

Martin Lukeš

Fotografujeme

digitální bezzrcadlovkou

P / S / A / M

blesk

objektivy

kompozice

krajina

portrét

ateliér

pohyb



Poděkování za spolupráci patří všem autorům obrazového materiálu, které spojuje veliká vášeň a láska k fotografii.

*Jan Bucek, Stanislav Duben, Petr Frýba, Matúš Gajdoš, Petr Hingar, Michal Hurník,
Eliška Kadlecová, Adam Kahánek, Tom Kalous, Pavel Kříž, Michal Kubík, David Modřanský,
Daniel Pexa, Adam Plavec, Pavel Plížingr, Jan Stria, Jan Tichý, Dominik Veringer, Hanna Wimmer*

Martin Lukeš

Fotografujeme

digitální bezzrcadlovkou



Grada Publishing

Martin Lukeš

Fotografujeme digitální bezzrcadlovkou

Vydala Grada Publishing, a.s.
U Průhonu 22, Praha 7
obchod@grada.cz, www.grada.cz
tel.: +420 234 264 401
jako svou 8288. publikaci

Odpovědná redaktorka Věra Slavíková
Sazba Eva Hradiláková
Fotografie na obálce: přední strana Martin Lukeš, přední klopa Jan Bucek, zadní klopa David Modřanský
Počet stran 300
První vydání, Praha 2022
Vytisklo TISK CENTRUM s.r.o., Moravany u Brna

© Grada Publishing, a.s., 2022
Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2022

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 978-80-271-4755-7 (ePub)
ISBN 978-80-271-4592-8 (pdf)
ISBN 978-80-271-1226-5 (print)

Obsah

Technická část

1	Úvod do světa bezzrcadlovek	12
1.1	Jak funguje fotoaparát	13
1.2	Fenomén zvaný bezzrcadlovka	14
1.3	Bezzrcadlovky vs. zrcadlovky (DSLR)	16
1.4	Výhody zrcadlovek	17
1.5	Výhody bezzrcadlovek	19
1.5.1	Velikost a hmotnost fotoaparátu	19
1.5.2	Malé a lehké objektivy	20
1.5.3	Reálný obraz v hledáčku	21
1.5.4	Tichý režim elektronické závěrky	22
1.5.5	Kratší expoziční časy elektronické závěrky	22
1.5.6	Více zaostřovacích bodů po celé ploše snímače	22
1.5.7	Hybridní AF pro video	23
1.5.8	Pokročilý systém ostření Eye AF	24
1.5.9	Video s vysokým rozlišením	24
1.6	Obrazové senzory bezzrcadlovek	26
1.6.1	Formát a velikost snímače	26
1.6.2	Jaký formát snímače zvolit	29
2	Expoziční trojúhelník – svatý grál fotografie	30
2.1	Expoziční čas	31
2.1.1	Krátké časy	31
2.1.2	Přiznaný pohyb	33

2.1.3	Dlouhé časy	33
2.1.4	Bezpečný čas pro fotografování z ruky	35
2.1.5	Bulb	37
2.2	Clona	38
2.2.1	Hloubka ostrosti	38
2.2.2	Světelné objektivy	39
2.2.3	Co ovlivňuje hloubku ostrosti	40
2.2.4	Hyperfokální vzdálenost	41
2.3	Citlivost ISO	42
2.3.1	Nastavení citlivosti v prioritě času (S/Tv)	43
2.3.2	Nastavení citlivosti v prioritě clony (A/Av)	44
2.3.3	Nastavení citlivosti v manuálním režimu (M)	44
2.3.4	Automatická citlivost (Auto ISO)	45
2.3.5	Digitální obrazový šum	46
2.3.6	Jak se zbavit šumu	49
2.4	Jak si poradit při nedostatku světla	49
2.4.1	Expoziční kompromisy	50
2.4.2	Prostředky, které posouvají hranice expozice	50
3	Fotografické režimy (P, S, A, M)	52
3.1	Automatika	52
3.2	Scénické režimy	53
3.3	Programová automatika (P)	54
3.4	Preference času (S/Tv)	55
3.5	Preference clony (A/Av)	57
3.6	Manuální režim (M)	58

4	Závěrka digitálního fotoaparátu	62	6.5	Co ovlivňuje měření expozice v jednotlivých fotografických režimech	88
4.1	Rozdíl mezi mechanickou a elektronickou závěrkou	62	6.5.1	Měření expozice v Automatice a přednastavených režimech	88
4.1.1	Mechanická závěrka	62	6.5.2	Měření expozice v Programové automaticce	89
4.1.2	Elektronická závěrka	63	6.5.3	Měření expozice v Preferenci času	89
4.2	Výhody a nevýhody elektronické a mechanické závěrky	65	6.5.4	Měření expozice v Preferenci clony	89
4.2.1	Rolling shutter efekt	65	6.5.5	Měření expozice v Manuálním režimu	89
4.2.2	Problém zvaný flickering	66	6.6	Kompenzace expozice	91
4.2.3	Elektronická závěrka a blesk	66	6.6.1	Jak funguje funkce korekce expozice	92
4.3	Životnost mechanické závěrky	67	6.6.2	Režimy měření vs. Korekce expozice	94
4.3.1	Časosběrná videa	67	7	Vyvážení bílé barvy (WB – White Balance)	96
4.3.2	Animované filmy	68	7.1	Proč dochází k barevnému posunu	96
4.3.3	Skládané fotografie	68	7.2	Světelné zdroje ve fotografii	97
4.3.4	Sekvenční snímání	68	7.2.1	Přednastavené světelné zdroje	97
4.4	Elektronická závěrka je rychlejší	69	7.3	Nastavení v kelvinech	98
4.5	Závěrka a mikrootřes	70	7.4	Ruční kalibrace bílé barvy	98
5	Ostření	71	7.5	Drobný barevný posun	99
5.1	Ostření automatické a manuální	72	7.6	Více světelných zdrojů s různou barevnou teplotou	100
5.1.2	Focus Peaking	73	7.7	Korekce barev v počítači	100
5.1.3	Zvětšovací lupa	73	7.8	Fotografie popisná a pocitová	101
5.2	Ostřicí body	74	7.9	Psychologie barev	102
5.2.1	Počet AF bodů	75	8	Stativ – třetí ruka fotografa	104
5.2.2	Výběr AF bodu	75	8.1	Výběr stativu	104
5.2.3	Přenesení kompozice	75	8.1.1	Na co si dát pozor při výběru stativu	104
5.3	Režimy ostření	76	8.1.2	Monopod	106
5.3.1	AF-S / ONE SHOT / S – AF (Auto Focus – Single)	76	8.1.3	Kapesní a stolní stativy	107
5.3.2	AF-C / AF-F / C-AF / AI-SERVO (Auto Focus – Continual)	78	8.2	Co fotit se stativem	107
5.3.3	AF-A / A-AF / AI FOCUS (Auto Focus – Automatic)	79	8.2.1	Krajina, architektura, interiéry, noční scény	108
5.3.4	Sledování objektu a ostření na obličej nebo oči lidí a zvířat	80	8.2.2	Makro, produktová fotografie, zátiší	110
6	Expozimetr a měření expozice	82	8.2.3	Fotografování s objektivem s delším ohniskem	110
6.1	Celoplošné měření expozice	83	8.2.4	Panorama	111
6.2	Měření se zdůrazněným středem	85	8.2.5	HDR	112
6.3	Bodové měření expozice	86	8.2.6	Focus Stacking	112
6.4	Celoplošné měření se zdůrazněným středem	87	8.2.7	Časosběrná videa	113
			8.3	Jiné přednosti stativu a kdy nám nepomůže	113

8.4	Na co nesmíte zapomenout, když rozložíte stativ ...	113
8.5	Jak si poradit bez stativu	115
8.5.1	Improvizujte	116
8.5.2	Čím lze nahradit stativ	116
8.5.3	Fotografování z ruky na hraniční časy	117
8.5.4	Posuňte hranice času udržitelného z ruky	117
8.6	Jak poznat nejostřejší snímek	118

