecným pravidlům fungování fotoaparátu a fotografie jako lidské činnosti. V této přednášce jsme si proto vysvětlili, jak vzniká fotografie, jaké typy fotoaparátů máme, do jakých formátů můžeme fotky ukládat a s jakým příslušenstvím můžeme dosáhnout lepších výsledků při focení produktů.
- Dále jsme se pustili do vysvětlení tří základních pojmů fotografie a těmi jsou čas závěrky - tedy na jak dlouho necháme na snímač dopadat světlo, clona – jak velkým otvorem bude světlo přes objektiv proudit a ISO – jaká bude výsledná kvalita fotografie.
- Shrnutí jsme pravidla kompozice a některé základní chyby, kterých se v ní můžeme dopustit jako je kácení svislice, šikmý horizont, rušivé elementy, perspektiva a další.
- Nakonec jsme si vysvětlili fungování světla, přesvětlené a příliš tmavé fotky a také jeho barevnost v podobě teploty chromatičnosti.