

**POLICEJNÍ AKADEMIE ČESKÉ REPUBLIKY V PRAZE**  
Fakulta bezpečnostně právní  
Katedra kriminalistiky

**Fotografická dokumentace v kriminalistice**

*Bakalářská práce*

Fotografická dokumentace v kriminalistice

Bachelor thesis

VEDOUCÍ PRÁCE  
doc. Ing. Jaroslav SUCHÁNEK, CSc.

AUTOR PRÁCE  
Jan LEGIERSKI

PRAHA  
2023

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že předložená práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracoval samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem čerpal, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

V Praze, dne 10. března 2023

-----

Jan LEGIERSKI

## **Anotace**

V této práci se budu zabývat metodami, technickými prostředky a možnostmi fotografické dokumentace v kriminalistice, počátky využívání fotografické dokumentace u policejních složek, vývojem tohoto druhu kriminalistické dokumentace na území Československé republiky až po současnou podobu u Policie České republiky se současnými moderními trendy, jejich využívání v praxi, srovnáním historických metod kriminalistické fotografické dokumentace s moderními metodami kriminalistické fotografické dokumentace, výhodami současných moderních metod a jejich uplatnění na místech kriminalisticky relevantních událostí.

## **Klíčová slova**

fotografie \* fotoaparát \* kriminalistika \* Policie České republiky \* kriminalistická technika \* dokumentace \* kriminalisticky relevantní událost \* místo činu

## **Abstract**

In this thesis I will deal with the methods, technical means and possibilities of photographic documentation in criminalistics, the beginnings of the use of photographic documentation in police forces, the development of this type of criminalistic documentation on the territory of the Czechoslovak Republic to the current form of the Police of the Czech Republic with the current modern trends, their use in practice, comparison of historical methods of criminalistic photographic documentation with modern methods of criminalistic photographic documentation, advantages of current modern methods and their application at the sites of criminally relevant events.

## **Key Words**

photography \* camera \* criminalistics \* Police of the Czech Republic \* criminalistic technique \* documentation \* criminally relevant event \* crime scene

## Obsah

|  |    |
|--|----|
| Úvod.....  | 7  |
| 1. KRIMINALISTICKOTECHNICKÁ DOKUMENTACE.....                     | 9  |
| 2. FOTOGRAFICKÁ DOKUMENTACE V KRIMINALISTICE.....                | 11 |
| 2.1. Historie fotografie .....                                   | 11 |
| 2.2. Historie fotografie v kriminalistické dokumentaci .....     | 15 |
| 3. FOTOAPARÁT.....   | 19 |
| 3.1. Analogový fotoaparát.....                                   | 20 |
| 3.1.1. Zpracování analogové fotografie .....                     | 21 |
| 3.2. Digitální fotoaparát .....                                  | 22 |
| 3.2.1. Zpracování digitální fotografie.....                      | 23 |
| 3.3. Příslušenství fotoaparátu .....                             | 24 |
| 3.3.1. Objektiv .....  | 24 |
| 3.3.2. Blesk .....   | 25 |
| 3.3.3. Film nebo paměťová karta .....                            | 25 |
| 3.3.4. Stativ .....  | 26 |
| 3.3.5. Filtry .....  | 26 |
| 3.3.6. Měřicí zařízení .....                                     | 27 |
| 3.3.7. Dálkové ovládání .....                                    | 27 |
| 3.3.8. Brašna.....   | 27 |
| 4. Zásady pořizování dokumentace procesních a jiných úkonů ..... | 29 |
| 4.1. Hlavní zásady pořizování kriminalistické fotografie .....   | 30 |
| 4.2. Druhy kriminalistické fotografie.....                       | 32 |
| 4.2.1. Orientační fotografie .....                               | 32 |
| 4.2.2. Celková situační fotografie.....                          | 33 |
| 4.2.3. Polodetailní fotografie .....                             | 33 |

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 4.2.4.  | Detailní fotografie .....                                | 34 |
| 4.2.5.  | Celková přehledná fotografie .....                       | 35 |
| 5.      | Fotografická dokumentace procesních a jiných úkonů ..... | 37 |
| 5.1.    | Ohledání místa činu, přestupku a věci .....              | 37 |
| 5.1.1.  | Zvláštní metody využívané při fotografování .....        | 39 |
| 5.1.2.  | Fotografická dokumentace ohledání těla mrtvé osoby ..... | 45 |
| 5.1.3.  | Nález kosterních ostatků .....                           | 46 |
| 5.1.4.  | Fotografická dokumentace nahého těla živé osoby .....    | 46 |
| 5.1.5.  | Rekognice .....  | 47 |
| 5.1.6.  | Rekonstrukce .....                                       | 47 |
| 5.1.7.  | Vyšetřovací pokus .....                                  | 48 |
| 5.1.8.  | Domovní prohlídka a prohlídka jiných prostor .....       | 48 |
| 5.1.9.  | Soudní pitva .....                                       | 48 |
| 5.1.10. | Třídílná kriminalistická fotografie .....                | 49 |
| 6.      | Speciální kriminalistická fotografie .....               | 51 |
| 6.1.    | Fotogrammetrie .....                                     | 51 |
| 6.1.1.  | Pozemní fotogrammetrie .....                             | 52 |
| 6.1.2.  | Letecká fotogrammetrie .....                             | 53 |
| 6.1.3.  | Jednosnímková fotogrammetrie .....                       | 57 |
| 6.1.4.  | Vícesnímková fotogrammetrie .....                        | 57 |
| 6.2.    | Spheron .....  | 59 |
| 6.3.    | Makrofotografie .....                                    | 60 |
| 6.4.    | Mikrofotografie .....                                    | 61 |
| 6.5.    | Panoramatická fotografie .....                           | 62 |
| 6.5.1.  | Lineární panoramatická fotografie .....                  | 63 |
| 6.5.2.  | Kruhová panoramatická fotografie .....                   | 64 |

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Závěr.....                      | 66 |
| Seznam použité literatury ..... | 68 |
| Seznam příloh.....              | 70 |

## Úvod

Fotografická dokumentace v kriminalistice je téma této bakalářské práce a je to také součástí mé pracovní náplně, jakožto kriminalistického technika Policie České republiky. Nedílnou součástí práce kriminalistického technika je mimo jiné i dokumentace procesních úkonů na místech kriminalisticky relevantních událostí, a tato činnost je takřikajíc každodenním chlebem každého kriminalistického technika. Proto jsem se rozhodl toto téma zpracovat, abych osoby, které budou tuto bakalářskou práci číst, provedl a představil jim fotografickou dokumentaci v kriminalistice z pohledu kriminalistického technika.

Současná kriminalistická fotografická dokumentace prošla od jejích počátků značným technologickým pokrokem, ale její podstata zůstává nezměněná. Dá se tak říct, že změnou prošly především technologie, které šly kupředu a tvoří více uživatelsky přívětivé podmínky pro práci, čímž usnadňují a zefektivňují tento druh kriminalistické dokumentace. Vlivem nástupu nových technologií přibýly i nové metody, které dříve neexistovaly, anebo byly mnohem komplikovanější.

V této práci bych rád kromě běžných metod dokumentace představil tedy i metody moderní a nově vznikající. Cílem mé práce je ukázat počátky fotografické dokumentace v kriminalistice od experimentů s kamerou obscurou již ve 4. stol. př. n. l. k vynálezu samotné fotografie, přes její praktické využití a započetí jejího využívání v kriminalistické praxi již od 19. stol. Dále je mým cílem popsat fotografický přístroj, rozdílnosti mezi historickými analogovými fotoaparáty a současnými digitálními fotoaparáty. Představím jejich jedinečné vlastnosti s klady a nedostatky, včetně kladů a záporů vytváření fotografické dokumentace analogovým přístrojem oproti digitálnímu. Následně v této práci uvedu jednotlivé procesní úkony při kterých je fotografická dokumentace využívána a konkrétní postup při těchto úkonech. Dále popíši fotografické vybavení a praktické využití tohoto vybavení. Další část mé práce bude věnována zásadám pořizování kriminalistické fotografické dokumentace a postřehům z praxe. V této části budu zmiňovat samotné druhy kriminalistických fotografií a jejich popis včetně zásad pořizení s obrazovou dokumentací, kterou jsem osobně v rámci výkonu služby pořídil na místech kriminalisticky relevantních událostí. Poslední část mé práce bude věnována speciální kriminalistické fotografické dokumentaci. Například

fotogrammetrie dronem, dokumentace pomocí systému Spheron, mikrofotografie aj. Obrazové podklady jsem získal jak z výukových materiálů Policie České republiky, tak i z reálných kriminalisticky relevantních událostí.

Motivací k vytvoření této práce bylo pro mě především to, že fotografická dokumentace je jeden z prvních úkonů na místech kriminalisticky relevantních událostí a je odrazem skutečností, stavů a dějů po protiprávní činnosti. Poskytuje orgánům činným v trestním řízení jakýsi pohled do minulosti na místa, děje, skutky, které již vlivem plynutí času zanikly, ale touto obrazovou formou jim umožní se na to místo kdykoliv vrátit, bez ohledu na tok času. Touto prací bych tudíž chtěl připomenout nezastupitelné místo fotografické dokumentace a její velký rozsah jež může nabídnout a nastínil technologický vývoj a směr kam fotografická dokumentace v kriminalistice směřuje.



# 1. KRIMINALISTICKOTECHNICKÁ DOKUMENTACE

*„Podstatnou součástí každé exaktní vědní disciplíny je dokumentace průběhu jednotlivých fází i výsledků nejrůznějších procesů. To platí i pro kriminalistiku, kdy v procesu odhalování a vyšetřování trestné činnosti jsou zajišťovány okolnosti a informace významné pro celý proces. Tyto informace a jejich nositelé jsou zjišťovány nejrůznějšími metodami, které je třeba vhodným způsobem zajistit a fixovat.*

*Kriminalistická dokumentace je ucelený komplexní materiál o průběhu a výsledcích všech použitých kriminalistických metod v konkrétním případě. Fixace průběhu a výsledků použití kriminalistických metod odráží proces získávání právně relevantních informací, jakož i výsledek tohoto procesu v dokumentačních materiálech, a to buď bezprostředně nebo zprostředkovaně. Dokumentace je prostředkem poznávání dějů, které se staly v minulosti a zanechaly svůj obraz v materiálním prostředí. Její význam spočívá zejména v tom, že umožňuje každému, kdo nebyl na místě kriminalisticky relevantní události přítomen jejímu zhotovování, učinit si relativně přesnou představu o zadokumentovaných skutečnostech.*

*Kriminalistickotechnická dokumentace je vědní obor kriminalistické techniky, zabývající se zkoumáním zákonitostí dokumentování kriminalisticky relevantních událostí a vypracovávání metod a prostředků pro potřeby kriminalistické praktické činnosti.“<sup>1</sup>*

Správná kriminalistická dokumentace musí splňovat alespoň tyto základní požadavky:

- věrně zobrazit materiální situaci místa kriminalisticky relevantní události nebo informační podstatu jednotlivých úkonů (kriminalistických metod) použitých při jejím objasňování a vyšetřování,

---

<sup>1</sup> STRAUS, Jiří. *Kriminalistická technika*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2005. Vysokoškolské učebnice (Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk). str. 385. ISBN 80-868-9818-0.