9 Fotografický blesk

9.1	Nevýhody blesku	120
9.1.1	Studený závoj	120
9.1.2	Hluboké stíny	121
9.1.3	Zákaz používání blesku	121
9.1.4	Pouze přímý směr	121
9.1.5	Červené oči	121
9.1.6	Delší synchronizační čas	122
9.1.7	Menší výdrž baterie	122
9.1.8	Stíny na fotografii s širokoúhlým objektivem	122
9.2	Kdy použít blesk	123
9.2.1	Nedostatek světla	123
9.2.2	Výkrytí stínů	123
9.3	Možnosti interního blesku	124
9.3.1	Korekce zábleskové expozice	124
9.3.2	Kombinace interního blesku a citlivosti ISO	125
9.4	Externí blesk	126
9.4.1	Výhody externího blesku	126
9.5	Jak vybrat blesk	128
9.5.1	Patice blesku	128
9.5.2	Směrné číslo	129
9.5.3	Výklopná a otočná hlava	129
9.5.4	Asistent ostření	130
9.5.5	Řízení na dálku	130
9.5.6	Měření TTL	132
9.5.7	Vysokorychlostní synchronizace blesku	132
9.5.8	Stroboskopický záblesk	133
9.6	Jak pracovat s externím bleskem	133
9.6.1	V režimu TTL	133
9.6.2	V manuálním režimu blesku	134
9.7	Nastavení správného výkonu blesku	137

10 Objektivy a adaptéry k bezzrcadlovkám

10.1	Výběr objektivu k bezzrcadlovce	140
10.1.2	Bajonet objektivu	140
10.1.3	Ohnisková vzdálenost	141
10.1.4	Prodloužení ohniska pomocí telekonvertoru	146
10.1.5	Formát objektivu vs. velikost snímáče	146
10.2	Objektivy s pevným ohniskem	149
10.3	Objektivy s proměnným ohniskem (zoomové)	150
10.4	Poměr zvětšení a minimální zaostřovací vzdálenost ...	151
10.5	Světelnost objektivu	153
10.5.1	Proměnná světelnost	154
10.5.2	Konstantní světelnost	154
10.6	Optický stabilizátor obrazu (OS, OIS, IS, VR)	156
10.7	Adaptéry pro použití objektivu s jiným bajonetem	156

11 Obrazový soubor a jeho rozlišení, kvalita, komprese a formáty JPEG/RAW

11.1	Rozlišení fotoaparátu	158
11.1.1	Rozlišení fotografie	159
11.1.2	Tiskové rozlišení DPI	159
11.2	Obrazové formáty JPEG a RAW	160
11.2.1	JPEG	160
11.2.2	RAW	161
11.3	Nastavení kvality a komprese obrazu	163
11.4	Barevná hloubka	166
11.5	Barevný prostor	167

Tematická část

12 Výrazové prostředky ve fotografii

12.1	Světlo/stín	173
12.2	Barvy	174
12.3	Tvary	176
12.4	Pohybová neostrost	178
12.5	Hloubka ostrosti	179
12.6	Perspektiva	180

12.7 Kompozice	181
12.7.1 Pravidlo třetin	181
12.7.2 Pravidlo zlatého řezu	183
12.8 Linie, křivky a trojúhelníky	185
12.9 Měřítka	187
12.10 Kontrast	187
12.11 Porušení pravidel	188

13 Principy statické fotografie 190

13.1 Nastavení expozice pro statické scény	191
13.1.1 Fotografování statických scén ze stativu	192
13.1.2 Fotografování statických scén v horších světelných podmínkách bez stativu	193
13.1.3 Hodnoty clony pro statické žánry	195
13.2 Ostření statických žánrů	196
13.3 Měření expozice při statické fotografii	197
13.3 Nadbytek světla při fotografování statických scén	197

14 Krajina 200

14.1 Čím fotografovat krajinu	200
14.1.1 Jaký fotoaparát je vhodný k fotografování krajiny	200
14.1.2 Rozlišení fotoaparátu vhodného pro krajinu	202
14.1.3 Velikost snímáče	202
14.1.4 Objektivy vhodné pro fotografování krajiny	204
14.1.5 Objektivy s pevným ohniskem na krajiny s ohledem na velikost snímáče	206
14.1.6 Zoomové objektivy na krajiny s ohledem na velikost snímáče	206
14.2 Příslušenství pro krajináře	207
14.2.1 Stativ a dálkové ovládání	207
14.2.2 Filtry	208
14.2.3 Sluneční clona	213
14.3 Nastavení fotoaparátu pro fotografování krajiny	213
14.3.1 Expoziční hodnoty při použití stativu	213
14.3.2 Nastavení expozice při fotografování krajiny z ruky	214
14.4 Základní krajinářské kompozice	215
14.4.1 Popředí v krajině	215
14.4.2 Třetinové dělení a zlatý řez	216

14.4.3 Měřítka	217
14.5 Světlo v krajinářské fotografii	217

15 Architektura 220

15.1 Technika vhodná pro fotografování architektury	220
15.2 Krátké ohnisko objektivu = široký úhel záběru	221
15.3 Expozice	221
15.4 Ostření	222
15.5 Světlo v architektuře	222
15.5.1 Podvečerní světlo a modrá hodinka	222
15.5.2 Vyrovnání hladiny světla	224
15.6 Perspektiva	226
15.7 Sbíhání linií	227
15.7.1 Polovina výšky prostoru	228
15.7.2 Tilt-shift objektivy	228
15.7.3 Srovnání linií v počítačovém editoru	230

16 Portrét 231

16.1 Technika	231
16.2 Optimální clona na portréty	234
16.3 Expoziční režim pro portrétní fotografii	235
16.3.1 Portrét v preferenci času S/Tv	236
16.3.2 Portrét v preferenci clony A/Av	236
16.3.3 Portrét v manuálním režimu M	236
16.4 Jak ostřit při portrétu	237
16.5 Světlo v portrétní fotografii	239
16.5.1 Přirozené denní světlo	239
16.5.2 Odrazná deska	241
16.5.3 Studiové svícení portrétů	241

17 Fotografování v ateliéru 244

17.1 Fotografování v ateliéru s přirozeným světlem	244
17.2 Fotografování v ateliéru se stálým světlem	246
17.3 Fotografování v ateliéru se zábleskovým světlem	247
17.4 Nastavení fotoaparátu pro práci se zábleskovým světlem	248
17.4.1 Aktivace sáňek externího blesku	248

17.4.2	Náhled expozice v hledáčku a na displeji bezzrcadlovky	249
17.4.3	Funkce optimalizace dynamického rozsahu	249
17.4.4	Stabilizátor obrazu při práci se zábleskovým světlem ..	250
17.4.5	Vyvážení bílé barvy pro zábleskové světlo	250
17.5	Nastavení zábleskové jednotky	251
17.5.1	Pilotní světlo zábleskové jednotky	251
17.5.2	Nastavení výkonu záblesku	252
17.5.3	Nastavení odpalovače	253
17.6	Jak pracovat se studiovým světlem	253
17.7	Základní charakteristika světla	254
17.7.1	Tvrdé světlo	254
17.7.2	Měkké světlo	255
17.8	Jak modifikovat světlo	255
17.8.1	Nástavce pro změnu charakteristiky světla	256
17.9	Směr světla	258
17.9.1	Přímé světlo	258
17.9.2	Boční světlo (asi 90°)	258
17.9.3	Boční světlo (asi 45°)	259
17.9.4	Rembrandtovo světlo	259
17.9.5	Spodní světlo	260
17.9.6	Horní světlo	260
17.9.7	Zadní světlo (kontra, protisvětlo)	261
17.10	Počet světelných zdrojů	262
17.11	Výkon studiových světel	262
17.12	Jak se naučit číst světlo na fotografii	263

18	Základy pohybové fotografie	266
18.1	Naprosté zmrazení pohybu (sport, děti, zvířata, reportáže, stroje a dopravní prostředky)	266
18.2	Fotografické režimy pro zachycení pohybu	267
18.3	Nastavení času při pohybové fotografii	268
18.4	Nastavení citlivosti	270
18.5	Přebytek světla	270
18.6	Elektronická závěrka	271
18.7	Ostření objektů v pohybu	272
18.8	Sekvenční snímání	273
18.8.1	Pre Shooting/Pro Capture	273
18.9	Nedostatek světla při fotografování pohybu	274

