

**Univerzita Hradec Králové**

Pedagogická fakulta

Katedra aplikované kybernetiky Přírodovědecké fakulty

Obrazová podpora výuky – technika a technologie pro

statický obraz

Diplomová práce

Autor: Bc. Matěj Marvan  
Studijní program: B1801 Informatika  
Studijní obor: Informatika se zaměřením na vzdělávání  
Základy techniky se zaměřením na vzdělávání  
Vedoucí práce: RNDr. Petr Coufal, Ph.D.



## Zadání diplomové práce

**Autor:** Bc. Matěj Marvan

**Studium:** P21P0701

**Studijní program:** N0114A300053 Učitelství pro střední školy

**Studijní obor:** Informatika, Základy techniky

**Název diplomové práce:** **Obrazová podpora výuky - technika a technologie pro statický obraz**

**Název diplomové práce AJ:** Image teaching support - Technique and technology for static image

### **Cíl, metody, literatura, předpoklady:**

Fotografování. Praha. Slovart. 2018. ISBN 978-80-7529-661-0. GATCUM, C. Kompletní fotografie: nejlepší fotografie z každého aparátu. Brno. Zoner Press. 2018. ISBN 978-80-7413-378-7. NEFF, O. Digitální fotografie polopatě. Brno. Computer Press. 2015. ISBN 978-80-251-4599-9. BOUŠKA, L. Fotografujeme digitální zrcadlovkou. Praha. Grada. 2017. ISBN 978-80-247-5683-7. KELBY, S. To nejlepší z digitální fotografie: jak dosáhnout profesionálního vzhledu fotografií krok za krokem. Brno. Zoner Press. 2017. ISBN 978-80-7413-356-5. GRADIAS, M. Photoshop elements 15. Praha. Grada. 2018. ISBN 978-80-271-0272-3. KELBY, S. Tipy a triky pro Photoshop. Brno. Computer Press. 2018. ISBN 978-80-251-4928-7. KRISTIÁN, P. Zoner Photo Studio X: úpravy fotografií v modulu Editor. Brno. Zoner Press. 2018. ISBN 978-80-7413-381-7.

### **Anotace:**

Teoretická část diplomové práce se zaměří na detailní popis možností a příkladů digitální technické (produktové) fotografie, její podpůrné techniky a produkční software. Teoretická část práce bude vycházet z rešerše odborné literatury. Práce bude obsahovat praktické příklady a ukázky produktové a dokumentační fotografie s využitím různých světelných zdrojů, práce na nekonečném pozadí, barevné korekce, použití předsádek, filtrů a digitálních úprav hotového snímku. Předpokládá se rozsáhlá obrazová příloha a celkově nadstandardní rozsah diplomové práce. Praktická část práce bude spočívat ve vytvoření ucelené sady výukových materiálů pro učitele k využití ve výuce tematického celku ve vybraných předmětech na SŠ. Cílem empirické části práce je prakticky ověřit, posoudit a zhodnotit vytvořené výukové materiály ve výuce na SŠ.

**Zadávací pracoviště:** Katedra aplikované kybernetiky,  
Přírodovědecká fakulta

**Vedoucí práce:** RNDr. Petr Coufal, Ph.D.

**Oponent:** RNDr. Bc. Radek Němec, Ph.D.

**Datum zadání závěrečné práce:** 9.4.2019

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně a s použitím uvedených zdrojů.

V Hradci Králové dne 13. 5. 2024

Bc. Matěj Marvan

## **Poděkování**

Rád bych poděkoval RNDr. Petru Coufalovi, PhD. za trpělivost a cenné rady při vedení mé diplomové práce.

## **Anotace**

Teoretická část diplomové práce je zaměřena na detailní popis možností a příkladů digitální technické (produktové) fotografie, její podpůrné techniky a produkční software. Teoretická část práce bude vycházet z rešerše odborné literatury. Práce bude obsahovat praktické příklady a ukázky produktové a dokumentační fotografie s využitím různých světelných zdrojů, práce na nekonečném pozadí, barevné korekce, použití předsádek, filtrů a digitálních úprav hotového snímku. Předpokládá se rozsáhlá obrazová příloha a celkově nadstandardní rozsah diplomové práce. Praktická část práce bude spočívat ve vytvoření ucelené sady výukových materiálů pro učitele k využití ve výuce tematického celku ve vybraných předmětech na SŠ. Cílem empirické části práce je prakticky ověřit, posoudit a zhodnotit vytvořené výukové materiály ve výuce na SŠ.

## **Klíčová slova**

Digitální fotografie, produktová fotografie, fotoaparát, úprava fotografie, výukové materiály

## **Annotation**

The theoretical part of the thesis will focus on a detailed description of possibilities and examples of digital technical (product) photography, its supporting techniques and production software. The theoretical part of the work will be based on a search of professional literature. The work will include practical examples and demonstrations of product and documentary photography using various light sources, working on an infinite background, color correction, the use of overlays, filters and digital editing of the finished image. An extensive visual attachment and an overall above-standard scope of the diploma thesis are expected. The practical part of the work will consist in the creation of a comprehensive set of teaching materials for teachers to be used in the teaching of the thematic unit in selected subjects at secondary schools. The aim of the empirical part of the work is to practically verify, assess and evaluate the created teaching materials in teaching at secondary schools.

## **Key words**

Digital photography, product photography, camera, photo editing, educational materials

# Obsah

<b>ÚVOD</b>	<b>9</b>
<b>1 TECHNICKÁ (PRODUKTOVÁ) DIGITÁLNÍ FOTOGRAFIE</b>	<b>10</b>
<b>2 JAK FUNGUJE FOTOAPARÁT</b>	<b>11</b>
<b>3 ANATOMIE FOTOAPARÁTU</b>	<b>12</b>
3.1 PŘEDNÍ STRANA FOTOAPARÁTU	12
3.2 ZADNÍ STRANA FOTOAPARÁTU	13
3.3 VRCHNÍ STRANA FOTOAPARÁTU	15
3.4 BOČNÍ STRANY FOTOAPARÁTU	16
<b>4 DIGITÁLNÍ FOTOAPARÁTY A ZAŘÍZENÍ PRO TVORBU FOTOGRAFIE</b>	<b>19</b>
4.1 DIGITÁLNÍ ZRCADLOVKY	19
4.2 BEZZRCADLOVKY	20
4.3 DIGITÁLNÍ KOMPAKTY	21
4.4 MOBILNÍ TELEFONY	24
4.5 POLOKOMPAKTY	27
4.6 INSTANTNÍ FOTOAPARÁTY	27
<b>5 PŘÍSLUŠENSTVÍ FOTOAPARÁTŮ</b>	<b>30</b>
5.1 STATIV	30
5.2 BLESK	32
5.3 SOFTBOX A DIFUZÉR	35
5.4 REFLEKTOR	38
5.5 FOTOGRAFICKÉ POZADÍ	40
5.6 DÁLKOVÁ SPOUŠŤ	42
5.7 OBJEKTIVY	43
5.7.1 <i>Makroobjektiv</i>	44
5.7.2 <i>Teleobjektivy</i>	44
5.8 FOTOGRAFICKÉ FILTRY	45
5.9 POČÍTAČOVÝ PRODUKČNÍ SOFTWARE	47
5.8.1 <i>Adobe Photoshop</i>	47
5.8.2 <i>Affinity Photo</i>	48
5.8.3 <i>Corel PaintShop Pro</i>	49
5.8.4 <i>Gimp</i>	50
5.8.4 <i>Canva</i>	51
5.10 MOBILNÍ PRODUKČNÍ SOFTWARE	52

5.9.1	<i>Snapseed</i>	52
5.9.2	<i>Lightroom Photo &amp; Video Editor</i>	53
5.9.3	<i>VSCO: Photo &amp; Video Editor</i>	54
5.9.4	<i>Canva</i>	56
5.9.5	<i>Zabudovaný software pro úpravu fotografií</i>	58
<b>6</b>	<b>PRAKTICKÁ ČÁST</b>	<b>61</b>
6.1	BLOKOVÁNÍ BAREV	61
6.2	PRODUKT V POHYBU	64
6.3	FOTOGRAFIE LESKLÉHO PRODUKTU	67
6.4	BOKEH EFEKT	70
<b>7</b>	<b>EMPIRICKÁ ČÁST</b>	<b>75</b>
7.1	VÝZKUMNÝ VZOREK	75
7.2	OVĚŘENÍ PRAKTICKÉ ČÁSTI VE VÝUCE	75
7.3	HODNOCENÍ MATERIÁLŮ	75
7.3.1	<i>Blokace barev</i>	75
7.3.2	<i>Produkt v pohybu</i>	76
7.3.3	<i>Fotografie lesklého produktu</i>	76
7.3.4	<i>Bokeh efekt</i>	76
7.4	SHRNUTÍ HODNOCENÍ MATERIÁLŮ	76
<b>8</b>	<b>ZÁVĚR</b>	<b>79</b>
<b>9</b>	<b>POUŽITÉ ZDROJE</b>	<b>80</b>
<b>10</b>	<b>POUŽITÉ OBRÁZKY</b>	<b>85</b>
<b>11</b>	<b>POUŽITÉ TABULKY</b>	<b>88</b>
<b>12</b>	<b>SEZNAM PŘÍLOH</b>	<b>89</b>
	<b>PŘÍLOHA 1 VÝUKOVÝ MATERIÁL – KLÍČOVÁNÍ</b>	<b>90</b>
	<b>PŘÍLOHA 2 VÝUKOVÝ MATERIÁL – PRODUKT V POHYBU</b>	<b>93</b>
	<b>PŘÍLOHA 3 VÝUKOVÝ MATERIÁL – FOTOGRAFIE LESKLÉHO PRODUKTU</b>	<b>96</b>
	<b>PŘÍLOHA 4 VÝUKOVÝ MATERIÁL – BOKEH EFEKT</b>	<b>99</b>



# Úvod

V této diplomové práci se zaměřím na svět produktové fotografie. Toto téma jsem si vybral na základě mé předchozí práce, která byla zaměřena spíše na úpravu fotografií než na jejich pořizování. Produktová fotografii vybral, protože mě přitahuje svou strukturovaností a pravidly, které ji odlišují od jiných forem fotografie, které často vznikají spontánně. Navíc, produktová fotografie je všudypřítomná – najdeme ji v reklamách, časopisech, televizi a dalších médiích. Je to forma umění, která hraje klíčovou roli v našem každodenním životě, ačkoli si toho možná nejsme vždy vědomi. V teoretické části mé práce se zaměřím na klíčové aspekty techniky a softwaru používaného v produktové fotografii. Záměrně jsem se nerozhodl zabývat historií produktové fotografie, protože můj hlavní zájem je soustředěn na současné postupy a technologie. Praktická část mé práce je zaměřena na vytvoření výukových materiálů a cvičení pro učitele, které by mohli využít ve výuce na středních školách. Mým cílem je ověřit, posoudit a zhodnotit tyto vytvořené materiály a poskytnout tak užitečný přínos pro výuku produktové fotografie. Moje práce rozčleněna na různé aspekty produktové fotografie. Na začátku se podíváme na to, co přesně produktová fotografie znamená. Poté se zaměříme na různé možnosti pořizování fotografií, včetně různých typů fotoaparátů a mobilních telefonů. Dále se budeme zabývat technikou, kterou lze využít při použití fotoaparátů, jako jsou objektivy, filtry, světla a stativy. Poslední teoretickou částí je software, který jsem rozdělil na počítačový a mobilní. Práce je zakončena praktickou částí. Tato práce poskytuje čtenářům ucelený pohled na to, co je potřeba pro vytvoření kvalitní fotografie pro časopisy nebo reklamy. Čtenáři získají cenné informace a poznatky, které jim pomohou lépe porozumět produktové fotografii. Praktická část bude obsahovat připravená cvičení, která mohou dále sloužit jako inspirace pro učitele při tvorbě jejich vlastních cvičení pro žáky středních škol.

# 1 Technická (produktová) digitální fotografie

Technickou neboli produktovou fotografií se myslí fotografický žánr, který je zaměřen na fotografování produktů s cílem je dále prezentovat. Cílem této fotografie je zachytit vizuální vlastnosti produktu jako jeho design či konstrukce. Produktová fotografie se používá v různých kontextech včetně časopisů, prodejních brožurách či v internetových obchodech. Člověk se s ní setkává každý den, aniž by si to uvědomoval. Při fotografování produktů je potřeba využívat spoustu speciální techniky nástrojů. Ať už se jedná o kvalitní vybavení jako kvalitní fotoaparát či mobilní telefon s vysokým rozlišením, různé objektivy, barevné či polarizační filtry, kvalitní světlo, které je pro tento typ fotografie klíčové, softboxy, které nám světlo změkčí a zabrání vytváření ostrých stínů, nekonečná pozadí, která nám pomůže eliminovat rušivé elementy, ale i stativ, díky kterému se nám podaří vytvořit ostré snímky. Při vytváření fotografií bychom měli přemýšlet i nad kompozicí snímku. Tedy nad tím, jak produkt naaranžujeme, jestli využijeme jednobarevného pozadí, nebo jestli do snímku umístíme více produktů. Kromě samotného fotografování se fotograf musí věnovat i takzvané postprodukci. Jedná se o proces, který se odehrává v počítači za pomoci softwaru specializovaného pro úpravu fotografií a následuje po pořízení snímků. V případě produktové fotografie to mohou být úpravy jako změna jasu, odstranění odlesku světla od lesklého produktu nebo například odstranění pozadí. Díky postprodukci můžeme obrázek ještě více vylepšit a udělat produkt ještě atraktivnější pro naše cílové zákazníky. Kromě úpravy fotografií tento proces zahrnuje i samotný výběr nejlepší fotografie. Postprodukce není však vždy nutná, zejména pokud je stylizace produktu a nastavení světla a fotoaparátu správně provedeno. Produktová fotografie vyžaduje hlavně kreativitu. Fotograf by se měl pokoušet experimentovat s nejrůznějšími úhly, zkoušet různě barevná světla a pokusit se vytvořit co nejpřitažlivější a unikátní snímky, které bude dále prezentovat cílovým zákazníkům.

## 2 Jak funguje fotoaparát

Všechny druhy fotoaparátu fungují na stejném principu. Světlo se odráží od fotografovaného objektu skrz objektiv na světlo citlivou vrstvu uvnitř těla zařízení – v případě digitálních fotoaparátů a mobilních telefonů je touto vrstvou digitální snímač. U analogových fotoaparátů je touto vrstvou kinofilm. Snímač digitálních zařízení je tvořen z výše zmíněných světlo citlivých ploch, které nazýváme pixely. Tyto pixely následně dopadající světlo převádějí na elektrický signál, jež je následně uložen v podobě vázaného náboje [1]. Pixely jsou dále za pomoci takzvaného A/D převodníku (Analogově/Digitální převodník) konvertovány z analogového signálu na digitální údaj o jasu daného bodu. Surová data, avšak nedokážou pojmout veškeré údaje o zaznamenaném obrazu, proto se následně musí ještě dopočítávat [2]. Takto převedená data bychom ale měli pouze v černobílém formátu. K tomu, abychom získali barevný typ fotografie máme možnost použití dvou metod. Jednou z nejrozšířenější, o které se zde zmíníme je možnost použití takzvané Bayerovy masky. Bayerova maska, či Bayerův filtr je pomyslně barevná mozaika nacházející se nad snímačem fotoaparátu. Mozaika je tvořena takzvaným RGB modelem (Red, Green Blue) tedy třemi barvami – červenou, zelenou a modrou. Každý z těchto dílů mozaiky zakrývá právě jeden pixel senzoru. Zajímavé na této masce je, že nejrozšířenější barvou nacházející se v ní je barva zelená. Je to z toho důvodu, že lidské oko je právě na zelenou barvu nejcitlivější. Nevýhodou tohoto modelu je, že každý pixel má informace pouze o jedné barvě, tudíž ostatní dvě barevné složky se musím kvůli vzniku obrázku dopočítávat [3][4]. Další možnou alternativou je obrazový snímač Foveon X3 pro digitální fotoaparáty využívající snímače CMOS. Tato technologie má namísto od Bayerovy masky na každém pixelu ne jednu, ale tři fotodiody umístěné nad sebou. Stejně jako u Bayerovy masky jsou to barvy červená, zelená a modrá. Tím může snímat všechny tři barevné kanály najednou a nemusí je tak jako u Bayerovi masky přepočítávat. Tato metoda, avšak není tolik rozšířená a převážně ji používají pouze fotoaparáty značky Sigma [5]. Přijatá data lze následně uložit na záznamové médium. V současné době nejčastěji interní paměť zařízení nebo SD karta vložena do těla digitálního fotoaparátu. Fotografie, tedy přijatá data, můžeme v digitální podobě stáhnout a dále s nimi pracovat což bylo za dob kinofilmů velice obtížné. Výsledná fotografie se musel vyvolat, což bylo časově náročné a běžnému uživateli téměř nepřístupné.

## 3 Anatomie fotoaparátu

V této kapitole se zaměříme na tělo digitálních zrcadlovek. Digitální zrcadlovka je zvolena z důvodu své univerzálnosti a rozšířenosti. Digitální kompakty nebo jiné typy fotoaparátů jsou zrcadlovkám v mnoha ohledech podobné, jen nám neumožňují tolik úprav nastavení a režimů fotografování jako digitální zrcadlovky. Každý výrobce fotoaparátů je specifický v tom, jak má zvolené rozložení ovládacích prvků na těle fotoaparátu. I když se mohou lišit, některé části mívají společné. Následný popis anatomie fotoaparátu a fotografie, které se v této kapitole nachází se zaměřují na digitální zrcadlovku firmy Canon, konkrétně na jejich model fotoaparátu EOS 600D.

### 3.1 Přední strana fotoaparátu

Když se podíváme na čelní stranu těla jakéhokoliv fotoaparátu, dominuje mu část zvaná objektiv, jež je klíčovou součástí fotoaparátů, která ovlivňuje kvalitu a charakter fotografií. Výhodou u zrcadlovek nebo bezzrcadlovek je ta, že se tato část dá vyměnit. Můžeme si tedy vybrat, jaký objektiv zvolíme ať už pevný s pevnou ohniskovou vzdáleností, zoom s proměnlivou ohniskovou vzdáleností, nebo makroobjektiv pro fotografování detailů či teleobjektiv, který je zaměřen na fotografování vzdálených objektů. U kompaktních fotoaparátů nebo mobilních telefonů objektivy měnit nemůžeme. Tato zařízení mají pevně objektiv pevně zabudován a optimalizován pro běžná použití. Při podrobnějším pohledu na přední část zrcadlovky zjistíme, že kromě objektivu se zde nachází také tlačítka, skrytý vestavěný blesk nebo dokonce i mikrofon, který by leckdo mohl přehlédnout. Tyto prvky jsou důležité při ovládání fotoaparátu nebo pro zachycení zvuku při natáčení videí. Více podrobností o prvcích nacházející se na přední straně tohoto fotoaparátu nalezneme níže v tabulce č. 1.

