



AUTO

P

A

S

M



ISO

P/A/S/M

ostření

krajina

portrét

architektura

pohyb

makro



# Fotografujeme digitální zrcadlovkou (DSLR)





# Fotografujeme digitální zrcadlovkou (DSLR)

Luděk Bouška | Martin Lukeš

*Autoři i nakladatelství děkují za finanční podporu  
při vydání knihy společnosti Megapixel s.r.o.*



**Luděk Bouška, Martin Lukeš**

## **Fotografujeme digitální zrcadlovkou DSLR**

Vydala Grada Publishing, a.s.  
U Průhonu 22, Praha 7  
obchod@grada.cz, www.grada.cz  
tel.: +420 234 264 401, fax: +420 234 264 400  
jako svou 6445. publikaci

Odpovědná redaktorka Věra Slavíková  
Grafická úprava a sazba Ondřej Huleš  
Počet stran 216  
První vydání, Praha 2017  
Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a. s.

© Grada Publishing, a.s., 2017  
Cover Design © Ondřej Huleš, 2017

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami  
nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

*Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy. Všechna práva vyhrazena.  
Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové,  
elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele.  
Neoprávněné užití této knihy bude trestně stíháno.*

ISBN 978-80-271-9554-1 (pdf)  
ISBN 978-80-247-5683-7 (print)

# Obsah

## Technická část

|                                                |           |                                                         |           |
|------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Jak funguje fotoaparát .....</b>            | <b>12</b> | <b>Expoziční trojúhelník – svatý grál fotografie ..</b> | <b>26</b> |
| Pár slov úvodem .....                          | 12        | <b>Expoziční čas .....</b>                              | 28        |
| Camera obscura .....                           | 13        | Krátké časy .....                                       | 28        |
| Vynález fotografie .....                       | 14        | Přiznaný pohyb .....                                    | 31        |
| Éra kinofilmu .....                            | 14        | Dlouhé časy .....                                       | 31        |
| První zrcadlovky .....                         | 15        | Bezpečný čas pro fotografování z ruky .....             | 33        |
| Fotografie se digitalizuje .....               | 16        | Bulb .....                                              | 34        |
| Digitální kompakty/mobilní telefony .....      | 17        | <b>Clona .....</b>                                      | 35        |
| Digitální kompakty s výměnným objektivem ..... | 18        | Hloubka ostrosti .....                                  | 36        |
| Digitální zrcadlovky .....                     | 18        | Světelné objektivy .....                                | 37        |
| Digitální stěny a středoformáty .....          | 19        | Co ovlivňuje hloubku ostrosti .....                     | 38        |
|                                                |           | Hyperfokální vzdálenost .....                           | 39        |
| <b>Fotografické režimy (P, S, A, M) .....</b>  | <b>20</b> | <b>Citlivost ISO .....</b>                              | 41        |
| Automatika .....                               | 20        | Nastavení citlivosti v prioritě času (S/Tv) .....       | 43        |
| Scénické režimy .....                          | 21        | Nastavení citlivosti v prioritě clony (A/Av) .....      | 43        |
| Programová automatika (P) .....                | 22        | Nastavení citlivosti v manuálním režimu (M) .....       | 43        |
| Preference času (S nebo Tv) .....              | 23        | Automatická citlivost .....                             | 44        |
| Preference clony (A nebo Av) .....             | 24        | Šum .....                                               | 44        |
| Manuální režim (M) .....                       | 24        | Jak se zbavit šumu .....                                | 46        |
|                                                |           | <b>Jak si poradit při nedostatku světla .....</b>       | 47        |
|                                                |           | Expoziční kompromisy .....                              | 47        |
|                                                |           | Prostředky, které posouvají hranice expozice .....      | 48        |

## **Měření expozice ..... 50**

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| Jak funguje měření expozice .....                  | 50 |
| Blokování expozice .....                           | 52 |
| Režimy měření expozice .....                       | 52 |
| Jaký režim měření expozice je nejpoužívanější? ... | 53 |
| Korekce expozice .....                             | 53 |
| Proč je tato funkce tak důležitá? .....            | 54 |
| Manuální nastavení expozice .....                  | 54 |
| Kdy se hodí manuální nastavení expozice .....      | 55 |
| Jak nastavit expozici ručně .....                  | 55 |