18.10	Částečné přiznání pohybové neostrosti (tekoucí voda, mraky, světelné stopy, ohňostroje, malování světlem atd.)	274
18.10.1	Tekoucí voda a pohybující se mraky	275
18.10.2	Švenk (panning)	276
18.10.3	Dlouhé časy v noční fotografii	278
18.10.4	Malování světlem (light painting)	279
18.10.5	Pohybující se fotoaparát	280
18.11	Duchové	281
18.12	Režim Bulb pro dlouho expozici	281
18.13	Ohňostroje	282

19	Noční fotografie	283
19.1	Základní vybavení pro noční fotografování	283
19.1.1	Stativ	283
19.1.2	Dálkové ovládání	286
19.2	Blesk v noční fotografii	288
19.3	Práce se clonou	289
19.3.1	Statické záběry / hloubka ostrosti	289
19.3.2	Hvězdicový světelný efekt	290
19.3.3	Barevný bokeh	292
19.4	Ostření za šera	292
19.5	Šum při delších expozicích	293
19.6	Parazitní světlo	294
19.7	Kdy fotografovat večerní záběry – modrá hodinka ..	295

Literatura	298
Zdroje fotografií	298

Technická část

Možná máte z digitální bezzrcadlovky obavy, ale můžeme vás uklidnit, s takovým fotoaparátem pořídí úchvatné snímky úplně každý. Jen je potřeba zvládnout expozici, ostření, vyvážení bílé barvy a správně používat doplňky, jako jsou objektivy, blesk a stativ. A právě tomu se věnuje první část této knihy.





Dost možná jste se rozhodli posunout své fotografické dovednosti a přešli jste z focení mobilním telefonem nebo nějakým kapesním kompaktem na „dospělý“ fotoaparát. Pravděpodobně jste také nedávno vybalili z krabice svou první „nabušenou“ bezzrcadlovku a teď vlastně nevíte, jak a čím začít. Tolik tlačítek, funkcí a režimů, že vám z toho jde hlava kolem a máte pocit, jako kdyby vás posadili do kokpitu vesmírného raketoplánu...

Pak je kniha, kterou právě držíte v ruce, skutečnou trefou do černého. Velmi srozumitelnou formou vás seznámím se vším, co by měl vědět každý fotograf, bez ohledu na to, zda se chce věnovat rodinné a hobby fotografii, nebo nějakým komerčním či uměleckým žánrům. V jednotlivých

kapitolách se dozvíte, jak funguje fotoaparát, co je to expoziční trojúhelník, jak správně ostřit a měřit expozici, jak používat stativ a blesk, jak si poradit s focením při špatném světle, ale také jak fotit pohyb nebo statickou fotografii.

V druhé části knihy půjdeme o něco víc do hloubky jednotlivých žánrů a povíme si něco o tom, co jsou to základní výrazové prostředky, jak na vyváženou kompozici, jak správně fotografovat krajinu, pohyb, statické scény, noční záběry, ale také architekturu, portrét nebo ve studiu se zábleskovým světlem.

Možná vás v tuto chvíli napadne, jak se tolik informací a tolik rozličných žánrů vejde do jedné, ne zrovna velkoformátové knihy. Odpověď je celkem jednoduchá. Ne nadarmo se říká, že všechno souvisí se vším, a v oboru fotografie to platí dvojnásob. Mnoho zmiňovaných žánrů se totiž navzájem prolíná, ač vám na první pohled může připadat, že jsou úplně odlišné. Tato kniha vám proto nabídne nejen spoustu rad, tipů a triků, ale navíc vám ukáže bezpočet zkratk, oslíků můstků a vyšlapaných cestiček. To vám ušetří nejen čas, ale především hodně nepovedených snímků, které by jinak skončily v koši, přesněji řečeno stisknutím tlačítka DELETE.

Na druhou stranu z vás tato kniha – ani žádná jiná – neudělá profesionálního fotografa. Stále je to jen a jen teorie, byť prověřená praxí. Dám sice ruku do ohně, že vše, co si zde přečtete, tak

Set bezzrcadlovky
se základními
objektivy



funguje, ale pořád jde o zkušenosti někoho jiného. K tomu, abyste dokázali vyfotografovat opravdu dobrý snímek, si tou praxí musíte projít sami. Stejně jako v každém jiném odvětví platí i ve fotografii, že jenom trénink z vás udělá opravdového mistra. A jaké mety v tomto krásném oboru dosáhnete, bude jen a jen na vás.

Pokud vás fotografování opravdu baví a chcete se někam posunout, dám vám hned zkraje jednu dobrou radu. Nečtěte knihu v kuse a ve spěchu. Z vlastní zkušenosti vím, že je mnohem lepší, když na čtení budete mít klid a každou kapitolu a pasáž si přečtete důkladně. A vůbec nejlepší je, když po jejím nastudování odložíte knížku, vezmete do ruky fotoaparát a danou funkci nebo konkrétní postup si obratem vyzkoušíte. Je klidně možné, že s výsledkem nebudete hned spokojeni a ne vše se povede napoprvé. Nemá smysl se těmito prvotními neúspěchy nechat odradit. Nejlepší v takovém případě je rozklíčovat, kde se stala chyba, co je její příčinou, a zkusit se zamyslet, jak se jí příště vyvarovat.

Věřte, že tak si vše mnohem lépe zapamatujete a budete si na tyto chyby dávat větší pozor. A když jednotlivá cvičení budete opakovat a trénovat stále dokola v různém prostředí a v různých situacích, dřív nebo později celý proces zautomatizujete, dostane se vám do krve a stane se rutinou. Vy pak přestanete myslet na fotoaparát, jeho nastavení, megapixely, RAWy, stabilizátory, ohniska objektivu... a konečně se začnete soustředit na to, co fotografuje a hlavně proč. A v tu chvíli máte vyhráno. Fotografie totiž nevzniká ve fotoaparátu, jak se mnozí mylně domnívají, ale v hlavě fotografa. Fotoaparát tedy není nic jiného než nástroj, kterým můžete danou myšlenku a vizi zhmotnit.

Možná se vám to bude zdát trochu nadnesené, ale k vytvoření fotografie vůbec nepotřebujete fotoaparát. K pořízení fotografického záznamu dokonce není potřeba ani objektiv. To vše jsou totiž jen prostředky, které nám samotný záznam

ulehčují a zlepšují jeho kvalitu. Bez čeho se ale neobejdete, jsou vaše oči, kterými obraz vidíte, mozek, který následně tento vjem zpracuje, a světlo, jehož prostřednictvím danou vizi dokážete zachytit, uchovat a zprostředkovat – ať už sobě, nebo ostatním.

K tomu, abyste se stali skutečně dobrým fotografem, potřebujete především začít vidět a vnímat jako fotograf a také jako fotograf přemýšlet. A to je alfa i omega úspěchu na vaší nekonečné cestě za dokonalou fotografií.

1.1 Jak funguje fotoaparát

Prameny se v tomto směru trochu rozcházejí, ale pokud budeme vycházet z nejstarší, veřejnosti známé dochované fotografie, tak oslaví v roce 2025 již 200 let od svého vzniku. Autorem těchto nejstarších záběrů je francouzský inženýr, fyzik a vynálezce Joseph Nicéphore Niépce. A ač se to zdá neuvěřitelné, princip celého procesu vzniku fotografie se za tu dobu nezměnil. Dřevěné světlotěsné boxy dnes nahradily sofistikované digitální fotoaparáty. Místo primitivních optických soustav používáme špičkové objektivy s ohromným výběrem rozsahu ohnisek i světelností a kazety se světlocitlivou vrstvou i pozdější celuloidové svitky kinofilmu dnes zastoupily moderní obrazové senzory a velkokapacitní paměťové karty.

Hlavní komponent, který se po celých 200 let vůbec nezměnil, je však světlo samotné. Světlo, bez něž by žádná fotografie nikdy nevznikla a které dalo samotný název tomuto krásnému a vznešenému vynálezu. Výraz fotografie je totiž spojením řeckých slov *fós* a *grafis*, což znamená světlo a hrot štětce, tedy volně přeloženo „kreslení světlem“.