- umožnit názornou představu o všech zadokumentovaných okolnostech subjektům, které budou dokumentaci později využívat,
- umožnit obnovení situace v případech, kdy je nutné konkrétní situaci obnovit a zajistit její schopnost se situací původní,
- poskytnou správný obraz o průběhu a výsledku prováděných úkonů a činností v čase, prostoru a v daných podmínkách,
- zafixovat použité metody, způsoby a prostředky.<sup>2</sup>

Kriminalistika vyvinula různé metody a způsoby dokumentace, které jsou uzpůsobeny konkrétnímu druhu vyšetřovacího úkonu a zohledňují specifika zkoumaného objektu nebo situace. Tyto formy kriminalistické dokumentace se liší podle charakteru, povahy a významnosti daného úkonu a činností, které jsou v jeho rámci prováděny. Mezi ně patří:

- protokol,
- fotografická dokumentace,
- topografická dokumentace,
- filmový záznam,
- videodokumentace a zvukový záznam,
- zajištění věcí in natura,
- technický znalecký posudek,
- speciální způsoby fixace.<sup>3</sup>

V této bakalářské práci se dále budu zabývat jednou konkrétní formou kriminalistické dokumentace, a to fotografické dokumentací.

---

<sup>2</sup> MUSIL, Jan. *Kriminalistika*. Praha: C.H. Beck, 2001. Beckovy mezioborové učebnice. str. 253. ISBN 80-717-9362-0.

<sup>3</sup> STRAUS, Jiří. *Kriminalistická technika*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2005. Vysokoškolské učebnice (Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk). str. 386. ISBN 80-868-9818-0.

## 2. FOTOGRAFICKÁ DOKUMENTACE V KRIMINALISTICE

Fotodokumentace je jednou z historicky starších forem kriminalistické dokumentace, která má velký význam díky tomu, že poskytuje důležité vizuální informace o místě činu, včetně jeho dispozice, rozmístění předmětů a zejména nalezených kriminalistických stop, jejich nosičů a místa, kde byly nalezeny.<sup>4</sup> Díky fotografii můžeme zachovat statický obraz určitých skutečností, jevů a událostí, které se vlivem působení různých okolních vlivů, jako je zejména plynutí času, klimatických podmínek, působení osob a jiných vlivů mohou změnit nebo zmizet a informace, které by byly podstatné při dokazování okolností významných pro celé trestní řízení.

### 2.1. Historie fotografie

Slovo fotografie má původ v řeckých slovech *phos*, což znamená „světlo“, a *graphis*, což může být přeloženo jako „psací hrot“, nebo *graph*, což znamená „kreslení světlem“.

Fotografie má nejen výtvarnou, ale také fyzikální a chemickou stránku. Tyto dva směry ovlivnily historický vývoj fotografie, který můžeme sledovat až do velmi dávných dob. Už v 5. století před naším letopočtem Aristofanes popisoval účinky čoček, které byly známy v Asýrii, Egyptě a později v Řecku. Ve 4. století před naším letopočtem jako první popsal princip „dírkové komory“ Aristoteles. Účinky čoček studoval ve 3. století před naším letopočtem Euklides, po němž se tímto tématem zabývali i Plinius, Ptolemaios a další.

Ve 13. století se Roger Bacon pokusil o vytvoření viditelného obrazu pomocí čoček a zrcadel. V té době se také mluvilo o vytváření obrazů pomocí dírkové komory. Kolem roku 1500 Leonardo da Vinci srovnával dírkovou komoru s lidským okem a doporučoval ji jako kreslířskou pomůcku (jeho popis byl nalezen v jeho zápiscích Codex Atlanticus).

---

<sup>4</sup> NĚMEC, Miroslav. *Kriminalistická dokumentace*. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2009. Beckovy mezioborové učebnice. str. 44. ISBN 978-80-7251-307-9.



Obrázek 1. – Ilustrace Camery Obscure.

Zdroj: Illustration of Leonardo da Vinci's camera obscura. In: Owlcation [online]. The Arena Media Brands, LLC, © 2022. [2023-02-21]. Dostupné z: <https://owlcation.com/humanities/Leonardo-da-Vincis-Camera-Obscura>

Pravděpodobně byl to G. B. della Porta, kdo jako první vložil do otvoru dírkové komory spojnou čočku. V roce 1685 jsme už mohli číst o přenosných komorách a celé řadě úprav s šikmými zrcadly, která sloužily k tomu, aby se obraz mohl zaostřovat a pozorovat nepřevrácený. Tyto vynálezy a experimenty nakonec vedly k vynálezu fotografie.

Některé z nejstarších objevů, které mají vztah k fotografii, se týkají působení světla na některé látky, zejména na rostliny. První zprávy o tomto působení jsou velmi staré. K nejstarším objevům patří poznatek ruského maršála A. P. Buztuževa, který roku 1725 pozoroval, že chlorid železitý se na světle mění v chlorid železnatý. O dva roky později byl v Norimberku publikován popis pokusu, který vykonal J. H. Schulze na základě zjištění, že chlorid stříbrný na světle tmavne. Schulze se pokusil o jakési primitivní kopírování tak, že nádobku s roztokem chloridu stříbrného a křídly zakrýval papírem s vyřezanými otvory a vystavoval účinku světla. Podobné pokusy provedli v roce 1800 J. A. Charles ve Francii a H. Davy a T. W. Wedgwood v Anglii.

Od roku 1816 se snažil penzionovaný francouzský důstojník Joseph Nicéphore Niépce zachytit obrazy pomocí světla.



Obrázek 2. - Snímek Josepha Nicéphora Niépceho pohled z okna v Le Grais.  
Zdroj: NIÉPCE, Joseph Nicéphore. wikipedia.cz [online]. [cit. 21.2.2023]. Dostupné z:  
<https://cs.wikipedia.org/wiki/Fotografie>

V roce 1822 objevil citlivost asfaltu ke světlu a pokusil se vytvořit obraz na zinkových destičkách s vrstvou asfaltu. Po několikahodinovém osvitu se mu podařilo snímky vyvolat ve směsi petroleje a levandulového oleje, která rozpustila asfalt na neosvitnutých místech. Současně s tím prováděl podobné pokusy v Paříži slavný malíř divadelních dekorací J.L.M. Daguerre. Daguerreho výzkumy začaly přinášet významnější úspěchy po seznámení s Niépce v roce 1829, kdy uzavřeli smlouvu o spolupráci. I když tato spolupráce byla přerušena roku 1833 Niépceovou smrtí, Daguerre úspěšně v pokusech pokračoval. Vystavoval stříbrné nebo postříbřené měděné destičky působením jódových par, aby na nich vznikl jodid stříbrný, který byl citlivý ke světlu. Na tyto desky pak zachycoval obraz v komoře a vystavoval tak dlouhému osvit, až byl obraz viditelný. Významný objev se Daguerrovi podařil v roce 1837, když zjistil, že obrazy může učinit viditelnými i po kratším osvit vyvoláním rtuťovými parami. Vynález nabyl praktické hodnoty až o rok později, když se Daguerrovi podařilo obrazy ustálit v chloridu a později v thiosíranu sodném. Daguerre pak předložil své práce J.F. Aragovi, který je představil členům francouzské akademie 7. ledna 1839. Po publikování této zprávy se přihlásil anglický fyzik H.W. Fox Talbot, kterému se již v roce 1835 podařilo zachytit obrazy na papíru napuštěném chloridem stříbrným. Stejný objev učinil již Niépce, ale nepřikládal mu pravděpodobně důležitost a nepublikoval jej. Dne 31. ledna 1839 pak William Henry Fox Talbot předložil

královské učené společnosti v Londýně zprávu o snímcích na chlorostříbrných papírech.

Po vládním odkupu vynálezu daguerrotypie bylo jeho vyhlášení veřejnosti nařizeno 19. srpna. Daguerre se stal velmi slavným, ale jeho vynález zůstal prakticky nezměněn a bez významných vylepšení, zatímco Talbot, kterému se podařilo vyvolávat talbotypie kyselinou duběnkovou a ustalovat je v thiosíranu sodném, mohl jednoduše vytvářet libovolné množství pozitivů pomocí jednoduchého kopírování.<sup>5</sup>

Talbotův systém se stal základem pro vývoj všech podstatných postupů ve fotografii.<sup>6</sup>

V roce 1842 byla objevena metoda kyanotypického kopírování J.F. Herschelem. S.L. Levickij pak vynalezl první sklopný přístroj s měchem. V roce 1862 C. Russel objevil zásadité chemické vyvolávání a o rok později Antonín Markl vydal první českou knihu o fotografii s názvem „Fotografie nynější doby na základě vědy a zkušenosti založená“.

V roce 1847 Niépce de St. Victor použil bílkovinu a jodid stříbrný pro citlivost skleněné desky. Gustav le Gray pak roku 1849 nahradil bílek kolódiovou emulzí, a to znamenalo konec daguerrotypie.

Významný zlom v historii fotografie nastal s objevem suchých desek želatinových s bromidem stříbrným, které připravil anglický lékař L. R. Maddox v roce 1871. Díky tomuto objevu se fotografie dostala do fáze, kdy bylo možné ji provozovat bez větších technických obtíží. Roku 1888 získal H. Goodwin patent na výrobu svitkových filmů, které později v roce 1898 uvedl na trh G. Eastman pod názvem Kodak. Tyto filmy bylo možné používat i při denním světle a k nim byly nabízeny levné přístroje, což předznamenalo velký rozvoj amatérské fotografie.

---

<sup>5</sup> PINĎÁK, Miroslav. *Fototechnika*. 2. vyd. Olomouc: Rubico, 2001. Knížka pro každého (Rubico). str. 262. ISBN 80-858-3968-7.

<sup>6</sup> ROSENBLUM, Naomi. *A World History of Photography*. Third Edition. Abbeville Publishing, 1997. str. 15. ISBN 0-7892-0028-7.

