

# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Základy fotografické optiky</b>	<b>13</b>
2.1	Základní vlastnosti světla	13
2.1.1	Vznik a vlastnosti barev	13
2.2	Kontrast, detail	14
2.3	Fotografie	15
2.4	Fotometrické veličiny	15
2.5	Expozice, osvit	21
2.6	Geometrická optika	22
2.7	Vlnová optika	24
2.8	Optické zobrazování	24
<b>3</b>	<b>Optická část fotografického přístroje</b>	<b>26</b>
3.1	Fotografický objektiv	26
3.1.1	Zobrazování objektivem	26
3.1.2	Zvětšení v optickém zobrazování	27
3.1.3	Základní body optické soustavy	27
3.2	Vlastnosti objektivu a jeho částí	28
3.2.1	Zobrazení kulovou lámavou plochou	28
3.2.2	Zobrazení kulovým zrcadlem	29
3.2.3	Zobrazovací rovnice čočky	30
3.2.4	Nekonečno ve fotografii	31
3.2.5	Zaostřování objektivu	32
3.2.6	Vstupní a výstupní pupila	33
3.2.7	Osvětlení obrazu	34
3.2.8	Úhel zorného pole	37
3.2.9	Vady zobrazení (aberrace)	38
3.2.10	Vinětace	40
3.3	Rozlišovací schopnost	40
3.3.1	Optická funkce přenosu	42
3.4	Rozptylový kroužek, hloubka pole	43
3.4.1	Hyperfokální vzdálenost	48
3.5	Rozptylový kroužek při zvětšování obrazu	49
3.6	Protiodrazné (antireflexní) vrstvy	50
3.7	Spektrální propustnost objektivu	51
3.8	Zařízení k ovládání irisové clony	52
3.9	Objektivy se zrcadlovými plochami	53
3.10	Základní objektivy	53
3.10.1	Výměnné objektivy	57
3.10.2	Výměna objektivů u přístrojů se šterbinovou závěrkou	60
3.10.3	Výměna objektivů u přístrojů s centrální závěrkou	60
3.11	Širokoúhlé objektivy	61
3.11.1	Velmi širokoúhlé objektivy a objektivy typu „rybí oko“	65
3.12	Objektivy s dlouhou ohniskovou vzdáleností a teleobjektivy	70
3.13	Použití objektivů z přístrojů pro větší formáty obrazu	73

3.14	Úprava ohniskové vzdálenosti objektivů . . . . .	74
3.14.1	Pankratické objektivy . . . . .	76
3.14.2	Předsádkové čočky . . . . .	76
3.15	Hledáčky, dálkoměry . . . . .	81
3.15.1	Průhledové hledáčky . . . . .	82
3.15.2	Dálkoměry a dálkoměrné hledáčky . . . . .	84
3.16	Hledáček jednoobjektivové zrcadlovky . . . . .	88
3.16.1	Matnicový dálkoměr se zkříženými klíny . . . . .	96
3.16.2	Mikroprizmatický matnicový dálkoměr . . . . .	97
3.17	Doplňkový zrcadlový hledáček . . . . .	100
3.18	Očnice . . . . .	100
<b>4</b>	<b>Mechanická část fotografického přístroje . . . . .</b>	<b>101</b>
4.1	Tělo fotografického přístroje . . . . .	101
4.2	Závěrka . . . . .	103
4.2.1	Typy závěrek . . . . .	105
4.2.2	Činnost centrální závěrky . . . . .	108
4.2.3	Činnost šterbinové závěrky . . . . .	108
4.2.4	Zkreslení pohybujících se předmětů šterbinovou závěrkou . . . . .	110
4.2.5	Neobvyklé závěrky . . . . .	112
4.2.6	Elektricky řízená závěrka . . . . .	113
4.2.7	Elektronické závěrky řízené fotoelektrickým čidlem (fotoukou) . . . . .	116
4.2.8	Automatizace řízení clonového čísla . . . . .	123
4.2.9	Expoziční stupně . . . . .	126
4.2.10	Synchronizace závěrky se zdroji světelných záblesků . . . . .	129
4.2.11	Zkouška synchronizace závěrky se světelným zábleskem . . . . .	133
4.3	Spoušť a samospoušť . . . . .	133
4.4	Počítadlo obrázků . . . . .	135
4.5	Vkládání a posun filmu . . . . .	137
4.6	Stativy . . . . .	143
4.7	Sluneční clona . . . . .	144
4.8	Pohotovostní brašna . . . . .	145
<b>5</b>	<b>Světelná technika . . . . .</b>	<b>146</b>
5.1	Světelné zdroje . . . . .	148
5.2	Směrné číslo . . . . .	152
5.3	Svítidla se zábleskovou výbojkou . . . . .	155
5.3.1	Záblesková zařízení . . . . .	156
<b>6</b>	<b>Negativní proces . . . . .</b>	<b>168</b>
6.1	Základní vlastnosti negativního materiálu . . . . .	168
6.1.1	Základní citlivost negativního materiálu k barvám . . . . .	171
6.1.2	Použití barevných filtrů . . . . .	173
6.1.3	Činitel filtru . . . . .	176
6.1.4	Činitel filtru a směrné číslo . . . . .	178
6.2	Senzitometrie negativního materiálu . . . . .	179
6.2.1	Senzitometrická charakteristika . . . . .	180
6.2.2	Citlivost a její význam . . . . .	182
6.2.3	Praktická a efektivní citlivost . . . . .	185
6.2.4	Senzitometrie vyvolávacího procesu . . . . .	185
6.2.5	Rozsah expozičních . . . . .	187
6.2.6	Reciproční zákon Bunsenův-Roscoeův . . . . .	187
6.2.7	Mikrosenzitometrické vlastnosti . . . . .	188
6.2.8	Zrnitost vrstvy . . . . .	188