A jakou roli hraje světlo při vzniku fotografie? Ze všeho nejdříve dopadne na povrch fotografované scény, od ní se odrazí a projde objektivem



Schéma DSLR
a bezzrcadlovky

do samotného přístroje. V něm se nachází plocha citlivého materiálu, na kterou se promítaný obraz přenes, zachytí, jednoduše řečeno obtiskne. Dříve bylo potřeba tento obraz dále zpracovat a nějakým způsobem vyvolat. Dnes se uloží na datový nosič, nejčastěji paměťovou kartu, v podobě datového souboru. Ten můžete následně zkopírovat nebo přenést na jiné, větší datové úložiště, třeba harddisk nebo nějaký cloud. Takto uchované fotografie si lze prohlédnout prostřednictvím displeje nebo monitoru, ale můžeme je také okamžitě vytisknout nebo pomocí internetu rozeslat do všech koutů světa. A to vše během několika sekund. V tomto směru se celý proces velmi urychlil a zjednodušil, základní princip vzniku fotografie je však v podstatě stále stejný.

1.2 Fenomén zvaný bezzrcadlovka

Přestože nejnovější trendy nasvědčují tomu, že bezzrcadlovky na světovém trhu s fototechnikou přebírají otěže a pomalu ve svůj prospěch ukrájují čím dál větší díl oproti zaběhnutým digitálním zrcadlovkám, ze začátku to rozhodně neměly lehké. Není divu, když šlo o třídu fotoaparátů, která zprvu tradičním DSLR neměla čím konkurovat a když

vlastně dodnes nebylo této kategorii dáno žádné důstojné pojmenování.

Přemýšleli jste někdy nad tím, jak vznešeně a honosně zní slovo „zrcadlovka“. To odkazuje na zrcátko, jež přenáší obraz z objektivu do hledáčku a které mimochodem nemá vůbec žádný vliv na kvalitu fotografie. I zavedená zkratka DSLR (Digital Single Lens Reflex) vznikla tak, že bylo k označení klasických analogových zrcadlovek SLR přidáno významné slovo DIGITAL. Digitální zrcadlovky tedy měly „něco navíc“.

Proti tomu tu máme až hanlivé označení MIRRORLESS, tedy „méně zrcadla“. Tento obecně zažitý výraz vlastně ani není pravdivý. Fotoaparát z uvedené kategorie totiž nemá „zrcátka méně“, protože ve skutečnosti nemá žádné. Odtud český pojem bezzrcadlovka. To ale také nezní moc pěkně. Vyjadřuje to v podstatě, že jde o něco bez něčeho, přesněji přístroj, který snad postrádá něco zásadního, jako kdyby ani nešlo o plnohodnotný fotoaparát. Věřím tomu, že z čistě psychologického hlediska to, že bezzrcadlovky dodnes nemají žádné důstojné označení, může stále odradit potenciální zákazníky od případné koupě nebo od přechodu ze zrcadlovky.

Ostatně i další názvy, kterými jsou nebo byly bezzrcadlovky označovány, nezní o moc přesněji ani důstojněji. Nakonec, posuďte sami.

CSC – touto zkratkou, která znamená COMPACT SYSTEM CAMERA, označují daný segment mnozí výrobci i prodejci fotoaparátů. Ve své podstatě ale vůbec není pravdivá. Bezzrcadlovky už dávno nejsou tak kompaktní a v některých případech dosahují velikosti zrcadlovek, ba ji i převyšují. Navíc kompaktní systémový fotoaparát je i klasický kompakt bez výměnného objektivu, k němuž jde připojit například blesk, předádky, filtry nebo další příslušenství, které je součástí nějakého systému dané značky.

MILC – název, který se moc neujal, pravděpodobně pro svou krkolomnost. Pro představu



Obrazová kvalita bezzrcadlovek je srovnatelná s DSLR [MH]
čas: 1/500 s, clona: F1.8, citlivost: ISO 100, ohnisko: 135 mm

zkuste vyslovit MIRRORLESS INTERCHANGEABLE LENS CAMERA. V překladu „méně zrcátkový fotoaparát s mezivýměnným objektivem“. Hrůza, co?

DSLM – další zkratka která upadla v zapomnění, ale aspoň se snažila navázat na zaběhlé označení zrcadlovek (DSLR). V překladu to znamená DIGITAL SINGLE LENS MIRRORLESS. Ve finále to ale také nedává smysl, protože kinofilmové zrcadlovky se dělily na jednooké a dvouoké, kdežto bezzrcadlovky pravděpodobně nikdy dvouoké nebudou.

Proto není důvod nazývat je „digitální jednoobjektivové ménězrcadlovky“.

EVF – občas se objevilo i toto označení, které znamená ELECTRONIC VIEW FINDER, tedy „elektronický hledáček“. Tato zkratka ale byla zaběhlá spíše pro kompaktní fotoaparáty a ultrazoomy s tímto typem hledáčku a u bezzrcadlovek rovněž nedává smysl. Existuje totiž mnoho modelů, na kterých žádný hledáček nenajdete a fotografuje se výhradně přes zadní displej.

SLT – v tomto případě šlo o modelovou řadu hybridních fotoaparátů Sony, které byly něco mezi zrcadlovkou a bezzrcadlovkou. Přístroj byl sice vybaven zrcátkem, ale to se při fotografování nesklápělo. Bylo totiž polopropustné a část světla odráželo na senzor automatického ostření jako u klasických DSLR a část šla rovnou na snímač. Odtud světlo putovalo do elektronického hledáčku. Zkratka SLT odkazuje právě na polopropustné – jednoduše řečeno průsvitné – zrcátko. Ve skutečnosti jde o další trochu nesmyslný pojem SINGLE LENS TRANSLUCENT. To v překladu znamená „jednoobjektivový průsvitný“, ale japonským básníkům z názvu vypadlo zásadní slovo zrcátko, takže si lajk může představit cokoli, například průsvitný fotoaparát.

E.V.I.L. – asi nejbizarnější označení, které se u bezzrcadlovek v jejich počátcích objevilo, znamenalo ELECTRONIC VIEWFINDER INTERCHANGEABLE LENS. Přeloženo – „elektronický hledáček, výměnný objektiv“. Když pominu to, co už tu jednou zaznělo, že ne všechny bezzrcadlovky disponují hledáčkem, tak je asi největší průšvih samotná zkratka EVIL. V angličtině jde totiž o výraz pro „zlo“ nebo obecně něco zlého. Z marketingového hlediska bylo tedy toto označení velmi nešťastné. Nebo si snad dokážete představit, že si přijdete do obchodu pro jedno ZLO a dva objektivy?

Ze všech těch zkratek a názvů je zřejmě bezzrcadlovka (mirrorless) asi tím nejmenší zlem, i když to na důstojnosti těmto fotoaparátům moc



První modely
bezzrcadlovek
Epson RD-1 (2004)
Leica M8 (2006)
Panasonic DMC-G1
(2008)

nepřidalo. A snad i o to víc si bezzrcadlovky chtěly vydobýt své místo na slunci a v současné době směle konkurují zavedeným zrcadlovkám. Na druhou stranu pokrok nelze zastavit, a tak jako si před 20 lety nikdo nedokázal představit, že by digitální fotoaparáty vytlačily a vlastně i pohřbily klasickou kinofilmovou techniku, tak asi ještě před pár lety nikdo nepředpokládal, že jednou možná dojde na „kdo s koho“ i mezi bezzrcadlovkami a zrcadlovkami. Jak tento boj nakonec dopadne, ukáže čas.

1.3 Bezzrcadlovky vs. zrcadlovky (DSLR)

Rozhodně nepatřím mezi fanoušky žabomyších válek, proto se také nerad pouštím do debaty, zda je lepší ta, či ona značka nebo ten který systém. Jsem v tomto směru spíše praktik, takže chápu, že každému může vyhovovat něco jiného. Navíc mi za posledních patnáct let prošly rukama v podstatě všechny pokročilejší fotoaparáty, které se na trhu objevily. Víím, že každý model má svá pro a proti, každá značka má své silné a slabé stránky a stejně tak každá technologie je v něčem pozadu a v něčem naopak vyniká. Nedá se tedy jednoznačně říci, který konkrétní model fotoaparátu je ten nejlepší. Kdyby tomu tak skutečně bylo, všechny ostatní produkty by zmizely z trhu a ostatní

výrobci by zkrachovali. Logicky přece každý chce „to nejlepší“. Navíc je to vždy o tom, že každý má trochu jiné nároky a požadavky, a proto si vybere takový produkt, který mu vyhovuje nejvíce, ať už to je automobil, mobilní telefon, televizor, batoh, boty, tenisová raketa, nebo hodinky.