## **Zaostřování ..... 56**

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Rovina ostrosti a zaostřovací vzdálenost .....                                    | 56 |
| Hloubka ostrosti .....                                                            | 57 |
| Vliv clonového čísla na hloubku ostrosti .....                                    | 58 |
| Vliv ohniska objektivu na hloubku ostrosti .....                                  | 58 |
| Jak je to s velikostí snímáče? .....                                              | 59 |
| Jednoduché tipy pro práci s hloubkou ostrosti .....                               | 59 |
| Jak foťák zaostřuje .....                                                         | 60 |
| Výběr ostřicího bodu .....                                                        | 60 |
| Zaostřovací režimy .....                                                          | 61 |
| Důležité parametry objektivu ovlivňující rychlost<br>a spolehlivost ostření ..... | 62 |

## **Vyvážení bílé barvy (WB – White Balance) . 64**

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| Proč dochází k barevným posunům .....                      | 64 |
| Světelné zdroje ve fotografii .....                        | 64 |
| Nastavení teploty v kelvinech .....                        | 66 |
| Ruční kalibrace bílé barvy .....                           | 66 |
| Drobný barevný posun .....                                 | 68 |
| Více světelných zdrojů<br>s různou barevnou teplotou ..... | 68 |
| Počítačové korekce bílé barvy .....                        | 69 |
| Fotografie popisná/pocitová .....                          | 69 |
| Psychologie barev .....                                    | 70 |

## **Práce s bleskem ..... 72**

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Jak funguje blesk? .....             | 72 |
| Čím je ovlivněna síla záblesku ..... | 73 |
| Směrné číslo – dosah blesku .....    | 73 |
| Expozice bleskem .....               | 75 |
| Vysokorychlostní synchronizace ..... | 76 |
| Kvalita světla .....                 | 77 |

## **Stativ – třetí ruka fotografa ..... 78**

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| Výběr stativu .....                                 | 78 |
| Na co si dát pozor při výběru stativu .....         | 78 |
| Monopod .....                                       | 80 |
| Kapesní a stolní stativy .....                      | 80 |
| Co fotit se stativem .....                          | 81 |
| Krajina, architektura, interiéry, noční scény ..... | 81 |
| Makro, produktová fotografie, zátiší .....          | 82 |
| Fotografování s objektivem s delším ohniskem ..     | 82 |
| Panorama .....                                      | 82 |
| HDR .....                                           | 82 |
| Časosběrná videa .....                              | 83 |
| Jiné přednosti stativu a kdy nám nepomůže .....     | 83 |
| Na co nesmíte zapomenout, když rozložíte stativ ..  | 84 |
| Jak si poradit bez stativu .....                    | 86 |
| Improvizujte .....                                  | 86 |
| Čím lze nahradit stativ .....                       | 87 |
| Fotografování z ruky na hraniční časy .....         | 90 |
| Posuňte hranice času udržitelného z ruky .....      | 90 |
| Jak poznat nejostřejší snímek .....                 | 90 |

## **Formát souboru – RAW a JPEG ..... 92**

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| Formát JPEG .....                               | 92 |
| Picture Style .....                             | 92 |
| Nastavení kvality a rozlišení .....             | 93 |
| Tiskové rozlišení DPI .....                     | 94 |
| Formát RAW .....                                | 94 |
| Barevná hloubka .....                           | 95 |
| Jak je to s použitím RAWu a JPEGu v praxi ..... | 96 |

|                                                    |           |
|----------------------------------------------------|-----------|
| <b>Objektivy</b> .....                             | <b>98</b> |
| Podle konstrukce .....                             | 98        |
| Objektiv se zoomem .....                           | 98        |
| Objektiv s pevným ohniskem .....                   | 99        |
| Podle ohniskové vzdálenosti .....                  | 99        |
| Podle světelnosti .....                            | 101       |
| Podle určení .....                                 | 102       |
| Objektivy pro začínající a nenáročné fotografy ... | 102       |
| Objektivy pro mírně pokročilé fotografy .....      | 103       |
| Objektivy pro profesionály .....                   | 104       |
| Neoriginální objektivy .....                       | 105       |

|                                           |            |
|-------------------------------------------|------------|
| <b>Počítačová úprava fotografií</b> ..... | <b>106</b> |
| RAW/JPG .....                             | 107        |
| Drobné posuny expozice .....              | 108        |
| Ztlumení světel .....                     | 110        |
| Projasnění stínu .....                    | 110        |
| Kontrast .....                            | 110        |
| Barevné vyvážení .....                    | 110        |
| Zřetelnost .....                          | 112        |
| Ořez .....                                | 113        |
| Poměr stran .....                         | 114        |
| Zmenšení rozměrů a komprese .....         | 115        |
| Doostření .....                           | 116        |