Tabulka 1: Přední strana fotoaparátu

ČÍSLO	NÁZEV	FUNKCE
1	Objektiv	Snímání obrazu
2	Tlačítko uvolnění objektivu	Uvolnění objektivu od těla fotoaparátu
3	Tlačítko spouště závěrky	Zaznamenání obrazu

4	Grip	Držení fotoaparátu
5	Vestavěný blesk	Osvícení záběru
6	Patice pro externí blesk	Připojení externího blesku
7	Světlo pro redukci červených očí	Rozsvícení ostřejšího světla
8	Volič režimů	Volba požadovaného režimu fotoaparátu



Obr. 1: Přední strana fotoaparátu s popisky

### 3.2 Zadní strana fotoaparátu

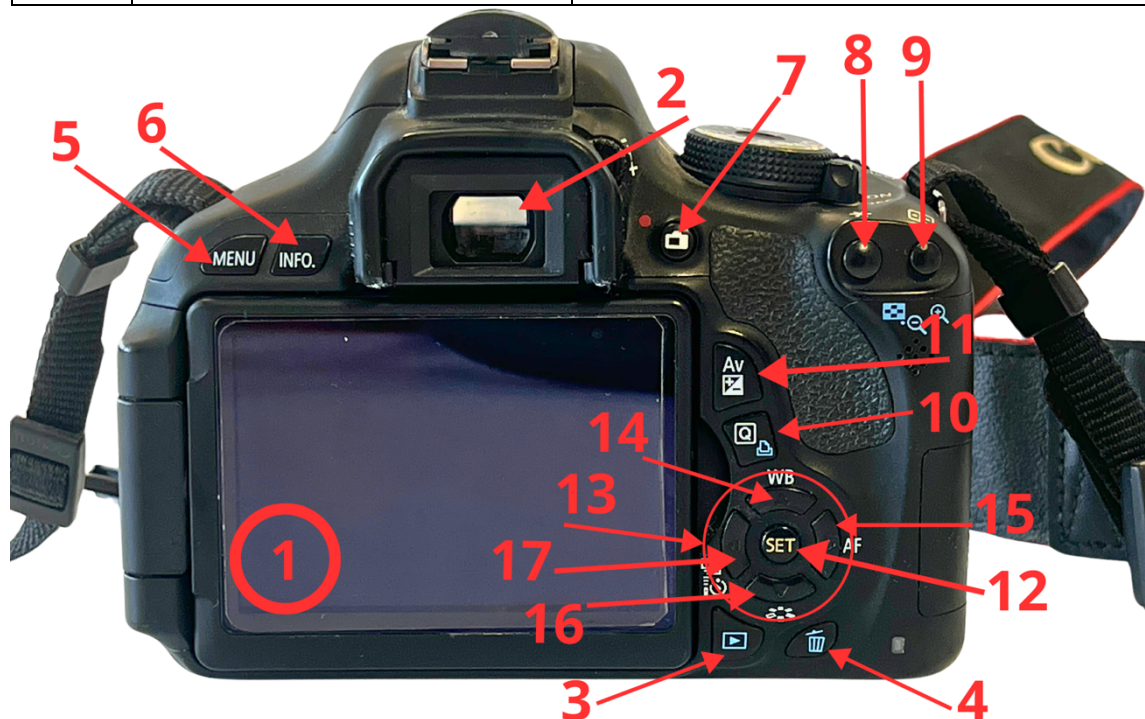
Zadní straně digitálních fotoaparátů dominuje displej, který nám umožňuje zobrazit si pořízenou fotografii či snímanou scénu. To znamená, že můžeme předem vidět, jak bude výsledná fotografie vypadat ještě před jejím vytvořením. Některé digitální zrcadlovky mají možnost vyklápat tento displej, což se hodí například při focení blízko u země, kdy nemáme možnost koukat do hledáčku. Kromě zobrazení pořízených fotografií a náhledu na scénu má displej další funkce. Slouží například jako navigační okno pro pohyb v menu fotoaparátu. Umožňuje nám rychle přepínat mezi

různými režimy fotografování, nastavovat expoziční časy, měnit citlivost ISO nebo velikost clony. Novější typy fotoaparátů mívají displej dotykový, což nám usnadňuje práci při pohybu v menu fotoaparátu. Nad displejem nalezneme jednu z nejdůležitějších částí všech digitálních zrcadlovek – hledáček. Právě tato část fotoaparátu je jedním z největších kladů zrcadlovek. Hledáček nám umožňuje náhled na scénu přímo skrze objektiv, což nám umožňuje vidět scénu tak, jak bude zachycena na snímači. To je obrovskou výhodou od většiny kompaktních fotoaparátů (i když některé mají hledáček také zabudovaný v těle fotoaparátů), nebo mobilů u kterých bychom hledáček hledali marně. Poslední část, která nám zaplňuje zadní část fotoaparátu jsou tlačítka. Rozvržení tlačítek na zadní straně zrcadlovek se u každého výrobce liší, ale jejich účel bývá obvykle stejný. Tlačítka slouží k rychlému přístupu funkcí jako je změna režimu, menu, přiblížení a jiné. Jejich funkce, pojmenování více informací o zadní straně fotoaparátu nalezneme v tabulce č. 2.

*Tabulka 2: Zadní strana fotoaparátu*

ČÍSLO	NÁZEV	FUNKCE
1	LCD displej	Zobrazení informací/náhled fotografií
2	Hledáček	Kontrola snímané scény
3	Tlačítko přehrávání	Náhled fotografie
4	Tlačítko mazání	Smazání fotografie
5	Tlačítko menu	Zobrazení menu
6	Tlačítko Info	Zobrazení informací
7	Tlačítko snímání s živým náhledem/natáčení	Přepnutí náhledu hledáček-obrazovka/zapnutí natáčení
8	Oddálení/blokace AE/blokace FE	Oddálení snímku/blokace expozice/blokace expozice s bleskem
9	Přiblížení/Volba AF	Přiblížení snímku/volba ostřicího bodu
10	Rychloovladač	Navolení rychlého přístupu funkcí
11	Tlačítko AV	Nastavení clony
12	Tlačítko SET/potvrzení	Potvrzení voleb
13	Navigační tlačítka	Pohyb v SW fotoaparátu
14	Vyvážení bílé	Vyvážení barev snímku
15	Výběr režimu AF	Nastavení automatického zaostření

16	Picture Style	Výběr stylu fotografie
17	Výběr režimu řízení	Volba množství snímaných snímků/samospoušť



Obr. 2: Zadní strana fotoaparátu s popisky

### 3.3 Vrchní strana fotoaparátu

Při pohledu na vrchní část fotoaparátu nás nejspíše zaujmou další tlačítka a prvky, které jsou velmi klíčové pro ovládání fotoaparátu. Tím pro nás pravděpodobněji nejdůležitější a nejpoužívanějším je tlačítko, nebo jiným slovem spoušť, pro spuštění závěrky. Když zmáčkne spoušť závěrky, fotoaparát zachytí okamžik, který se promítá do objektivu a na snímač fotoaparátu a vytvoří nám fotografii. Na vrchní straně fotoaparátu kromě tlačítek můžeme také najít skrytý integrovaný blesk fotoaparátu. Ten nám může pomoci při snímání tmavé scény. Praktický je hlavně z toho důvodu, že je vždy připraven k použití a nemusíme s sebou nosit blesk externí. Nad integrovaným bleskem nálezném saně pro blesk externí. Tyto blesky jsou větší a výkonnější než ty, které nalezneme v těle fotoaparátu. Externí blesky lze připojit právě pomocí této patky, nebo je umístit na stativ či jiný podpěrný povrch. Více funkcí a informací o vrchní straně fotoaparátu nalezneme níže v tabulce č. 3.

Tabulka 3: Vrchní strana fotoaparátu

ČÍSLO	NÁZEV	FUNKCE
-------	-------	--------

1	Patice pro externí blesk	Připojení externího blesku
2	Volič režimu	Volba požadovaného režimu fotoaparátu
3	Tlačítko spouště závěrky	Zaznamenání obrazu
4	Hlavní ovladač	Přepínání v SW fotoaparátu
5	Tlačítko zobrazení	Zapnutí/vypnutí displeje
6	Tlačítko nastavení ISO	Změna citlivosti ISO
7	Vypínač napájení	Zapnutí/vypnutí fotoaparátu
8	Hledáček	Kontrola snímané scény



Obr. 3: Vrchní strana fotoaparátu s popisky

### 3.4 Boční strany fotoaparátu

Boční strany fotoaparátu působí prázdně, ale ve skutečnosti obsahují několik velice důležitých komponentů, které jsou skryté za krytkami. První z těchto krytek skrývá konektory pro připojení do počítače. Ty jsou potřebné pro přenos fotografií nebo videí z paměti fotoaparátu na počítač. Kromě přenosu dat nám umožňují po připojení k počítači aktualizovat software našeho fotoaparátu. Druhá krytka na boční straně zařízení pod sebou ukrývá slot pro paměťové médium, jímž může být



SD karta. Jak jsme si zmínili v předchozích kapitolách, SD karta nám umožňuje ukládat pořízené snímky či videa přímo na kartu. Tato funkce je velice užitečná z toho důvodu, že nám umožňuje vyhnout se složitému přenosu dat přes kabel. Místo toho jednoduše uložená data uložíme na SD kartu a poté je můžeme snadno stáhnout na počítač nebo jiná zařízení. Více informací o těchto komponentách a jejich funkcích nalezneme v tabulce č. 4.

*Tabulka 4: Strany fotoaparátu*

ČÍSLO	NÁZEV	FUNKCE
1	Objektiv	Snímání obrazu
2	Integrovaný blesk	Osvětlení snímané scény
3	Tlačítko aktivace blesku	Vysunutí integrovaného blesku
4	Tlačítko uvolnění objektivu	Uvolnění objektivu od těla fotoaparátu
5	Hledáček	Kontrola snímané scény
6	Konektory	Připojení fotoaparátu k jinému zařízení
7	Slot pro SD kartu	Vložení paměťové karty do fotoaparátu



Obr. 4: Levá strana fotoaparátu s popisky



Obr. 5: Pravá strana fotoaparátu s popisky

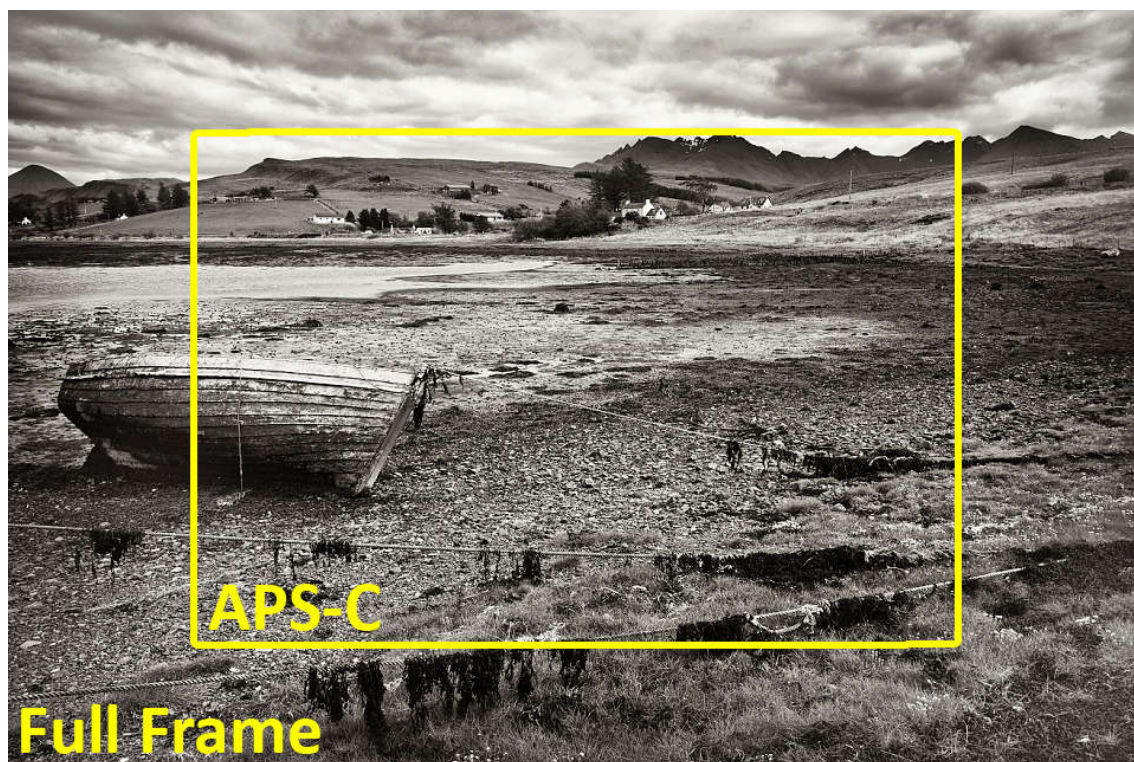
## 4 Digitální fotoaparáty a zařízení pro tvorbu fotografie

Digitální fotoaparát je takový typ fotoaparátu, který zaznamenává obraz v digitální podobě a pro uložení snímaných fotografií využívá paměťové médium jímž může být paměťové karta, či vestavěná paměť zařízení. Tím se liší od tradičního analogového fotoaparátu, který pro uložení obrazu využívá filmovou pásku a jejichž fotografie se musely po pořízení následně chemicky vyvolat. Díky digitálnímu zpracování obrazu můžeme následně fotografie jednoduše upravovat, tisknout nebo mazat. Prvenství v oblasti digitálních fotoaparátů drží firma Fuji (v současné době FUJIFILM), která v 90. letech 20. století přivedla na trh první digitální fotoaparát nazvaný FUJIX DS-1P [15].

### 4.1 Digitální zrcadlovky

Digitální zrcadlovka jinými slovy z angličtiny Digital Single-Lens Reflex camera – odtud zkratka DSLR [7] se v současné době řadí mezi nejpoužívanější fotoaparáty využívané v profesionálním odvětví. Do nedávna přitom dokonce patřily mezi jedinou volbu pro použití seriózními fotografy. Digitální zrcadlovky vznikly z původních tzv. analogových zrcadlovek (zkratka SLR z angličtiny Single-Lens Reflex camera), které však svůj obraz zaznamenávaly na 35mm kinofilm na rozdíl od současných digitálních zrcadlovek, jejichž způsobu zaznamenávání obrazu jsme se věnovali v předchozí kapitole. Jejich název vznikl z typu konstrukce vnitřku těla fotoaparátu. Uvnitř se totiž nachází zrcadlo, které odráží obraz do hledáčku fotoaparátu [9]. Největší výhodou u digitálních zrcadlovek je zpětná kompatibilita vůči klasickým zrcadlovkám. Tím pádem uživatel může použít například i třicet let starý objektiv na nové digitální zrcadlovce. Další výhodou jsou velikosti sensorů. Nejběžnějšími jsou senzory APS-C a Full Frame neboli plnoformátový snímač. APS-C na rozdíl od Full Frame trpí takzvaným crop faktorem což znamená, že nezaznamenávají plnou scénu a dochází u nich k ořezu výsledné fotografie. To že nám oříznou výslednou scénu však neznamená, že se jedná o něco špatného. APS-C využívají například fotografové sportovních či kulturních akcí nebo fotografové přírody. Důvod proč je využívají je ten, že menší snímač prodlužuje ohnisko vzdálenosti. Díky tomu se ze základních zoom objektivů (objektivů s proměnnou ohniskovou vzdáleností) stávají

super zoom objektivy, které bývají v řádech tisíců dražší [10]. Fotoaparáty s Full Frame snímačem bývala kategorie pro profesionální fotografy. Jejich cena totiž byla tak vysoká, že se si je mohli dovolit především ti, kteří se fotografováním živili a potenciál plnoformátové fotografie dokázali využít naplno. Jak vypadá rozdílná fotografie ze snímače APS-C vs. Full Frame se dozvíme na snímku 10.



Obr. 6: Fullframe vs. APS-C [10]

## 4.2 Bezzrcadlovky

Bezzrcadlovka je celkem novým typem digitálního fotoaparátu, který může být o velikosti kompaktu, ale svými funkcemi se vyrovnává fotoaparátům typu DSLR. V současné době nahrazuje již poměrně zastaralé digitální zrcadlovky. Jak již z názvu vyplývá na rozdíl od digitální zrcadlovky neobsahuje žádné zrcátko a výsledný obraz se nám v hledáčku (pokud se na naší bezzrcadlovce nachází) objevuje pomocí elektronické cesty. Absence zrcátka znamená mnohem nižší váhu těla bezzrcadlovky a díky možnosti použití elektronické závěrky naše zrcadlovky při zaznamenání fotografie nevydává vůbec žádný zvuk. Proto bezzrcadlovku využijí hlavně fotografové divoké přírody. I když má mnoho kladů, samozřejmě se najdou i nějaké zápory. Například spotřeba elektrické energie je mnohonásobně větší než u klasické digitální zrcadlovky. Je to dáno tím, že i když nefotografujete, tak bezzrcadlovka stále spotřebovává elektrickou energii – displej, procesor, ale i hledáček jsou ve

stálém provozu. Další nevýhodou může být znečištění snímače fotoaparátu. V zrcadlovce je tento díl schován za závěrkou fotoaparátu, kdežto u tohoto typu je neustále odkryt. Výjimkou je fotoaparát Canon EOS R, který má ve vypnutém stavu snímač skrytý za zavřenou závěrkou [11]. Před pár lety by se dalo argumentovat i cenou, ale v současné době tedy k roku 2023 se ceny nových těl bezzrcadlovek jsou srovnatelné s cenami za digitální zrcadlovku obsahující Full Frame čip.

### 4.3 Digitální kompakty

Fotoaparát specifický svou malou velikostí a nevýměnným objektivem. Před nástupem mobilních telefonů se zabudovaným fotoaparátem jediná volba pro každého, kdo nechtěl utrácet desetitisíce za digitální zrcadlovku, a přesto si chtěl navždy zaznamenat nějaký moment. Jak jsem se již zmínil, oproti digitální zrcadlovce a novodobým bezzrcadlovkám se zde nachází absence výměnných objektivů, avšak uživatelům to může vynahradit jejich malá velikost. I když i velikost fotoaparátu může být nevýhodou z toho důvodu, že menší velikost fotoaparátu = menší snímač. V současné době se však dají nalézt výjimky. Existují vyšší třídy kompaktních fotoaparátů, tedy polokompakty a superzoomy, které uvnitř svého těla obsahují APS-C snímač a zároveň nám umožňují funkce, které se nacházejí v poloprofesionálních digitálních zrcadlovkách a bezzrcadlovkách [12]. Takovéto typy kompaktních fotoaparátů nejsou ale levnou záležitostí. Cenově vyjdou nastejno, ne-li draž než profesionální digitální zrcadlovka. Běžné kompaktní fotoaparáty se však nachází na druhé straně cenové šály. Takový typ fotoaparátu nám nabízí plně automatické ovládání, kdy stačí pouze zamířit a stisknout spoušť. I když je takový typ fotografování velice jednoduchý, přináší to obrovskou nevýhodu – kvalita snímku. Fotografie z důvodu malého senzoru a častokrát nekvalitního univerzálního objektivu nebývají hezké a častokrát trpí šumem. S příchodem chytrých telefonů však popularita kompaktních fotoaparátů klesá. Další obrovskou nevýhodou je, pro každého, kdo se pokouší o úpravy fotografií, formát, ve kterém se snímek ukládá. Kromě profesionálních kompaktních fotoaparátů, nám naprostá většina kompaktních fotoaparátů umožňuje ukládat snímky pouze ve formátu JPEG. To nám omezuje možnosti dalšího zpracování snímků, aniž bychom snížili výslednou kvalitu fotografie.



*Obr. 7: Digitální kompakt Panasonic LS60*



*Obr. 8: Digitální kompakt Panasonic LS60 2*



Obr. 9: Porovnání zleva digitální kompakt, bezzrcadlovka, zrcadlovka



Obr. 10: Porovnání zleva zrcadlovka, bezzrcadlovka, digitální kompakt



Obr. 11: Detail fotografie z kompaktu horní vs. bezzrcadlovky dolní

#### 4.4 Mobilní telefony

Když dříve chtěl člověk poříditi fotografii, nebyla jiná možnost než při sobě mít alespoň kompaktní fotoaparát. Když se podíváme ještě dále do minulosti,



například do devadesátých let dvacátého století i kompaktní fotoaparát svou velikostí nebyl příliš kompaktní. Nejen že kapacita fotografií byla závislá na počtu ruliček 35mm filmů, které jsme měli u sebe, tak i životnost baterie nebyla moc velká. A když jste fotografovali s bleskem, ještě klesala. Kdo přišel s prvním nápadem spojit fotoaparát s mobilním telefonem a následně tento nápad přenést do skutečnosti je diskutabilní. Některé zdroje uvádí telefon Samsung SCH-V200, jiné mobilní telefon VP-210 Visual Phone [13]. Ať už to bylo jakkoliv, jednalo se o zařízení, která byla zaměřena primárně na telefonování. Tomu odpovídalo i rozlišení fotoaparátu, které nepřesáhlo 1Mpx. V současnosti by se dalo říct, že telefonování v mobilním telefonu je až taková dodatková funkce. Nespornou předností mobilních zařízení je jejich velikost. Mobilní telefon, a tedy i fotoaparát nosíme stále při sobě a požadovaný záběr si můžeme vyfotografovat kdykoliv. Další velkou výhodou je již zmíněná možnost úpravy snímků a neposledním kladem okamžitá možnost sdílení snímků přes sociální sítě s přáteli. Jedním z negativ je nemožnost výměny objektivů. Stejně jako u kompaktních fotoaparátů si musíme si vystačit s tím, co nám mobilní telefon umožní. Další velkou nevýhodou fotoaparátů v mobilních telefonech je malý senzor. Z toho důvodu, je potřeba fotografovat za dobrého světla. Nastavení režimu fotografie je v současné době u mobilních zařízení srovnatelné s vybavením digitálního fotoaparátů. Co se týče cen, zpravidla platí čím větší cena, tím kvalitní zařízení a není tomu jinak i u mobilních zařízení. Zde v případě rozlišení fotoaparátu zpravidla platí větší cena, větší rozlišení. V současné době, tedy k únoru 2023 se mezi nejlepší fotomobily řadí mobilní telefon od značky Apple s názvem iPhone 14 pro s cenovkou blížící se 35000Kč. Co se této značky týče, telefony iPhone se od počátků výroby spojují s nejkvalitnějšími fotografiemi, které můžete z mobilních telefonů dostat. Standardem v současné době bývají mobilní telefony s více objektivy. První, který se na trhu jako jako sériový produkt objevil byl HTC Evo 3D. Zařízení používalo duální fotoaparát, díky kterému jsme mohli pořizovat fotografie, které vytvářeli trojrozměrný efekt. Kromě zadního fotoaparátu, se uživatelé dočkali i přední kamery. Zadní objektivy snímaly v rozlišení 5MPx (v nastavení šlo přepnout změnu rozlišení na 5, 3 a 1MPx) a přední 1.3MPx, přičemž u zadního objektivu nebylo možné si vybrat, kterou kameru použijete [16]. Druhá kamera se aktivovala pouze v případě, kdy jsme zařízení přepnuli do režimu 3D. Pořizovat fotografie ve 3D se nicméně neosvědčilo a v současné době nám přídatné objektivy slouží k jiným účelům. Důležité

je také poznamenat to, že každý výrobce využívá jednotlivé objektivy k různým účelům a také to, že ne všechny mobilní telefony obsahují všechny zmíněné druhy objektivů. My zde zmíníme obecné funkce, které se pro objektivy v mobilních telefonech používají. První z funkcí je optický zoom, tedy teleobjektiv. Tato funkce nám umožňuje přiblížení snímané scény. Fotografie můžeme samozřejmě přiblížit i digitálně, ale to nám celkově zkazí kvalitu a rozlišení fotografie nám zůstane stejné na rozdíl od optického zoomu, který řeší přibližování, jak už z názvu vyplývá, opticky pomocí objektivu. Ten funguje tak, že před senzorem, který nám snímá scénu je zašazen objektiv se skupinou čoček, které nám přibližují snímanou scénu. Fungují na stejném principu jako dalekohled. Díky tomu se nám při přiblížení nekazí kvalita obrazu, jako tomu dochází u digitálnímu zoomu. Další funkcí je takzvaná makrofotografie z toho vyplývající makro objektiv. Mezi uživateli a fotografy se jedná o velice oblíbený druh fotografie, která se zaměřuje na detail fotografovaného objektu. Účelem tohoto objektivu je tedy zaostřit ne velice krátkou vzdálenost od snímané scény a vytvořit co nejostřejší detail na fotografii. Třetí funkcí je širokoúhlý záběr. Využívá se proto širokoúhlého objektivu, který má kratší ohniskovou vzdálenost. To znamená, že zařízení dokáže snímat širší úhel záběru, což se uživateli hodí například při pořizování záběru krajiny. V telefonech můžeme nalézt i objektivy, které vlastně objektivy v pravém slova smyslu nejsou. Jedná se o senzory, které se na zadní straně telefonu pouze jako objektivy tváří. Jedním z nich je senzor vzdálenosti (senzor hloubky). Ten se využívá u takzvaného bokeh efektu. Senzor nám změří, jak daleko jsou určité fotografované objekty od kamery. Tyto informace senzor poskytne telefonu, ten je zpracuje a upraví fotografii tak, aby určité části (fotografovaný objekt) byly „vytáhnuty“ z fotografie a zaostřeny, a naopak části fotografie v pozadí byly rozmazané. U fotoaparátů s výměnnými objektivy bokeh efektu lze docílit právě opticky pomocí objektivu. U malých objektivů a obzvláště u objektivu v mobilních zařízeních to není fyzicky možné, proto se o to stará software zařízení. Posledním objektivem, spíše senzorem, o kterém si řekneme je monochromatický laicky zvaný černobílý senzor. Tento typ senzoru se liší v tom, že namísto klasického, který má jednotlivé pixely rozdělené na snímání červeného, modrého a zeleného světla (RGB), monochromatický má tyto pixely rozděleně tak, že nám snímají světlo dopadající na tyto pixely. Jak již z názvu černobílý senzor vypovídá, tento senzor nám pomáhá v tvorbě lepších černobílých fotografií. Kromě toho nám monochromatický senzor

pomáhá ve zvýšení kvalitě detailů fotografie a zmenšení šumu barevných fotografií pořízených za slabého osvětlení [17][18][19].