V roce 1912 přišli Fischer a Homolka s objevem barvotvorných složek, na kterých jsou založeny dnešní techniky barevné fotografie. Tyto techniky však nebyly příliš rozšířené před druhou světovou válkou. Po válce však byly vyvinuty materiály pro přímé zhotovení barevných negativů a papíry pro barevné zvětšeniny.<sup>7</sup>

Fotografie se stala odpovědí na touhu společnosti po akurátnějším a realističtějším zobrazení skutečnosti, která vznikla již v renesanci. Ideální a spirituální zobrazení, které bylo oblíbené v době středověku, již nebylo dostačující pro sekularizovanou společnost a bylo nahrazeno obrazy a grafickými díly, které lépe vystihují skutečnost.<sup>8</sup>

## 2.2. Historie fotografie v kriminalistické dokumentaci

Hned po svém vynalezení se stala fotografie užitečným nástrojem i v kriminalistice. V roce 1840 začala pařížská policie fotografovat obličeje všech zločinců, kteří se dostali do jejích rukou, a tyto snímky přikládala k jejich spisům. Pokud se pak některý z těchto zločinců, po propuštění z vězení, opět dopustil trestného činu, byla jeho fotografie dodána policejním agentům, kteří ho mohli snáze a rychleji vypátrat.<sup>9</sup>

První použití fotografie pro policejní účely v historii inspirovalo zakládání rozsáhlejších fotoalb zločinců. Krátce po vynálezu fotografie byl zjištěn její význam pro identifikaci osob a kriminalistiku vůbec. V roce 1854 byli například ve Švýcarsku poprvé fotografováni pachatelé policejních činů. V roce 1882 zavedl v Paříži Alphonse Bertillon fotografování pachatelů podle jednotných technických zásad a pro dokumentaci místa činu speciální metrickou fotografii. Mezi moderní prostředky k identifikaci osob patří speciální dvojdílná fotografie (profil a an face), zavedená v Anglii i Francii roku 1890, a fotografie třídílná (pravý profil, an face, levý tříčtvrteční polo profil), rozšířená na počátku 20. století. Fotografie

---

<sup>7</sup> PINĎÁK, Miroslav. *Fototechnika*. 2. vyd. Olomouc: Rubico, 2001. Knížka pro každého (Rubico). str. 262. ISBN 80-858-3968-7.

<sup>8</sup> ROSENBLUM, Naomi. *A World History of Photography*. Third Edition. Abbeville Publishing, 1997. str. 15. ISBN 0-7892-0028-7.

<sup>9</sup> *Kriminalistická dokumentace* [online]. [cit. 2022-11-26]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/celorepublikove-utvary-kriminalisticky-ustav-praha-zpravodajstvi-test-4.aspx?q=Y2hudW09NA%3D%3D>

představovala obrovský přínos, ale zatím nebyla dokonalým identifikačním nástrojem. V roce 1895 bylo v Praze založeno policejní album, kde byli zadrženi zloději fotografováni s odcizenými předměty pro lepší klasifikaci. Nicméně samotné fotografování zločinců nebylo bez problémů a již v roce 1863 se londýnští policejní úředníci stěžovali, že mnozí zloději se velmi brání fotografování.

Využívání fotografie k potřebám pátracích služeb má kořeny mnohem dříve než rok 1925, kdy byla zřízena oficiální sbírka fotografií zločinců a samostatné fotografické oddělení u zvláštního četnického oddělení. Práce tohoto oddělení je patrná z toho, že v letech 1925 až 1927 zpracovalo 10 252 snímků, 1 688 reprodukcí a 296 diapositivů, což bylo poměrně významné množství při tehdejších omezeném technickém vybavení.

Fotografie se postupně stala významným nástrojem pro pátrací služby, kde sloužila k zachycení podoby zločinců, neznámých osob a mrtvol, stejně jako k dokumentaci situace na místě trestného činu a jako důkaz. Trojdílná fotografie, která se používá k identifikaci pachatelů, prošla vývojem a při fotografování zločinců se nejen snažili zobrazit jejich podobu při spáchání trestného činu, ale také jejich předměty zájmu, jako jsou husy, slepice nebo dokonce kostelní pokladničky. S narůstajícím počtem fotografií pachatelů v policejních sbírkách se objevila potřeba jednotného systému uspořádání, aby se usnadnila orientace v obrovském množství fotografií. V Praze vznikla již v roce 1900 sbírka podobizen u policejního ředitelství, kam byly zařazovány fotografie zločinců obou pohlaví.

Podle četnických pokynů pro službu pátrací a daktyloskopickou bezpečnostních orgánů byly dvoudílné fotografie zpracovávány v kombinaci profilu z pravé strany a poprsí v přesném průčelí, a v případě zjevných zvláštností byla zpracována i fotografie celé postavy v obleku a s pokrývkou hlavy. Tyto fotografie o velikosti 9 x 12 cm byly opatřeny popisem osoby zločince, jeho specializací, případně zvláštním znamením, číslem desky, rokem a místem zhotovení, a byly zasílány četnickým oddělením poznávacího úřadu policejního ředitelství v Praze a četnickým stanicím v místě pobytu osoby. Od roku 1928 bylo vedení sbírek fotografií pachatelů převedeno na nově zřízené četnické pátrací stanice, které byly vybaveny příručkou „Davidův rádce ve fotografování“ pro zpracování fotografií.



V roce 1929 byla u policejního ředitelství v Praze zřízena Všeobecná kriminální ústředna, která zahrnovala sbírku fotografií zločinců, posílaných bezpečnostními úřady a orgány z celého státu i zahraničí. Fotografie měly rozměry 9 x 12 cm a byly trojdílné – profil, en face a poloviční profil s pokrývkou hlavy nebo brýlemi, s popisem na zadní straně. Sbírkou byla organizována abecedně podle jmen a dále podle specializace zločinců. Každá z těchto částí byla dále rozdělena podle pohlaví, věku (podle pětiletí) a výšky (postava malá do 160 cm, střední 160-170 cm a velká nad 170 cm).

Sbírkou fotografií byly využívány k identifikaci pachatelů na základě poznání poškozenými a svědky, k pátrání po pachatelích, a dokonce i k určení totožnosti neznámých mrtvol. Kromě toho byli fotografováni i již zatčení pachatelé, aby se zjistilo, zda byli zapleteni do dalších dosud neobjasněných zločinů, při nichž byli viděni svědky. Pro každý případ byl vyhotoven dostatečný počet fotografií, které byly následně zasílány četnickým stanicím nebo státním policejním úřadům ve směru předpokládaného výskytu hledané osoby.

Při pořizování fotografií měly být dodržovány následující zásady:

- osoba měla být fotografována v oděvu, ve kterém spáchala trestný čin, přičemž třetí z fotografií měla být s pokrývkou hlavy, případně s brýlemi;
- při fotografování pravého profilu mělo být odhalené ucho;
- snímek měl být pořízen co nejdříve od zadržení osoby, aby byl zachován obvyklý účes, zvláště u žen;
- při zpracování fotografií se používalo orhochromatických izolárních desek a bílého lesklého papíru a fotografie nesměly být retušovány;
- patřičná pozornost měla být věnována i popisu osoby.

Fotografie zločinců byly řazeny abecedně do kartotéky nebo byly přílohou osobních svazků zločinců. Fotografie zločinců byly kromě centrální sbírky vedeny na četnické stanici v místě narození a v místě pobytu osoby a od roku 1928 i na příslušné četnické pátrací stanici, nebo pátrací stanici, která osobu fotografovala.

Pro potřeby pátrání, ale i procesních úkonů bylo účelné zachycení situace na místě činu při nejzávažnějších trestných činech. Fotografie o rozměrech 13 x 18

cm byly přikládány ke zprávě o zatčení, k udání a v zajímavých případech měly být zasílány Ústřednímu četnickému pátracímu oddělení, aby jich bylo možno využívat při výuce.

U zločinů vraždy bylo důležité zachycení polohy mrtvoly a jejího bezprostředního okolí, krevních a jiných charakteristických stop, případně zranění mrtvoly. Některá zranění byla fotografována až po soudní komisi či při pitvě. V případech žhářství se fotografie pořizovaly pouze bylo-li podezření, že jde o zločin a zachycovaly požářiště, jeho nejbližší okolí, ohrožené objekty a přišel-li někdo o život i jeho mrtvolu. Při závažných krádežích se používaly fotografie tehdy, vystihovaly-li situaci na místě lépe než popis. Zobrazovány byly napadené objekty (trezory) a předměty, s nimiž pachatel pracoval (hasáky a další nástroje), případně zajištěné stopy (daktyloskopické, trasologické, mechanoskopické). Dopravní nehody a neštěstí byly fotografovány pouze v případech, kdy došlo k usmrcení osob, k vážné škodě a zůstala-li situace na místě nezměněná.

Nemalý význam měla fotografie při expertizní činnosti četnického oddělení, respektive Ústředního četnického pátracího oddělení, při provádění zkoumání a zpracování znaleckých posudků v oboru daktyloskopie, mechanoskopie, písmoznalectví, balistiky a trasologie.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> STRAUS, Jiří a František VAVERA. *Dějiny československé kriminalistiky slovem i obrazem: (do roku 1939)*. 2. vyd. Praha: Police History, 2003. Knížka pro každého (Rubico). str. 105. ISBN 80-864-7718-5.

### 3. FOTOAPARÁT

Fotografický přístroj se skládá z komory (tělo fotoaparátu) chránící citlivou vrstvu před nežádoucím osvětlením, závěrky zajišťující správnou dobu osvit, objektivu vytvářejícího optický obraz a hledáčku umožňujícího zamíření přístroje na fotografovaný objekt. Množství světla dopadajícího na citlivou vrstvu reguluje taky clona změnou velikosti vstupního otvoru. Osvícením citlivé vrstvy světlem, které odráží fotografovaný objekt, vznikne latentní obraz. Ten se dále zpracovává na obraz viditelný. Citlivá vrstva zaznamenává obraz promítnutý objektivem. Citlivou vrstvou může být klasický film na bázi bromidu stříbrného, APS film na zdokonalené polyetylenafthalátové podložce opatřené kromě želatinové vrstvy i magnetickými vrstvami pro dodatečné informace, instantní film určený pro okamžitou fotografii, nebo digitální snímač s možností okamžitého digitálního zpracování obrazových dat.

Podle druhu použité citlivé vrstvy rozlišujeme základní fotografické systémy:

- klasická fotografie;
- APS;
- digitální fotografie.

Podle konstrukce fotopřístroje dělíme na:

- kompaktní fotoaparáty (kompakty), polokompaktní;
- jednooké zrcadlovky (SLR);
- dvouoké zrcadlovky;
- měchové přístroje.

Podle velikosti formátu dělíme fotoaparáty na:

- kinofilmové přístroje (velikost políčka 24x36 mm);
- přístroje na střední formát (velikost políčka 6x4.5, 6x6, 6x7 cm);

- velkoformátové přístroje (velikost políčka je > 6x9 cm a obvykle se uvádí v palcích)<sup>11</sup>.

### 3.1. Analogový fotoaparát

Jedná se o přístroj k pořizování fotografií, který pro svůj provoz potřebuje fotografický film. Analogových fotoaparátů je velká škála. Existují přístroje pouze mechanické, které pro svůj provoz nepotřebují elektrickou energii a jejich funkčnost závisí pouze na mechanických komponentech. Opakem jsou přístroje elektronické, které jsou napájeny bateriemi a některé funkce fotoaparátu a nastavení je automatické.