## Tematická část

|                                               |            |
|-----------------------------------------------|------------|
| <b>Krajina</b> .....                          | <b>120</b> |
| Čím fotit krajinu .....                       | 120        |
| Menší snímač výhodou? .....                   | 121        |
| Jaký objektiv je nejvhodnější .....           | 121        |
| Jak zaostřovat .....                          | 122        |
| Vhodný expoziční režim .....                  | 122        |
| Zvládněte světlo .....                        | 123        |
| Filtry .....                                  | 123        |
| UV filtr .....                                | 123        |
| Polarizační filtr .....                       | 124        |
| Přechodový filtr .....                        | 125        |
| ND (šedý neutrální filtr) .....               | 125        |
| Stativ a dálková spoušť .....                 | 126        |
| Kompozice .....                               | 127        |
| Popředí pozadí .....                          | 127        |
| Třetinové dělení kompozice vs zlatý řez ..... | 128        |

|                                                |            |
|------------------------------------------------|------------|
| <b>Portrét</b> .....                           | <b>130</b> |
| Technika .....                                 | 130        |
| Optimální clona na portréty .....              | 132        |
| Expoziční režim pro portrétní fotografii ..... | 133        |
| Portrét v preferenci času S/Tv .....           | 133        |
| Portrét v preferenci clony A/Av .....          | 134        |
| Portrét v manuálním režimu M .....             | 134        |
| Jak ostřit při portrétu .....                  | 134        |
| Světlo .....                                   | 135        |
| Ostrost světla .....                           | 136        |
| Měkké světlo .....                             | 136        |
| Ostré světlo .....                             | 137        |
| Směr světla .....                              | 137        |
| Přirozené denní světlo .....                   | 138        |
| Umělé světlo stálé (trvalé) .....              | 139        |
| Záblesky .....                                 | 142        |
| Blesk .....                                    | 142        |
| Odrážné desky .....                            | 143        |

## **Focení pohybu – sport, zvířata ..... 144**

|                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Sport .....                                                                   | 144 |
| Volba stanoviště .....                                                        | 144 |
| Podhled nebo nadhled .....                                                    | 144 |
| Směr pohybu a jeho význam pro rychlost ostření<br>a pohybovou neostrost ..... | 145 |
| Expozice .....                                                                | 146 |
| Zaostřování .....                                                             | 148 |
| Sériové snímání .....                                                         | 149 |
| Zvířata .....                                                                 | 149 |
| Jak na to .....                                                               | 150 |
| Technika .....                                                                | 150 |
| Expozice .....                                                                | 150 |
| Zaostřování .....                                                             | 151 |

## **Reportáž, svatba ..... 152**

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| Reportáž .....           | 152 |
| Volba stanoviště .....   | 152 |
| Technika .....           | 152 |
| Expozice .....           | 152 |
| Zaostřování .....        | 154 |
| Sériové snímání .....    | 155 |
| Svatba .....             | 155 |
| Přípravy na focení ..... | 155 |
| Volba místa .....        | 155 |
| Technika .....           | 155 |
| Expozice .....           | 156 |

## **Architektura ..... 158**

|                                                         |     |
|---------------------------------------------------------|-----|
| Technika vhodná<br>pro fotografování architektury ..... | 158 |
| Krátké ohnisko objektivu = široký úhel záběru .....     | 159 |
| Expozice .....                                          | 159 |
| Živý náhled/ostření .....                               | 160 |
| Světlo v architektuře .....                             | 161 |
| Podvečerní světlo a modrá hodinka .....                 | 162 |
| Vyrovnění hladiny světla .....                          | 162 |
| Perspektiva .....                                       | 163 |

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Sbíhání linií .....           | 164 |
| Polovina výšky prostoru ..... | 166 |
| Delší ohnisko .....           | 167 |
| Tilt-shift objektivy .....    | 167 |
| Srovnání linií v PC .....     | 168 |

## **Makro, detaily ..... 170**

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| Výběr motivu .....                    | 170 |
| Technika .....                        | 170 |
| Kompaktní fotoaparáty .....           | 170 |
| Zrcadlovky a systémové kompakty ..... | 171 |
| Makroobjektivy .....                  | 171 |
| Makro předsádky .....                 | 172 |
| Mezikroužky .....                     | 172 |
| Stativ .....                          | 172 |
| Světlo .....                          | 173 |
| Vhodný expoziční režim .....          | 174 |
| Zaostřování .....                     | 174 |