#### **4.5 Polokompakty**

Polokompakty jsou typy fotoaparátů, které jsou svým vzhledem a funkcemi podobné výkonnějším zrcadlovkám. Jedná se o takový pomyslný přechod mezi kompakty a digitálními zrcadlovkami. Od zrcadlovek se liší v tom, že nemají výměnné objektivy. Tak jako kompaktní fotoaparáty, mají v těle zabudovaný pevný objektiv, který bývá vysokorozsahový. To znamená že nabízí velkou škálu ohniskových vzdáleností. Dalším rozdílem je váha tohoto fotoaparátu. Na rozdíl od zrcadlovek bývají lehčí a kompaktnější. Co se funkcí týče, polokompaktům lze upravovat funkce stejně jako u zrcadlovek. Uvnitř těla fotoaparátu se však nachází senzor, který velikostně odpovídá senzoru nacházející se uvnitř klasických kompaktů. Z toho důvodu se použití polokompaktů doporučuje pokročilým amatérům a začínajícím profesionálům [7][9].

#### **4.6 Instantní fotoaparáty**

Instantní fotoaparát (zkráceně instax) je typem fotoaparátu, který umožňuje okamžitou výrobu tištěné verze fotografie. Jejich konstrukce vychází z již staršího typu fotoaparátu Polaroid. Po stisknutí spouště závěrky na těle fotoaparátu dojde k exponování (osvětlení) instantního filmu. Tento speciální film je ukryt uvnitř v těle fotoaparátu a okamžitě reaguje na světlo, které na něj dopadá. To znamená, že film okamžitě začne „pracovat“ a zobrazovat fotografovanou scénu. Na povrchu instantního filmu se objeví otisk fotografované scény. Proces vyvolávání filmu je rychlý a není potřeba žádného chemického postupu pro vytvoření fotografií. Hotové snímky nám doslova vyjedou z těla fotoaparátu. Na povrchu filmu se totiž nachází emulze chemických látek, které po expozici a vytvoření negativu přenesou tento negativ na fotografický papír. Poté fotografie vyjede z těla fotoaparátu a po vychladnutí se nám na fotopapíru objeví fotografovaná scéna. Nám následně pouze stačí počkat, až vytvořená fotografie vychladne. V současné době nalezneme kromě analogových instaxů, které umožňují pouze výtisk fotografií i digitální instaxy, které umožňují kromě výtisku fotografií i ukládání snímku na paměťové karty. Jejich popularita každým rokem stoupá [20][21].



Obr. 12: Instax Fujifilm 1



Obr. 13: Instax Fujifilm 2



*Obr. 14: Instax Fujifilm 3*



*Obr. 15: Instax Fujifilm 4*

## 5 Příslušenství fotoaparátů

Ke zlepšení kvality a rozšíření možností a funkcí fotoaparátů nám slouží různé druhy příslušenství. Existuje obrovské množství doplňků, které můžeme používat při fotografování je obrovské množství. Výběr příslušenství záleží na typu pořizované fotografie. Jiné příslušenství využijeme při fotografování krajiny než při fotografování sportovní události. My si v této kapitole zmíníme příslušenství, které využijeme při fotografování produktu.

### 5.1 Stativ

Pokud chceme docílit vysoké kvality fotografie, zejména její ostrosti, je téměř nemožné toho docílit bez vhodné podpory. Ať už chceme sebevíc, nejsme schopni v rukách udržet fotoaparát nepohyblivě po delší dobu. Od toho nám slouží první foto doplněk, jímž je stativ. Běžné stativy vypadají podobně – mají tři nohy. To, v čem se liší je materiál, ze kterého je vyroben a tím, kolik váží. V obchodech nalezneme modely vyrobené z hliníků – jedná se o materiál poměrně lehký, odolný a zároveň není příliš drahý. Dále můžeme nalézt stativy vyrobené z uhlíkových vláken – stativ bývá ještě lehčí než uhlík (vhodný na fotografické výpravy), velmi odolný, ale poměrně drahý. Dále se dají nalézt stativy vyrobené z oceli a dřeva. Tyto stativy s v současnosti již nevyrobí, ale dříve to bylo právě naopak. Stativy jsou sice velmi těžké, ale zato velmi stabilní a vhodné pro těžší fotoaparáty a objektivy. Poměrně novějším materiálem, který se využívá pro výrobu stativů je hořčíková slitina. Tyto stativy v sobě kloubí lehkost hliníkové stativu a pevnost toho ocelového. Jedním z posledních materiálů, které nesmíme opomenout je plast. Plastové stativy nalezneme mezi těmi nejlevnějšími variantami. Bývají velice lehké, zato ne moc pevné a pro stabilitu ne ideální. Tyto stativy můžeme využít spíše při upevňování mobilních telefonů, nebo kompaktních. Nedoporučují se pro upevňování zrcadlovky z důvodu její vysoké váhy a stability vůči stativu [6][7][22]. Kromě třínohé verze můžeme nalézt i takzvané monopody. Jak již z názvu může vyznívat, jedná se o stativ pouze s jednou nohou. Tento stativ nám poskytne hlavně výškovou podporu, zároveň nám umožní nahýbat fotoaparát do stran. Sice nám neumožní udržet fotoaparát v klidném stavu tak jako u tripodu, ale jedná se pořád o lepší variantu než držet fotoaparát pouze v ruce. Důležitou částí stativu je takzvaná stativová hlava. Stejně jako stativy samotné, tak i stativové hlavy se rozlišují podle jejich použití, váhy, materiálu

a nosnosti. V současné době rozlišujeme dvě konstrukce – otočná a výklopná hlava a kulová hlava stativu. Otočná a výklopná obsahuje mechanismus, který nám umožňuje plynule otáčet a naklánět hlavu. Každý pohyb se provádí nezávisle pomocí velké rukojeti. Díky tomu máme možnost velmi přesného nastavení polohy fotoaparátu. Nevýhodou je, že tento typ hlavy je poměrně velmi rozměrný a nastavení může trvat delší dobu. Kulová hlava je narozdíl od otočné poměrně jednoduše nastavitelná a kompaktnější. Obsahuje pouze jeden aretační šroub, po jehož uvolnění můžeme fotoaparát otáčet a naklánět. Díky tomu je s ní práce rychlejší, ale nemusíme docílit takové preciznosti a přesnosti [6][7].

*Tabulka 5: Stativ fotoaparátu*

<b>Číslo</b>	<b>Název</b>
<b>1</b>	<b>Stativová hlava</b>
<b>2</b>	<b>Upínací destička stativové hlavy</b>
<b>3</b>	<b>Centrální/středový sloupek</b>
<b>4</b>	<b>Rukojeť</b>
<b>5</b>	<b>Aretace náklonu nohy</b>
<b>6</b>	<b>Noha stativu</b>
<b>7</b>	<b>Patka nohy stativu</b>



Obr. 16: Popis stativu



Obr. 17: Mobilní stativ

## 5.2 Blesk

Elektronické blesky můžeme v zásadě rozdělit na tři typy: integrované (zasazené do těla fotoaparátu), externí blesk zasazený na patici fotoaparátu a studiové blesky, které nalezneme na stojanech mimo fotoaparát. Téměř všechny digitální



zrcadlovky mají v těle integrovaný výsuvný blesk a všechny zrcadlovky obsahují nahoře těla patici (sáně) pro blesk externí. Často se stává, že při pořizování snímku integrovaný blesk nepřináší požadovanou a očekávanou kvalitu a sílu záblesku. Jedním z hlavních důvodů může být umístění blesku blízko objektivu a zároveň je blesk zasazen v těle fotoaparátu tak, aby směřoval přímo na fotografovaný objekt. Přímé světlo nám může vytvářet takzvané tvrdé stíny, které mohou vést k ořezávání snímku. Dalším neduhem přímého světla může být efekt zvaný červené oči, který vzniká při fotografování portrétu nebo skupiny osob. Odrazem záblesku světla od červené sítnice v očích vznikne dojem, že fotografovaná osoba má červené duhovky očí. Integrovaný blesk má také kvůli své velikosti poměrně omezený výkon. Obecně tedy platí čím menší bleskové světlo, tím menší výkon, a tedy i menší zábleskové světlo. Integrovaný blesk tedy můžeme využívat jako takzvaný blesk výplňový a nevyužívat jej jako hlavní zdroj světla. Jako příkladem výplňového blesku může být fotografování portrétu za jasného slunečného dne, kdy postava stojí proti světlu a na tvář dopadají tvrdé stíny. Tento blesk nám tedy majoritně pomůže s vyvážením expozice a zjemní nám stíny dopadající na tvář fotografované osoby nebo objektu. Blesky nasazené na patici, často také nazývané externí blesky, nám pomáhají překonat omezení blesku integrovaného. Externí blesk je fyzicky oddělený od samotného těla fotoaparátu a připojuje s k němu pomocí elektrické zásuvky na vrchu těla, tedy patice nebo jinak zvané saní na fotoaparátu. Na rozdíl od integrovaného blesku obvykle mají vlastní napájení, kterým bývají akumulátory či baterie. Vlastní zdroj napájení je hlavně kvůli výrazně většímu výkonu samotného blesku. Nabízejí nám větší možnosti ovládání, kdy si můžeme nastavit úhel osvětlení fotografované scény či výkon blesku od plného výkonu (1/1) až po minimální výkon (1/128). Nižší výkon blesku je užitečný, protože se nám tím zkrátí doba mezi jednotlivými snímky. To je ideální v situacích, kdy potřebuje nafotografovat více snímků za sebou. Dále je důležité mít správně nastavené expoziční parametry jako clonové číslo a citlivost ISO. Je to vhodné kvůli vyvážení expozice právě mezi bleskem a okolním světlem. Správnosti nastavení expozice je možnost dosáhnout několika způsoby. Tím nejjednodušším je za použití takzvaného expozimetru což je zařízení, které dokáže měřit světlo vycházející z blesku. Cena takového zařízení se pohybuje v řádech tisíců korun. Další možností je spočítat si poměr za pomoci směrného čísla blesku. Tedy  $\text{směrné číslo} / \text{vzdálenost} = \text{clonové číslo}$  [6]. Výsledkem je clonové číslo tedy ISO,

které si nastavíme na fotoaparátu. Výhoda externího blesku také tkví v tom, že jej lze použít i bez toho, aniž bychom ho museli zasunout o patice fotoaparátu. Nevýhodou může být nutnost nošení náhradních elektrických zdrojů tedy baterií. Posledním typem blesků využívanými při fotografování jsou blesky studiové. Studiové blesky jsou profesionální světelnou technikou používanou převážně při fotografování v interiérech. Na rozdíl od integrovaných a externích blesků, studiové vyčnívají svým vysokým výkonem a rozměry, který nám umožňují osvětlit velké scény. Všechny studiové blesky jsou napájeny z elektrické sítě. Jsou navrženy tak, aby měly velkou stabilitu výkonu a opakovatelnosti výboje blesku. Díky tomu můžeme opakovat světelný efekt. Tak jako externí mají velkou škálu nastavitelnosti parametrů blesku. Jsou synchronizovány s časem závěrky fotoaparátu fotografa. To znamená, že zaznamenají, kdy fotograf zmáčkne spoušť fotoaparátu. Tato funkce nám umožňuje snadné a přesné ovládání záblesku a osvětlení fotografované scény [23].



*Obr. 18: Externí blesk 1*



*Obr. 19: Externí blesk 2*



*Obr. 20: Externí blesk 3*

### **5.3 Softbox a difuzér**

Chceme-li se vyvarovat jevu zvanému tvrdé světlo, využijeme při fotografování zařízení zvaná softbox a difuzér. Tvrdé světlo nám na fotografii vytváří výrazný kontrast. Je charakterizováno silnými zářivými jasy a rychlým přechodem k velice hlubokým a zřetelným tmavým stínům. To je pro umělecké fotografie užitečné, ale při fotografování produktové fotografie nežádoucí, neboť může část objektu být téměř neviditelná. Tvrdé světlo vzniká například při slunečném dni, nebo při

fotografování bleskem kdy světlo na objekt dopadá z jednoho úhlu. Měkké světlo je typem světla, jež dopadá na fotografovaný produkt z různých úhlů. Tedy narozdíl od tvrdého nedochází k vytváření přechodu mezi světlem a stíny [6]. Tohoto typu osvětlení dosáhneme právě díky rozptýlení světelného zdroje za použití softboxů a difuzéru. Softbox je zařízení podobné deštníku, které se nazývá na studiový blesk. Tento „deštník“ je uvnitř pokryt reflexním materiálem, který rozptýlí a změkčí světlo, které se pak rovnoměrně rozprostře po fotografovaném objektu. Tím nám zmizí jev tvrdého světla nebo tvrdých stínů [25]. Difuzér je zařízení, které se skládá z průsvitného materiálu, například nějaké jemné tkaniny, která je napnuta na konstrukci softboxu. Difuzér se pevně umístí mezi světelný zdroj, v našem případě blesk a fotografovaný objekt. Látka nám změkčí světlo vycházející z blesku a rovnoměrně ho rozmístí na objekt [25]. Softbox a difuzér se často používají spolu, kdy softbox se umístí ještě před difuzér a funguje jako další vrstva změkčující světlo a tím nám vytvoří ještě měkčí světlo. Tato kombinace zařízení se často využívá při fotografování portrétů nebo právě při námi tvořené produktové fotografii.



*Obr. 21: Softbox a studiové světlo značky Fomei 1*



*Obr. 22: Softbox a studiové světlo značky Fomei 2*

## 5.4 Reflektor

Reflektor je ve fotografii důležité příslušenství, které slouží k manipulaci se světlem. Můžeme je rozdělit do dvou kategorií – lampové reflektory a ploché reflektory jinak známé jako odrazné desky. Lampový reflektor je v podstatě zařízení, které je tvořené ze zahnuté zrcadlové plochy, tedy reflektoru, zasazená za světelným

zdrojem, kterým může být žárovka nebo výbojka. Pokud chceme, aby světlo bylo rovnoměrně směřováno určitým směrem, je potřeba mít reflektor klenutého tvaru. Pokud by byl tvar rovný, světlo by se odráželo náhodným směrem. Ploché reflektory nebo odrazné desky jsou příslušenstvím, které je postaveno mimo světelný zdroj a světlo nám pouze odráží na fotografovaný objekt. Tato deska je tvořena z lehkého materiálu s reflexním povrchem nebo povlakem. Mohou mít různé barvy a textury, což nám pomáhá upravovat osvětlení při fotografování [7][27].



Obr. 23: Videosvětlo značky Raleno 1



Obr. 24: Videosvětlo značky Raleno 2



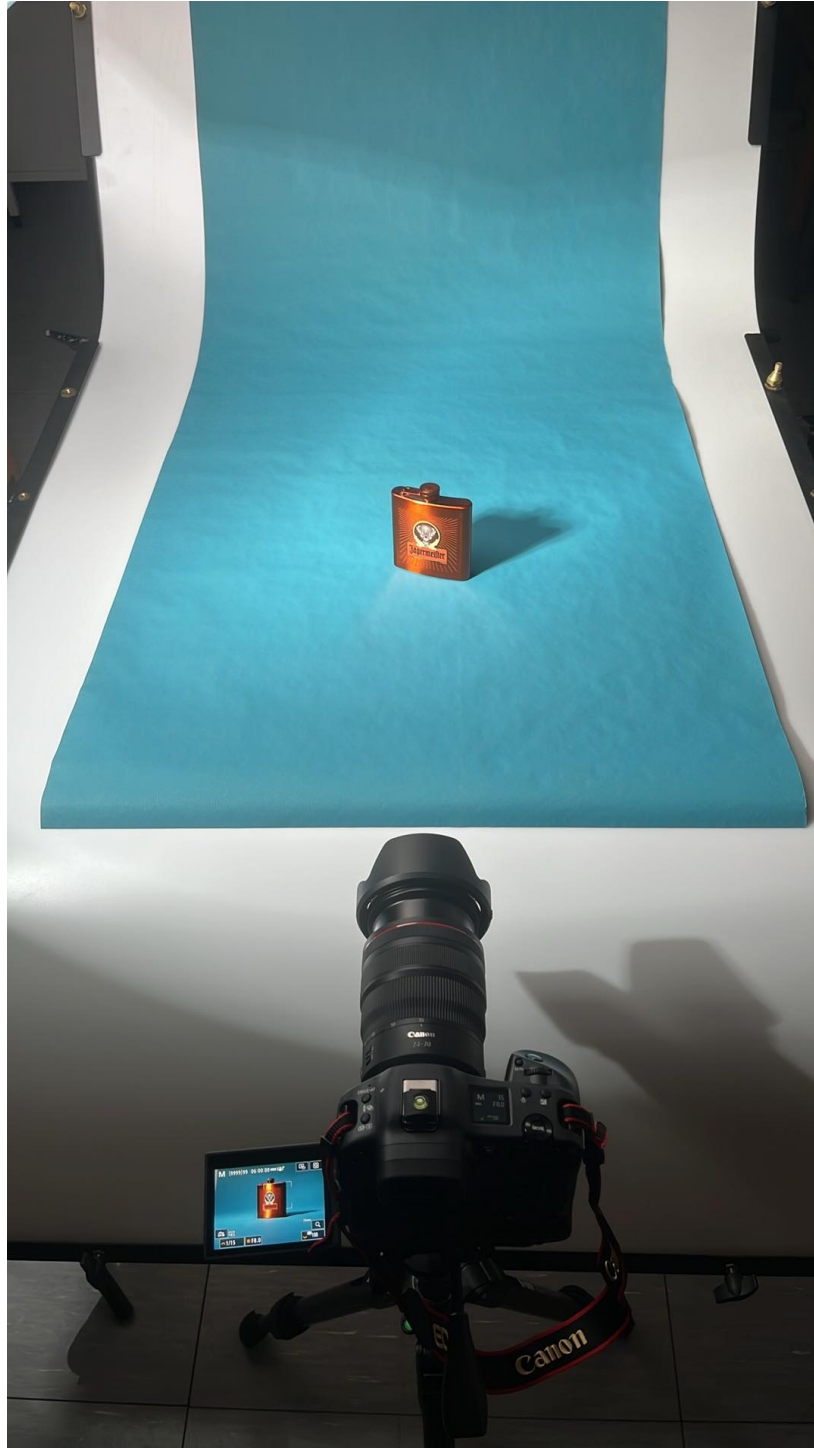
Obr. 25: Videosvětlo značky Raleno 3

## 5.5 Fotografické pozadí

Fotografické pozadí je plocha, nacházející se za fotografovaným objektem, která se používá k vytvoření vhodného prostředí pro fotografovaný objekt. Toto pozadí může být vytvořeno z nejrůznějších barev, materiálů, vzorů či textilií. Pro fotografování produktů se používá takzvané nekonečné pozadí. Tento koncept umožňuje vytvořit hladké a neutrální prostředí, které eliminuje rušivé rohy či stíny. Nekonečná pozadí bývají vyrobena z papíru, textilie nebo vinylu. Fotografická pozadí mohou mít různé velikosti. Od velkých studiových, kdy se myslí pozadí velikosti osoby či automobilu, až po čtvrtku A4 pro fotografování menšího objektu [9]. Výhodou je, že toto nekonečné pozadí si můžeme jednoduše vytvořit v domácím prostředí za pomoci právě zmíněné papírové čtvrtky velikosti A4. Tato pozadí a objekty, které se na nich nachází se následně nasvěcují softboxy a reflektory o kterých jsme se zmiňovali v kapitole dříve [26]. V současnosti lze na internetu či ve foto obchodech zakoupit takzvaný fotostan. Jedná se o příslušenství podobné klasickému stanu. Ve stanu nalezneme nekonečné pozadí, která lze měnit podle potřeby – buď



barvy nebo vzory. Ve dražších variantách fotostanů zakoupíme společně se stanem i zabudovaná světla, která nám umožní rovnoměrně osvětlit scénu. Některé verze mají také možnosti změny barev světla. Fotostany jsou obvykle menší a slouží k fotografování menších objektů.



