

## Fotoaparáty a vybavení

### Jaký druh fotoaparátu potřebujete?

Ačkoliv mnoho technik, o kterých pojednává tato kniha, zvládnete s jakýmkoliv fotoaparátem, fotíte-li s hledáčkovým fotoaparátem, a nikoliv digitální zrcadlovkou, existují určitá omezení. Mezi nejdůležitější z nich patří, že nejdelší expoziční čas u většiny hledáčkových fotoaparátů je kolem 15 sekund, pravděpodobně však ještě méně. Pro fotografování ve sporém světle se nejedná o nijak významný problém, pokud vás však zajímá fotografování s extrémně dlouhými expozičními časy (např. noční snímky či fotografie drah hvězd), daleko lepší variantou je digitální jednooká zrcadlovka vybavená funkcí Bulb.

Druhé omezení spočívá v tom, že většina hledáčkových fotoaparátů není vybavena patičí pro blesk, takže k nim nelze připojit externí blesk. Opět platí, že ve většině situací, v nichž se při fotografování ocitnete, to nepředstavuje problém, ale pokud toužíte naučit se něco o fotografování s využitím extrémně krátkých expozičních časů a bleskem, budete potřebovat takový přístroj, který bude patičí pro blesk vybaven, eventuálně externí blesk s buňkou pro ovládání v režimu slave, kterou bude možné odpálit pomocí vestavěného blesku na fotoaparátu.

Limitujícím faktorem může být i clona hledáčkového fotoaparátu – to v případě, že chcete co nejvíce snížit hloubku ostrosti. Vlivem malé velikosti snímače u hledáčkových fotoaparátů bude hloubka ostrosti u těchto přístrojů vyšší než u digitálních zrcadlovek, a to i v případě, že na obou těchto fotoaparátech bude shodně nastavena clona  $f/4$ . Následkem toho se může stát, že při fotografování s hledáčkovými fotoaparáty budete mít problémy s izolováním toho, co fotografujete, od pozadí či se selektivním rozostřením snímku za předpokladu, že to, co fotografujete, nebude dostatečně blízko fotoaparátu. Ve všech těchto případech se digitální jednooká zrcadlovka jeví jako všestrannější nástroj, jenž vám poskytne větší kontrolu nad expozičním časem, clonou a bleskem.



*shora dolů:*

#### **Digitální jednooká zrcadlovka:**

Nejvšestrannějším druhem fotoaparátu pro „extrémní“ fotografii je digitální zrcadlovka, jež vám poskytuje plnou kontrolu nad clonou a expozičním časem a dovolu vám použít širokou škálu objektivů a fotografického příslušenství.

**Superzoom:** Fotoaparát typu superzoom zpravidla nabízí kontrolu srovnatelnou s digitální jednookou zrcadlovkou, ovšem jeho objektiv neumožňuje výměnu a malý snímač mohou přinášet obtíže při minimalizaci hloubky ostrosti.

**Hledáčkové fotoaparáty:** Ty nejlepší hledáčkové fotoaparáty jsou čím dál sofistikovanější. Tento fotoaparát Olympus má stejné ovládací prvky a snímač stejné velikosti, jaké najdete na digitálních zrcadlovkách této značky. Dokonce má i výměnný objektiv.



## JAK SE VYHNOUT ROZMAZÁNÍ: PŘEDSKLOPENÍ ZRCÁTKA

Při normální expozici s digitální zrcadlovkou dojde po stisknutí tlačítka spouště k několika po sobě jdoucím událostem. Nejprve se zrcátko sklopí tak, aby umožnilo otevření závěrky – tento pohyb může způsobit drobnou otřes fotoaparátu. Právě z toho důvodu nabízejí některé digitální zrcadlovky funkci předsklopení zrcátka, lock-up, jež je dostupná v jedné z položek menu nebo v uživatelských funkcích. Díky této funkci tedy můžete sklopit zrcátko ještě před tím, než pořídíte snímek, a tak zcela eliminujete možnost rozřesení fotoaparátu při expozici snímku. Nejostřejší výsledky dostanete, pokud společně s touto funkcí použijete i dálkové ovládání a stativ.