Výrobci analogových fotoaparátů jsou například Nikon, Canon, Minolta, Leica, Pentax, Mamiya, Yashica, Olympus, Praktica, Zenit. Konstrukčně jsou téměř identické. Liší se rozsahem funkcí, počtem funkcí a kvalitou technického provedení.<sup>12</sup> Výhody analogového fotoaparátu tkví zejména v tom, že snímač nedegraduje jako u digitálního přístroje a v možnosti vyfocení snímku větších rozměrů 1:1 nebo makrofotografie. Nevýhodami jsou větší časová náročnost, absence možnosti okamžité kontroly exponovaného snímku a nemožnost změny citlivosti ISO, která je vázána na fotografický film.



Obrázek 3 - Analogová zrcadlovka  
Zdroj: Autor neznámý. fyzweb.cz [online]. [cit. 21.2.2023]. Dostupné z: <http://fyzweb.cz/clanky/index.php?id=107>

<sup>11</sup> PINĎÁK, Miroslav. *Fototechnika*. 2. vyd. Olomouc: Rubico, 2001. Knížka pro každého (Rubico). str. 24. ISBN 80-858-3968-7.

<sup>12</sup> PINĎÁK, Miroslav. *Fototechnika*. 2. vyd. Olomouc: Rubico, 2001. Knížka pro každého (Rubico). str. 34. ISBN 80-858-3968-7.

### 3.1.1. Zpracování analogové fotografie

Zpracování analogové fotografie doprovází oproti digitální fotografii komplikovanější a delší proces a je nutné specifické vybavení. K vyvolání analogové fotografie je zapotřebí temná komora, což je místnost, v níž se odehrává další významná fáze fotografického procesu. Temná komora nebo také fotokomora musí být dokonale světlotěsná, aby nedocházelo k nežádoucímu osvětlení materiálu. Temná komora může sloužit i jako laboratoř. Nejdůležitějším zařízením temné komory je zvětšovací přístroj. Dalším příslušenstvím je zvětšovací rám, spínací hodiny nahrazující expozici závěrky při osvětlení negativu na fotopapír, fotopapír, misky na chemikálie, světla k exponování na fotopapír, pinzety, zvětšovací lupa, štětečky, antistatické utěrky, teploměry pro přípravu roztoků, fotografická chemie a samotná pracovní plocha ideálně s dřezem a přívodem vody.<sup>13</sup> Samotné vyvolání fotografií zachycených na fotografický film je proces při němž se latentní obraz přemění na obraz viditelný většinou negativ chemickou látkou (vývojka) reagující na neexponované halogenidy stříbra. Následuje ustálení, které se provádí opět pomocí chemických látek. Následuje inverzní vyvolání, což je proces, při kterém dosáhneme pozitivního obrazu z negativu. Poté probíhá opět proces ustalování. Následují úpravy, kterými lze dosáhnout zesvětlení obrazu, ztmavení, tónování. Tyto procesy se provádí v kombinaci s výše zmiňovanými komponenty jako zvětšovací přístroj, spínací hodiny aj. Výsledkem jsou fotografie potřebných rozměrů, které musí ještě nějakou dobu vyschnout, aby mohly být následně využity pro účely jim určené. Celý tento proces se provádí v temné komoře bez přístupu osvětlení, jež by mohlo degradovat výsledné fotografie. Se suchými fotografiemi lze následně pracovat již za přístupu osvětlení. V minulosti bylo vyhotovování kriminalistické fotografické dokumentace analogovými přístroji v kompetenci policejních fotografů nebo kriminalistických techniků, kteří na svém pracovišti byli vybaveni temnou komorou a potřebným příslušenstvím.

---

<sup>13</sup> PINĎÁK, Miroslav. *Fototechnika*. 2. vyd. Olomouc: Rubico, 2001. Knížka pro každého (Rubico). str. 199. ISBN 80-85839-68-7.

### 3.2. Digitální fotoaparát

Digitální fotoaparát se liší od klasického fotoaparátu tím, že se do něho nezakládá film. Místo filmu je v těle přístroje za objektivem zobrazovací rovině digitální snímač. Digitální CCD snímače dělíme na plošné a řádkové. Nejdůležitějším technickým parametrem snímače je jeho rozlišení (je dáno počtem tzv. pixelů čili rozlišovacích obrazových bodů) a velikost (udává se většinou v palcích). Digitální snímač je vstupní branou do elektronického digitálního systému přístroje, na jehož konci je paměť. Paměť může být pevně zabudovaná v přístroji, nebo se používají výměnné paměťové karty. Nejdůležitějším technickým parametrem paměti nebo paměťové karty je její kapacita udávaná v MB nebo GB. Obraz zaznamenaný snímačem se tedy přenese elektronickou cestou do paměti, kde se uloží. Počet obrázků (fotek) uložených v paměti závisí na její kapacitě. Obrázky (fotky) uložené v paměti je možné prohlížet na obrazovém monitoru samotného přístroje.<sup>14</sup> Můžeme tudíž ihned zkontrolovat vyfocené fotografie, což u analogového přístroje není možné.

Výrobci digitálních fotoaparátů jsou například Kodak, Nikon, Canon, Olympus, Minolta, Pentax. Výhody digitálního fotoaparátu jsou menší časová náročnost při focení, okamžitá možnost kontroly vyfocené fotografie, větší kapacita snímků na paměťovém médiu bez nutnosti výměny v závislosti na kvalitě snímků a kapacitě média. Mezi nevýhody patří zejména degradace digitálního snímače, který ztrácí světlocitlivost, při úpravě snímků zejména u zvětšení dochází ke zhoršení kvality fotografie, možnost ztráty dat, archivace dat.

---

<sup>14</sup> PINĎÁK, Miroslav. *Fototechnika*. 2. vyd. Olomouc: Rubico, 2001. Knížka pro každého (Rubico). str. 37. ISBN 80-858-3968-7.



Obrázek 4. - Digitální zrcadlovka Canon.

Zdroj: Autor neznámý. Isfliberec.cz [online]. [cit. 21.2.2023]. Dostupný na WWW: <https://isfliberec.cz/dslr>

### 3.2.1. Zpracování digitální fotografie

Zpracování digitální fotografie je oproti analogové (klasické) fotografii jednodušší a rychlejší. Není potřeba takové množství vybavení a komplexních procesů, které vyžadují potřebné zkušenosti s tímto druhem zpracování fotografie, časovou náročnost a spotřební materiál. Ke zpracování digitální fotografie je zapotřebí počítač či notebook, na který se stáhnou data (fotografie v digitální formě) a tiskárna, která má možnost tisknout fotografie. K přenosu dat z fotoaparátu na počítač může posloužit čtečka paměťových karet, kabel, který propojí fotoaparát s počítačem, bluetooth nebo wifi, k bezdrátovému spojení. Následná data se zkopírují a vytvoří se pracovní verze a originální verze. S originální verzí se nesmí pracovat, ta slouží pouze k zálohování (archivaci) aby se předešlo ztrátě dat nebo aby bylo možno předložit originální neupravené fotografie, jelikož musí být prokazatelná jejich věrohodnost. Originál se buďto zálohuje vypálením na datový nosič (CD, DVD) nebo se nahrává přes síť PČR do policejního archivu, který spravuje krajské ředitelství PČR aby se předešlo ztrátě, poškození nebo zničení dat.

Pracovní verze fotografií se zpracovává v softwaru, který je k tomu určen. Mezi nejpoužívanější u PČR patří Xnview (který je freeware), Zoner Photo Studio (musí se platit licence) nebo Adobe Photoshop, který je rovněž licencovaný. Fotografie pro policejní účely se mohou upravovat pouze v takové míře, aby nebyla změněna

informace, kterou mají obsahovat a je důležitá pro objasnění věci. Mezi přijatelné úpravy fotografií softwarem jsou například odstranění nekvalitních fotografií, úprava jasu, úprava kontrastu, ořez, otočení, doostření, nové řazení fotografií, přidání textu nebo šipky. Výjimka, úprav nastává v situacích, kdy je potřeba na fotografii znemožnit identifikaci některých osob, a věcí například registračních značek a to tak, že se obličej osoby nebo registrační značka rozmaže a tím se zabrání identifikaci. Fotografie jsou očíslovány pořadovými čísly. Následné zpracování kriminalistické fotografie v digitální podobě se může lišit v závislosti na vybavenosti, podle toho, zdali je na pracovišti tiskárna určená pro tisk fotografií. V takovém případě lze fotografie vytisknout na oddělení kriminalistické techniky, kde byla taková dokumentace pořízena kriminalistickým technikem. Nebo ji lze v elektronické podobě zaslat intranetem na uložiště OKTE, kde bude podle požadavků vytisknuta. Výsledným tiskem vznikne soubor fotografií buďto v tzv. indexprintu což je více zmenšených fotografií se zachovaným poměrem stran na stránce formátu A4, podle požadavků na počet fotografií nebo můžou být fotografie zaslány jednotlivě. Fotografie se následně vloží do desek, kde je k nim přiřazena popisná část, která je nedílnou součástí fotografické dokumentace. Popis desek, případného nosiče je stanoven interním aktem řízení pokynem ředitele kriminalistického ústavu č. 34 z roku 2019. Popisná část fotografické dokumentace slouží k orientaci ve fotografické dokumentaci osobám, které s ní následně pracují. Jednotlivé fotografie s přiřazeným pořadovým číslem jsou v popisné části specifikovány a je zde stručný popis objektu zájmu focení a druh kriminalistické fotografie. K některým případům postačí fotografická dokumentace pouze v elektronické podobě například ve formátu PDF, přiložená jako soubor v IS ETŘ nebo přiložena na nosiči CD nebo DVD u spisového materiálu.

### **3.3. Příslušenství fotoaparátu**

#### **3.3.1. Objektiv**

Objektiv fotografického přístroje je optický systém, který slouží k soustředění světla na film nebo snímač fotografického přístroje. Skládá se z různých čoček, které společně ovlivňují ohniskovou vzdálenost, světelnost, zorný úhel a boční vinětaci. Každý objektiv má své vlastní vlastnosti a specifikace, jako například



ohniskovou vzdálenost, světelnost, zorný úhel a clonu, které ovlivňují kvalitu a charakter snímku.

Existují různé druhy objektivů pro fotoaparáty, mezi nejběžnější patří:

1. Standardní objektivy: Tyto objektivy jsou obvykle vybaveny pevnou ohniskovou vzdáleností, například 50mm, a jsou určené pro běžné fotografování.
2. Zoom objektivy: Tyto objektivy umožňují měnit ohniskovou vzdálenost a jsou vhodné pro fotografování různých scénérií.
3. Širokoúhlé objektivy: Tyto objektivy mají velký zorný úhel a jsou vhodné pro fotografování panoramatických záběrů nebo interiérů.
4. Teleobjektivy: Tyto objektivy mají dlouhou ohniskovou vzdálenost a jsou vhodné pro fotografování vzdálených objektů nebo sportovních akcí.
5. Makro objektivy: Tyto objektivy umožňují fotografovat objekty s velmi blízkou vzdáleností a jsou vhodné pro fotografování detailů.
6. Tilt-shift objektivy: Tyto objektivy umožňují natočit objektiv v různých směrech, což má za následek změnu perspektivy snímku. Tyto objektivy jsou často používány pro architekturu a krajinářské fotografie.