## **Noční fotografie ..... 176**

|                                                         |     |
|---------------------------------------------------------|-----|
| Základní vybavení pro noční fotografování .....         | 176 |
| Stativ .....                                            | 176 |
| Dálkové ovládání .....                                  | 179 |
| Blesk v noční fotografii .....                          | 180 |
| Práce se clonou .....                                   | 181 |
| Statické záběry/hloubka ostrosti .....                  | 181 |
| Hvězdicový světelný efekt .....                         | 181 |
| Barevný bokeh .....                                     | 182 |
| Dlouhé časy v noční fotografii .....                    | 182 |
| Malování světlem (light painting) .....                 | 183 |
| Pohybující se fotoaparát .....                          | 184 |
| Duchové .....                                           | 185 |
| Režim Bulb .....                                        | 185 |
| Ohňostroje .....                                        | 186 |
| Ostření za šera .....                                   | 186 |
| Šum při delších expozicích .....                        | 188 |
| Parazitní světlo .....                                  | 188 |
| Kdy fotografovat večerní záběry/<br>modrá hodinka ..... | 189 |



## **Panorama ..... 190**

|                                             |     |
|---------------------------------------------|-----|
| Výhody panoramatické fotografie .....       | 191 |
| Automatické panorama .....                  | 192 |
| Pomůcky nezbytné pro panorama .....         | 192 |
| Měření expozice .....                       | 193 |
| Ostření .....                               | 195 |
| Ohnisko objektivu .....                     | 195 |
| Překrytí snímků .....                       | 196 |
| Pohybující se objekty v záběru .....        | 197 |
| Programy vhodné ke skládání panoramat ..... | 197 |
| Falešné panorama .....                      | 198 |
| Inspirace a rekordy .....                   | 198 |

## **Koncerty, divadlo, kultura ..... 200**

|                                                 |     |
|-------------------------------------------------|-----|
| Volba stanoviště .....                          | 200 |
| Technika .....                                  | 200 |
| Expozice .....                                  | 201 |
| Jak při špatném světle – ISO a jeho význam .... | 201 |
| Expoziční režimy .....                          | 202 |
| Režimy měření expozice .....                    | 202 |
| Clona a hloubka ostrosti .....                  | 203 |
| Zaostřování .....                               | 203 |
| Volba ostřicího bodu .....                      | 203 |
| Režimy ostření .....                            | 203 |
| Sériové snímání .....                           | 203 |

## **Černobílá fotografie ..... 204**

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| Fotit černobíle nebo upravovat? .....             | 204 |
| Přednastavené styly fotoaparátu .....             | 205 |
| Jak na černobílou fotografii ve fotoaparátu ..... | 206 |
| Počítačové odbarvení .....                        | 207 |
| Desaturace .....                                  | 207 |
| Míchání kanálů .....                              | 208 |
| Simulace černobílého kinofilmu .....              | 209 |
| Speciální programy na černobílou fotografii ..... | 210 |

## **Literatura ..... 214**

# Technická část

Možná se vám zdá, že je fotografování věda. Každý se ale může naučit dělat skvělé snímky. Prvním krokem na cestě za krásnou fotografií je zvládnutí expozice a ostatních funkcí fotoaparátu. A přesně tomu se věnuje první část této knihy.





# Jak funguje fotoaparát

V roce 2003  
začal ohromný  
„boom“ digitálních  
zrcadlovek mezi  
širokou veřejností

Každý, kdo se chce zdokonalit v nějakém oboru, by měl pochopit samotnou podstatu dané problematiky. Je jedno, jestli se učíte hrát na hudební nástroj, sníte o pilotování letadla nebo se snažíte upéct bábovku. Především se musíte naučit vnímat a přemýšlet nad tím, „proč a jak“. Existuje jedno tajemství úspěchu, které říká, že každý se může stát mistrem v jakémkoliv oboru, pokud mu obětuje 10 000 hodin. Deset tisíc hodin přemýšlení nad danou problematikou, tréninku, cvičení, píle, úsilí a odříkání. Vůbec nezáleží na tom, jestli chcete být úspěšný fotbalista, slavný spisovatel, hudebník nebo kuchař. Důležité je mít chuť a odhodlání. Bez toho to zkrátka nejde.