## Jaké další vybavení potřebujete?

Většina technik popsaných v této knize vyžaduje trochu více než jen fotoaparát samotný. Některé budou chtít objektiv, jenž bude vhodný pro daný úkol, jiné zase třeba externí blesk; nicméně u většiny z nich bude váš fotoaparát vším, co budete potřebovat. I přesto však existují další věci, které pro vás budou užitečné.

Pokud plánujete fotografovat například s dlouhým expozičním časem a nebudete chtít, aby na snímku bylo nechtěné (nebo možná i záměrné) rozmazání a neostrost, pak by na prvním místě vašeho nákupního seznamu měl být stativ. Mezi fotografickým příslušenstvím jsou stativy položkou, která se cenově různí nejvíce – některé pořídíte doslova za hubičku, jiné budou stát skoro tolik jako fotoaparát. Obecně platí, že dostanete to, co si zaplatíte. Dražší stativy tedy nabízejí lepší stabilitu, větší univerzálnost a jsou bytelnější než jejich levnější protějšky. Stativ, jehož cena vás nezruinuje, může fungovat velmi dobře i relativně kratších expozic, pokud však zafouká vítr nebo se pokusíte vyfotografovat expozicí delší než několik sekund, je možné, že na tom budete lépe, když fotoaparát podržíte vy sami!

Kromě stativu najde ve vaší výbavě využití i dálková spoušť, která vám umožní otevřít závěrku fotoaparátu, aniž byste se přitom museli fotoaparátu vůbec dotknout. Tím se sníží riziko rozpořívání fotoaparátu, a vy tak získáte ostřejší snímky. Relativně levná dálková spoušť vám po většinu času bude stačit, pokud to však váš rozpočet dovoluje, určitě se

Stativ je nezbytnou pomůckou pro fotografy, kteří vyžadují dlouhé expozice. Čím více za něj utratíte, tím bude vyšší šance, že bude bytelný a univerzální.



vyplatí investice do dražších typů: existují i takové, které vám například umožní naprogramovat dlouhé expoziční doby, což je podstatně jednodušší, než manuálně časovat expozici při fotografování v režimu Bulb.

Dalšími užitečnými pomocníky, jejichž nákup byste mohli zvážit, jsou neutrální šedé filtry, které prodlužují expoziční čas, vodováha nasouvaná nebo montovaná na patici blesku na fotoaparátu (díky ní pak máte horizont rovně, což se vyplatí především při fotografování v noci, kdy horizont vůbec nevidíte) a baterka – opět pro fotografování při nízkém osvětlení, kdy se vám může stát, že neuvídíte na ovládací prvky na fotoaparátu. Vodováha znamená, že budete moci fotoaparát nastavit i ve tmě, kdy horizont nemusí být viditelný, aniž by při tom vaše snímky trpěly „svažujícím se“ horizontem, baterka vám prostě jen umožní vidět fotoaparát. Díky tomu budete vědět, jaká nastavení měníte a jak.



*nahoře:* Použití dálkové spouště výrazně snižuje nebezpečí, že se během stisknutí spouště fotoaparát roztřese. Nejlepších výsledků pak dosáhnete kombinací drátěné spouště, stativu a předsklopení zrcátka.



*nahoře:* Přestože můžete snímky narovnat během počítačových úprav, je malá vodováha umístěná na patici pro blesk mnohem lepším řešením.

## Expozice: Úvod

Základy expozice jsou ve své podstatě velmi jednoznačná a nekomplikovaná věc – jde jen o to, abyste se postarali, že na snímač fotoaparátu dopadne správné množství světla. Existuje spousta způsobů, jak toho docílit (a my se na ně podíváme), ovšem nejprve se rychle zmíníme o tom, proč je nutné tomuto procesu porozumět.