Proti běžnému spotřebnímu zboží je ale navíc fotoaparát nástrojem, který něco vytváří. Na konci celého procesu je pak produkt, jehož kvalita se dá svým způsobem měřit. A tím je výsledná fotografie. Upřímně ale musím říci, že přestože jsem v oboru přes sedmnáct let, posuzovat kvalitu fotoaparátu podle toho, jaký má obrazový výstup, je téměř nemožné. Hodnotit se totiž dá spousta parametrů, počínaje ostrostí, schopností zachytit jemné detaily přes barevné podání fotografie, její hloubku až po přenesení mikrokonztrastu. Chcete-li ale hodnotit fotoaparát podle výstupní fotografie, pak nezapomeňte, že velký podíl na kvalitě má i objektiv a s tím jsou zase spojeny neduhy jako aberace, vinětace, neostrost v rozích nebo difrakce. Pak je tu další důležitý faktor a tím je odstup od šumu při vyšších citlivostech, který je pro někoho velmi důležitý. Jenže pro někoho jiného je mnohem důležitější například hmotnost a velikost, odolnost, rychlost sekvenčního snímání, rozlišení fotografie nebo videa, případně to, jestli lze fotoaparát bezdrátově spojit s jiným zařízením.

A tak může zkrátka každý fotoaparát vynikat v nějakém jiném parametru nebo funkci. A velmi



Jednotka mechanického stabilizátoru snímáče bezzrcadlovky

podobné je to, pokud se někdo rozhodne porovnávat, zda je lepší zrcadlovka, nebo bezzrcadlovka. Objektivně se proto nedá říci, zda je jedna technologie lepší než ta druhá.

1.4 Výhody zrcadlovek

Digitální zrcadlovka měla proti své mladší sestřičce největší výhodu v tom, že většina výrobců DSLR postavila svůj systém na něčem, co už existovalo desítky let. Tím něčím byl bajonet objektivu převzatý z kinofilmových fotoaparátů. Ten, kdo fotil dříve například na kinofilmovou zrcadlovku Canon, jednoho dne pouze vyměnil tělo fotoaparátu, koupil nový digitál, nasadil stávající objektivy a vesele fotil dál. Stejně tak tomu bylo u Nikonu, Pentaxu nebo fotoaparátů Leica.

Bezzrcátkový systém byl ale zpočátku postaven na novém bajonetu, a co si budeme povídat, vždy když přijde na trh nějaký nový trend, tak jednak není nejlevnější a pak nějakou chvíli trvá,



než pokryje potřeby většiny spotřebitelů. Omezený výběr objektivů byl proto pro mnohé fotografy zásadní překážkou, která brzdila jejich přechod na bezzrcadlovku.

Dnes už je ale u bezzrcadlovek standardem to, že buď lze použít i zrcadlovkové objektivy – ať už napřímo, nebo přes nějaký adaptér – anebo si za ty roky působení na trhu výrobci vytvořili tak široké portfolio objektivů a dalších doplňků, že uspokojí požadavky každého fotografa.

Porovnání bezzrcadlovky a zrcadlovky

Bezzrcadlovky mají
elegantní design
a intuitivní ovládání
[ML]

čas: 1/250 s
clona: F1.2
citlivost: ISO 400
ohnisko: 50 mm



Mezi další výhody tradičních zrcadlovek patří jejich ergonomie a ovládání. Většinou jde o masivní přístroje, které velmi dobře sedí v ruce a stejně tak dobře se obsluhují díky skvělému rozmístění ovládacích prvků. Většina prvních bezzrcadlovek se snažila konkurovat velikostí a hmotností a díky

tomu jejich ergonomie i ovládací prvky trochu pokulhávaly. To se ale postupně velmi zlepšilo, a navíc na trhu dnes nalezneme jak titěrné zrcadlovky, tak i gigantické bezzrcadlovky.

Asi nejzásadnějším rozdílem, který může stále mluvit ve prospěch zrcadlovek, je optický hledáček. Díky němu se díváte na fotografovanou scénu přímo skrze objektiv, a to v reálném čase. I když u levnějších zrcadlovek nemusí mít hledáček 100% pokrytí nebo nepatří k největším a už vůbec ne k nejjasnějším, stále vidíte skutečný obraz v reálném čase, světle a bez jakéhokoli zpoždění nebo zkreslení.

Některé bezzrcadlovky nemají hledáček vůbec, takže není možné fotografovat jinak než přes displej, a pokud hledáček mají, tak je to v podstatě malý displej ohraničený rámečkem očníce.

Bezzrcadlovky
mají uplatnění
i při fotografování
sportu [PF]
čas: 1/25 s
clona: F14
citlivost: ISO 50
ohnisko: 463 mm





Elektronický hledáček s reálným náhledem expozice je velkou předností bezzrcadlovek

Elektronické hledáčky starších, případně levnějších modelů nedisponují vysokým rozlišením, a tak je patrný rastr, kvůli němuž se mohou ztratit detaily.

I v tomto směru ale technologie značně pokročily a u některých současných bezzrcadlovek už ani nepoznáte, že se díváte na displej, a ne do skutečného optického hledáčku. Stejně tak výrobci zapracovali na obnovovací frekvenci hledáčků a jejich prodlevě, ale vzhledem k tomu, že obraz musí jít z objektivu na snímač přes procesor a až následně je promítnut do hledáčku, tak přece jenom nějakou drobnou mikroprodlevu proti zrcadlovce má. A to může hrát roli například při fotografování sportu, ptáků, divokých zvířat a dalších dynamických žánrů. To ale neznamená, že se bezzrcadlovkou nedá fotit pohyb. Existuje mnoho profesionálních fotografů, kteří přišli bezzrcadlovkám na chuť a mají i ve zmiňovaných žánrech světové úspěchy.

Jednou z posledních obecných výhod zrcadlovky je výdrž baterie. Tím, že vůbec nemusíte používat displej, a navíc mají zrcadlovky objemnější tělo, výkon baterie může být podstatně vyšší než u bezzrcadlovek. To samozřejmě nemusí být pravidlem, vždy je nutné porovnávat dva konkrétní

modely. Z vlastní zkušenosti ale vím, že tam, kde se zrcadlovkou udělám například 1000 fotografií, s bezzrcadlovkou to bude kolem tří, maximálně šesti set, protože baterie musí neustále napájet hledáček nebo displej a ten zkrátka nějakou tu energii spapá.

1.5 Výhody bezzrcadlovek

To, že ve svém těle bezzrcadlovka nepotřebuje šachtu se zrcátkem, jako je tomu u DSLR, přináší jisté konstrukční výhody. Jednak je zadní optický člen objektivu blíže ke snímači a tělo může být méně hluboké, ale také lze zvětšit bajonet objektivu, což výrobcům přináší nové možnosti, co se vlastností optických soustav týče.

1.5.1 Velikost a hmotnost fotoaparátu

Ten, kdo tedy shání opravdu kompaktní a lehký fotoaparát, dá spíše přednost systému bez zrcátka. Některé bezzrcadlovky s menším snímačem totiž dosahují obdobných rozměrů jako kompakty bez výměnného objektivu. Naopak pokud pro někoho nehraje roli velikost, ale ostrost a obrazová kvalita



Bezzrcadlovky
jsou stále oblíbenější
mezi cestovateli
a krajináři [JB]
čas: 1/125 s
clona: F10
citlivost: ISO 100
ohnisko: 20 mm

obecně, může sáhnout po profesionální bezzrcadlovce s velkým snímačem, která může kvalitou obrazového výstupu díky novým typům objektivu dokonce převálcovat zrcadlovky.