## Pár slov úvodem

Pokud držíte v ruce tuto knihu a právě čtete tyto řádky, je tu určitý předpoklad, že se chcete naučit fotografovat. Pro někoho tedy právě začala druhá minuta na té deset tisíc hodin dlouhé pouti. Věřte ale, že každý, kdo uspěl, byl jednou na začátku, tak jako jste teď vy. A všechny ty úspěšné pojí několik věcí. Především jsou to vytrvalost a síla znovu vstát, když se dostaví první neúspěchy, které vás možná i srazí na kolena. Tato kniha vás může provést vašimi fotografickými začátky, které se leckdy nesou ve znamení nezdarů a neúspěchů. Vy ale máte velkou výhodu. Díky této knize se vyhnete slepým uličkám, kterými si před vámi prošli jiní. Stačí jen pozorně naslouchat a řídit se pravidly, která jsme ověřili během naší praxe.

Na stejnou věc ale existuje mnoho úhlů pohledu, a nikdo z nás nemá patent na rozum. Je možné, že vám jiní fotografové budou dávat jiné rady, říkat jiné postupy a nabízet jiné metody. Tak je to ale v pořádku. Každý si během praxe vypracuje vlastní techniku a do vytouženého cíle, na jehož konci je vysněná fotografie, lze dojít různými cestami. Všechna pravidla, která zde uvádíme, jsme sami ověřili, a víme, že fungují. Proto pevně věříme, že stejně tak se osvědčí i vám, a vaše fotografie se tak stanou



lepšími, hezčími a budou mít u diváků větší úspěch. A o to nám jde především.

Chcete-li se opravdu naučit dobře fotografovat, měli byste tedy nejprve začít u fotoaparátu jako takového. To je váš pracovní nástroj, který přenesete vaši myšlenku na displej, do počítače nebo na papír. Když se naučíte ovládat svůj přístroj a pochopíte, na jakém principu funguje, bude pro vás lehčí ho správně nastavit a přizpůsobit dané situaci.

V životě jsme už potkali tisíce lidí, kteří začali s fotografováním od nuly. Koupili si digitální zrcadlovku a přišli na fotografický kurz s tím, že se chtějí naučit fotit. Pár z nich to myslelo vážně. Cvičili, zkoušeli, přemýšleli, radovali se z prvních úspěchů a některé odradily jejich neúspěchy. Někteří z těch, co vydrželi, se během několika měsíců posunuli tak, že by se za jejich fotografie nemuseli stydět ani profesionální fotografové. Jak je možné, že zvládli během pár týdnů to, co se dříve fotografové učili mnoho let? Odpověď je prostá. Za prvé chtěli a něco tomu obětovali. A za druhé... digitální technika to umožňuje. A to je na ní to úžasné.

## Camera obscura

Myšlenka přenosu a zachycení obrazu prostřednictvím světla sahá opravdu velmi daleko do historie. Údajně se tím zabývali již čínští filozofové v pátém století před naším letopočtem. Dále pak našla takové následovníky jako Aristotela, arabské fyziky kolem roku 1000 našeho letopočtu, Leonarda da Vinciho, holandské a italské astronomy v 16. století až po Johannese Keplera ve století sedmnáctém. Všichni tito praotci fotografie pracovali s metodou nazývanou CAMERA OBSCURA (z lat. temná komora). Někdy se pro tento vynález používá také označení dírková komora nebo pinhole. Její princip



Díky dostupnosti kvalitní techniky se pro mnohé stalo fotografování koníčkem číslo 1

je v podstatě velmi prostý. Do temné schránky (v počátcích o velikosti místnosti) se udělá malá dírká, kterou prochází světlo, a to na její vnitřní stěnu přenáší obrácený obraz scény, která se nachází zvenku před ní. Čím menším



Srdce digitální zrcadlovky – obrazový snímač CMOS (Nikon D750)

Mozek digitální  
zrcadlovky  
– procesor Expeed 5  
(Nikon D500)



otvorem světlo prochází, tím ostřejší je promítaný obraz. Později se do otvoru umístila čočka, a tak byl vlastně na světě první fotoaparát. Tedy ne v pravém slova smyslu, vlastně šlo spíše o jakousi živou promítačku, která sice přenesla obraz, ale neuměla ho nijak uchovat. To ale v hojně míře začali využívat malíři, kteří promítanou scénu překreslovali, a tak vznikaly první fotorealistické obrazy.