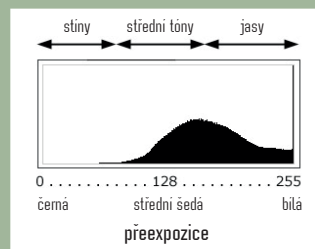
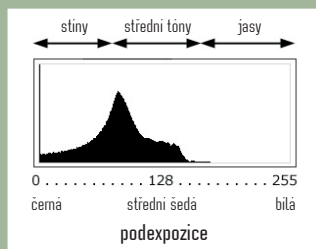
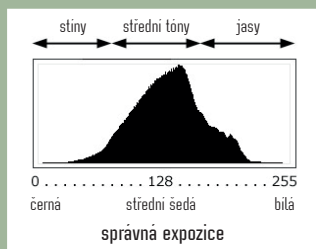
V mnoha ohledech funguje snímač ve fotoaparátu podobně jako lidské vidění. Stejně jako když fotony dopadnou na sítnici v lidském oku, světlo je sbíráno světlocitlivými buňkami digitálního snímače fotoaparátu (spíše to tedy připomíná kapky vody padající do kbelíku). V obou případech je výsledný signál odeslán ke zpracování – buď do vnitřního procesoru fotoaparátu, nebo do lidského mozku – a výsledkem je obraz.

Nepočítáme-li elektroniku ve fotoaparátu, mezi těmito dvěma procesy existuje ještě jeden významný rozdíl: lidské oko se neustále přizpůsobuje různě míře jasu, zatímco

světlocitlivost digitálního snímače se během expozice nemění. Abychom tedy získali „správnou“ expozici, musíme se postarat o to, že na snímač dopadne správné množství fotonů, a tak dojde ke správné reprezentaci fotografované scény. Pokud na snímač dopadne fotonů mnoho, scéna na finálním snímku bude příliš světlá, pokud jich na něj dopadne naopak zase málo, výsledek bude velmi tmavý.

Aby vše bylo ještě trochu složitější, každá světlocitlivá buňka má omezenou kapacitu, takže než se „naplní“, pojme jen určité omezené množství fotonů. Jakmile je její kapacita naplněna, pokaždé vydá přesně stejný signál (na snímku čistá bílá), a to bez ohledu na to, kolik dalších fotonů na ni během expozice dopadne. Je to stejné jako se zmíněným kbelíkem vody: desetilitrový kbelík vody pojme právě a jen deset litrů vody a je úplně jedno, kolik litrů vody do něj nalijete navíc. Pro kontrolu expozice naštěstí musíte udělat jen to, že po vyfotografování snímku zhodnotíte jeho histogram na LCD displeji vašeho fotoaparátu.

### JAK POROZUMĚT HISTOGRAMU



Bez ohledu na to, zda jej využíváte přímo ve fotoaparátu, nebo v programu na úpravu fotografií, histogram je nejpřesnější nápovědou pro expozici. Na levé straně ukazuje detaily stínů na snímku, uprostřed detaily středních tónů a vpravo detaily jasů.

Správně exponovaný snímek bude mít hodnoty v histogramu rovnoměrně rozprostřené po celé jeho délce; podexponovaný snímek bude obsahovat relativně málo detailů v jasech a tóny stínů budou zpravidla nakumulované na levé straně histogramu.

Pokud se histogram dotýká levého okraje, znamená to, že v nejtmavějších oblastech nejsou žádná data a tyto oblasti pak na finálním snímku vyjdou jako zcela černé.

U přeexponovaného snímku je tomu obráceně – histogram bude „natlačený“ na pravou stranu. Pokud se dotkne pravého okraje, znamená to, že některé části snímku dostaly příliš mnoho světla a jsou zcela zaplněny. Na snímku tedy vyjdou jako čistě bílé pixely.





Canon EOS 5D, objektiv 70–200 mm na 200 mm, 1/3200 s, f/5.6,  
ISO 100

Ultrakrátký expoziční čas a málo zacloněný objektiv zmrazil pohyby vln. Toto je však jen jedna z možných kombinací expozičních hodnot. Delší expoziční čas a vyšší zaclonění objektivu by daly stejnou celkovou expozici, ale výsledek by byl naprosto odlišný.