### **3.3.2. Blesk**

Blesk fotoaparátu je zdroj světla, který se používá k doplnění nebo nahrazení nedostatku světla při fotografování. Blesky mohou být integrovány do fotoaparátu nebo externí a připojené k fotoaparátu pomocí drátů nebo bezdrátově. Blesky se mohou používat k fotografování v různých světelných podmínkách, jako jsou tmavé místnosti, noční scény nebo fotografování v exteriéru při špatném světle. Blesky mohou také být použity k osvětlení pozadí nebo ke zlepšení kontrastu a barevnosti snímku.

### **3.3.3. Film nebo paměťová karta**

Fotografický film je materiál, který se používá k zaznamenávání obrazu v analogových fotoaparátech. Fotografický film se skládá z vrstvy nebo vrstev

fotografické emulze, která obsahuje jemné krystaly nebo granule, které reagují na světlo. Existují různé druhy filmů, jako jsou barevné nebo černobílé filmy, filmy s různou citlivostí nebo filmy s různou velikostí snímáče. Fotografický film se musí vyvolat a fixovat pro získání trvalého obrazu.

Paměťová karta je datové médium sloužící k ukládání dat, jako jsou fotografie, videa nebo hudba. Tyto karty se obvykle používají v digitálních fotoaparátech, chytrých telefonech, tabletech nebo přenosných počítačích. Existuje mnoho různých druhů paměťových karet, jako jsou SD, Micro SD, CompactFlash nebo Memory Stick, které se liší svou velikostí, kapacitou a rychlostí. Paměťové karty se používají k ukládání snímků a videa, které jsou pořízeny digitálním fotoaparátem, a později mohou být použity k přenosu těchto dat do počítače nebo k jejich zálohování.

#### **3.3.4. Stativ**

Jedná se o držák pro fotoaparát, který umožňuje fotografovat bez potřeby držet fotoaparát v ruce v kombinaci s dálkovou spouští. Stativy jsou často používány pro fotografování s dlouhými časy expozice, při fotografování za špatných světelných podmínek nebo při fotografování záběrů, kde je potřeba zachovat naprostou stabilitu. Stativy se skládají z nohou, hlavy a rukojeti pro nastavení výšky a natočení.

#### **3.3.5. Filtry**

Fotografické filtry mohou být skleněné nebo plastové, které se nasazují z přední strany na objektiv fotoaparátu, aby ovlivnily světlo, které vstupuje do fotoaparátu. Existuje mnoho různých druhů fotografických filtrů, které se používají pro různé účely, například:

1. Neutral density (ND) filtry: snižují celkovou světelnost scény, což umožňuje fotografovat s delšími časy expozice nebo s vyšším clonovým číslem při světlých denních podmínkách.
2. Polarizační filtry: eliminují odrazy a odlesky na površích jako jsou voda nebo sklo.

3. Gradientové filtry: jsou vyrobeny z dvou nebo více barev, které se postupně přecházejí. Tyto filtry se používají k vyrovnání světelnosti v různých částech scény, jako je například když chcete zachovat detaily v obloze, ale zároveň potlačit světlo na zemi.
4. Barevné filtry: používají se k ovlivnění barevnosti scény, například k zesílení nebo potlačení určité barvy.

Používání fotografických filtrů vyžaduje zkušenosti a experimentování, aby se dosáhlo požadovaného výsledku. Některé filtry se používají pro kreativní efekty, jiné naopak pro korekci scény.

### **3.3.6. Měřicí zařízení**

Měřicích zařízení existuje mnoho druhů, která lze použít k měření světla pro fotografování. Mezi nejběžnější patří:

- integrovaný měřič světla ve fotoaparátu (někdy nazývaný „metering“);
- ruční světelný měřič (např. Sekonic nebo Gossen);
- bezdrátový světelný měřič (např. PocketWizard).

### **3.3.7. Dálkové ovládání**

Dálkové ovládání fotoaparátu je zařízení, které umožňuje ovládat fotoaparát z dálky pomocí bezdrátového signálu nebo propojení kabelem. Bezdrátové může být buď infračervený signál nebo např. Bluetooth a Wi-Fi. Dálkové ovládání umožňuje fotografům snímat snímky z dálky nebo snímat snímky s minimálním pohybem, což může být užitečné při fotografování ve světelně náročných podmínkách za použití delšího expozičního času závěrky.

### **3.3.8. Brašna**

Brašna na fotoaparát je speciální pouzdro nebo taška určená k přenosu a ochraně fotoaparátu. Tyto brašny se mohou lišit velikostí a stylem, aby vyhovovaly různým typům fotoaparátů a potřebám fotografů.

Obvykle mají vnitřní polstrování, které chrání fotoaparát před nárazy, otřesy a prachem. Některé brašny mohou mít i další kapsy nebo přihrádky na

příslušenství, jako jsou baterie, paměťové karty, náhradní objektivy nebo filtry.<sup>15</sup> V souladu s Pokynem Policejního prezidenta č. 100 z roku 2018 musí být fotografický přístroj s příslušenstvím vždy uložen samostatně ve fotografické brašně k tomu určené, odděleně zejména od prostředků sloužících k zajišťování stop na místě činu jako jsou například daktyloskopické prášky, štětce, chemikálie.

---

<sup>15</sup> PINĎÁK, Miroslav. *Fototechnika*. 2. vyd. Olomouc: Rubico, 2001. Knížka pro každého (Rubico). str. 171–197. ISBN 80-858-3968-7.

#### **4. Zásady pořizování dokumentace procesních a jiných úkonů**

Kriminalistická fotografie se řadí mezi jednu z nepostradatelných součástí dokumentace procesních a jiných úkonů u policie. Takovou dokumentaci provádí zejména kriminalistický technik ve zvláštních případech i znalec. Vzhledem k tomu, že se jedná o úkon, který podléhá mnoha kritériím je tento postup a jeho dílčí činnosti upraveny zákonem č. 141/1961 Sb., trestní řád, pokynem policejního prezidenta č. 100/2018 čl. 23-28 a pokynem ředitele kriminalistického ústavu č. 34/2019.

Účelem kriminalistické fotografické dokumentace je zachycení věrného obrazu situace místa a jeho částí, aby bylo možné si ex post takovou situaci znovu rekonstruovat případně si názorně představit situaci se všemi okolnostmi, které byly v době pořizování fotografické dokumentace na místě činu při ohledání nebo jiného úkonu. Poskytnutí obrazu o průběhu a výsledku prováděných úkonů a činností v čase, prostoru a daných podmínkách, fixování metod, způsobů a prostředků prováděných úkonů.

Mezi nejpodstatnější zásady se řadí: bezprostřednost, objektivnost, účinnost, úplnost a komplexnost.

Bezprostřednost vyhotovení fotografické dokumentace je důležitá, jelikož jakékoliv prodlení může mít za následek zkreslení situace na místě, kde je prováděn tento úkon nebo degradaci stop. Další zásadou je objektivnost provedené fotografické dokumentace, kdy situace na místě musí být dokumentována ve faktickém stavu a musí odpovídat reálnému stavu na místě kde je fotografická dokumentace pořizována. Účinností je myšlen fakt, že fotografická dokumentace musí být použitelná pro případné dokazování. Úplností je myšleno to, že úkony prováděné policejním orgánem při dokumentaci procesních a jiných úkonů by kromě povinné stránky, kterou je protokol o provedení daného úkonu, měl být i jeho součástí obrazový záznam nebo video záznam se zvukovou stopou o průběhu samotného úkonu a jeho výsledcích. Komplexnost vyjadřuje různorodost všech použitých způsobů dokumentace a jejich vzájemná podpůrnost. Mezi procesní úkony, kde je součástí kromě povinného protokolu o provedeném úkonu také fotografická dokumentace nebo video dokumentace, patří například ohledání místa činu,

vyšetřovací pokus, rekonstrukce, rekognice, prověrka výpovědi, konfrontace, výslech, prohlídka těla, domovní prohlídka a prohlídka jiných prostor aj.<sup>16</sup>

#### **4.1. Hlavní zásady pořizování kriminalistické fotografie**

Před samotným výjezdem na místo činu musí být provedena kontrola fotografické soupravy s ohledem na úplnost, funkčnost, stav baterií a náhradních baterií, nastavené funkce (v případech kdy je technika využívána více pracovníky), stav paměťové karty (vhodné je být vybaven minimálně jednou náhradní paměťovou kartou).

Po příjezdu na místo následují při provádění fotografické dokumentace tyto úkony:

- místo činu uzavřít v dostatečně velké ploše;
- zajistit, aby v konkrétním fotografickém záběru nebyli viditelní policisté a jejich pomocný materiál (včetně služebních vozidel); vyloučit ze záběru přihlížející veřejnost je legitimní, ale prakticky neuskutečnitelné; naopak, praxe ukazuje, že zadokumentování přihlížejících osob může být velmi významné z hlediska dalšího objasňování případu;
- před fotografováním nic neměnit a s ničím nehýbat;
- bezprostředně po příchodu na místo činu fotografovat toto místo zpravidla z větší vzdálenosti a ze všech možných stran (nerozumí se tím světové strany, ale pohledy, které daný prostor umožňuje), včetně nadhledu, pokud je to možné; v místnostech se pak v úvodu ohledání fotografuje diagonálně;
- totéž se provádí před dalšími změnami, ke kterým na místě činu dochází (odvoz oběti, odkrytí listí zakrývající oběť atd.), a po těchto změnách, jakož i po označení nalezených stop čísly;
- postupuje se systematicky, tj. od obecného ke zvláštnímu, zvažuje se a předvídá možná obhajoba pachatele a také se usuzuje jaká panovala situace na místě činu před jeho spácháním a vůči rozdílnosti situace v době ohledání;

---

<sup>16</sup> CHMELÍK, Jan a kol. Rukověť kriminalistiky. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o., 2005. str. 61-63. ISBN 80-86898-36-9.