1.5.2 Malé a lehké objektivy

A když už byla řeč o velikosti a váze, je nutné brát v potaz rozměry a hmotnost sestavy, tedy těla i objektivu. Ti, kdo fotí na velkou vzdálenost, například sport nebo zvířata, moc dobře vědí, že teleobjektiv s delším ohniskem se pořádně pronese

a hmotnost optiky mnohdy převyšuje hmotnost samotného fotoaparátu.

Někteří výrobci proto mají ve svém portfoliu řešení v podobě malých bezzrcadlovek s o něco menším snímačem, než je běžný APS-C formát (asi 22×16 mm). Díky tomu mohou nabídnout také mnohonásobně menší a lehčí objektivy, jejichž optika nemusí vykreslovat tak velkou plochu snímače. Značnou výhodou menšího obrazového senzoru (Micro 4/3) je v tomto případě i tzv. crop faktor, tedy koeficient, kterým se násobí ohnisková vzdálenost. Jednoduše řečeno, když na fotoaparát

s velkým snímačem (full-frame) potřebujete ohnisko 600 mm, musíte sáhnout po objektivu s touto ohniskovou vzdáleností. U fotoaparátu s menším APS-C snímačem vám ale stačí objektiv 400 mm, protože s crop faktorem 1,5× se dostanete na stejné přiblížení obrazu. U systému Micro 4/3 vám dokonce bude stačit malý, lehoučký a levný objektiv 300 mm, protože crop faktor 2× vás opticky posune na požadované ohnisko 600 mm.

Pro zajímavost: teleobjektivy pro full-frame DSLR s ohniskem 400 mm váží něco kolem 3,8 kg a měří asi 35 cm. Proti tomu objektiv 200 mm systému Micro 4/3, který má po přepočtu také 400 mm, váží pouze 1,25 kg a měří jen 17,4 cm. Zanedbatelný není ani rozdíl v ceně, kdy menší objektiv pořídíte přibližně za 78 000 Kč a u objektivu pro full-frame to může být i čtyřikrát více.

Značky jako Panasonic a Olympus proto vsadily na tyto přednosti spojené s rozměry a hmotností těla v kombinaci s velikostí, hmotností a cenou objektivu a nutno říci, že sklízely úspěch.

1.5.3 Reálný obraz v hledáčku

Jedním z poměrně silných argumentů, proč zvolit při výběru fotoaparátu právě bezzrcadlovku, je možnost nastavení simulované expozice přímo na displeji nebo v hledáčku. Zrcadlovky tuto možnost nabízejí také, ale pouze na LCD v režimu živého náhledu (Live View). Navíc když fotografujete například venku a na displej svítí ostré sluneční světlo, moc toho nevidíte.

Hledáček bezzrcadlovky umí zobrazit veškeré informace jako zadní displej a to může být v některých případech ohromnou výhodou. Obraz, na nějž se v hledáčku nebo na zadním LCD díváte, je totiž zpracován snímačem a procesorem, a tak je v podstatě totožný s tím, jak bude vypadat výsledná fotografie. U zrcadlovky se díváte na živou scénu skrze hledáček, potažmo objektiv a to, jak



K bezzrcadlovkám existuje bohatý výběr příslušenství

dopadne výsledná fotografie, vidíte až po vyfocení. To už je ale leckdy pozdě.

U bezzrcadlovky předem vidíte, jestli je snímek tmavý, nebo světlý, ale také zda nedošlo k nějakému posunu barev. Některé fotoaparáty dokonce umějí zobrazit přepaly v reálném čase a krom toho si můžete zapnout asistenta ostření, takže se vám zvýrazní zaostřená místa. Dokonce si můžete zvětšit konkrétní část scény, a tak vidíte mnohem lépe detaily, na které chcete zaostřit. Samozřejmostí je také možnost zobrazení kompletního menu v hledáčku, takže z něj při pokročilejším nastavení fotoaparátu vůbec nemusíte sundat oko.

Všechny tyto funkce jsou výhodou nejen pro začínající fotografy a vedou vás k tomu, že pokud nevidíte obraz v hledáčku tak, jak by měl vypadat, nemá cenu mačkat spoušť. Stále tak máte prostor k tomu, přenastavit některé hodnoty tak, aby se záběr povedl.

Nenajdete žánr, ve kterém
by bezzrcadlovky nenašly
uplatnění [PH]
čas: 1/1600 s
clona: F2.0
citlivost: ISO 100
ohnisko: 135 mm



Simulovaná expozice jde samozřejmě vypnout a vy díky tomu máte k dispozici stále čitelný obraz bez ohledu na světelné podmínky, ve kterých se zrovna pohybujete. To se hodí například při fotografování v ateliéru nebo při použití externích blesků.

1.5.4 Tichý režim elektronické závěrky

Od nepaměti se majitelé zrcadlovek perou s tím, že jsou jejich fotoaparáty poměrně hlučné, což je při focení některých žánrů velmi nepříjemné. Vezměte si například reportáže z koncertů vážné hudby, fotografování svatebních obřadů v kostele, divadelních představeních, záběry divoké zvěře v přirozeném prostředí, ale může jít i o běžné rodinné momentky. Cvakání závěrky a zrcátka fotoaparátu je mnohdy velmi rušivé, často netaktní

a v některých případech můžete těmito zvuky vyplašit fotografovaný objekt. A pak máte po záběru.

Digitální bezzrcadlovky nabízejí řešení. Jednak nemají zrcátko, jež je asi v celém procesu expozice tou nejhluchnější součástí. Většina z nich má ale navíc také tzv. tichý režim, při němž je vyřazena mechanická závěrka a zastupuje ji elektronická. Díky tomu fotoaparát nevydává během focení absolutně žádné zvuky, a můžete tak nacvakat třeba tisíc snímků, aniž byste jakkoli rušili nebo si toho někdo všiml. Elektronická závěrka nabízí mnoho dalších zajímavých možností, takže se jí budeme podrobněji věnovat v samostatné kapitole (4.1.2).

1.5.5 Kratší expoziční časy elektronické závěrky

Za zmínku stojí i další výhoda bezzrcadlovek, a to že elektronická závěrka nabízí podstatně kratší časy expozice než ta mechanická. Nejkratší čas je u většiny běžných zrcadlovek 1/4000 s a ty pokročilejší nabízejí i 1/8000 s. Fotoaparáty s elektronickou závěrkou umožňují expozici zkrátit až na 1/16 000 s, 1/32 000 s, nebo dokonce 1/64 000 s. To se dá využít nejen při fotografování pohybu, ale také tam, kde je extrémní množství světla a fotograf chce pracovat s nižším clonovým číslem pro dosažení menší hloubky ostrosti. Namátkou lze jmenovat například fotografování portrétů na otevřenou clonu s rozostřeným pozadím venku na ostrém slunci a stejně tak makra, nebo produktové fotografie (16.5.1).

1.5.6 Více zaostřovacích bodů po celé ploše snímáče

Další devízou bezzrcátkového systému je počet zaostřovacích bodů a jejich pokrytí. Zrcadlovky mají obecně několik jednotek, maximálně desítek zaostřovacích bodů a ty jsou navíc soustředěny kolem středu hledáčku. Nelze je proto posunout až



Ostření na
dotykovém displeji
bezzrcadlovky

ke kraji. Proto se velmi často musí používat metoda namáčknutí spouště do poloviny (zaostření) a přenesení kompozice, po kterém teprve následuje domáčknutí spouště a samotná expozice.

Bezzrcadlovky k ostření využívají samotný obrazový snímač a díky tomu mají i několik set AF bodů, které jsou navíc rozprostřeny skoro po celé ploše obrazového senzoru, a zaostřovací bod si tak lze posunout na jakoukoli část scény. To je k nezaplacení například při fotografování ze stativu, kdy máte aretovaný přístroj a nechcete neustále povolovat stativovou hlavu a při každém zaostření přenášet kompozici **(5.2.3)**.

1.5.7 Hybridní AF pro video

U systému automatického ostření ještě chvilku zůstaneme. První bezzrcadlovky neměly tak rychlé ostření a samostatný AF senzor, který využívají DSLR, byl přece jen trochu rychlejší a přesnější. Nejnovější bezzrcadlovky s rychlostí ani přesností ostření problém rozhodně nemají, a co víc, v některých případech dokonce zrcadlovky předčí.