Joseph Nicéphore  
Niépce (1765–1833),  
jeden z průkopníků  
vynálezu fotografie  
(zdroj: Wikipedia)

## Vynález fotografie

V první polovině devatenáctého století se ale začalo koketovat s myšlenkou, že by se promítaný obraz mohl nějak obtisknout a tím by se dal uchovat. Jedním z průkopníků této myšlenky byl francouzský vynálezce Joseph Nicéphore Niépce. V té době byl také poprvé použit výraz fotografie, který vycházel ze dvou řeckých slov, a to **fós** (světlo) a **grafis** (štětec). Fotografování tedy doslova znamená kreslení světlem a tento název plně vystihuje celý proces, který se při něm odehrává. Světlo, přenesené objektivem do fotoaparátu, dopadne na určitý chemický světlocitlivý materiál a zanechá na něm otisk. Dalším chemickým procesem se tento otisk vyvolá, pak ustálí a výsledkem je fotografie. Jeden z nejúžasnějších vynálezů lidstva, který nás provází bezmála 200 let.

## Éra kinofilmu

Fotografie se ale musela zbavit porodních bolestí a projít si značným vývojem. Experimentovalo se s nejrůznějšími materiály, na které se obraz přenášel. Od asfaltového nánosů, skla, přes kolodiový povlak až po cínové desky. Práce s těmito světlocitlivými materiály, stejně tak jako s dalšími chemickými prvky, které sloužily k vyvolání obrazu, byla velmi složitá. A fotograf byl v podstatě více chemik než umělec. Koncem devatenáctého století, naštěstí přišel na řadu další vynález, a tím byl celuloidový svitek potažený světlocitlivou vrstvou. Ten známe jako svitkový film. Od něj už to bylo jen krůček k filmu značenému jako 35 mm, tedy standardnímu kinofilmu. Díky tomuto materiálu a kvalitním objektivům, které se začaly v té době vyrábět, se usnadnil celý proces samotného fotografování. Kamera, jak se dříve říkalo fotografickému

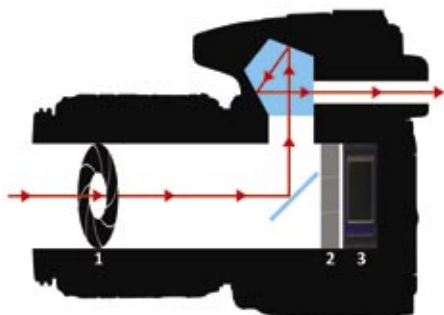


Schéma zrcadlovky, kdy světlo prochází objektivem a zrcátko přenáší obraz do hledáčku: (1) clona, (2) závěrka, (3) obrazový snímač (dříve film)

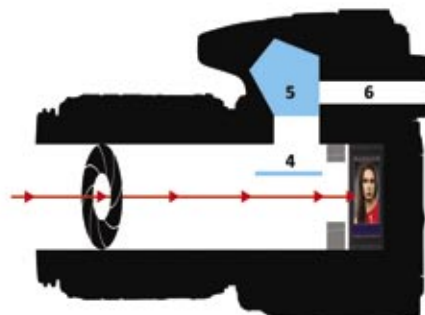


Schéma zrcadlovky, kdy je zrcátko sklopené a světlo přenáší obraz přes otevřenou závěrku na snímač: (4) zrcátko, (5) optický hranol, (6) hledáček

aparátu, se navíc zmenšila do přijatelných rozměrů, takže se stala snadno přenosnou a hlavně pohotovou. Díky společnosti Kodak, která na přelomu 19. a 20. století vyrobila stovky tisíc kusů malých a především cenově dostupných fotoaparátů, přestala být fotografie výsadou vynálezců a vousatých podivínů a stala se fenoménem, který nás od té doby provází na každém kroku dodnes.

## První zrcadlovky

Ve čtyřicátých letech minulého století se pak objevily první jednooké zrcadlovky, označované zkratkou SLR (single lens reflex). Šlo o velmi

pohotové přístroje na svitkový film, opatřené optickým hledáčkem, jejichž princip využívají v nezměněné podobě i nejmodernější digitální zrcadlovky. V současnosti je zrcadlovka považována (i když trochu mylně) za profesionální techniku. V jejích začátcích tomu tak ale nebylo. Skuteční profesionálové používali spíše kamery středního a velkého formátu, a to kvůli velikosti samotného média. Větší plocha záznamu se jednoduše rovná kvalitnějšímu obrazovému výstupu. A to v podstatě platí dodnes. Zrcadlovky se tedy zpočátku používaly především jako reportážní a dokumentární fotoaparáty právě kvůli malým rozměrům a pohotovosti.