- jednou z velmi důležitých zásad je, že je účelné na místě činu pořídit třeba o deset snímků více, než když bude jediný důležitý snímek chybět;
- dokumentovat příchodovou a odchodovou trasu pachatele, místa, odkud vyhlížel oběť, skrýš, kde měl schované nářadí nebo kam si uschoval lup;
- věnovat pozornost překážkám ve viditelnosti (keře, stromy, budovy, náspy, průhledům například přes výkladní skříně apod.), čímž se může potvrdit nebo vyvrátit tvrzení svědků, oběti nebo pachatele. Zachycení světelných poměrů (zapadající slunce, osvětlení vozovky pouličními světly atd.) z čehož vyplývá, že není-li možné tuto situaci zadokumentovat ještě v průběhu ohledání (slunce již zapadlo), je nutné se na místo události vrátit;
- v případech kdy je předpoklad, že se pachatel může nacházet v okolí (požár, výbuch) a přihlíží skrytý v davu je na místě pořídit reportážní fotografii a videodokumentaci;
- snímky pořizované podle výpovědi svědka se musí fotografovat vždy z jeho stanoviště a ve směru jeho pozorování;
- při každém snímku zvažovat správnou volbu objektivu (klasický, makro, širokoúhlý apod.) a případně další pomůcky (filtry, sluneční clonu, externí blesk apod.);
- u snímků tmavých ploch (požářiště) zaclonit objektiv (až o dva stupně);
- při fotografování v dešti a při sněžení se musí bleskové světlo umístit co nejdále od objektivu (nejméně 1 m), aby nedocházelo k přesvícení kapek deště nebo vloček sněhu v těsné blízkosti objektivu, čímž by zanikl obraz ve větší vzdálenosti;
- stopy vždy fotografovat se správně umístěným měřítkem;
- stopy označovat štítky s dostatečně velkými a čitelnými číslicemi, aby byly k rozeznání na přehledné i situační fotografii, štítky musí být dostatečně stabilní, aby při závanu větru nespádly, štítky musejí být viditelné z pohledu fotografujícího;
- pořídit fotografie orientační, celkové situační, polodetailní a detailní, u zvláštních a závažných případů lze využít letecké fotografie, k čemuž lze využít vrtulníku Letecké služby Policie ČR nebo dronu.
- Na místě činu nebo před vlastní fotografickou činností je třeba:

1. nastavit podle potřeby záznamovou kvalitu snímku;
2. nastavit na základě světelných podmínek potřebnou citlivost v ISO a podle použitého světleného zdroje provést nastavení správné teploty chromatičnosti prostřednictvím vyvážení bíle;
3. nastavit a zvolit vhodný expoziční program digitálního přístroje;
4. naexponovat zkušební snímek;
5. zkontrolovat správnou expozici zkušební snímku, případně nastavit jiný způsob měření expozice nebo nastavit korekce expozice;
6. zkontrolovat vyvážení bíle a případně provést korekce;
7. zkontrolovat správné zaostření.<sup>17</sup>

## 4.2. Druhy kriminalistické fotografie

### 4.2.1. Orientační fotografie

Orientační fotografie zobrazuje nejen vlastní dokumentované místo nebo prostor, ale též okolí, a to pokud možno s charakteristickými orientačními body, které v případě potřeby umožní jednoznačné začlenění dokumentované situace do konkrétního prostoru. Pokud nelze z prostorových důvodů pořídit orientační fotografii běžným způsobem, volí se fotografování se širokouhlými objektivy nebo panoramatická fotografie.



Obrázek 5. – Orientační fotografie.  
Zdroj: LEGIERSKI, 2020

---

<sup>17</sup> HLAVÁČEK, Jan a KOL. *Praktická kriminalistika*. 2006. Praha: Kriminalistický ústav Praha Policie ČR, 2006. str. 21-22.



### 4.2.2. Celková situační fotografie

Celková situační fotografie zobrazuje původní situaci před zahájením samotného ohledání. Zpravidla se proveden několik záběrů z různých směrů tak, aby byly zřetelné všechny věci, které se na místě činu nalézají. Pokud se toto místo nalézá ve více uzavřených prostorech, pořídí se situační fotografie každého prostoru.



Obrázek 6. – Celková situační fotografie.  
Zdroj: LEGIERSKI, 2020

### 4.2.3. Polodetailní fotografie

Polodetailní fotografie má za úkol fixovat nejdůležitější části a detaily, které se týkají použité kriminalistické metody, nejčastěji polohu a vzájemné souvislosti více stop při ohledání místa činu, jejich prostorové vztahy k jiným objektům apod.



Obrázek 7. – Polodetailní fotografie stopy č. 4.  
Zdroj: LEGIERSKI, 2020

#### 4.2.4. Detailní fotografie

Detailní fotografie fixuje nejrůznější detaily většinou bez obrazové návaznosti na jejich okolí. Jde například o fotografie jednotlivých nalezených stop, různých věcných důkazů, detailů na usmrcených osobách, havarovaných vozidlech apod. Věci a stopy se fotografují vždy kolmo s přiloženým číslem a fotografickým měřítkem. O pořízení detailní fotografie nosiče digitálních stop rozhoduje kriminalistický IT specialista nebo kriminalistický znalec v případě, že je přítomen.

Důležité zásady detailní fotografie:

- zásada kolmosti;
- zásada měřítka v rovině se stopou;
- u kulovitých nebo válcových předmětů se měřítko umísťuje do střední osy (v případě že je fotografován celý objekt);
- používá se vhodná tonalita měřítka;
- velikost a dělení měřítka musí odpovídat velikosti stopy;
- měřítko nemusí být použito v případě, že by vzhledem k charakteru stopy jeho použití bylo neúčelné pro trestní řízení (např. pachová stopa);
- velikost přiloženého čísla přizpůsobit velikosti stopy;
- stopa musí zaujímat největší část snímku;
- stopa nebo věc je fotografována tak aby jí nepřekrývalo číslo nebo měřítko;
- zamezit odleskům a stínům na stopě (např. slunce, umělé osvětlení, blesk), aby nedošlo k ztrátě fotografovaných markant;
- nastavení vhodné hloubky ostrosti;
- u detailní fotografie nemusí být focená stopa nebo věc na původním místě, ale může být přemístěna na vhodnější podklad nebo místo k focení.



Obrázek 8. – Detailní fotografie stopy č. 4.  
Zdroj: LEGIERSKI, 2020



Obrázek 9. – Detailní fotografie daktyloskopického otisku na zrcadle s použitím bočního nasvícení.  
Zdroj: ManFrotto School of Xcellence. [online] 22.02.2023. Dostupné z:  
<https://www.manfrottoschoolofxcellence.com/2017/09/forensics-fundamentals-part-three/>

#### 4.2.5. Celková přehledná fotografie

Celková přehledná fotografie se pořizuje na konci ohledání. Fotografuje se celé místo činu, a to zpravidla ze stejných míst jako při pořizování celkové situační fotografie. Na těchto celkových přehledných fotografiích se dokumentuje rozmístění všech věcí a stop s čísly, kterými byly v průběhu ohledání označeny. Samotné stopy nebo věci nemusí být na fotografiích přítomny, ale čísla zůstanou

na místech jejich zajištění, pro následný přehled a vzájemné umístění stop. Takto se zadokumentují všechna místa s čísly kde byly zajištěny stopy nebo věci.<sup>18</sup>



Obrázek 10. – Celková přehledná fotografie stop č. 1,2,3.  
Zdroj: LEGIERSKI, 2020

---

<sup>18</sup> MUSIL, Jan. *Kriminalistika*. Praha: C.H. Beck, 2001. Beckovy mezioborové učebnice. str. 255-256. ISBN 80-7179-362-0.

## **5. Fotografická dokumentace procesních a jiných úkonů**

### **5.1. Ohledání místa činu, přestupku a věci**

Ohledání místa činu je neodkladný a neopakovatelný úkon, který se provádí v případech a na místech, kde byl spáchán trestný čin. Je upraveno trestním řádem v §113 odstavec 1,2. Fotografická dokumentace k ohledání místa činu slouží jako pomocná dokumentace, která obrazově znázorní vypracovaný protokol o ohledání místa činu. Fotografie zpravidla pořizuje kriminalistický technik, který je na místo přivolán na vyžádání hlídky PČR, která je na místě, a to zejména v případech jedná-li se o složitější a náročnější ohledání. Kriminalistický technik je na místě obeznámen se situací, kterou společně s osobou, která vede ohledání vyhodnotí a stanoví postup ohledání.

Jako prvotní fotografie se vyhotoví orientační fotografie okolí místa činu. Může se pořídít i panoramatická fotografie v případě rozsáhlejších prostor. Tyto fotografie zachycují přístupové cesty na MČ, odchodové cesty z MČ, okolí, přilehlé budovy a umožní orientaci. Dále se pořizují situační fotografie, které už více konkretizují daný objekt, případně místo ohledání. Lze z nich vyčíst více detailů a dokumentují stav před samotným ohledáním. Jako situační fotografii uvedu příklad. Fotografie místnosti, ve které se pohyboval pachatel. Tyto fotografie aby zachytily více prostoru místnosti od podlahy až ke stropu se proto provádí zpravidla orientováním fotoaparátu na výšku, čímž zachytí větší prostor ve vertikální rovině.

Fotografuje se tak, že se udělá více snímků po obvodě 360 stupňů, tak aby se snímky částečně s předešlým překrývaly a nevznikla tak nevyfocená místa. V případě vyhledání stop na místě činu, nebo věcí které by byly důležité pro trestní řízení a objasnění věci se přechází k fotografii polodetailní. Ta zobrazuje danou stopu nebo věc a její přilehlé okolí. Tím pádem je jasné kde se v ohledávaném prostoru se nachází. Pro lepší orientaci co je na snímku zamýšleno zachytit můžeme ke stopě nebo věci přiložit pořadové číslo. Přiložení pořadového čísla u polodetailní fotografie se vyplatí zejména při dokumentaci latentních stop, mikro stop nebo malých objektů, které samy o sobě na snímku nejdou vidět nebo jsou tak malé že je jsou špatně pozorovatelné. Například u trasologických stop jako jsou otisky podešve obuvi na podlaze, které jsou latentní a viditelné až po šikmém

nasvícení, je vhodné si při fotografování polodetailní fotografie takovou to stopu vyznačit například obkreslením křídou nebo přiložením měřítka s číslem, aby bylo viditelné v jaké poloze a pozici v prostoru se nachází, jelikož při šikmém nasvícení je potřeba ztlumit okolní osvětlení aby stopa vynikla a tudíž se hůře dokumentuje okolní prostor okolo stopy a její pozice v něm. Po zadokumentování stopy v prostoru následuje detailní fotografie samotné stopy nebo věci. K tomu se využívá kriminalistické měřítko a číslo vhodné velikosti v poměru ke stopě. Jelikož některé stopy lze zajistit i fotograficky např. trasologické stopy, daktyloskopické stopy aj., je potřeba k takovému focení vytvořit vhodné podmínky. Stopy nacházející se na nějakém nosiči mohou být umístěny na vhodnější místo, kde se zajistí lepší světlené podmínky, čímž se zkrátí čas expozice a zajistí se ostřejší fotografování (při focení z ruky). V případě, že nelze stopu přemístit (nachází se na podlaze, nebo je nějak spjata s prostorem), musí se vhodné podmínky k focení vytvořit okolo ní uměle. Například použitím stativu při horších světelných podmínkách, čímž se prodlouží čas expozice a může být využito osvětlování baterkou, využití externího blesku k šikmému nasvícení stopy při focení, odrazovou plochu pro umělé osvětlení, zvýrazňovací a kontrastní prostředky (například snowvax – zlepšit kontrast stop ve sněhu aj.).