## Expoziční hodnoty

Termínem neodmyslitelně spojeným s expoziicí je expoziční stupeň (EV), jenž se vztahuje k intenzitě světla. EV o hodnotě 0 označuje intenzitu nutnou pro správnou expozici neutrální, 18% šedé tabulky (standardní cíl pro expozimetr) při jedno-sekundové expoziici, cloně  $f/1$  a citlivosti ISO 100. Od toho se odvíjejí všechny další expoziční stupně, počínaje EV -6 (noční obloha plná hvězd) až po EV +20 (silné, lesklé jasy).

Změna o jeden expoziční stupeň znamená rozpůlení nebo naopak zdvojnásobení intenzity světla. Například při expozičním stupni EV 2 je světlo dvakrát intenzivnější než v případě EV 1 a o polovinu méně jasné než v případě EV 3. Ve světě reálné expozice je expoziční stupeň (EV) stejný jako upravení expozičního času, clony nebo citlivosti ISO o jedno celé číslo. Například jasná scéna pod zamračeným nebem by měla hodnotu EV 13, takže byste ji mohli exponovat s hodnotami  $1/125$  sekundy,  $f/8$  při ISO 100. Pokud by však mraků přibýlo, expoziční stupeň této scény by klesnul na hodnotu 12. Abyste kompenzovali toto snížení, budete muset protáhnout expoziční čas o jeden stupeň (tedy na  $1/60$  sekundy), o jedno clonové číslo otevřít clonu (na hodnotu  $f/5.6$ ), nebo zvýšit citlivost ISO (na ISO 200). Každý z těchto kroků by vykompenzoval snížení intenzity světla, ovšem úprava těchto veličin snímek ovlivní jiným způsobem. Jakým, to si řekneme na následujících stranách.

V konečném důsledku tedy existují dva klíčové faktory, jež určují expoziici. Prvním z nich je hodnota EV pro danou scénu, tedy množství světla, jež se odráží od fotografované scény. Druhým faktorem je kombinace clony, expozičního času a hodnoty citlivosti ISO potřebná k tomu, aby na snímáč proniklo dostatečné množství světla. Nejdůležitější věcí, kterou je zapotřebí si zapamatovat, je, že ačkoliv si EV vynucuje určité nastavení fotoaparátu, ve své podstatě hodnotu žádného z těchto faktorů neurčuje. Tatáž scéna může být vyfotografována s využitím nejrůznějšího nastavení clony (za předpokladu, že v souvislosti s tím dojde i k nastavení vhodného expozičního času a hodnoty citlivosti ISO), stejně široké řady možných expozičních časů (s odpovídajícími úpravami clony



a hodnoty citlivosti ISO) a s velkým množstvím nastavení citlivosti ISO (opět za předpokladu, že dojde k odpovídajícímu přednastavení expozičního času a clony, které zaručí, že expozice bude vyvážená). V tomto ohledu tedy každá scéna – lhostejno zda jasná, či naopak tmavá – nabízí obrovské množství fotografických variant, počínaje těmi bezpečnými a konče těmi „extrémními“. A právě v této chvíli do celé rovnice vstupuje zkušenost a um fotografa.



*nahle:* Canon EOS 5D, objektiv 50 mm,  
1/160 s, f/16, ISO 100

Jasně sluneční světlo a sníh: EV 16.

*vpravo nahle:* Hasselblad H3D, objektiv 50 mm,  
1 s, f/5, ISO 50

Noční panorama města: EV -1.



## EXPOZIČNÍ STUPNĚ PŘI CITLIVOSTI ISO 100

Zde je průvodce intenzitami osvětlení a s nimi korespondujícími expozičními stupni (EV) při citlivosti ISO na hodnotě 100. Každé zvýšení expozičního stupně znamená, že intenzita světla se zdvojnásobí, a snížení expozičního stupně o 1 EV znamená, že intenzita světla je poloviční. To se přímo vztahuje ke „stupni“ s ohledem na clonu, expoziční čas nebo citlivost ISO.