*Obr. 26: Nekonečné pozadí s fotoaparátem a fotografovaným produktem*

## 5.6 Dálková spoušť

Dálková nebo externí spoušť fotoaparátu je zařízení, které slouží k ovládní fotoaparátu na dálku. Využívá se hlavně v případech, pokud máme fotoaparát připevněný na stativu a potřebujeme pořídit fotografii, aniž bychom se fotoaparátu museli dotknout. Za použití dálkové spouště předejdeme riziku rozostření obrazu vlivem pohybu, který nám vznikne tlakem způsobeným na tlačítko spouště fotoaparátu. V současné době se na trhu nachází dva druhy dálkových spouští: kabelové a bezdrátové. Kabelová spoušť nám umožňuje ovládat funkce fotoaparátu tak, že se připojí k tělu fotoaparátu pomocí kabelu. Fotograf díky tomu může ovládat funkce jako je expozice, zoom či ISO bez toho, aniž by se musel dotknout těla fotoaparátu. Bezdrátové spouště jsou sofistikovanějším řešením a nabízí nám komfort při manipulaci s ní. Skutečně funguje jako dálková a nehrozí nám nebezpečí nechtěného zatáhnutí za kabel a možnost nechtěného pohybu či shoení fotoaparátu na zem. Výhoda kabelové spouště naopak tkví v pohotovějších reakci, co se ovládní spouště týče [6][24]. V současnosti se objevují i bezdrátové spouště pro ovládní fotoaparátu mobilních zařízení. Tyto spouště jsou ovládní pomocí Bluetooth v mobilu. Některá mobilní zařízení již mají i vlastní aplikace pro dálkové ovladače. Alternativou pro dálkovou spoušť může být takzvaný časovač. Který nám umožňuje nastavit spuštění spouště až po nějaké časové době. Využijeme ji například pro společnou fotografii, kdy se poblíž nenachází nikdo, kdo by byl schopen fotografii pořídit.



Obr. 27: Fotospoušť značky Canon

## 5.7 Objektivy

Objektiv je klíčové příslušenství, které ovlivňuje výslednou podobu fotografie. Každý objektiv má vlastní charakteristiku, jak zaznamenávají světlo a vytváří nám obraz ve fotoaparátu. Typů objektivů je velké množství. Základním dělením je objektivy s pevným ohniskem a objektivy s proměnným ohniskem jinak zvané zoom. V mobilním telefonu se většinou nachází právě zoomovací objektivy, protože na trhu zatím nejsou dostupné telefony s výměnným objektivem. Objektivy mají další různá dělení. My se ale v této práci zaměříme na objekty, které jsou vhodné pro produktovou fotografii.



*Obr. 28: Přední strana objektivu značky Yonguno*



*Obr. 29: Zadní strana objektivu značky Yonguno*



*Obr. 30: Poškozená čočka objektivu značky Yongnuo*

### **5.7.1 Makroobjektiv**

Makroobjektivy jsou speciálním typem objektivů, které jsou konstruovány pro fotografování velice malých objektů zblízka. Tyto objektivy nám pomáhají zachytit co nejvíce detailů bez toho, aby výsledná fotografie ztratila na své kvalitě. Jsou navrženy tak, aby dosáhly velmi krátké zaostřovací vzdálenosti s tedy mohly být umístěny velmi blízko fotografovaného předmětu. Zároveň skutečný a kvalitní makroobjektiv umožňuje zachytit objekt ve velikosti 1:1 tedy objekt se ve snímáči objeví v reálné velikosti. Mohou být konstruovány jako pevné objektivy, tedy s neměnnou ohniskovou vzdáleností, tak i jako zoom objektivy, tedy objektivy s proměnnou ohniskovou vzdáleností. Jejich využití nalezneme v makrofotografii, což je technika zaměřena na fotografování malých předmětů například květiny či hmyz. V produktové fotografii se makroobjektivy využívají například při fotografování detailů na špercích [6][7].

### **5.7.2 Teleobjektivy**

Teleobjektivy jsou typem objektivů s dlouhou ohniskovou vzdáleností a slouží nám k fotografování vzdálených objektů s velkým zvětšením. Postprodukční software Riziko při fotografování teleobjektivem tkví v možnosti rozechvění obrazu. Kromě zvýraznění vzdáleného fotografovaného objektu teleobjektiv zvýrazňuje i sebemenší chvění fotoaparátu. Chvění zabráníme pomocí nasazení již dříve zmíněného stativu. Teleobjektivy jsou vhodné pro fotografování divokých zvířat či pro sportovní události, ale my je můžeme využít právě pro produktovou fotografii. Jeden z hlavních důvodů je detailní zobrazení fotografovaného objektu. Dalším

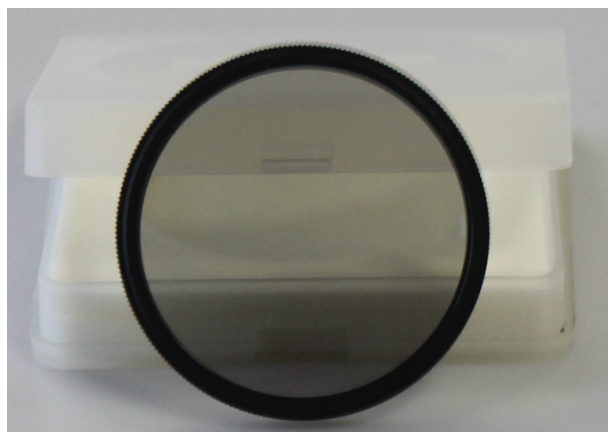
důvodem je rozmazání pozadí fotografovaného objektu. Teleobjektivy mají úzký úhel záběru a nízkou hloubku ostrosti, proto nám teleobjektivy mohou vytvářet rozmazané pozadí, tedy bokeh efekt, který nám zvýrazní fotografovaný objekt. Další možností, které se prakticky budeme věnovat v praktické části je fotografování objektu v pohybu. Teleobjektivy jsou vybaveny rychlým automatickým zaostřováním, které se vyplatí například při fotografování automobilů za pohybu [6][7].



Obr. 31: Teleobjektiv Canon 70-200mm

## 5.8 Fotografické filtry

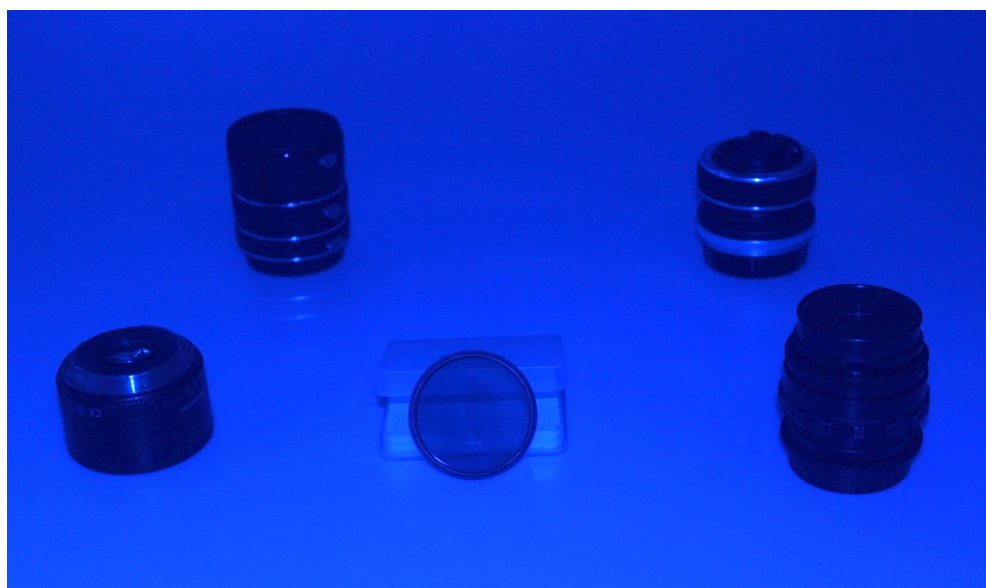
Fotografické filtry jsou optické prvky, které se umísťují před objektiv fotoaparátu. Jejich účelem je změnit světlo, které dopadá na snímač, a tím ovlivnit konečný výsledek fotografie. Existuje mnoho různých typů filtrů, každý s vlastním účelem a charakteristikami. Jedním z nejpoužívanějších typů filtrů jsou UV filtry. Tyto filtry se šroubují přímo na závit objektivu. Jejich primárním účelem je chránit čočku objektivu před prachem, škrábanci a UV zářením [1][6]. Polarizační filtry nám filtrují odražené světlo od lesklého povrchu, jímž může být sklo či vodní hladina [1][6]. ND filtry (Neutral Density) nám snižují množství světla pronikajícího do objektivu. To se nám hodí při fotografování za jasného světla nebo při použití delšího času expozic. Kromě výše zmíněných filtrů je potřeba zmínit také typ efektní [1][6]. Za zmínku stojí barevné či hvězdičkové. Barevné filtry nám upravují obraz na námi zvolenou barvu (modrá, žlutá, červená...), tudíž pro barvení fotografie již není potřeba žádného softwaru. Hvězdičkové mívají gravírované čočky, které lámou světlo a vytvářejí nám hvězdicové efekty kolem světelných zdrojů, kterými mohou být pouliční lampy.



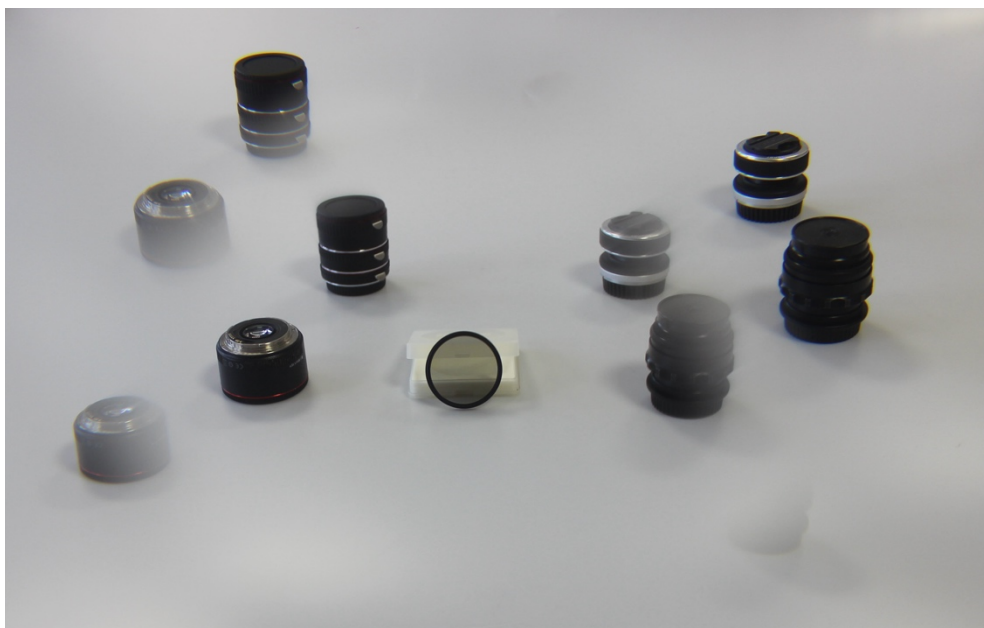
*Obr. 32: Polarizační filtr značky Haida 1*



*Obr. 33: Polarizační filtr značky Haida 2*



*Obr. 34: Fotografie přes modrý filtr*



Obr. 35: Fotografie přes umělecký filtr s optickým klamem

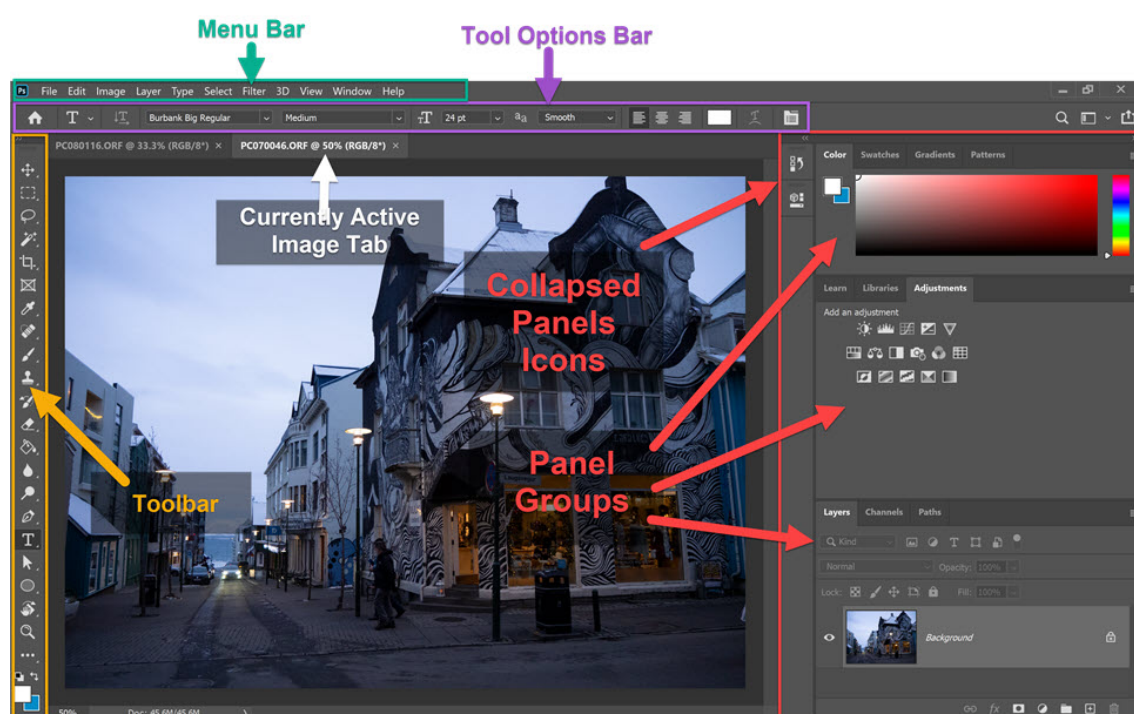
## 5.9 Počítačový produkční software

Bez použití produkčního softwaru se při fotografování neobejdeme. Klíčovou roli hraje nejen při úpravách fotografií na počítačích, ale i při úpravách v mobilním zařízení. Fotografování je dnes neoddelitelně spojeno s digitálními technologiemi. Produkční software je nezbytným nástrojem pro zpracování fotografií. Jeho využití není omezeno pouze na počítače, ale také na mobilní zařízení. Díky němu můžeme vylepšit kvalitu snímků, upravit barevné podání, odstranit nedokonalosti a vytvořit unikátní efekty. Bez něj bychom nemohli dosáhnout takové úrovně profesionálních fotografií, jakou známe dnes. V této kapitole se zaměříme na populární produkční software používaný na počítačových platformách. Následující kapitola bude zaměřena také na produkční software, ale software, tedy nejpopulárnější aplikace, využívané v mobilních zařízeních v roce 2023 [30][31].

### 5.8.1 Adobe Photoshop

Společnost Adobe je jedna z předních tvůrců grafických produkčních softwarů, a to již po mnoho let. Jejich vajíkovou lodí mezi těmito programy je verze Adobe Photoshop. Tento software je široce používán profesionálními designery a fotografy právě k úpravě fotografií. První verze Photoshopu vznikla již 19. února 1990 avšak kvůli jeho pořizovací ceně 895 dolarů byl výhradně využíván profesionálními fotografy [32]. Photoshop byl dlouhá léta distribuován jako takzvaná krabicová verze. Tedy zákazník si jednorázově zaplatil software a mohl jej neomezeně

používat. V roce 2013 se to změnilo a Photoshop je nyní možno platit pouze měsíčním paušálem jehož částka k 8.8. 2023 činí 24,19 dolarů tedy 535,69 Kč [33][34]. I když se jedná o poměrně vysokou cenu, Photoshop a celkově všechny výrobky Adobe mají poměrně velkou zákaznickou podporu a mají velmi intuitivní uživatelské rozhraní. Na začátku roku 2023 získal Adobe Photoshop AI nástroj zvaný generativní výplň, pomocí kterého může uživatel umělé inteligenci zadat přímo v programu požadavek například pro vytvoření či doplnění pozadí fotografie a umělá inteligence mu požadavek během chvíle vyplní [35]. Pro lajky či neprofesionální uživatele se jedná o ulehčení spousty práce s retušováním fotografií, avšak problém by mohl nastat pro uživatele, kteří se živí úpravou či vytvářením grafických návrhů.



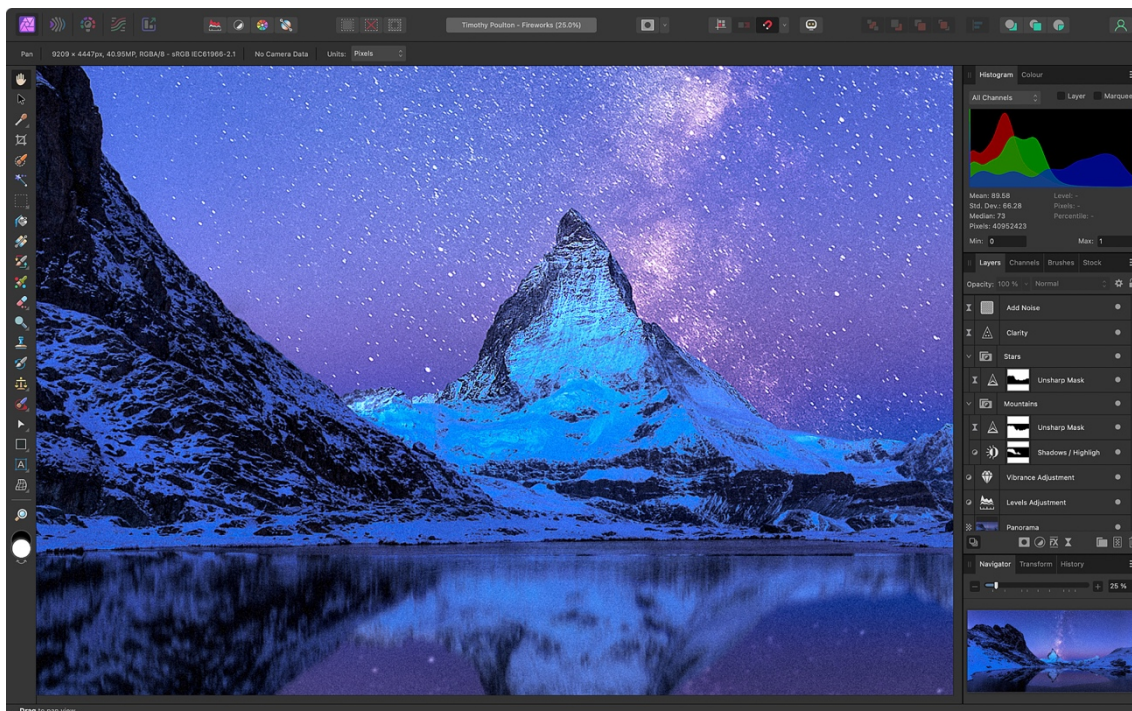
Obr. 36: Pracovní prostředí programu Adobe Photoshop [53]

## 5.8.2 Affinity Photo

Společnost Affinity vznikla již v roce 1987 kdy tvořila kreativní software pro platformu Windows, avšak časem, kdy začal software být zastaralý a aplikace byly vázány pouze na platformu Windows se Affinity rozhodlo začít znovu a vytvářet aplikace pro platformy Mac, Windows a iPad. První aplikace Affinity vyšla v říjnu roku 2014. Verze Affinity Photo, vyšla v roce 2015, následně v roce 2019 Affinity Publisher pro úpravu fotografií, designu a publikování [36]. Affinity Photo je placený software, avšak jeho zaplacení je pouze jednorázové, a tedy na rozdíl od Adobe Photoshopu není nutné jej platit paušálně každý měsíc. Jeho cena je k 8.8. 2023 1700Kč



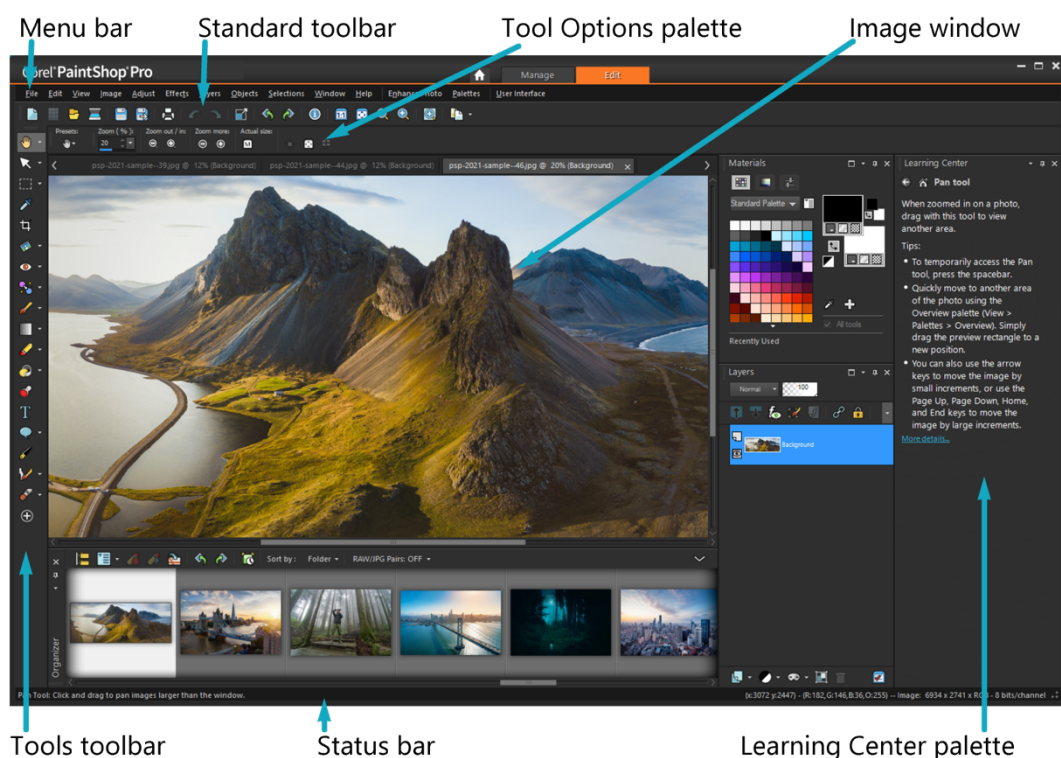
pro platformy Windows a MacOS. Je možné zakoupit verzi pro zařízení iPad, jehož cena je stanovena na 479Kč. Zaroveň je možné zakoupit dražší licenci za 4290Kč, která obsahuje všechny tři současné Affinity programy, tedy Affinity Designer 2, Affinity Photo 2 a Affinity Publisher 2, které jsou současně použitelné na všechny tři zmíněné platformy, tedy Windows, MacOS a zařízení iPad [37].