Zajišťování stop pouze fotograficky, je vhodné jen tehdy nelze-li stopu zajistit i jinými prostředky (odlitím, na trasologickou fólii, aj.), nebo i s nosičem in-natura. Drobné stopy jako otisky prstů, vlákna tkanin, oděrky barvy aj. můžeme vyfotografovat i s pomocí makro objektivu, který umožní fotografování z menší vzdálenosti, ale vzhledem k jeho vlastnostem může například u daktyloskopických stop způsobit jejich deformaci a má malou hloubku ostrosti, což může mít negativní vliv na výsledek zkoumání stopy. Po zajištění a zadokumentování všech stop se vyhotoví celkové přehledné fotografie na kterých je vidět výsledek ohledání a místa zajištění stop a věcí. Tato místa jsou označena čísly. Tyto fotografie shrnují celý výsledek úkonu a mělo by z nich být patrné na jakých místech byly stopy zajištěny a kolik jich bylo.

Ohledání přestupku je uvedeno v zákoně o Policii ČR v §67 odst. 2. Postupuje se obdobně jako u ohledání místa trestného činu. Fotograficky se dokumentuje průběh ohledání a zajištění jednotlivých stop a věcí.

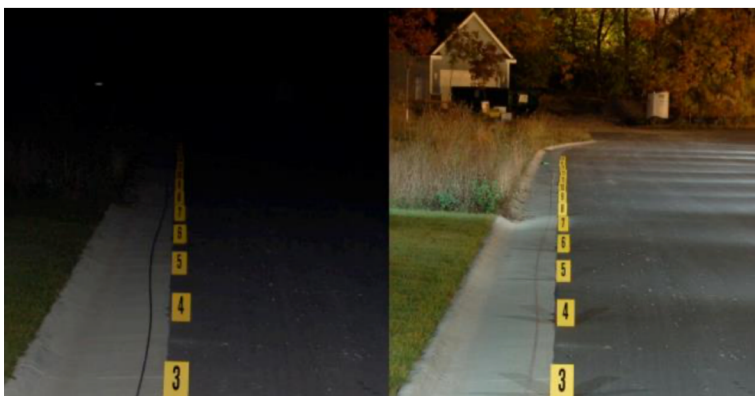
Ohledání věci je úkon, při kterém se dokumentuje konkrétní věc a nemusí se jednat o případ s protiprávním charakterem. Například nález munice.



Obrázek 11. – Polodetailní fotografie místa zajištění pachové stopy, povolené úpravy fotografie.  
Zdroj: LEGIERSKI, 2020

### 5.1.1. Zvláštní metody využívané při fotografování

Mezi zvláštní metody využívané při fotografování patří například vykreslování světlem při špatných světelných podmínkách. Tato metoda slouží pro vyjasnění míst, kam blesk fotografického přístroje nedosáhne a místo je tmavé, zejména ve velkých a dlouhých prostorech. Použití této metody závisí na použití stativu a fotografického přístroje v nastavení manuálního režimu. Fotoaparát je upevněn na stativ a délka expozice se nastaví podle toho jak dlouho hodláme exponovat a nasvěcovat prostor. Po spuštění exponování například na 30 vteřin, se za použití svítilny osvětlí tmavá místa v prostoru, která chceme osvětlit, tím se při exponování tato místa zesvětlí a při následném uzavření závěrky bude výsledná fotografie prosvětlená i v místech, která by byla tmavá.



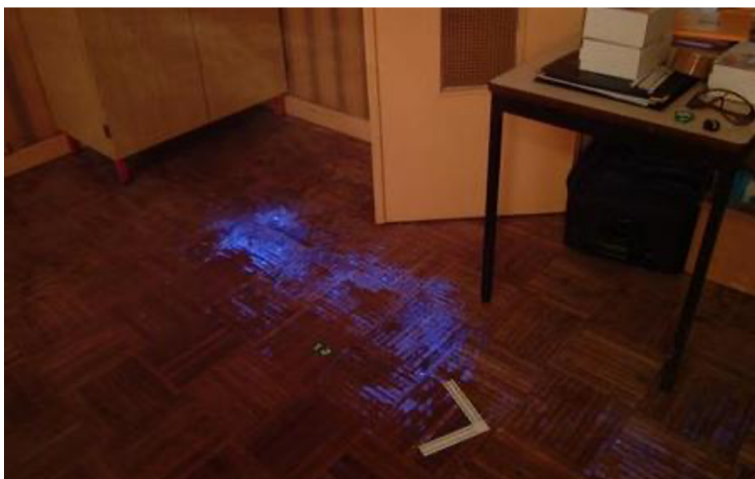
Obrázek 12. – Fotografie s využitím dlouhého expozičního času a tzv. malování světlem.  
Zdroj: *Forensicsciencesimplified [online] 22.02.2023. Dostupné z: <https://www.forensicsciencesimplified.org/photo/Photography.pdf>*

Další zvláštní metodou je použití zviditelňovacích prostředků jako např. *Bluestarforensic*. Jedná se o prostředek reagující fluorescencí modré barvy na krevní stopy na místech činu. Tyto krevní stopy mohou být latentní tudíž hůře viditelné, ale je předpoklad, že se na místě budou nacházet a je potřeba je zviditelnit a fotograficky zadokumentovat. Celkový proces zadokumentování fluorescence krevních stop závisí na okolním světle. Tato fluorescence není tak výrazná a je potřeba na místě zajistit přitmění, aby kontrast vynikl. Po zajištění zatmění v prostoru, se upevní fotoaparát na stativ a podle míry zatemnění prostoru se nastaví délka expozice. Následně se obraz zaostří a na místo předpokládaného výskytu krevních stop se nastříká prostředek *Bluestarforensic*, pokud je místě přítomna stopa krve i latentní přípravek začne modře fluorescenčně reagovat. Ideálně dálkovou spouští se spustí fotoaparát a pořídí se snímek. Po kontrole snímku se může přípravek použít opakovaně na stejném místě, avšak do té míry aby samotnou stopu nesmyl. Tím se prokáže a zadokumentuje výskyt krve na místě.





Obrázek 13. – Fotografie s použitím prostředku na zviditelňování latentních krevních stop Bluestar.  
Zdroj: krimi-ltsezam. [online] 22.02.2023. Dostupné z: <https://www.krimi-ltsezam.cz/cs/bluestar-magnum-roztok/>



Obrázek 14. - Fotografie s použitím prostředku na zviditelňování latentních krevních stop Bluestar.  
Zdroj: bluestar-forensic. [online] 22.02.2023. Dostupné z: <https://www.bluestar-forensic.com/press-articles/forensic-science-clue-hunters/>

Další zvláštní metodou fotografické dokumentace je použití umělého osvětlení různých vlnových délek a vhodných filtrů na objektiv. Tato metoda se využívá při vyhledávání a dokumentaci takových stop, které jsou při běžném osvětlení hůře viditelné nebo latentní. K tomuto účelu jsou kriminalističtí technici a expertní pracoviště vybavena světly (svítilny), která mají různou vlnovou délku v závislosti na druhu vyhledávaných stop. Vlnová délka se uvádí v jednotkách nm. Vlnová délka viditelného spektra je 380–740 nm. Běžné osvětlení jako je slunce, zářivky, žárovky s wolframovým vláknem, led žárovky nebo blesk fotoaparátu mívají vlnovou délku v celé škále viditelného světla a liší se pouze teplotou světla.

Teplota světla se uvádí v jednotkách Kelvin (K). Osvětlení se liší podle teploty tím jakou má barvu od bílé led žárovky (7000K-6000K), blesk (6500K-6000K), wolframová žárovka (2700K). Toto osvětlení obsahuje více vlnových délek a po průchodu optickým hranolem se toto světlo rozdělí na vlnové délky obsažené v paprsku světla. Viditelné spektrum světla je škála od fialové 380nm-430nm až po červenou 625nm-740nm. Speciální svítilny jsou vybaveny led žárovkami, které svítí pouze v takovou vlnovou délkou, jakou v dané situaci potřebujeme. Například souprava od Ltsezam Souprava světel MegaMAXX 300, 3W obsahuje 7 speciálních ručních svítilen s UV zářením v dlouhovlnném spektru od 395 nm do 625 nm a LED bílé světlo, dále příslušenství pro fotografování a pozorování (bariérové brýle a difuzor). S touto sadou lze například při použití svítilny s vlnovou délkou 455 nm vyhledávat a dokumentovat stopy tělních tekutin, kostních úlomků, fluorescenčních materiálů aj. Tyto stopy po nasvícení vhodným světlem odrážejí toto spektrum lépe než okolí a s použitím vhodných bariérových brýlí s vhodným filtrem na fotoaparátu lze takovou to stopu vyhledat a zadokumentovat fotograficky. Například UV záření umožní lépe zadokumentovat latentní krevní podlitiny na těle osoby, které při použití běžného osvětlení nejsou viditelné. Daktyloskopické prášky obsahující fluorescenční složku pro lepší zviditelnění daktyloskopických stop na pestře barevných površích, umožní odstínění povrchu nosiče a zviditelní pouze otisk papilárních linií.



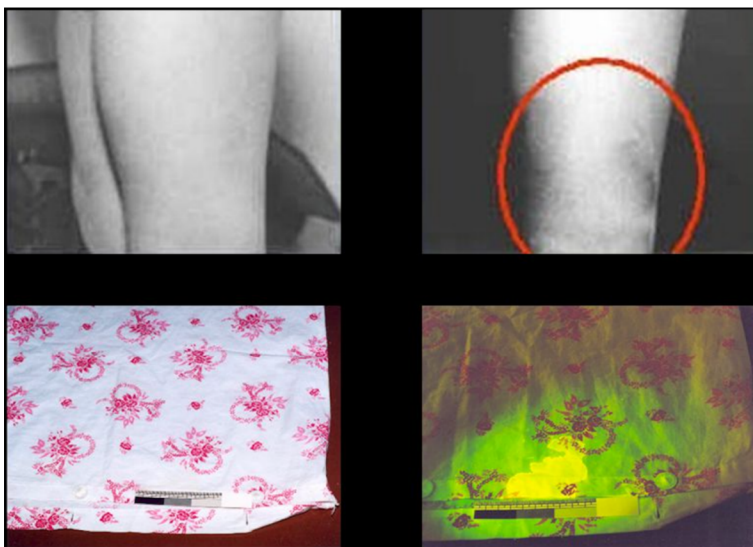
Obrázek 15. - Sada světel MegaMAXX 300.  
Zdroj: [krimi-ltsezam. \[online\] 22.02.2023.](https://www.krimi-ltsezam.cz/cs/souprava-svetel-megamaxx-300-3w/)  
Dostupné z: <https://www.krimi-ltsezam.cz/cs/souprava-svetel-megamaxx-300-3w/>