Systém ostření si navíc u bezzrcadlovek pochvalují nejen fotografové, ale čím dál častěji také kameramani a videomakeři, kteří požadují jak rychlost a přesnost autofokusu, tak i jeho plynulý posun a tichý chod. Nikdo nechce ve videu poslouchat nějaké vrčení a skřípání motorku. Důležitým předpokladem ale je použití příslušného objektivu, který výhody hybridního autofokusu podporuje.



Bezzrcadlovka
v rukách
videokameramana
[ML]
čas: 1/100 s
clona: F2.0
citlivost: ISO 1400
ohnisko: 35 mm



Pokročilé ostření na oko člověka i zvířete

[MH]

čas: 1/1000 s

clona: F2.8

citlivost: ISO 1250

ohnisko: 200 mm

1.5.8 Pokročilý systém ostření Eye AF

Ostřicí systémy bezzrcadlovek však umějí daleko víc. Dnes už je samozřejmostí ostření s automatickým rozpoznáváním obličeje, kdy fotoaparát detekuje tváře fotografovaných osob, ty následně sleduje a automaticky na ně přeostrňuje. Současné bezzrcadlovky ale dokážou zaostřit ještě precizněji s tím, že dokonce lokalizují oko dané osoby. Nejnovějším hitem je pak automatické ostření s detekcí očí různých zvířat (5.3.4).

1.5.9 Video s vysokým rozlišením

Když už byla řeč o videu, asi by bylo fér říci, že nejen pro již zmiňované přednosti dobyly bezzrcadlovky svět amatérského a v některých případech

i komerčního filmování. Zrcadlovky sice záznam videa nabízejí také, ale v optickém hledáčku není během nahrávání nic vidět a na displeji při ostrém slunci v podstatě také ne.

Bezzrcadlovky s elektronickým hledáčkem mají proti tomu velmi podobné možnosti jako profesionální kamery. Ba co víc, mnohdy mají stejně velký, nebo dokonce větší snímač než ty nejdražší kamery v ceně mnoha set tisíc. A nezapomínejme na to podstatné: žádná amatérská kamera nemá možnost měnit objektivy. A i kdyby měla, tak filmové objektivy dosahují astronomických částek. Na bezzrcadlovku jde nasadit klasický „foto“ objektiv s velmi podobnými vlastnostmi, jako mají ty filmové, a tak dnes i náctiletí filmaři díky bezzrcadlovkám disponují velmi výkonnou technikou,



Bezzrcadlovka se stabilizátorem pro natáčení videa

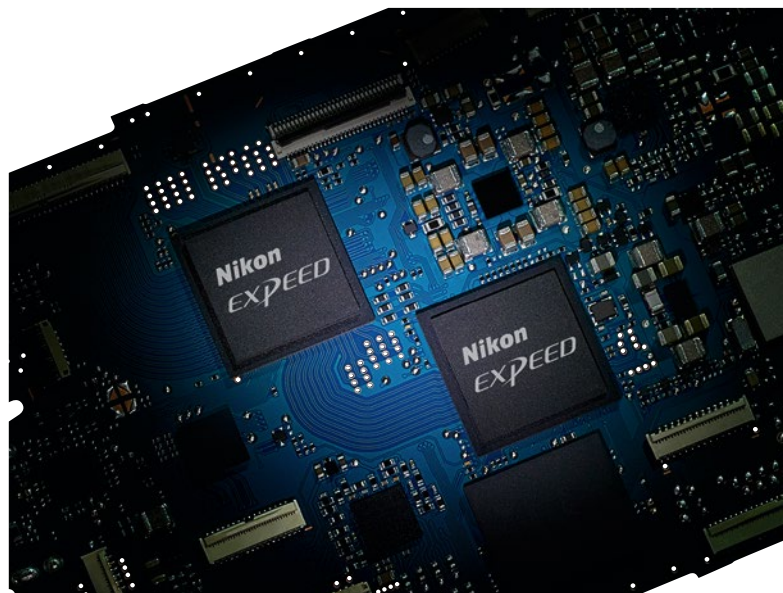
o jaké si před pár lety mohl nechat zdát leckterý ostřílený profesionál.

Díky tomu, že bezzrcadlovky začaly stále více přesahovat hranice fotobranže a plnohodnotně zvládají také natáčení videa, se i samotní výrobci začali více soustředit na tuto cílovou skupinu zákazníků. Proto dnes na trhu nalezneme bezzrcadlovky s velkým rozlišením videa, vysokou rychlostí snímkování záznamu, ale i s tak pokročilými funkcemi, jako jsou například „flat profily“, které jsou připraveny pro následný postproces a zpracování videa. Výjimkou dnes nejsou ani nekomprimované formáty videa, dále možnost výstupu na externí uložení, nebo dokonce aktivní chlazení snímače.

Jednoduše řečeno, bezzrcadlovky si postupně podmaňují nejen svět fotografie, ale také videa.

Není proto divu, že vytlačují z trhu běžné rodinné videokamery a poloprofesionální kamery střední třídy. Stejně jako mobilní telefony vytlačily z trhu malé kapesní digitální kompakty a podobně DSLR předtím pohřbily éru, která patřila kinofilmu. A tak i těm nejzarytějším konzervativcům nezbývá než tuto kategorii fotoaparátů začít respektovat a pomalu se smiřovat s tím, že následující dekáda bude patřit právě tolik milovaným i nenáviděným bezzrcadlovkám. Inu pokrok nelze zastavit.

Na druhou stranu nic ze zmíněných výhod není důvodem hanit, nebo dokonce plivat na digitální zrcadlovky, které současným bezzrcadlovkám vyšlapaly hodně trnitou cestičku. Navíc už se na trhu objevují DSLR, které kombinují ty nejlepší vlastnosti obou kategorií fotoaparátů, a tak je dost možné, že se do budoucna dočkáme éry hybridních přístrojů. Nakonec proč ne, když to nám fotografům pomůže k lepšímu výsledkům.



Dvojitý procesor pro rychlejší zpracování dat profesionální bezzrcadlovky

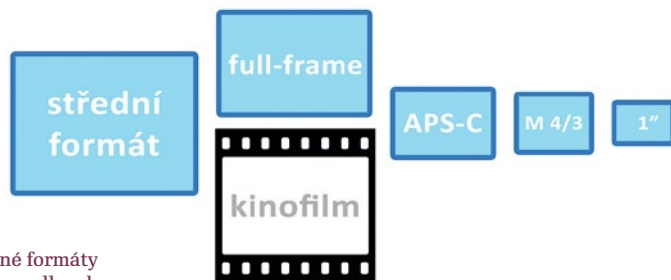


Porovnání velikosti obrazových senzorů bezzrcadlovek

1.6 Obrazové senzory bezzrcadlovek

V dobách, kdy se na trhu objevily první bezzrcadlovky, neměl nikdo z výrobců ani z odborné veřejnosti tušení, jakým směrem se bude tato kategorie fototechniky ubírat. Našlo se dokonce mnoho skeptiků, kteří tvrdili, že jde o slepou vývojovou uličku, která skončí v propadlišti dějin.

Některé značky proto v počátcích vsázely především na velikost a hmotnost, čemuž tehdejší zrcadlovky nemohly konkurovat. A tak se začaly objevovat zcela nové systémy s menším snímačem a s malými, lehkými objektivy, které byly osazeny zcela novým bajonetem.



Různé formáty snímačů bezzrcadlovek

1.6.1 Formát a velikost snímače

Časem se ale ukázalo, že velikost pro koncové zákazníky není tím nejdůležitějším parametrem. Pro toho, kdo chtěl přejít z DSLR na bezzrcadlovku, bylo důležitější, aby mohl použít stávající objektivy. Navíc výrobci pochopili, že i pro ně je velmi náročné vyvíjet a vyrábět několik systémů zároveň s různě velkými senzory a s různým bajonetem objektivu, takže se v posledních pár letech situace trochu ustálila. Většina značek nakonec vsadila na osvědčené formáty a standardní velikost obrazových senzorů. Tabulka ukazuje, jaké formáty snímače aktuálně nabízejí ve svých bezzrcadlovkách současní výrobci.