Obr. 37: Pracovní prostředí programu Affinity Photo 2 [54]

### 5.8.3 Corel PaintShop Pro

Alludo, dříve Corel Corporation, je společnost, pod která stojí za programy jako CorelDraw (grafický program pro vektorovou grafiku), PaintShop Pro, ale například i WinZip jež je archivačním a kompresním programem pro platformu Windows. PaintShop Pro fotografií nabízí na svých stránkách spoustu dvě verze programu pro úpravu fotografií. Verze PaintShop Pro je k 8.8. 2023 beze slevy 79.99 dolarů a PaintShop Pro Ultimate 99.99 dolarů. Rozdíl v těchto verzích je takový, že PaintShop Pro Ultimate obsahuje více uměleckých nástrojů a pluginů pro úpravu fotografií [39][40].



Obr. 38: Pracovní prostředí programu Corel PaintShop Pro [52]

### 5.8.4 Gimp

Prvním z volně šiřitelných programů, o kterých se zde zmíníme je program Gimp. Program, který byl z počátku vyvinut studenty v roce 1995 jako semestrální projekt. Cílem tvůrců Gimpu bylo, aby si i obyčejní uživatelé počítačů s operačním systémem Linux mohli upravovat fotografie a tvořit grafiku, neboť programy od Adobe fungovaly pouze na počítačích s operačním systémem Windows a MacOS. Důvodem, proč Adobe nechtěl rozšířit svůj Photoshop na unixové operační systémy byl ten, že zastoupení grafiků, kteří by používali operační systém Linux, nebylo v té době velké množství a firmě by se nevyplatilo investovat do vývoje verze Photoshopu pro Linuxácká zařízení, neboť by investice nebyla návratová. Z počátku byl tedy Gimp pouze pro unixový operační systém Linux, časem se rozšířil i na ostatní operační systémy a my jej v současnosti můžeme používat jak na Linuxu, tak na Windows i MacOS [41]. Jak již bylo zmíněno Gimp je program zdarma, zároveň je takzvaným svobodným a otevřeným programem, to znamená, že si uživatelé mohou upravovat jeho zdrojový kód a následně upravenou verzi sdílet

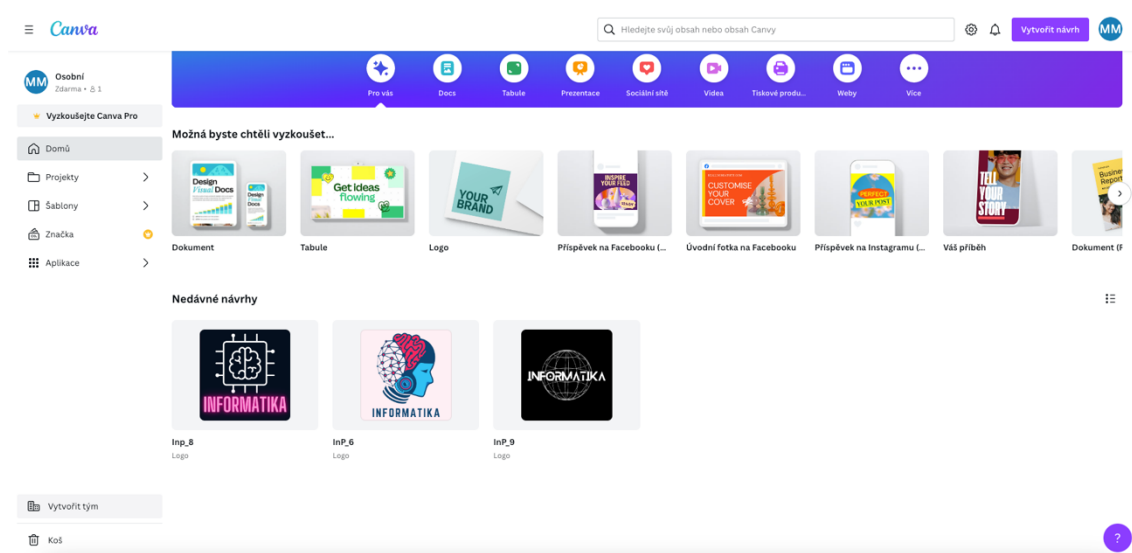
s dalšími uživateli.



Obr. 39: Pracovní prostředí programu Gimp

#### 5.8.4 Canva

Poslední program určený pro úpravu fotografií na počítačích, o kterých se zde budeme bavit, je software Canva. Tento program se od ostatních liší v tom, že jej lze plnohodnotně využívat i v prohlížečové verzi, tedy není jej nutné stahovat jako aplikaci do zařízení ve kterém budeme tvořit či upravovat fotografie. Jak jsme si již řekli, Canvu lze využívat pro úpravy fotografií, ale také v ní lze tvořit grafické návrhy a zároveň zde lze upravovat videa. Vznikla již v roce 2012 a původní myšlenkou bylo, vytvořit grafický software, který by mohli hlavně používat lidé, kteří grafické tvorbě či úpravám fotografií moc nerozumějí. Tvůrcům se podařilo tento úkol úspěšně splnit a současné době dle statistik měsíčně Canvu aktivně používá okolo 135 milionů lidí [42]. Canva je v základu program zdarma. Není však volně šiřitelná jako to je u programu Gimp. Její velkou výhodou je uživatelská databáze obrázků, šablon či fotek. Canvu je možné pořídit ve dvou verzích tedy zdarma nebo placenou verzi Canva Pro jejíž paušální, měsíční cena je 12.99 dolarů. I když by se to nemuselo zdát, verze zdarma nás nebude nijak velkým způsobem omezovat a Canva jako taková na nás nebude tlačit ke koupi. Verze zdarma nám nabízí veškeré nástroje, které má placená verze [30][43]. Vývojáři nabízí používání prémiové verze zdarma v případě, že je uživatel studentem či učitelem. Stačí pouze zaslat potvrzení o studiu nebo zaměstnání a na požadovaný email nám zašlou potvrzení o používání zdarma.



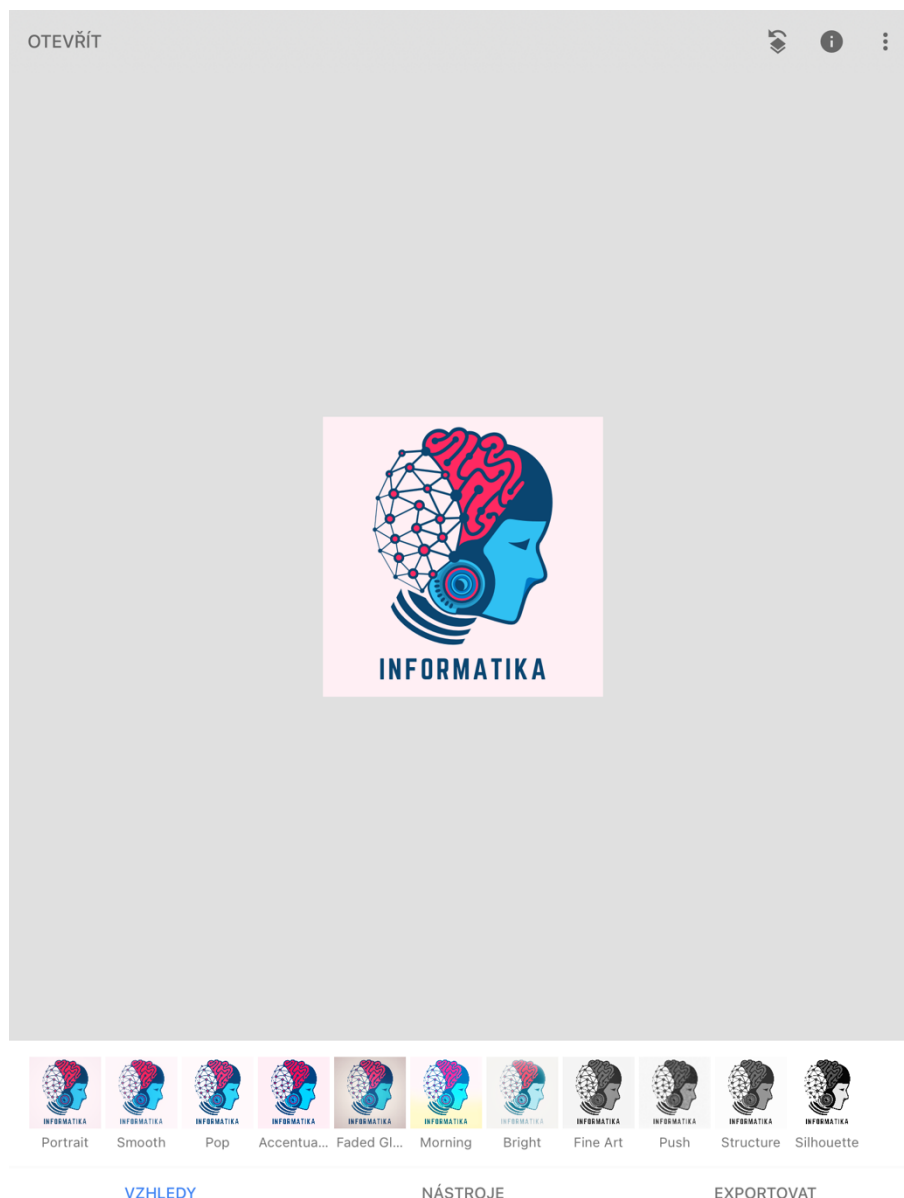
Obr. 40: Pracovní prostředí programu Canva

## 5.10 Mobilní produkční software

Mobilní telefon je v současnosti spíše počítačem umožňujícím v našem případě, jak pořizovat fotografie, tak je i následně upravovat bez nutnosti mít při ruce počítač. Ve fotoaparátech lze nezákladnější úpravy také nalézt, ale nedá se říct, že by se v tomto případě jednalo o produkční software. Na mobilní telefon s operačním systémem je možné si stáhnout programy pro úpravy fotografií, a to častokrát s velkým množstvím funkcí a to zadarmo. My si zde ukážeme současné populární aplikace pro úpravu fotografií na mobilních zařízeních s operačním systémem Android a iOS [44][45][46].

### 5.9.1 Snapseed

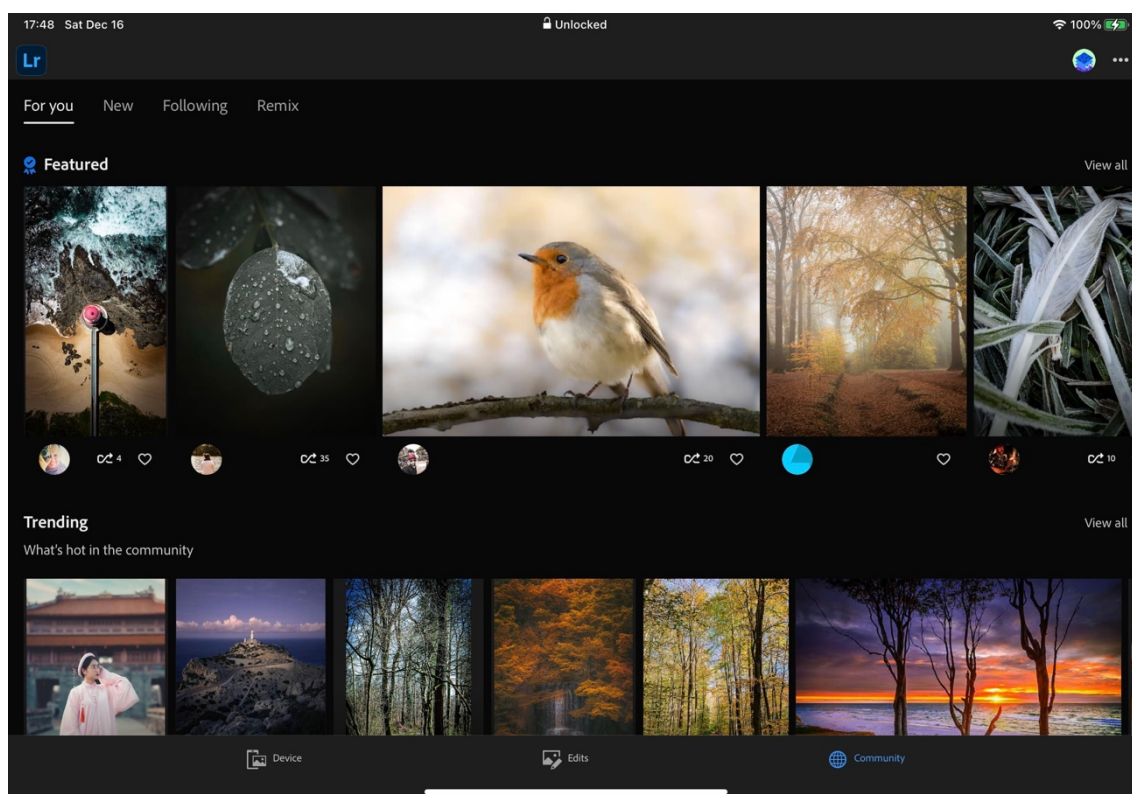
Aplikace pro úpravu fotografií zdarma pro mobilní zařízení s operačním systémem Android i iOS. Aplikace byla původně uvedena v roce 2011 na zařízení iPad společnosti Apple. Pro velký úspěch aplikace byla později uvedena i pro zařízení iPhone. Následujícího roku se dostavila i pro zařízení Microsoft Windows. Po převzetí společnosti Google v roce 2012 se dočkali uživatelé Androidu uvedení aplikace i pro jejich zařízení. V současné době lze získat aplikaci kromě mobilních zařízení i na počítače. Snapseed je považován jednu z nejjednodušší a uživatelsky nejpřívětivějších aplikací pro mobilní zařízení. Software obsahuje 29 nástrojů pro úpravu fotografií a zároveň umožňuje úpravu fotografií ve formátu RAW. Snapseed je proto vhodný jak pro začínající fotografy, tak pro profesionály [47][48].



Obr. 41: Pracovní prostředí aplikace Snapseed

### 5.9.2 Lightroom Photo & Video Editor

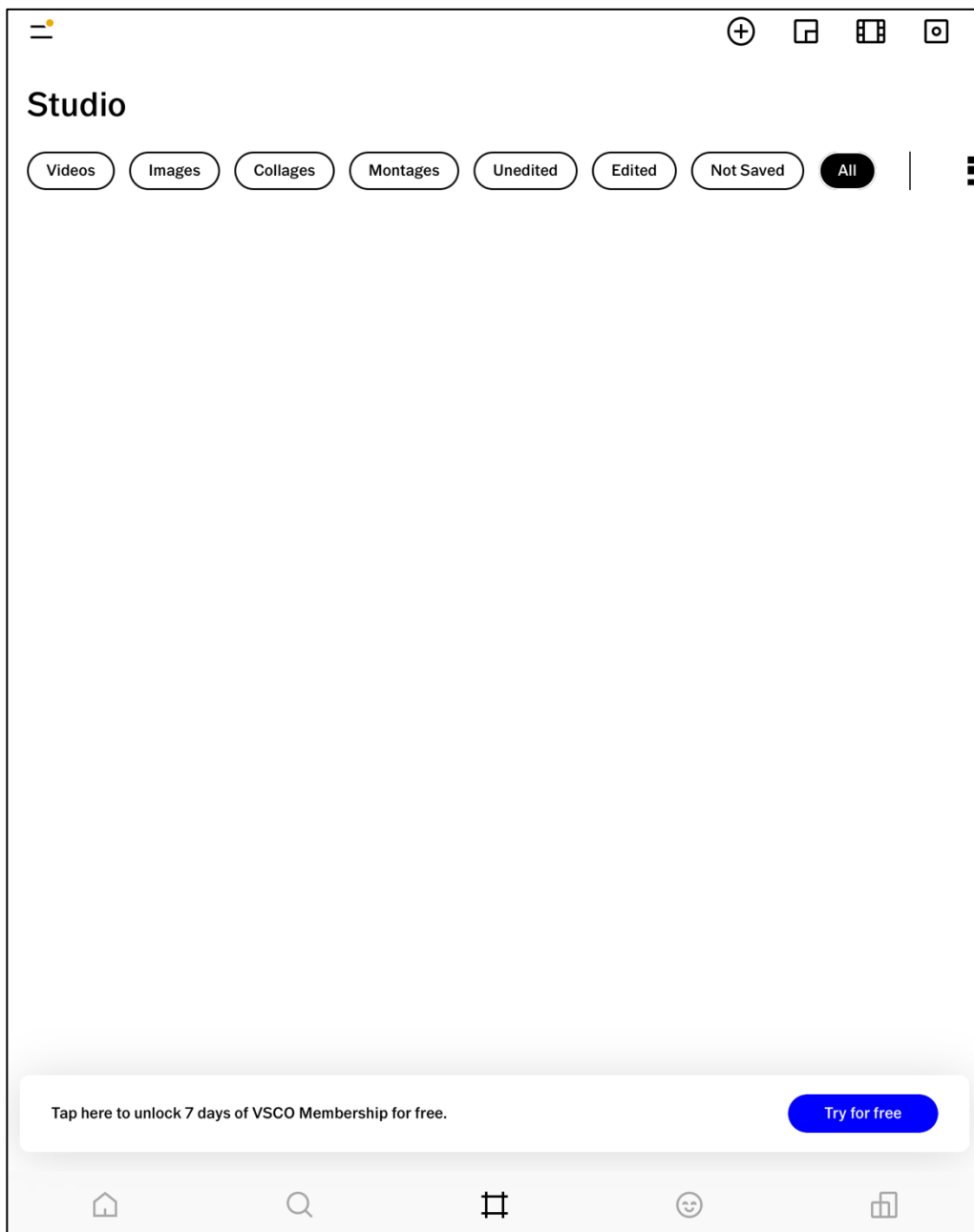
Mobilní verze dříve zmíněného Adobe Photoshop je dostupná ve dvou verzích – zdarma a placená. Verze zdarma obsahuje základní nástroje pro úpravu fotografií a omezený prostor pro ukládání fotografií. Placená verze nám odstraňuje tyto nedostatky, zároveň přidává možnost synchronizace s počítačovou verzí nebo sdílení fotografií v plném rozlišení. Prémiová verze se tak jako u počítačové platí měsíčním paušálem, který je vyčíslen 9.99 dolarů [49].