6.2.9	Rozlišovací schopnost vrstvy . . . . .	190
6.2.10	Hodnocení kvality vrstvy přenosovou funkcí . . . . .	192
6.3	Chemické zpracování negativního materiálu . . . . .	196
6.3.1	Vyvolávání . . . . .	196
6.3.2	Složení vývojek . . . . .	197
6.3.3	Konzervační látka . . . . .	197
6.3.4	Alkalita vývojeky . . . . .	198
6.3.5	Bromid draselný . . . . .	199
6.4	Technika vyvolávání negativního materiálu . . . . .	200
6.4.1	Vliv teploty vývojk . . . . .	201
6.4.2	Vliv promíchávání vývojeky . . . . .	202
6.4.3	Kontrola stupně vyvolání . . . . .	203
6.4.4	Vyčerpání vývojeky . . . . .	203
6.4.5	Doplňovače (regenerátory) vývojek . . . . .	204
6.5	Jakou vývojkou pro malý formát? . . . . .	205
6.5.1	Předpisy pro přípravu vývojek . . . . .	207
6.6	Přerušeni vyvolávacího procesu . . . . .	209
6.7	Ustalování . . . . .	209
6.7.1	Rychloustalovač . . . . .	210
6.7.2	Utvrzující ustalovač . . . . .	211
6.8	Praní negativního materiálu . . . . .	212
6.9	Sušení . . . . .	214
6.9.1	Smáčedla a alkoholové lázně . . . . .	214
6.10	Vývojnice . . . . .	215
<b>7</b>	<b>Technika pořizování snímku . . . . .</b>	<b>217</b>
7.1	Exponometrie . . . . .	218
7.1.1	Praktická měření expozice . . . . .	225
7.1.2	Vestavěné expozimetry . . . . .	226
7.1.3	Vestavěné expozimetry pracující za objektivem . . . . .	227
7.2	Praktické použití přístrojů na malý formát . . . . .	230
7.2.1	Osvětlení fotografovaného děje . . . . .	231
7.2.2	Perspektiva . . . . .	232
7.2.3	Kompozice obrazu . . . . .	233
7.3	Pokyny pro běžné fotografování . . . . .	233
7.3.1	Člověk jako fotografovaný objekt . . . . .	234
7.3.2	Fotografie ve městě a v přírodě . . . . .	235
7.3.3	Fotografie v horách . . . . .	235
7.3.4	Fotografie ve sportu . . . . .	236
7.3.5	Fotografie zvířat . . . . .	237
7.3.6	Noční snímky . . . . .	237
7.3.7	Fotografie divadelních scén . . . . .	238
7.3.8	Užitková fotografie . . . . .	238
7.4	Zvláštní použití fotografie na malý formát . . . . .	239
7.4.1	Makrofotografie . . . . .	239
7.4.2	Pomůcky pro makrofotografii . . . . .	240
7.4.3	Změna expozice při makrofotografii . . . . .	243
7.5	Mikrofotografie . . . . .	254
7.5.1	Zvětšení při mikrofotografii . . . . .	255
7.5.2	Zařízení pro mikrofotografii . . . . .	257
7.5.3	Stanovení expozice . . . . .	258
7.6	Fotografie dokumentů . . . . .	260
7.6.1	Negativní materiál pro fotografii dokumentů . . . . .	264
7.7	Fotografie v oblasti infračerveného záření . . . . .	265
7.7.1	Oprava zaostření obrazu . . . . .	267
7.8	Stereoskopická fotografie . . . . .	267

7.8.1	Pomůcky pro stereoskopickou fotografii . . . . .	270
<b>8</b>	<b>Pozitivní proces . . . . .</b>	<b>271</b>
8.1	Zvětšovací přístroje a jejich vybavení . . . . .	272
8.1.1	Světelný zdroj zvětšovacího přístroje . . . . .	272
8.1.2	Kondenzor . . . . .	273
8.1.3	Rámek . . . . .	276
8.1.4	Objektiv zvětšovacího přístroje . . . . .	277
8.1.5	Pomůcky pro zvětšování . . . . .	280
8.2	Pozitivní materiál a jeho vlastnosti . . . . .	280
8.3	Zpracování pozitivního materiálu . . . . .	285
8.3.1	Vyvolávání a předpisy vývojek . . . . .	285
8.3.2	Ustalování . . . . .	288
8.3.3	Praní papírů . . . . .	288
8.3.4	Sušení a leštění papírů . . . . .	289
8.4	Diapozitivy . . . . .	291
8.5	Chybné výsledky a jejich odstraňování . . . . .	291
8.6	Expozice při pozitivním procesu . . . . .	292
8.6.1	Volba zvětšení a výřezu snímku . . . . .	294
8.6.2	Úprava velkého kontrastu negativu stíněním . . . . .	294
8.6.3	Restituce snímku . . . . .	296
8.7	Pozitivní retuš snímku . . . . .	296
	<b>Věcný rejstřík . . . . .</b>	<b>297</b>