<b>EV</b>	Typické téma	<b>+6–7</b>	Domácí interiér
<b>-6</b>	Noční nebe plné hvězd	<b>+7–8</b>	Jasně uliční scény, svítání a soumrak
<b>-5</b>	Srpek měsíce, slabá polární záře	<b>+9–11</b>	Těsně před rozbřeskem nebo po západu slunce
<b>-4</b>	Měsíc ve fázi dorůstá nebo přibývá, polární záře střední intenzity	<b>+12</b>	Silně zatažená obloha nebo otevřený stín se slunečním světlem
<b>-3</b>	Úplněk, jasná polární záře	<b>+13</b>	Zamračené počasí, jasno bez stínů
<b>-2</b>	Světlo úplňku na zasnežené krajině	<b>+14</b>	Neostré, mlhavé sluneční světlo s měkkými stíny, eventuálně jasné světlo nízko na nebi
<b>-1–+1</b>	Noční panorama měst (různíci se intenzita světla)	<b>+15</b>	Jasně sluneční světlo přímo nad hlavou, ostré a tvrdé stíny
<b>+2</b>	Vzdáleně osvětlené budovy (v noci)	<b>+16</b>	Jasně sluneční světlo na sněhu nebo světlém písku
<b>+3–5</b>	Vnitřní prostředí, sporé osvětlení	<b>+17–20</b>	Lesklé odrazy slunečního světla, intenzivní umělé osvětlení

## Kontrola expozice: clona

Clona je otvor uvnitř objektivu, jehož velikost lze měnit za účelem regulace množství světla dopadajícího na snímač ve fotoaparátu. Větší clonový otvor (nižší zaclonění objektivu) znamená, že na snímač dopadne více světla, menší clonový otvor (zaclonění objektivu) oproti tomu propustí méně světla. Tak jednoduché to je! Ovšem jakmile se této problematice začneme věnovat více do hloubky, zjistíme, že je to malinko složitější.

### Clonová čísla

Nejběžněji se velikost clonového otvoru udává v clonových číslech, v angličtině „f-stops“, jako jsou  $f/2.8$ ,  $f/8$ ,  $f/16$  atd., přičemž platí, že menší číslo poněkud nelogicky znamená větší clonový otvor. Je tomu tak proto, že clonová čísla se zapisují jako poměr ohniskové vzdálenosti objektivu k maximální velikosti jeho clonového otvoru. Tak například pokud má objektiv s ohniskovou vzdáleností 50mm clonový otvor v průměru 50mm, jeho maximální clonový otvor bude  $f/1$  ( $50/50$ ). Je-li však maximální průměr otvoru jen 25mm, maximální clonové číslo bude  $f/2$  ( $50/25$ ). Zmenší-li se průměr otvoru na 12,5mm, maximální clonové číslo bude  $f/4$  ( $50/12,5$ ) a tak dále.

A aby toho zmatku nebylo málo, platí, že clonový otvor  $f/2$  nemá poloviční velikost clonového otvoru  $f/1$  – jeho velikost je čtvrtinová. Ačkoliv průměr clonového otvoru je poloviční, plocha otvoru je vlastně čtvrtinová. A proto clonou  $f/1$  na digitální snímač ve fotoaparátu pronikne čtyřikrát více světla než u clonového otvoru označeného  $f/2$  a clonový otvor  $f/2$  vpustí na snímač čtyřikrát více světla než clonový otvor  $f/4$ .

Ačkoliv číselné hodnoty spojené s clonou a zacloněním mohou působit zmatečně, to nejdůležitější na zapamatování je, že každý větší přírůstek clony ( $f/2.8$ ,  $f/4$ ,  $f/5.6$  atd.) představuje polovinu nebo dvojnásobek množství světla, které na snímač dopadne. Jinak řečeno tedy platí, že pokud zdvojnásobíte rozměr clonového otvoru (například snížíte z clonového čísla  $f/5.6$  na číslo  $f/4$ ), budete pro zajištění téže celkové expozice potřebovat poloviční expoziční čas.

Canon EOS 10s Mark II, objektiv 18–25 mm na 25 mm,  $1/250$  s,  $f/10$ , ISO 100

Hodnota clony  $f/10$  zajišťuje, že řetěz na snímku je ostrý a budovy v pozadí jsou ostré natolik, aby je divák rozeznal.