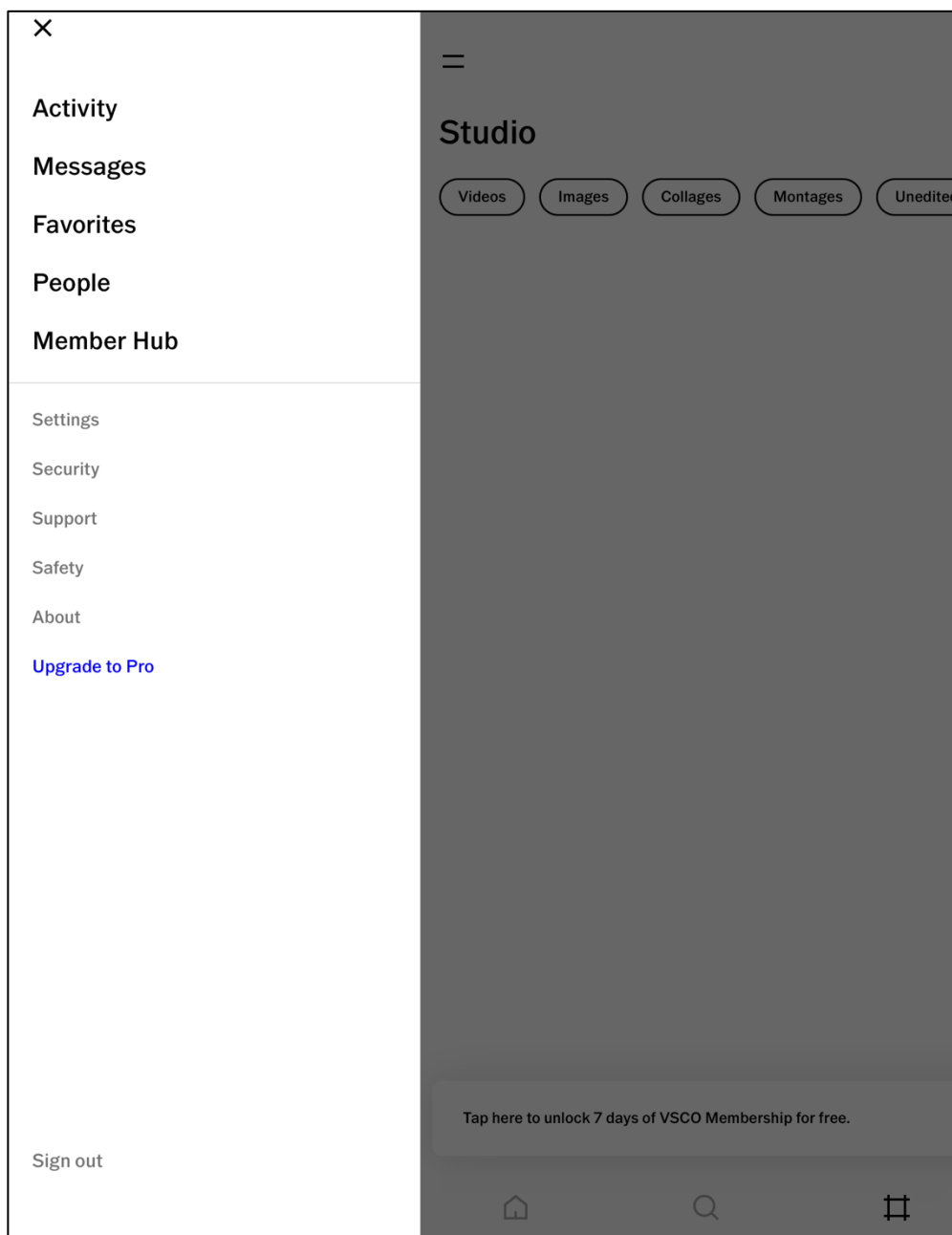
Obr. 42: Pracovní prostředí aplikace Adobe Lightroom [49]

### 5.9.3 VSCO: Photo & Video Editor

Firma Visual Supply Company byla založena v roce 2011 Joelem Florym a Gregem Lurzem v Kalifornii a hned následující rok vypustila do světa aplikaci VSCO. Aplikace je jak pro platformy se systémy Android, tak iOS. Zpočátku se jednalo o aplikaci zdarma u níž jsme si zaplatili pouze za pluginy, od roku 2017 se jedná již o aplikaci s předplatným, u níž si můžeme na 7 dní spustit trial verzi, vyzkoušet všechny její možnosti a až poté se rozhodnout, jestli s ní chceme pokračovat a platit její měsíční či roční verze, nebo používat její osekávanou verzi se základním vybavením zdarma [50][51].



Obr. 43: Pracovní prostředí aplikace VSCO 1

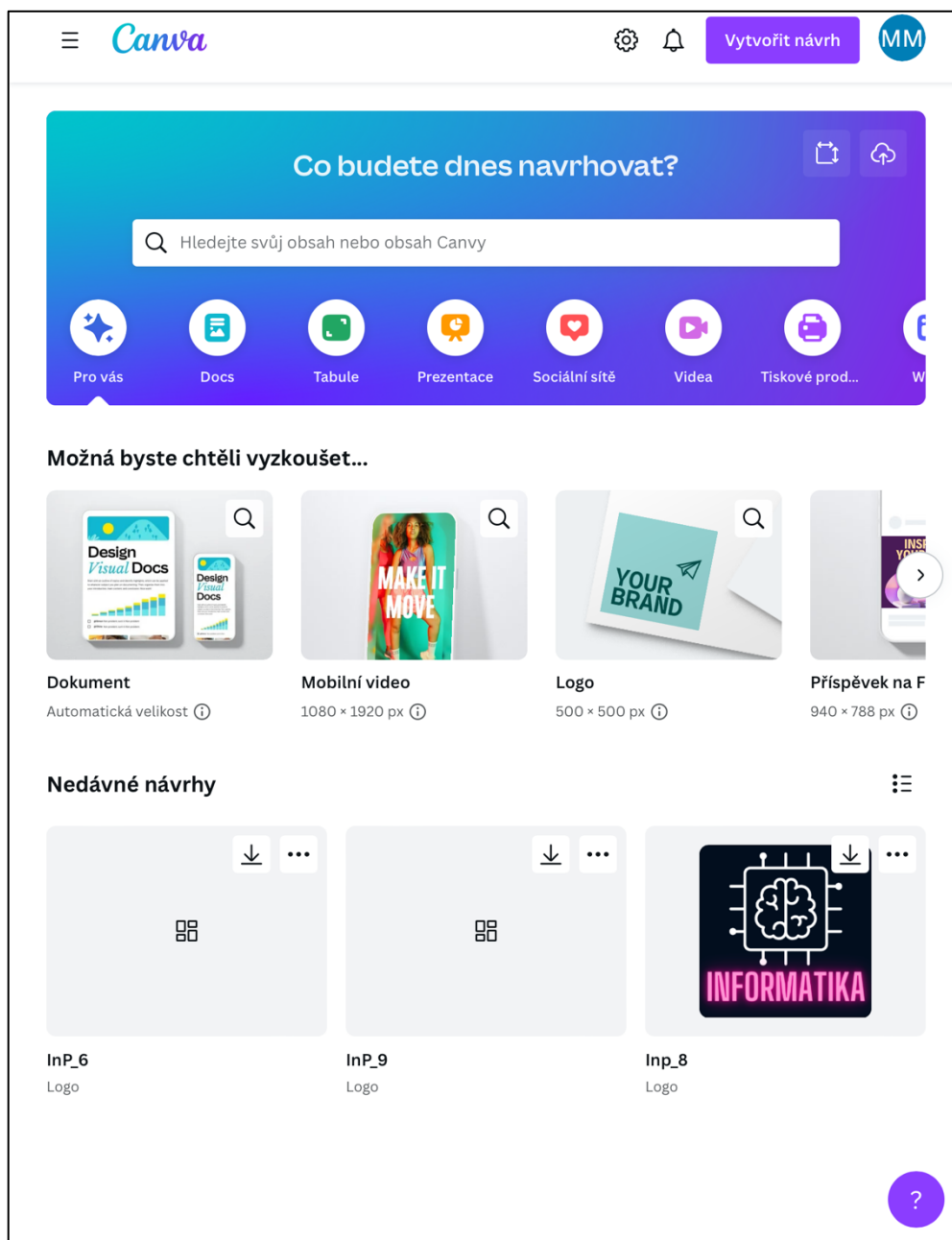


Obr. 44: Pracovní prostředí aplikace VSCO 2

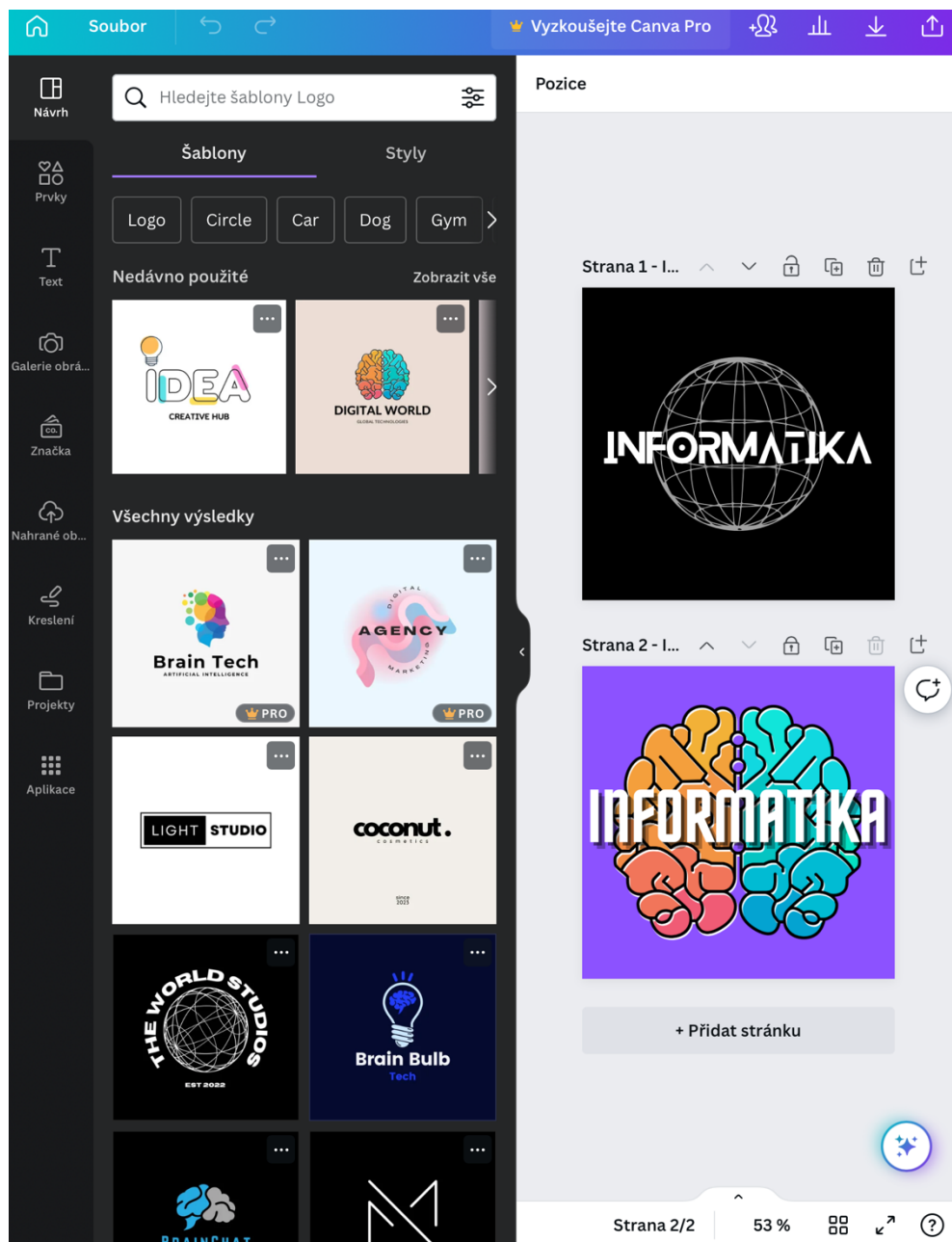
#### 5.9.4 Canva

Canvě jsme se věnovali již v předchozí kapitole zaměřené na počítačový produkční software. Bylo by vhodné se zmínit, že tento software je dostupný i pro zařízení s operačním systémem Android či iOS. Možnosti její využití jsou stejné, jako u desktopové aplikace. Výhodou je, že licence, je vázána na účet, a tedy pokud jste si zakoupili verzi Pro na počítači, stejnou verzi budete mít dostupnou i na mobilních zařízeních. Jednou z velkých nevýhod je její závislost na připojení k síti. To znamená, že pokud naše zařízení, ve kterém zpracováváme návrh či upravujeme fotografii není připojené k internetu, aplikace nám neumožní upravovat uložené dokumenty.





Obr. 45: Pracovní prostředí aplikace Canva 1



Obr. 46: Pracovní prostředí aplikace Canva 2

### 5.9.5 Zabudovaný software pro úpravu fotografií

Současné mobilní telefony v základu nabízejí několik možností úprav pořízených fotografií přímo ve vestavěném prohlížeči fotografií. Rozsah možností úprav fotografií se může jednotlivých značek výrobců mobilních zařízení lišit. Běžnými funkcemi však bývají:

1. Oříznutí – umožňuje uživateli vybrat a oříznout část fotografie.
2. Otočení a převrácení – možnost otáčení fotografie ve směru a protisměru hodinových ručiček a zrcadlově převrátit fotografii.

3. Jas a kontrast – umožňuje upravit jas a kontrast fotografie pro zlepšení celkové kvality

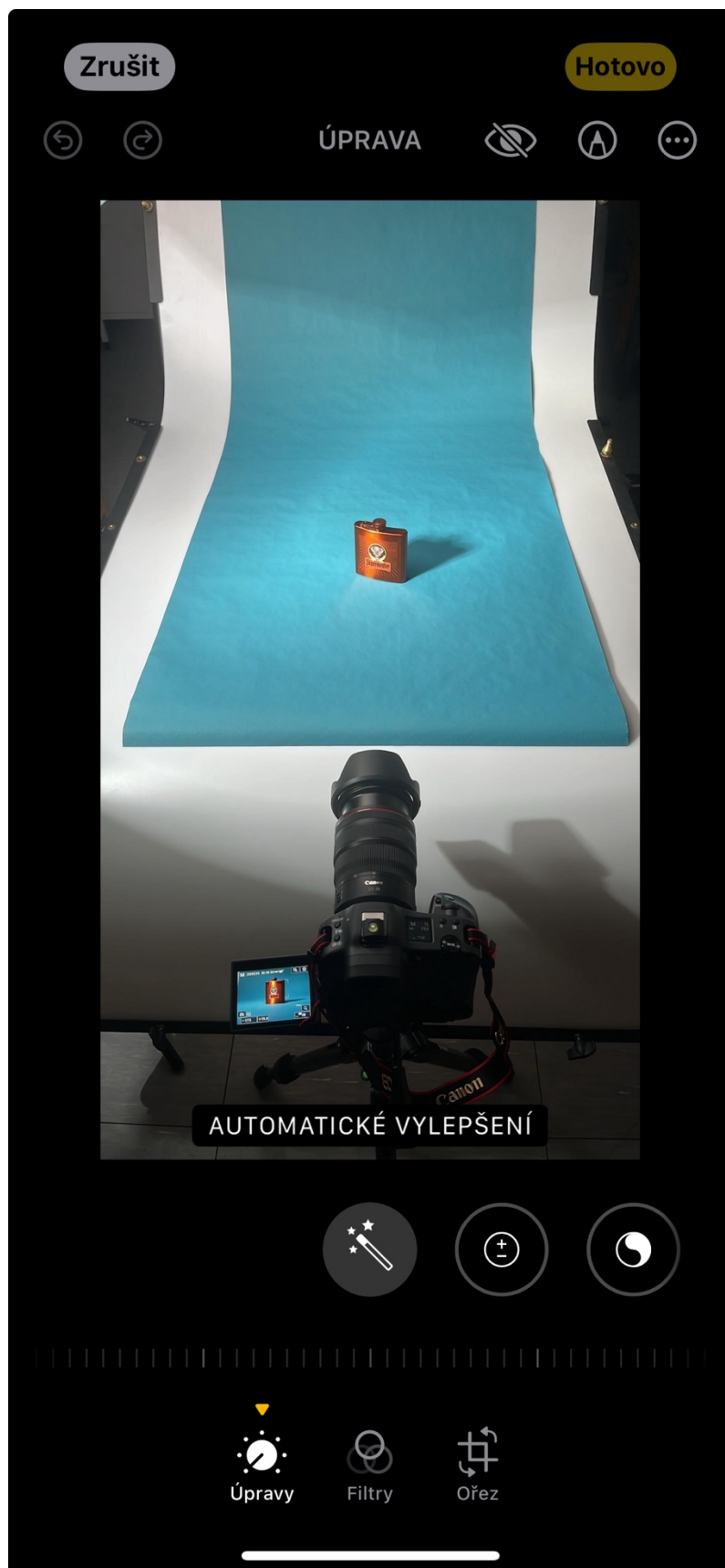
4. Filtry – umožňuje aplikovat filtry, které změni barvu či atmosféru fotografie. Z nejnámějších filtrů vyjmenujme například sépiový filtr, černobílý filtr, živý filtr a jiné.

5. Korekce barev – umožňuje úpravy barev fotografií jako sytost, odstín, živost či teplota.

6. Automatické vylepšení – systém provede analýzu fotografie a vyhodnotí, které úpravy by mohly být na fotografii aplikované. Následně dojde k automatické úpravě.

7. Ostrost – uživatel touto úpravou docílí zvýraznění detailů či korekce rozmazání části fotografie.

Pro pokročilejší úpravy se musíme podívat po externí fotoaplikaci, které máme dostupné v obchodech s aplikacemi. Pro mobilní telefony s operačním systémem android – Google Play, pro mobilní telefony s operačním systémem iOS – App Store.



Obr. 47: Prostředí pro úpravy fotografií v systému iOS

## 6 Praktická část

### 6.1 Blokování barev

#### 1. Pozor na kontrast a barvy:

- Zvolme pozadí, které vytvoří dostatečný kontrast s produktem. Barevný papír na nekonečném pozadí může být skvělou volbou.
- Dbejme na to, aby barvy pozadí nepřebíjely barvy produktu. Kontrast mezi produktem a pozadím pomůže vyniknout detailům produktu.

#### 2. Příprava:

- Připravme si produkt, fotoaparát, objektiv, nekonečné pozadí (např. barevný papír), softboxy a stativ.
- Nastavme fotoaparát do manuálního režimu.

#### 3. Výběr pozadí:

- Bílé pozadí je často používáno pro produktovou fotografii na e-shopech. Můžeme však také zvolit barevné pozadí, které bude lépe vynikat s barevným produktem. Je potřeba zvolit dvě odlišné barvy, které nesplynou.
- Barevný papír na nekonečném pozadí může vytvořit zajímavý kontrast mezi produktem a pozadím.

#### 4. Osvětlení:

- Použijme softboxy nebo jiné světelné zdroje, abychom minimalizovali stíny na produktu.
- Experimentujme s úhlem osvětlení a intenzitou světla.

#### 5. Nastavení fotoaparátu:

- Nastavme expozici, clonu, ISO a vyvážení bílé podle světelných podmínek.
- Clona 8 je dobrá volba pro dostatečnou hloubku ostrosti.

#### 6. Fotografování:

- Umístíme produkt na pozadí.
- Focení provedeme s tím, že fotoaparát bude připevněn na stativu, aby nedošlo k nechtěným otřesům.
- Pořídíme několik snímků s různými expozicemi a pozadím.

#### 7. Postprodukce:

- Vyberme nejlepší snímek.
- Upravme pozadí a další parametry podle potřeby.

- Pamatujme na to, že povedený snímek nemusíme upravovat žádným stylem.

**Příklad:**

Fotoaparát: Canon Eos R6

Objektiv: RF 24-70mm f/2,8 L IS USM

Expozice: 1/15s

Clona: f8

ISO: 100



*Obr. 48: Originální fotografie blokace barev*



*Obr. 49: Fotografie blokace barev po retuši*



*Obr. 50: Příklad špatného osvětlení blokace barev*

## 6.2 Produkt v pohybu

### 1. Pozor na pohyb a kontrast

- Zvolme pozadí, které vytvoří dostatečný kontrast s objektem v pohybu. Čistě bílé pozadí s v kontrastu s tmavým objektem může být dobrou volbou.
- Dbejme na to, aby barvy pozadí nepřebíjely barvy objektu. Kontrast mezi objektem a pozadím pomůže vyniknout detailům objektu.

### 2. Příprava:

- Zvolme vhodný objekt, který chceme fotografovat v pohybu. Může to být například houpající se produkt připevněný na provázku či padající ovoce do misky s vodou.
- Připravme si fotoaparát, stativ a osvětlení. Je důležité mít stabilní podmínky pro snímání.

### 3. Nastavení fotoaparátu:

- Zvolte rychlou clonu (malé číslo) pro zachycení pohybu. Clona 2.8 až 5.6 by měla být vhodná.
- Nastavme rychlou časovou hodnotu (krátký čas expozice), například 1/500 sekundy, abychom zachytili rychlý pohyb.

### 4. Osvětlení:

- Použijme dostatečné množství světla. Můžeme použít blesk nebo umělé světlo.
- Experimentujme s úhlem osvětlení, abychom dosáhli zajímavých efektů.

### 5. Fotografování:

- Umístíme objekt na pozadí.
- Pořídíme sérii snímků, kdy se objekt pohybuje. Můžeme zkusit různé směry pohybu (shora dolů, zleva doprava atd.).

### 6. Postprodukce:

- Vyberme nejlepší snímek.
- Bude potřeba retuše provázku v případě fotografie objektu na něm připevněném.
- Případně upravme kontrast, sytost barev a další parametry.



- Pamatujme na to, že povedený snímek nemusíme upravovat žádným stylem.