A jak tedy funguje zrcadlovka? Princip je v podstatě velmi jednoduchý. Objektivem, skrze



Oko zrcadlovky – Pentaprismatický hranol (Nikon D500)



Kinofilmová zrcadlovka (Nikon FM3A)

Digitální zrcadlovka  
nižší třídy DX  
(Nikon D3300)



clonový mechanismus, projde světlo do těla přístroje a zde narazí na šikmé zrcátko. To odrazí světlo na optický hranol nebo další soustavu zrcátek a odtud je obraz přenesen do hledáčku. Díky tomu vidíte skrz objektiv to, co fotografujete, i když je hledáček výš než samotný objektiv. Světlo tedy jednoduše projde objektivem a fotoaparátem až k oku. V této fázi ale nemůže dojít k záznamu obrazu. Proto se po stisknutí spouště zrcátko sklopí směrem nahoru, přestane přenášet obraz do hledáčku k oku, ale propustí ho dále po své ose. Tam narazí na další překážku, a tou je závěrka. Jde v podstatě o jakási „dvířka“, která se během expozice otevrou na určitý čas a pustí světlo na film, dnes snímač nebo jiný světlocitlivý materiál.

Době, po kterou dopadá světlo na film, se říká doba osvitů, délka expozice nebo expoziční čas. Po uzavření závěrky se zrcátko sklopí zpět do běžné polohy a opět vidíme hledáčkem skrz objektiv. Během samotné expozice je hledáček slepý.

## Fotografie se digitalizuje

Druhá polovina 20. století by se dala souhrnně označit jako éra digitální. Domácnosti propadly kouzlu osobních počítačů, ručičky náramkových hodinek se proměnily v digitální displeje, digitální kalkulačka se stala povinnou výbavou každého školáka a tento trend se nevyhnul ani fotografii. Tehdy se začalo uvažovat nad tím, jaké výhody by přineslo to, kdyby se kinofilm nahradil obrazovým snímačem a fotografie se hned po pořízení uložila jako datový soubor. Kouzlo chemických materiálů tak vystřídaly elektronické impulsy v podobě jedniček a nul. Mnozí skeptici to považovali za úpadek fotografie, a není divu. První digitální fotografie by se kvalitou daly přirovnat k prvním fotografiím analogovým, tedy těm „chemickým“. Vývoj ale zastavit nelze, a to, co trvalo analogové fotografii 100 let, zvládla fotografie digitální zhruba za deset. Přesně za tu dobu se dostaly digitální fotoaparáty z brašen profesionálních fotografů do kapes nadšenců. Tak jako na začátku 20. století zaplavily trh malé a cenově dostupné analogy, tak to samé se stalo o sto let později s digitály. Tato technologie se stala přes noc fenoménem a odstartovala tzv. novou éru fotografie.

Co bylo tou hlavní příčinou, že se digitální fotografie stala tak populární? Výhod je nespočet:

- Pořízený snímek je vidět hned po vyfocení a nemusíte čekat na vyvolání.
- Fotografie můžete okamžitě poslat nebo ji sdílet jako datový soubor pomocí počítače, tabletu nebo mobilního telefonu.
- Díky domácím tiskárnám můžete fotografii přenést na papír několik sekund po vyfocení.
- Odpadá práce v temné komoře a složitý chemický proces.
- Citlivost ISO jde změnit s každou fotografií bez toho, že by se měnil film.



- Citlivost digitálních snímačů na světlo je sto až tisíckrát vyšší oproti kinofilmu.
- A především, digitální fotografie je zadarmo, protože odpadají náklady na film, jeho vyvolání a následné zvětšení fotografií.

To s sebou samozřejmě přineslo i negativní stránku věci, a tou je jakási všeobecná devalvace fotografie, kterou už bohužel nelze zastavit. Každou vteřinu vzniknou na světě stovky tisíc a možná miliony bezduchých záběrů, které končí někde v mobilním telefonu nebo na sociálních sítích. Zmizelo také to kouzlo poznávání, objevování a překvapení, které v sobě měla fotografie klasická.

## Digitální kompakty/ mobilní telefony

Základní kategorií digitálních fotoaparátů jsou tzv. kompakty. Dnes už do této kategorie patří i mobilní telefony a tablety s integrovaným fotoaparátem. Jde tedy převážně o kapesní přístroje s malým snímačem a možnostmi nasta-



Kompaktní digitální fotoaparát bez výměnného objektivu (Nikon DL 18-50)



Digitální zrcadlovka vyšší třídy DX (Nikon D500)

vení expozice. Tyto fotoaparáty slouží především jako obrazové zápisníky a tomu odpovídá i technická kvalita fotografií. Rozhodně nejsou určeny k profesionální nebo nějaké kreativní tvorbě. Na druhou stranu, pro běžné rodinné fotografování a dokumentární účely stačí.