Střední formát

Bezzrcadlovky s největším snímačem dosahují nejvyšší kvality obrazového výstupu a často disponují extrémně vysokým rozlišením. Tyto modely má ve svém portfolio jen několik málo značek a jejich hodnota se pohybuje v řádech stovek tisíc korun. Snímače středního formátu vyžadují navíc speciální objektivy, které vykreslí celou jeho plochu. Středoformátové přístroje se využívají především k reklamní a produktové fotografii, případně k dokumentaci a archivaci nebo v dalších žánrech, kde je potřeba vysoké rozlišení kvůli maximálním detailům a tiskovým reprodukcím.

Bajonet	Střední formát	Full-frame	APS-C	Micro 4/3	1"
Hasselblad X	43.8 × 32.9 mm				
Nikon Z		35.9 × 23.9 mm	23.5 × 15.7 mm		
Nikon 1					13.2 mm × 8.8 mm
Canon RF		35.9 × 24.0 mm			
Canon EF-M			22.3 × 14.9 mm		
Sony FE		35.7 × 23.8 mm			
Sony E			23.5 × 15.6 mm		
Panasonic L-Mount		36 × 24 mm			
Panasonic Micro 4/3				17.3 × 13 mm	
Fujifilm G	43.8 × 32.9 mm				
Fujifilm X			23.5 × 15.6 mm		
Olympus Micro 4/3				17.4 × 13 mm	
Leica M		36 × 24 mm			
Leica T / L			23.6 × 15.7 mm		
Sigma L-Mount		36 × 24 mm			

Full-frame

Fotoaparáty z kategorie full-frame jsou pro většinu profesionálních i náročných hobby fotografů tou nejvyšší metou. Snímače o velikosti kinofilmového pole nabízejí výborný dynamický rozsah, velmi dobrý odstup od šumu při vysokých citlivostech a samozřejmě také perfektní kvalitu obrazového výstupu. Plnoformátovým snímačem jsou ale vybaveny pouze dražší modely bezzrcadlovek a hlouběji do kapsy musíte sáhnout i při nákupu objektivů.

APS-C

Patrně nejrozšířenější formát snímače u fotoaparátů s výměnným objektivem je APS-C, jehož velikost je zhruba polovina kinofilmového políčka. Tyto modely jsou cenově dostupné a existuje na

ně velký výběr objektivů. Navíc na nich lze použít i optiku určenou primárně pro full-frame modely. Pracuje s nimi většina rodinných i hobby fotografů a v některých žánrech s nimi lze pořídit i profesionální výstup.



Bajonet objektivu
a snímač
bezzrcadlovky

Bezzrcadlovky
s různým
formátem snímáče
střední formát
full-frame
APS-C
Micro 4/3
1"/CX



Micro 4/3

Modely s tímto snímačem vynikají především menšími rozměry a nízkou hmotností, a to jak samotného těla, tak i kompatibilních objektivů. Díky tomu jsou velmi populární mezi cestovateli, ale také u milovníků tzv. wildlife, tedy focení zvířat ve volné přírodě. Pro tento žánr se standardně používají poměrně velké a těžké objektivy s dlouhým ohniskem a právě formát Micro 4/3 dokázal

smrsknout jak velikost, tak hmotnost a částečně i cenu této jinak monstrózní optiky. Celá pointa je v tom, že u menšího snímáče nemusejí čočky objektivu vykreslovat tak velkou plochu a díky tomu mohou být menší a lehčí.

Formát 1"

U bezzrcadlovek jde v současné době o již nepoužívaný formát snímáče, který ale lze najít

v některých pokročilejších kompaktech bez výměnného objektivu. Starší bezzrcadlovky s tímto senzorem byly sice velmi malé a lehké, ale v konkurenci ostatních formátů tento snímač neobstál.

1.6.2 Jaký formát snímače zvolit

Bohužel nejde nějak paušálně říci, že by byl jeden formát snímače lepší než ten druhý. Obecně sice platí, že čím větší snímač, tím má v některých směrech lepší vlastnosti, ale to je mnohdy vykoupeno většími rozměry, vyšší hmotností a vyšší pořizovací cenou fotoaparátu i objektivů. Každý fotograf by proto měl pečlivě zvážit, k čemu bude primárně jeho fotoaparát sloužit, jak vysoké jsou jeho ambice a zda je větší formát skutečně tou správnou cestou. Současné bezzrcadlovky jsou totiž mnohdy tak naddimenzovány, že i ten nejmenší formát bude pravděpodobně brzdit jen málokoho. Navíc často nezáleží na tom, čím danou scénu vyfotografujete, ale mnohem důležitější je, jakou zvolíte perspektivu (12.7), kompozici a jaké nastavíte expoziční hodnoty (2). Navíc mějte na paměti, že velikost snímače fotoaparátu určuje tzv. crop faktor, což je násobek, jímž se následně přepočítává ohnisková vzdálenost objektivu (**10.1.5**).

Shrnutí

- Na výrobu bezzrcadlovek se v současné době zaměřuje více značek než na zrcadlovky.
- Bezzrcadlovky nemají optický průhledový hledáček jako DSLR, ale nahrazuje ho zadní displej nebo elektronický hledáček (EVF), což je v podstatě malý displej s velmi vysokým rozlišením.
- V elektronickém hledáčku lze ovládat všechny funkce a celé menu fotoaparátu.
- Elektronický hledáček umí zobrazit reálný náhled expozice, tedy to, jak bude fotografie vypadat, a to ještě před jejím vyfocením.
- Bezzrcadlovky mají k dispozici kromě mechanické také bezhlučnou elektronickou závěrku.
- Oproti zrcadlovkám mají bezzrcadlovky mnohem více ostřicích bodů, které pokrývají téměř celou plochu snímače.
- Mimoto disponují pokročilým systémem ostření pro video a dalšími AF režimy, jako jsou automatické sledování obličeje nebo automatické ostření na oko člověka či zvířete.
- Některé modely bezzrcadlovek jsou díky menšímu formátu snímače velmi malé a lehké.

To, jak bude každá fotografie vypadat, ovlivňují primárně tři expoziční hodnoty: čas, clona a citlivost. V přeneseném významu jde o svatou trojici každého fotografa, které se říká expoziční trojúhelník. Ten je jakýmsi pomyslným grálem fotografie. Dalo by se říci, že ten, kdo rozluští jeho tajemství, umí fotografovat. Každý, kdo chce udělat dobrý záběr, by měl mít na paměti, že čas, clona a citlivost musejí být v určité rovnováze. Jen tak jde na snímač (dříve na film) optimální množství světla a fotografie není tmavá, tedy podexponovaná, nebo naopak světlá, přexponovaná. V dobách analogu byl nezbytnou součástí výbavy každého

fotografa expozimetr. Tento přístroj dokázal přesně změřit hladinu světla a jen tak bylo možné rozklíčovat, v jakém poměru má být clona vůči délce expozice nebo čas oproti cloně. Citlivost dříve nebyla považována za expoziční hodnotu, protože nešla měnit. Byla totiž dána citlivostí filmu nebo jiného materiálu a uváděla se v jednotkách ISO, ASA nebo DIN.

V digitální éře bezzrcadlovek už je to trochu jednodušší. Expozimetry jsou integrovány přímo ve fotoaparátu a citlivost lze zvolit před každou fotografií. Řada expozičních hodnot, tedy čas, clona a u některých fotoaparátů i citlivost, se dá nastavit mnohem přesněji, a to po třetinkách. Fotoaparáty jsou také vybaveny poloautomatickými režimy preference času (S/Tv) a preference clony (A/Av), ve kterých nastavíte pouze jednu hlavní hodnotu a druhá se dopočítá sama na základě světla naměřeného integrovaným expozimetrem. To, co se dříve učili fotografové roky, dnes zvládne každý za pár minut.

Důležité je uvědomit si, že všechny tři hodnoty nějakým způsobem regulují světlo na fotografii, a upravíte-li jednu hodnotu, je nutné přizpůsobit i ty další. Jinak bude fotografie moc tmavá nebo moc světlá. Když zkrátíte čas expozice například proto, aby snímek nebyl rozmazaný, dopadá světlo na snímač kratší dobu a celkově je ho tedy méně. Musíte tedy zároveň buď otevřít clonu a pustit světlo větším otvorem, čímž se jeho



Expoziční trojúhelník