**Příklad:**

Fotoaparát: Canon Eos R6

Objektiv: RF 24-70mm f/2,8 L IS USM

Expozice: 1/800s

Clona: f2/8

ISO: 1600



*Obr. 51: Originální fotografie produkt v pohybu*



*Obr. 52: Fotografie produktu v pohybu po retuši*



*Obr. 53 Příklad špatného zachycení snímku produktu v pohybu*

## 6.3 Fotografie lesklého produktu

### 1. Kontrast a pozadí:

- Při fotografování lesklých objektů je důležité vybrat pozadí, které vytvoří dostatečný kontrast, aby detaily objektu vynikly.
- Měli bychom se vyhnout příliš jasným nebo příliš tmavým pozadím, které by mohly odrážet světlo z objektu a způsobit nežádoucí odlesky.

### 2. Příprava:

- Vyberme vhodný lesklý produkt pro fotografování a připravme si fotoaparát, stativ a osvětlení.

### 3. Osvětlení:

- Osvětlení je při fotografování lesklých předmětů klíčové.
- Měli bychom se vyhnout přímému osvětlení, které nám způsobí silné odlesky.
- Namísto toho bychom měli využít softboxů nebo nepřímého osvětlení, například odraženého světla.

### 4. Nastavení fotoaparátu:

- Pro zachycení lesku objektu je doporučeno použít střední až malou clonu a střední čas expozice.
- Tím se dosáhne hloubky ostrosti potřebné pro zachycení detailů lesklého objektu.

### 5. Postprodukce:

- Po fotografování vyberme nejlepší snímek a případně upravme kontrast, sytost barev a další parametry.
- Můžeme také použít nástroje pro odstranění nežádoucích odlesků nebo pro zvýraznění lesku objektu.
- Pamatujme na to, že povedený snímek nemusíme upravovat žádným stylem.

**Příklad:**

Fotoaparát: Canon Eos R6

Objektiv: RF 24-70mm f/2,8 L IS USM

Expozice: 1/15s

Clona: f8

ISO: 100



*Obr. 54: Originální fotografie lesklého produktu*



*Obr. 55: Fotografie lesklého produktu po retuši*



*Obr. 56: Příklad špatného osvětlení lesklého produktu*

## 6.4 Bokeh efekt

### 1. Výběr objektu a pozadí:

- Vyberme si produkt, který chcete fotografovat. Pozadí by mělo být dostatečně daleko od objektu, aby se vytvořil efekt bokeh.

### 2. Příprava osvětlení:

- Osvětlení by mělo být měkké a nepřímé, aby se zabránilo tvrdým stínům na produktu a zároveň vytvořilo jemné kruhy světla v pozadí.
- Měkkého osvětlení docílíme buď pomocí softboxu, nebo pomocí odraženého světla.

### 3. Nastavení fotoaparátu: Při nastavení fotoaparátu stojí za to vyzkoušet různé velikosti clony. Všimněme si, jak se nám zaostřená část při změně clony rozšířila:

- **Clona 2,8:** Toto nastavení poskytuje velmi malou hloubku ostrosti, což znamená, že pouze malá část obrazu bude zaostřená. To vytváří velmi výrazný efekt bokeh.
- **Clona 5,6:** Toto nastavení poskytuje střední hloubku ostrosti. Je to dobrý kompromis mezi zaostřením produktu a vytvořením efektu bokeh.
- **Clona 8 a 16:** Tyto hodnoty poskytují velkou hloubku ostrosti. Produkt bude zaostřený, ale efekt bokeh bude méně výrazný.

### 4. Kompozice snímku:

- Při kompozici snímku se snažme o to, aby hlavní objekt byl v centru zájmu.
- Pro dosažení bokeh efektu je vhodné, aby se v pozadí objektu nacházela scéna, která bude následně rozmazána.

### 5. Postprodukce:

- Po fotografování vyberme nejlepší snímek a případně upravme kontrast, sytost barev a další parametry. Pamatujme na to, že povedený snímek nemusíme upravovat žádným stylem.
- Můžeme také použít nástroje pro zvýraznění bokeh efektu nebo pro zvýraznění detailů.

**Příklad 1:**

Fotoaparát: Canon Eos R6

Objektiv: RF 24-70mm f/2,8 L IS USM

Expozice: 1/100s

Clona: f2,8

ISO: 200



*Obr. 57: Originální fotografie objektu s bokeh efektem s clonou 2,8*



*Obr. 58: Fotografie bokeh efektu při cloně 2,8 po retuši*

**Příklad 2:**

Fotoaparát: Canon Eos R6

Objektiv: RF 24-70mm f/2,8 L IS USM

Expozice: 1/25s

Clona: f5,6

ISO: 200



*Obr. 59: Originální fotografie objektu s bokeh efektem s clonou 5,6*



*Obr. 60: Fotografie bokeh efektu při cloně 5,6 po retuši*



**Příklad 3:**

Fotoaparát: Canon Eos R6

Objektiv: RF 24-70mm f/2,8 L IS USM

Expozice: 1/10s

Clona: f8

ISO: 200



*Obr. 61: Originální fotografie objektu s bokeh efektem s clonou 8*



*Obr. 62: Fotografie bokeh efektu při cloně 8 po retuši*

**Příklad 4:**

Fotoaparát: Canon Eos R6

Objektiv: RF 24-70mm f/2,8 L IS USM

Expozice: 3/5s

Clona: f16

ISO: 200



*Obr. 63: Originální fotografie objektu s bokeh efektem s clonou 16*



*Obr. 64: Fotografie bokeh efektu při cloně 16 po retuši*

## **7 Empirická část**

### **7.1 Výzkumný vzorek**

Ověření praktické části diplomové práce proběhlo na Střední průmyslové škole elektrotechniky a informačních technologií v Dobrušce. Škola nabízí čtyři technicky zaměřené obory, kterými jsou aplikace počítačů a správa sítí, digitální grafická tvorba, elektronické a počítačové systémy a počítačové řídicí systémy a elektrotechnika. V současné době zde studuje 327 žáků. Od vyučujících působících na této škole pochází dva ze tří posudků praktické části. Učitele a zároveň respondenty z této školy nazvu učitel 1 a učitel 2. Třetí posudek pochází od vyučujícího působícího na Střední průmyslové škole chemické v Pardubicích, kterého nazvu učitel 3. Všichni tito vyučující se věnují výuce fotografování nebo výuce grafických předmětů.

### **7.2 Ověření praktické části ve výuce**

Ověřování ve výuce probíhalo ve druhém ročníku dvouhodinového předmětu počítačová grafika za přítomnosti patnácti žáků oboru digitální grafická tvorba. Žáci byli na začátku rozděleni do čtyřech skupin, přičemž každá skupina dostala za úkol vyfotografovat objekt dle mého zadání. Po diskusi s vyučujícím jsem byl obeznámen s informací, že žáci již teorii fotografování produktu jednou absolvovali a tato cvičení pro ně byla tudíž opakováním. Během výuky došel vyučující k závěru, že ne všechna témata jsou přizpůsobena na dvouhodinovou dotaci a bylo by potřeba více času na přípravu a samotné fotografování. Při ověřování se povedla vyfotografovat cvičení s lesklým objektem a bokeh efektem.

### **7.3 Hodnocení materiálů**

Hodnocení mé praktické části a poznámky k jednotlivým bodům úloh byly vesměs podobné. Obecně jsem se setkal s názorem, že by bylo vhodné, aby cvičením předcházela teorie zaměřena na vysvětlení jednotlivých témat.

#### **7.3.1 Bloky barev**

První cvičení zaměřené na blokaci barev se setkala s problémem nevhodně zvolené terminologie. Od respondentů mi bylo sděleno, že tento název cvičení by mohl být pro žáky matoucí a bylo by lepší toto cvičení nazvat klíčováním než blokací barev už vzhledem k tomu, že zde zmiňuji využití různých barevných pozadí, která se pro klíčování pozadí používají. Další poznámkou a doporučením, se kterým se

ztotožňuji je nevhodně zvolené pořadí jednotlivých bodů. Přesněji body 2. Příprava a bod 3. Výběr pozadí, jejichž pořadí by bylo vhodné prohodit. K bodům příprava mi přišla zajímavá poznámka od učitele 3, který by ve všech cvičení u těchto bodů přidal fotografie, na kterých je znázorněné postavení softboxů nebo to, jak připravit studio. Jakožto návod pro žáky, kteří tato cvičení vypracovávají v rámci samostatné práce by bylo jednou z možností přidání těchto fotografií do postupu. Z mého pohledu záleží na zapojení vyučujícího do procesu fotografování. Učitel 3 také u osvětlení zmínil možnost přidání obrázků rozdílů mezi jedním a více světly nebo teploty světla.

### **7.3.2 Produkt v pohybu**

Ve druhém cvičení tedy produkt v pohybu byl největším problémem špatně zvolené pozadí snímku. Dle vyjádření respondentů by bylo lepší zvolit nějaký pohybující se objekt s různým pozadím, například vzorovaným, aby pohybující produkt vynikl. Tuto změnu jsem také zvažoval. Problém však vidím v tom, jak by žáci tuto fotografii v ateliéru tvořili. Další možností by bylo dle učitele 3 vytvořit dva druhy fotografií a to „Vyfotit objekt v pohybu, aby vypadal jako statický“ nebo „Vyfotit objekt v pohybu, aby vypadal jako v pohybu“.

### **7.3.3 Fotografie lesklého produktu**

Ve třetím cvičení byly poznámky vesměs podobného charakteru. Nejčastěji jsem se setkal s upozorněním na terminologii. Učitel 1 ocenil logicky sestavený pracovní postup.

### **7.3.4 Bokeh efekt**

Ve cvičením zaměřené na bokeh efekt bylo opět zmíněna volba vhodnějšího pozadí, než které mám jako příklad v práci. Jedním z nápadů bylo fotografování mimo ateliér, kde by byl bokeh ihned znatelný. Tento nápad se mi také líbí a případně bych jej v návodu zmínil a snímky pro toto cvičení bych vytvořil právě tímto způsobem.

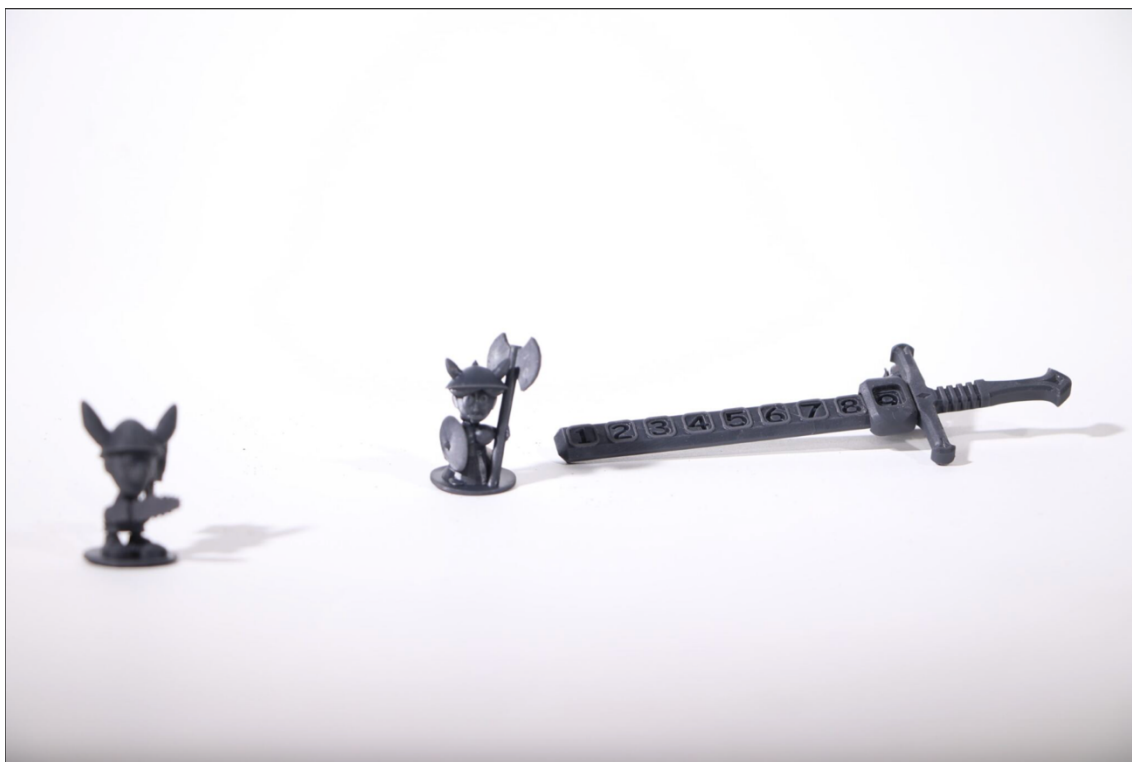
## **7.4 Shrnutí hodnocení materiálů**

Počínaje prvním cvičením mi od učitelů 1 a 2 byla vytknuta terminologie expozice. Ve všech cvičení mám napsáno „Expozice: „čas expozice““ například: „Expozice: 3/5s“. Dle názorů učitelů bych zde měl spíše napsat „Čas expozice“ a dané hodnoty, neboť expozice jako celek je tvořen parametry čas, clona a ISO. Dle učitele 3 by

bylo dobré přidat do bodů, ve kterých zmiňuji nastavení fotoaparátů snímky displejů s nastavením. Z praktické části bych úplně vymazal poslední body cvičení přesněji: „Pamatujme na to, že povedený snímek nemusíme upravovat žádným stylem.“. Zpětně mi tato věta nepřipadá úplně vhodná, neboť i já sám jsem upravoval nějaké hodnoty, aby byly efekty patrné a jak poznamenal učitel 3 „Vždy může být fotografie ještě lepší“. V praxi by bylo vhodné tato cvičení rozdělit na jednotlivé vyučovací celky, tedy jednu dvouhodinovou výuku věnovat jednomu společnému cvičení. Při budoucí úpravě těchto cvičení bych se hlavně zaměřil na úpravu terminologie, přeskládání bodů vedoucí k zakončení cvičení a případnému přidání fotografií a příkladů popisující postup při nastavení fotoaparátu a přípravě ateliéru. Upravená zadání nalezneme v přílohách práce.



*Obr. 65: Fotografie lesklého objektu z vyučování*



*Obr. 66: Fotografie bokeh efektu z vyučování*

## 8 Závěr

Diplomová práce byla zaměřena na tvorbu produktové fotografie. V teoretické části práce jsme se zaměřili na klíčové aspekty techniky a softwaru používaného v produktové fotografii. Historii jsme záměrně neřešili. Naším hlavním zájmem byly současné postupy a technologie. Praktická část práce byla zaměřena na vytvoření výukových materiálů a cvičení pro učitele, které by mohli využít ve výuce na středních školách. Cílem bylo ověřit, posoudit a zhodnotit tyto materiály a poskytnout tak užitečný přínos pro výuku produktové fotografie. Naše práce se zaměřila na různé aspekty produktové fotografie. Nejprve jsme se podívali na to, co přesně produktová fotografie znamená. Poté jsme se zaměřili na různé možnosti pořizování fotografií, včetně různých typů fotoaparátů a mobilních telefonů. Dále jsme se zabývali technikou, kterou lze využít při použití fotoaparátů, jako jsou objektivy, filtry, světla a stativy. Poslední teoretickou částí byl software, který jsme rozdělili na počítačový a mobilní. Naše práce byla zakončena praktickou částí. Věříme, že poskytne čtenářům ucelený pohled na to, co je potřeba pro vytvoření kvalitní fotografie pro časopisy nebo reklamy. Čtenáři získají cenné informace a poznatky, které jim pomohou lépe porozumět produktové fotografii. Praktická část může sloužit jako inspirace pro učitele při tvorbě cvičení pro žáky. Jednotlivá cvičení ve výuce ověřoval pan kolega působící na Střední průmyslové škole elektrotechniky a informačních technologií v Dobrušce. Dále tuto část mé práce prošli a zhodnotili ten samý kolega, jenž se věnoval ověření, dále kolega, který působí na též stejné škole a vyučující působící na Střední průmyslové škole chemické v Pardubicích.

## 9 Použité zdroje

1. HOCHFELDEROVÁ, D. *Nejčastější chyby při fotografování a jejich odstranění*. Zlín. UTB. 2014. Bakalářská práce.
2. *Techbox: vše o fotoaparátu v mobilu*. Online. Mobilnet.cz. 2023. Dostupné z: <https://mobilnet.cz/clanky/techbox-vse-o-fotoaparatu-v-mobilu-12397>. [cit. 2024-04-22].
3. *Bayerova maska*. Online. Online fotoškola Martina Krejčího. 2024. Dostupné z: <https://www.onlinefotoskola.cz/pomucky/databaze-fotografickych-pojmu/Bayerova+maska.html>. [cit. 2024-04-22].
4. *Bayerova maska*. Online. Encyklopedie fyziky. 2024. Dostupné z: <http://fyzika.jreichl.com/main.article/view/1533-bayerova-maska>. [cit. 2024-04-22].
5. *Foveon X3*. Online. Online fotoškola Martina Krejčího. 2024. Dostupné z: <https://www.onlinefotoskola.cz/pomucky/databaze-fotografickych-pojmu/Foveon+X3.html>. [cit. 2024-04-22].
6. GATCUM, Chris. *Kompletní fotografie: nejlepší fotografie z každého aparátu*. Přeložil Jakub GONER, přeložil Nikol ZACHOVALOVÁ BAROCHOVÁ. Brno: Zoner Press, 2018. Encyklopedie - grafika a fotografie. ISBN 978-80-7413-378-7.
7. *Fotografování*. Aktualizované vydání. Přeložil Patricie RŮŽIČKOVÁ. V Praze: Slo-  
vart, 2018. ISBN 978-80-7529-661-0.
8. TAYLOR, David. *Fotografování pro pokročilé*. Přeložil Vladimír GOLOMBEK. V Praze: Slovart, 2019. ISBN 978-80-7529-784-6.
9. MARVAN, M. *Obrazová podpora výuky technických předmětů - technika a technologie pro statický obraz*. Hradec Králové. UHK. PŘF. KTP. 2020. Bakalářská práce
10. LUKÉŠ, Martin. *Full frame versus APS-C aneb Na velikosti záleží*. Online. Megapixel. 2022, s. 4. Dostupné z: <https://www.megapixel.cz/full-frame-versus-aps-c-aneb-na-velikosti-zalezi#crop-faktor-a-ohniskova-vzdalenost>. [cit. 2024-04-22].
11. BOUŠKA, Luděk. *Zrcadlovka nebo bezzrcadlovka. Co je lepší a proč?* Online. Fo-  
toškoda. 2020, s. 1. Dostupné z: <https://www.fotoskoda.cz/2179-zrcadlovka-nebo-bezzrcadlovka-co-je-lepsi-a-proc/>. [cit. 2024-04-22].
12. *První mobil s foťákem existoval už před 20 lety*. Online. Novinky.cz. 2019. Do-  
stupné z: <https://www.novinky.cz/clanek/internet-a-pc-mobil-prvni-mobil-s-fotakem-existoval-uz-pred-20-lety-40283426>. [cit. 2024-05-03].



13. *Adobe Photoshop Express*. Online. Adobe Creative Cloud. 2024. Dostupné z: <https://www.adobe.com/products/photoshop-express.html>. [cit. 2024-05-03].
14. *The World's First 'Fully' Digital Camera was Created by Fuji*. Online. PetaPixel. 2016. Dostupné z: <https://petapixel.com/2016/06/09/photo-history-worlds-first-fully-digital-camera-invented-fuji/>. [cit. 2024-05-03].
15. *RECENZE HTC EVO 3D Svět třetího rozměru*. Online. Mobilnet.cz. 2011. Dostupné z: <https://mobilnet.cz/clanky/recenze-htc-evo-3d-svet-tretiho-rozmeru-7497>. [cit. 2024-05-03].
16. *Více objektivů v mobilních telefonech: výhody, princip a funkce*. Online. Alza.cz. 2021. Dostupné z: <https://www.alza.cz/dualni-fotoaparaty-mobilnich-telefonu>. [cit. 2024-05-03].
17. *Proč mají nové mobily více objektivů?* Online. Adsl.cz. 2019. Dostupné z: <https://www.adsl.cz/clanky/proc-maji-nove-mobily-vice-objektivu>. [cit. 2024-05-03].
18. *A short guide to why monochrome cameras have the edge over color cameras*. Online. E-con Systems. 2023. Dostupné z: <https://www.e-consystems.com/blog/camera/technology/a-short-guide-to-why-monochrome-cameras-have-the-edge-over-color-cameras/>. [cit. 2024-05-03].
19. *Instantní fotoaparáty*. Online. Alza.cz. 2024. Dostupné z: <https://www.alza.cz/instantni-fotoaparaty/18858948.htm>. [cit. 2024-05-03].
20. *Fotoaparáty Polaroid*. Online. FotoŠkoda. 2024. Dostupné z: <https://www.fotoskoda.cz/polaroid-fotoaparaty/>. [cit. 2024-05-03].
21. *Stativy - různé druhy a jejich části*. Online. Digimanie. 2006. Dostupné z: <https://www.digimanie.cz/stativy-ruzne-druhy-a-jejich-casti/1643-3>. [cit. 2024-05-03].
22. *Studiové blesky*. Online. Phototools.cz. 2024. Dostupné z: <https://www.phototools.cz/kategorie/studiove-blesky/>. [cit. 2024-05-03].
23. KELBY, Scott. *Digitální fotografie: krok za krokem k profesionální fotografii*. Přeložil Klaudia TEICHMANOVÁ. Brno: Zoner Press, 2021. ISBN 978-80-7413-438-8.