Dnes navíc lze mezi kompakty najít přístroje velikostně srovnatelné se zrcadlovkou, které mají plně manuální nastavení expozičních hodnot, nebo dokonce stejně velký snímač. I obrazová kvalita je tedy srovnatelná. Jediné, čím se odlišují, je napevno zabudovaný objektiv, který na rozdíl od zrcadlovky nelze vyměnit.



Kompaktní digitální fotoaparát bez výměnného objektivu – ultrazoom (Nikon DL 24-500)

★

Digitální kompakt  
s výměnným  
objektivem  
(Nikon 1 V3)



## Digitální kompakty s výměnným objektivem

Poměrně novou generací digitálních fotoaparátů jsou tzv. bez-zrcadlovky, neboli systémové kompakty s výměnným objektivem. Většinou jde o jakousi menší verzi zrcadlovky, u které lze měnit objektiv. Tyto přístroje nemají hledáček, a pokud ano, tak pouze elektronický, nikoliv optický. Proto nepotřebují ani zrcátko. Kvalita fotografií je velmi podobná jako u zrcadlovek. Hlavní výhodou je malá velikost a nízká hmotnost, a to jak fotoaparátů samotných, tak i výměnných objektivů.

Profesionální  
digitální zrcadlovka  
FX (Nikon D810)



## Digitální zrcadlovky

Většina pokročilých a profesionálních fotografů ale stále dává přednost klasické zrcadlovce, tedy přístroji s velkým snímačem, výměnným objektivem a hledáčkem, kterým vidíte skrze objektiv. Samozřejmě i třída zrcadlovek je rozdělena na základní modelovou řadu, pokročilejší, tedy poloprofesionální, a tu profi. Tyto kategorie se liší především v použitých materiálech, odolnosti, technických parametrech a v neposlední řadě ve velikosti snímače. Nižší a střední třída zrcadlovek používá snímač typu APS-C, tedy přibližně o velikosti 23×15 mm. Vyšší řady a profesionální zrcadlovky jsou osazeny snímačem tzv. full frame. Ten má velikost kinofilmového pole, tedy cca 36×24 mm. Díky tomu mají tyto zrcadlovky větší dynamický rozsah, nižší hladinu šumu a dokáží zachytit větší množství detailů.

Při výběru objektivu je velmi důležité dávat pozor na to, aby pasoval ke konkrétnímu typu snímače. Na formát APS-C jdou v podstatě nasaď i objektivы určené pro full frame a kinofilm. Opačně, tedy na zrcadlovky s velkým snímačem, většinou nelze použít objektivы pro APS-C přístroje, a pokud, tak s určitými omezeními.

Profesionální  
digitální  
zrcadlovka FX  
(Nikon D5)





Digitální fotoaparát  
středního formátu  
s rozlišením 100 Mpx  
(Phase One XF 100MP)

## Digitální stěny a středoformáty

Nejvyšší třídou digitálních fotoaparátů jsou přístroje středního formátu a tzv. digitální zadní stěny. Jde o kategorii, na kterou se soustředí poměrně malý okruh výrobců. K těm předním patří značky Phase One, Hasselblad, Mamiya a Pentax. Tyto fotoaparáty disponují velkým snímačem například 50×39 nebo 44×33mm a samozřejmě také ohromným rozlišením v řádech několik desítek megapixelů (50 Mpx, 60 Mpx, 80 Mpx až 100 Mpx). Uvedené přístroje stojí několik set tisíc korun a jsou určeny výhradně k profesionálním účelům nebo tam, kde je kladen velký důraz na rozlišení z důvodu velkoformátového tisku. Fotoaparáty středního formátu mají také svou třídu objektivů, která není kompatibilní se zrcadlovkami.

Práce se středním formátem je mnohem složitější a méně pohotová než se standardní zrcadlovkou. Mnoho profesionálních fotografů proto dnes přechází na nejvyšší modely zrcad-

dlovek, které už také disponují rozlišením 24, 36 a 50 Mpx. Jde přeci jenom o levnější, univerzálnější, praktičtější, pohodlnější a také levnější řešení. Navíc je pravděpodobné, že rozlišení zrcadlovek do budoucna ještě poroste.

•



Digitální zrcadlovka  
s profesionálním  
příslušenstvím  
pro natáčení videa  
(Nikon D810)