24. *DIFUZÉR V MAKROFOTOGRAFII*. Online. FotoAparát.cz. 2013. Dostupné z: <https://www.fotoaparat.cz/clanek/1133/difuzer-v-makrofotografii-11298/>. [cit. 2024-05-03].
25. *Vyrobte si vlastní fotostan na fotografování produktů*. Online. Milujeme fotografii. 2016. Dostupné z: <https://www.milujemefotografii.cz/vyrobte-si-vlastni-fotostan-na-fotografovani-produktu>. [cit. 2024-05-03].
26. STROEBEL, Leslie a Richard D. ZAKIA. *The Focal Encyclopedia of Photography*. 3, illustrated, reprint. Focal Press, 1993. ISBN 9780240514178.
27. *The best photo editing software*. Online. Creative blog. 2024. Dostupné z: <https://www.creativebloq.com/features/photo-editing-software>. [cit. 2024-05-03].
28. *Best Photo Editing Software for Photographers (2024 Ultimate Guide)*. Online. Envira Gallery. 2024. Dostupné z: <https://enviragallery.com/best-photo-editing-software-for-photographers/>. [cit. 2024-05-03].
29. *Best photo editing apps in 2024*. Online. Tom's Guide. 2024. Dostupné z: <https://www.tomsguide.com/best-picks/best-photo-editing-apps>. [cit. 2024-05-03].
30. *The Best Photo Editing Apps for Android and iOS*. Online. Wirecutter: New Product Reviews, Deals, and Buying Advice. 2024. Dostupné z: <https://www.nytimes.com/wirecutter/reviews/best-photo-editing-apps-for-android-ios/>. [cit. 2024-05-03].
31. *How photoshop became a verb*. Online. The Verge. 2020. Dostupné z: <https://www.theverge.com/2020/2/19/21143794/photoshop-30th-anniversary-adobe-verb-origin-story>. [cit. 2024-05-03].
32. *Adobe Photoshop and Creative Suite to become subscription-only products*. Online. The Verge. 2013. Dostupné z: <https://www.theverge.com/2013/5/6/4305300/adobe-announces-creative-suite-update-and-rebranding-focus-on-cloud>. [cit. 2024-05-03].
33. *Plány a ceny pro aplikace Creative Cloud a další informace*. Online. Adobe: Řešení pro kreativitu, marketing a správu dokumentů. 2024. Dostupné z: <https://www.adobe.com/cz/creativecloud/plans.html?plan=individual&filter=all&promoid=PYPVPZQK&mv=other>. [cit. 2024-05-03].

34. *Generativní výplň – vyplňování obrázků pomocí umělé inteligence – Adobe Photoshop*. Online. Adobe: Řešení pro kreativitu, marketing a správu dokumentů. 2024. Dostupné z: <https://www.adobe.com/cz/products/photoshop/generative-fill.html>. [cit. 2024-05-03].
35. *Our Story – About Affinity Apps and Serif Europe*. Online. Affinity – Professional Creative Software. 2024. Dostupné z: <https://affinity.serif.com/en-gb/about/>. [cit. 2024-05-03].
36. *Affinity – Professional Creative Software*. Online. 2024. Dostupné z: <https://affinity.serif.com/en-gb/>. [cit. 2024-05-03].
37. *The Best Photo Editing Software for 2024. Online. The Latest Technology Product Reviews, News, Tips, and Deals | PCMag*. 2024. Dostupné z: <https://www.pcmag.com/picks/the-best-photo-editing-software>. [cit. 2024-05-03].
38. *Deals, Savings & Special Offers on PaintShop Pro Products Every Day*. Online. PaintShop Pro: Photo Editing Software by Corel. 2024. Dostupné z: <https://www.paintshoppro.com/en/special-offers/>. [cit. 2024-05-03].
39. *Alludo | Reimagining The Way The World Works*. Online. 2024. Dostupné z: <https://www.alludo.com/en/>. [cit. 2024-05-03].
40. *Slavný Gimp a jeho historické nadstavby*. Online. Živě.cz – O počítačích, internetu, vědě a technice. 2010. Dostupné z: <https://www.zive.cz/clanky/slavny-gimp-a-jeho-historicke-nadstavby/sc-3-a-153080/default.aspx#>. [cit. 2024-05-03].
41. *Canva Statistics — All the Key Facts and Figures*. Online. Style Factory - Web Design and Ecommerce Experts. 2024. Dostupné z: <https://www.stylefactoryproductions.com/blog/canva-statistics>. [cit. 2024-05-03].
42. *About Canva*. Online. Canva. 2024. Dostupné z: <https://www.canva.com/about/>. [cit. 2024-05-03].
43. *Canva recenze 2024: Co všechno umí a jak se v ní pracuje*. Online. Hodnotíme webové nástroje - NástrojeProWeb. 2021. Dostupné z: <https://www.nastrojeproweb.cz/clanky/canva-recenze>. [cit. 2024-05-03].
44. *THE 26 BEST PHOTO EDITING APPS FOR IPHONE AND ANDROID (2024)*. Online. Oberlo | Where Self Made is Made. 2024. Dostupné z: <https://www.oberlo.com/blog/best-photo-editing-apps-iphone-android>. [cit. 2024-05-03].

45. *18 Best Free Photo Editing Apps for iPhone and Android in 2024*. Online. YouCam: Best AI Photo Generator & Photo/Video Editors. 2024. Dostupné z: <https://www.perfectcorp.com/consumer/blog/photo-editing/best-free-photo-editing-apps-iphone-android>. [cit. 2024-05-03].
46. Jan Březina- Alisczech. Název videa: *Snapseed: úpravy fotografií během minuty [4K] (Alisczech vol. 415)*. Datum zveřejnění: 16. 1. 2021. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=bmpsVjbUxQE>
47. *Snapseed Online - Best Online Photo Editor*. Online. 2024. Dostupné z: <https://snapseedpc.online>. [cit. 2024-05-03].
48. *Mobilní aplikace Adobe Photoshop Lightroom | iPad, iPhone a zařízení s Androidem | Adobe*. Online. Adobe: Řešení pro kreativitu, marketing a správu dokumentů. 2024. Dostupné z: <https://www.adobe.com/cz/products/photoshop-lightroom/mobile.html>. [cit. 2024-05-03].
49. *Is Lightroom Free? How to Get Lightroom for Free in 2024*. Online. Aperlust - Travel Photography. 2023. Dostupné z: <https://aperlust.com/is-lightroom-free/>. [cit. 2024-05-03].
50. *VSCO Cam, The Anti-Instagram, Is The Future Of Mobile Photography - Fast Company*. Online. Fast Company | Business News, Innovation, Technology, Work Life and Design. 2013. Dostupné z: <https://www.fastcompany.com/3015537/vsco-cam-the-anti-instagram-is-the-future-of-mobile-photography>. [cit. 2024-05-03].
51. *Pricing & Plans | VSCO*. Online. VSCO Photo & Video Editor - Desktop & Mobile App. 2024. Dostupné z: <https://www.vSCO.co/subscribe/plans>. [cit. 2024-05-03].
52. *Corel PaintShop Pro 2023 User Guide*. Online. PaintShop Pro Help. 2023. Dostupné z: <https://help.corel.com/paintshop-pro/v25/index.html?app=Corel-PaintShop-Pro&lang=en#/12TOC17>. [cit. 2024-05-05].
53. *Getting Started With Photoshop – The Workspace*. Online. Learn Photoshop For Beginners - Photoshop For Beginners. 2022. Dostupné z: <https://www.photoshop-bootcamp.com/getting-started-with-photoshop/>. [cit. 2024-05-05].
54. *Affinity Photo 2 (Desktop) Quickstart Guide*. Online. Affinity – Professional Creative Software. 2024. Dostupné z: <https://affinity.serif.com/en-us/learn/photo/desktop/quickstart/>. [cit. 2024-05-05].

## 10 Použité obrázky

Obr. 1: Přední strana fotoaparátu s popisky.....	13
Obr. 2: Zadní strana fotoaparátu s popisky.....	15
Obr. 3: Vrchní strana fotoaparátu s popisky.....	16
Obr. 4: Levá strana fotoaparátu s popisky.....	18
Obr. 5: Pravá strana fotoaparátu s popisky .....	18
Obr. 6: Fullframe vs. APS-C [10].....	20
Obr. 7: Digitální kompakt Panasonic LS60.....	22
Obr. 8: Digitální kompakt Panasonic LS60 2 .....	22
Obr. 9: Porovnání zleva digitální kompakt, bezzrcadlovka, zrcadlovka.....	23
Obr. 10: Porovnání zleva zrcadlovka, bezzrcadlovka, digitální kompakt .....	23
Obr. 11: Detail fotografie z kompaktu horní vs. bezzrcadlovky dolní .....	24
Obr. 12: Instax Fujifilm 1.....	28
Obr. 13: Instax Fujifilm 2.....	28
Obr. 14: Instax Fujifilm 3.....	29
Obr. 15: Instax Fujifilm 4.....	29
Obr. 16: Popis stativu.....	32
Obr. 17: Mobilní stativ.....	32
Obr. 18: Externí blesk 1 .....	34
Obr. 19: Externí blesk 2 .....	35
Obr. 20: Externí blesk 3 .....	35
Obr. 21: Softbox a studiové světlo značky Fomei 1 .....	37
Obr. 22: Softbox a studiové světlo značky Fomei 2 .....	38
Obr. 23: Videosvětlo značky Raleno 1 .....	39
Obr. 24: Videosvětlo značky Raleno 2 .....	39
Obr. 25: Videosvětlo značky Raleno 3 .....	40
Obr. 26: Nekonečné pozadí s fotoaparátem a fotografovaným produktem .....	41
Obr. 27: Fotospoušť značky Canon.....	42
Obr. 28: Přední strana objektivu značky Yonguno .....	43
Obr. 29: Zadní strana objektivu značky Yonguno .....	43
Obr. 30: Poškozená čočka objektivu značky Yonguno .....	44
Obr. 31: Teleobjektiv Canon 70-200mm.....	45
Obr. 32: Polarizační filtr značky Haida 1.....	46

Obr. 33: Polarizační filtr značky Haida 2.....	46
Obr. 34: Fotografie přes modrý filtr.....	46
Obr. 35: Fotografie přes umělecký filtr s optickým klamem.....	47
Obr. 36: Pracovní prostředí programu Adobe Photoshop [53].....	48
Obr. 37: Pracovní prostředí programu Affinity Photo 2 [54].....	49
Obr. 38: Pracovní prostředí programu Corel PaintShop Pro [52].....	50
Obr. 39: Pracovní prostředí programu Gimp.....	51
Obr. 40: Pracovní prostředí programu Canva.....	52
Obr. 41: Pracovní prostředí aplikace Snapseed.....	53
Obr. 42: Pracovní prostředí aplikace Adobe Lightroom [49].....	54
Obr. 43: Pracovní prostředí aplikace VSCO 1.....	55
Obr. 44: Pracovní prostředí aplikace VSCO 2.....	56
Obr. 45: Pracovní prostředí aplikace Canva 1.....	57
Obr. 46: Pracovní prostředí aplikace Canva 2.....	58
Obr. 47: Prostedí pro úpravy fotografií v systému iOS.....	60
Obr. 48: Originální fotografie blokace barev.....	62
Obr. 49: Fotografie blokace barev po retuši.....	63
Obr. 50: Příklad špatného osvětlení blokace barev.....	63
Obr. 51: Originální fotografie produkt v pohybu.....	65
Obr. 52: Fotografie produktu v pohybu po retuši.....	66
Obr. 53 Příklad špatného zachycení snímku produktu v pohybu.....	66
Obr. 54: Originální fotografie lesklého produktu.....	68
Obr. 55: Fotografie lesklého produktu po retuši.....	69
Obr. 56: Příklad špatného osvětlení lesklého produktu.....	69
Obr. 57: Originální fotografie objektu s bokeh efektem s clonou 2,8.....	71
Obr. 58: Fotografie bokeh efektu při cloně 2,8 po retuši.....	71
Obr. 59: Originální fotografie objektu s bokeh efektem s clonou 5,6.....	72
Obr. 60: Fotografie bokeh efektu při cloně 5,6 po retuši.....	72
Obr. 61: Originální fotografie objektu s bokeh efektem s clonou 8.....	73
Obr. 62: Fotografie bokeh efektu při cloně 8 po retuši.....	73
Obr. 63: Originální fotografie objektu s bokeh efektem s clonou 16.....	74
Obr. 64: Fotografie bokeh efektu při cloně 16 po retuši.....	74
Obr. 65: Fotografie lesklého objektu z vyučování.....	77

Obr. 66: Fotografie bokeh efektu z vyučování ..... 78

## **11 Použité tabulky**

Tabulka 1: Přední strana fotoaparátu .....	12
Tabulka 2: Zadní strana fotoaparátu .....	14
Tabulka 3: Vrchní strana fotoaparátu .....	15
Tabulka 4: Strany fotoaparátu.....	17
Tabulka 5: Stativ fotoaparátu.....	31



## **12 Seznam příloh**

Příloha 1 výukový materiál – Klíčování

Příloha 2 výukový materiál – Produkt v pohybu

Příloha 3 výukový materiál – Fotografie lesklého produktu

Příloha 4 výukový materiál – Bokeh efekt

# Příloha 1 výukový materiál – Klíčování

## Klíčování

### 1. Příprava:

- Připravme si produkt, fotoaparát, objektiv, nekonečné pozadí (např. barevný papír), softboxy a stativ.
- Nastavme fotoaparát do manuálního režimu.

### 2. Pozor na kontrast a barvy:

- Zvolme pozadí, které vytvoří dostatečný kontrast s produktem. Barevný papír na nekonečném pozadí může být skvělou volbou.
- Dbejme na to, aby barvy pozadí nepřebíjely barvy produktu. Kontrast mezi produktem a pozadím pomůže vyniknout detailům produktu.

### 3. Výběr pozadí:

- Bílé pozadí je často používáno pro produktovou fotografii na e-shopech. Můžeme však také zvolit barevné pozadí, které bude lépe vynikat s barevným produktem. Je potřeba zvolit dvě odlišné barvy, které nesplynou.
- Barevný papír na nekonečném pozadí může vytvořit zajímavý kontrast mezi produktem a pozadím.

### 4. Osvětlení:

- Použijme softboxy nebo jiné světelné zdroje, abychom minimalizovali stíny na produktu.
- Experimentujme s úhlem osvětlení a intenzitou světla.

### 5. Nastavení fotoaparátu:

- Nastavme expozici, clonu, ISO a vyvážení bílé podle světelných podmínek.
- Clona 8 je dobrá volba pro dostatečnou hloubku ostrosti.

### 6. Fotografování:

- Umístíme produkt do pozadí.
- Focení provedeme s tím, že fotoaparát bude připevněn na stativu, aby nedošlo k nechtěným otřesům.
- Pořídíme několik snímků s různými expozicemi a pozadím.

### 7. Postprodukce:

- Vyberme nejlepší snímek.
- Upravme pozadí a další parametry podle potřeby.

- Pamatujme na to, že povedený snímek nemusíme upravovat žádným stylem.

**Příklad:**

Fotoaparát: Canon Eos R6

Objektiv: RF 24-70mm f/2,8 L IS USM

Čas expozice: 1/15s

Clona: f8

ISO:100





# Příloha 2 výukový materiál – Produkt v pohybu

## Produkt v pohybu

### 1. Pozor na pohyb a kontrast

- Zvolme pozadí, které vytvoří dostatečný kontrast s objektem v pohybu. Čistě bílé pozadí s v kontrastu s tmavým objektem může být dobrou volbou.
- Dbejme na to, aby barvy pozadí nepřebíjely barvy objektu. Kontrast mezi objektem a pozadím pomůže vyniknout detailům objektu.

### 2. Příprava:

- Zvolme vhodný objekt, který chceme fotografovat v pohybu. Může to být například houpající se produkt připevněný na provázku či padající ovoce do misky s vodou.
- Připravme si fotoaparát, stativ a osvětlení. Je důležité mít stabilní podmínky pro snímání.

### 3. Nastavení fotoaparátu:

- Zvolte rychlou clonu (malé číslo) pro zachycení pohybu. Clona 2.8 až 5.6 by měla být vhodná.
- Nastavme rychlou časovou hodnotu (krátký čas expozice), například 1/500 sekundy, abychom zachytili rychlý pohyb.

### 4. Osvětlení:

- Použijme dostatečné množství světla. Můžeme použít blesk nebo umělé světlo.
- Experimentujme s úhlem osvětlení, abychom dosáhli zajímavých efektů.

### 5. Fotografování:

- Umístíme objekt na pozadí.
- Pořídíme sérii snímků, kdy se objekt pohybuje. Můžeme zkusit různé směry pohybu (shora dolů, zleva doprava atd.).

### 6. Postprodukce:

- Vyberme nejlepší snímek.
- Bude potřeba retuše provázku v případě fotografie objektu na něm připevněném.
- Případně upravme kontrast, sytost barev a další parametry.

**Příklad:**

Fotoaparát: Canon Eos R6

Objektiv: RF 24-70mm f/2,8 L IS USM

Čas expozice: 1/800s

Clona: f2/8

ISO:1600





# Příloha 3 výukový materiál – Fotografie lesklého produktu

## Fotografie lesklého produktu

### 1. Kontrast a pozadí:

- Při fotografování lesklých objektů je důležité vybrat pozadí, které vytvoří dostatečný kontrast, aby detaily objektu vynikly.
- Měli bychom se vyhnout příliš jasným nebo příliš tmavým pozadím, které by mohly odrážet světlo z objektu a způsobit nežádoucí odlesky.

### 2. Příprava:

- Vyberme vhodný lesklý produkt pro fotografování a připravme si fotoaparát, stativ a osvětlení.

### 3. Osvětlení:

- Osvětlení je při fotografování lesklých předmětů klíčové.
- Měli bychom se vyhnout přímému osvětlení, které nám způsobí silné odlesky.
- Namísto toho bychom měli využít softboxů nebo nepřímého osvětlení, například odraženého světla.

### 4. Nastavení fotoaparátu:

- Pro zachycení lesku objektu je doporučeno použít střední až malou clonu a střední čas expozice.
- Tím se dosáhne hloubky ostrosti potřebné pro zachycení detailů lesklého objektu.

### 5. Postprodukce:

- Po fotografování vyberme nejlepší snímek a případně upravme kontrast, sytost barev a další parametry.
- Můžeme také použít nástroje pro odstranění nežádoucích odlesků nebo pro zvýraznění lesku objektu.



**Příklad:**

Fotoaparát: Canon Eos R6

Objektiv: RF 24-70mm f/2,8 L IS USM

Čas expozice: 1/15s

Clona: f8

ISO:100





# Příloha 4 výukový materiál – Bokeh efekt

## Bokeh efekt

### 1. Výběr objektu a pozadí:

- Vyberme si produkt, který chcete fotografovat. Pozadí by mělo být dostatečně daleko od objektu, aby se vytvořil efekt bokeh.

### 2. Příprava osvětlení:

- Osvětlení by mělo být měkké a nepřímé, aby se zabránilo tvrdým stínům na produktu a zároveň vytvořilo jemné kruhy světla v pozadí.
- Měkkého osvětlení docílíme buď pomocí softboxu, nebo pomocí odraženého světla.

### 3. Nastavení fotoaparátu: Při nastavení fotoaparátu stojí za to vyzkoušet různé velikosti clony. Všimněme si, jak se nám zaostřená část při změně clony rozšířila:

- **Clona f2,8:** Toto nastavení poskytuje velmi malou hloubku ostrosti, což znamená, že pouze malá část obrazu bude zaostřená. To vytváří velmi výrazný efekt bokeh.
- **Clona f5,6:** Toto nastavení poskytuje střední hloubku ostrosti. Je to dobrý kompromis mezi zaostřením produktu a vytvořením efektu bokeh.
- **Clona f8 a f16:** Tyto hodnoty poskytují velkou hloubku ostrosti. Produkt bude zaostřený, ale efekt bokeh bude méně výrazný.

### 4. Kompozice snímku:

- Při kompozici snímku se snažme o to, aby hlavní objekt byl v centru zájmu.
- Pro dosažení bokeh efektu je vhodné, aby se v pozadí objektu nacházela scéna, která bude následně rozmazána.

### 5. Postprodukce:

- Po fotografování vyberme nejlepší snímek a případně upravme kontrast, sytost barev a další parametry. Pamatujme na to, že povedený snímek nemusíme upravovat žádným stylem.
- Můžeme také použít nástroje pro zvýraznění bokeh efektu nebo pro zvýraznění detailů.

**Příklad 1:**

Fotoaparát: Canon Eos R6

Objektiv: RF 24-70mm f/2,8 L IS USM

Čas expozice: 1/100s

Clona: f2,8

ISO: 200



**Příklad 2:**

Fotoaparát: Canon Eos R6

Objektiv: RF 24-70mm f/2,8 L IS USM

Čas expozice: 1/25s

Clona: f5,6

ISO: 200



**Příklad 3:**

Fotoaparát: Canon Eos R6

Objektiv: RF 24-70mm f/2,8 L IS USM

Čas expozice: 1/10s

Clona: f8

ISO: 200



**Příklad 4:**

Fotoaparát: Canon Eos R6

Objektiv: RF 24-70mm f/2,8 L IS USM

Čas expozice: 3/5s

Clona: f16

ISO: 200