Obrázek 16. – Sada světel MegaMAXX 300.  
Zdroj: [krimi-ltsezam. \[online\] 22.02.2023.](https://www.krimi-ltsezam.cz/cs/souprava-svetel-megamaxx-300-3w/) Dostupné z: <https://www.krimi-ltsezam.cz/cs/souprava-svetel-megamaxx-300-3w/>



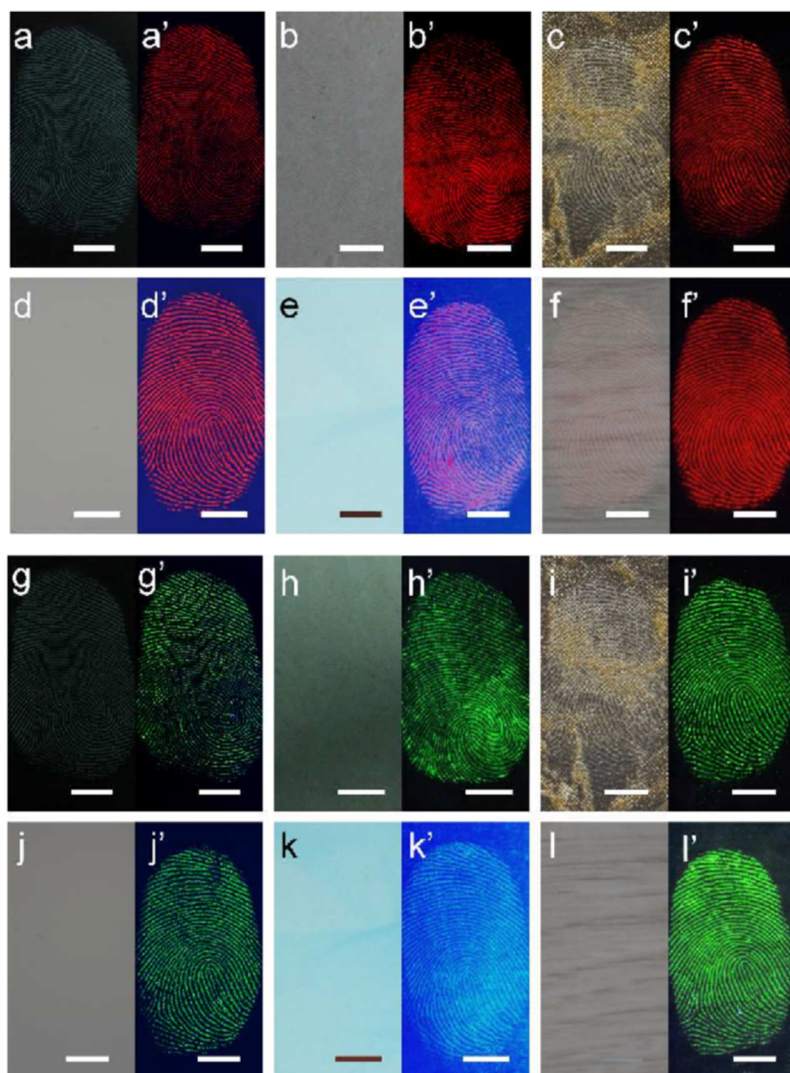
Obrázek 17. – Fotografie latentní skvrny na umyvadle s použitím světla 380-395 nm a žlutého filtru na objektivu.  
Zdroj: LEGIERSKI, 2023



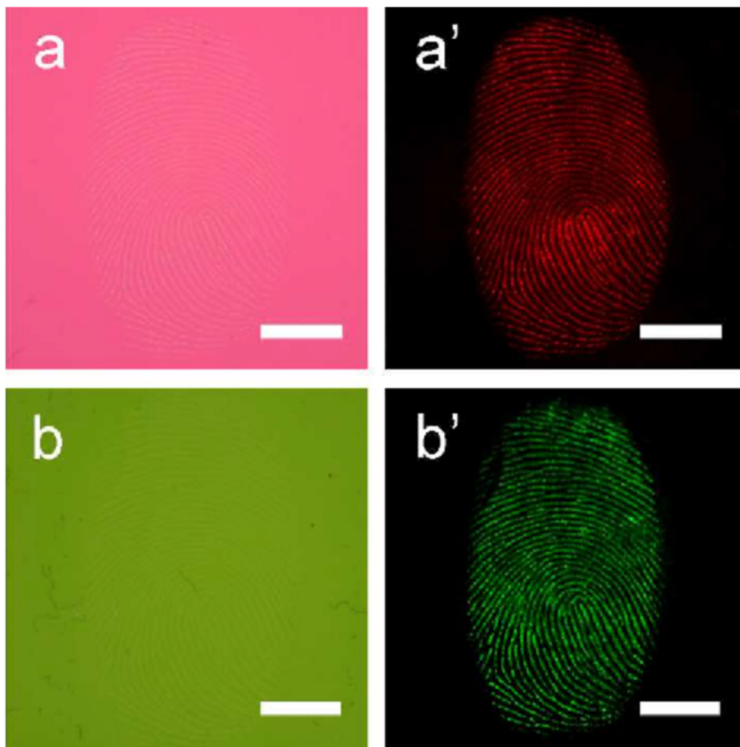
Obrázek 18. – Fotografie znázorňující využití UV záření zviditelnění latentních podlitin na těle, a latentní biologické stopy na ubrusu.  
Zdroj: PRASHANT, Mehta. *Prezentace*. In: *Forensic [online]*. 24. února 2014 [cit.2023-02-22]. Dostupné z: <https://www.slideshare.net/prashantmehta371/dna-forensic-analysis>

Další zvláštní metodou fotografování na místě činu je využití speciálních objektivů jako např. makro objektiv, teleobjektiv, širokoúhlý objektiv, kterými jsou vybavena oddělení kriminalistické techniky. Jelikož každý objektiv má specifické optické vlastnosti, je jejich využití omezené na konkrétní situace a nelze je používat jako univerzální objektivy. Například makro objektiv se využívá při dokumentaci malých stop, které by za použití standartního (univerzálního) objektivu šly hůře ne-li vůbec vyfotografovat. Tento objektiv umožňuje fotit z velmi malé vzdálenosti a poskytuje velké zvětšení, čímž se drobný objekt přiblíží natolik objektivu, že jej lze zaostřit

a vyfotografovat (např. vlákna tkanin, drobné úlomky barvy). Opačným případem je teleobjektiv, který umožňuje opticky přiblížit vzdálené objekty. Posledním ze zmíněných je širokoúhlý objektiv. Tento objektiv má široké zorné pole záběru. Některé objektivy mají zorné pole i přes 200°. Tyto objektivy mají zřetelně velké sférické zkreslení a bývají označovány jako fisheye (rybí oko). Širokoúhlé objektivy jsou vhodné do menších prostor, kde široký úhel záběru umožní fotografovat tyto prostory a kde standartní objektiv by nezobrazil takové široké zorné pole.



Obrázek 19. - Latentní daktyloskopické otisky na různých materiálech zviditelněné fluorescenčními nanomateriály YVO<sub>4</sub>:Eu (a-f) a LaPO<sub>4</sub>:Ce,Tb (g-l) v jasném poli a následně detekované UV zářením 254 nm v tmavém poli (a'-l'): (a, a', g, g') hliníkové slitiny, (b, b', h, h') keramické dlaždice, (c, c', i, i') mramor, (d, d', j, j') lakované dřevo, (e, e', k, k') tiskařské papíry a (f, f', l, l') dřevěná podlaha.  
Zdroj: WANG, Meng. Rare Earth Fluorescent Nanomaterials for Enhanced Development of Latent Fingerprints. [online]. 2015 [2023-02-21]. Dostupné z: <https://www.semanticscholar.org/paper/Rare-Earth-Fluorescent-Nanomaterials-for-Enhanced-Wang-Li/6acc5d813a8e2609ddfc26da32f2c385f1341654>



Obrázek 20. – Latentní otisky prstů na plastových kartách s barvami pozadí zviditelněnými fluorescenčními nanomateriály YVO<sub>4</sub>:Eu (a, a') a LaPO<sub>4</sub>:Ce,Tb (b, b') a následně detekované pomocí 254 nm UV záření: (a, b) jsou snímky v jasném poli bez 254 nm UV záření, (a', b') jsou fluorescenční snímky v tmavém poli pod 254 nm UV zářením.

Zdroj: WANG, Meng. *Rare Earth Fluorescent Nanomaterials for Enhanced Development of Latent Fingerprints*. [online]. 2015 [2023-02-21]. Dostupné z: <https://www.semanticscholar.org/paper/Rare-Earth-Fluorescent-Nanomaterials-for-Enhanced-Wang-Li/6acc5d813a8e2609ddfc26da32f2c385f1341654>

### 5.1.2. Fotografická dokumentace ohledání těla mrtvé osoby

Ohledání těla mrtvé osoby, je úkon při kterém se na místě fotograficky provádí zadokumentování, v jakém stavu bylo tělo nalezeno a jaké povrchová zranění nebo změny na těle v době ohledání jsou. Základní postup takovéto fotografické dokumentace je, že se tělo a jeho nejbližší okolí fotograficky dokumentuje v původním stavu nálezů. Aby se mohlo tělo ohledat a fotograficky zadokumentovat, je potřeba ohledat i oděvní svršky, které jsou na těle, zdali nenesou známky poškození. Postupuje se systematicky od hlavy k dolním končetinám z přední i zadní strany. Po svlečení oděvních svršků z těla se dokumentují posmrtné změny na těle a případná zranění se fotografují s měřítkem např. strangulační rýha po škrcení nebo oběšení. Pozornost se věnuje i věcem, které zjevně na těle chybí a to např. otlaky po nošení hodinek, prstenů, náušnic v případě že na těle nejsou. V případě, že se na těle nacházejí jsou rovněž zadokumentovány. Dále se dokumentuje přítomný nekrofágní hmyz, ze kterého

je možno určit přibližnou dobu úmrtí. Fotografuje se rovněž obsah úst, nosu a očí. V případě nálezu těla neznámé totožnosti, se po ohledání vyhotoví fotografie obličeje a oděvních svršků pro případnou identifikaci. Při tomto je vhodné dát tělo do polohy v sedě, aby se předešlo deformaci obličeje a obličej se očistí od případných nečistot.



Obrázek 21. – Fotografie mrtvolky.

Zdroj: ManFrotto School of Xcellence. [online] 2023-02-21. Dostupné z: <https://www.manfrottoschoolofxcellence.com/2017/09/forensics-fundamentals-part-three/>

### 5.1.3. Nález kosterních ostatků

V případě nálezu kosterních ostatků se postupuje podle toho zdali byly ostatky zahrabány nebo volně na podkladu. V případě zakopání se s pomocí kriminalistického měřítka fotografují všechny fáze odkrývání a zajišťování kosterních nálezů se zaměřením na polohu jednotlivých kostí při postupném odkrývání, nalezené přítomné předměty (např. knoflíky, šperky, zbytky látek, mince, doklad aj.) a místo jejich umístění. Po jejich vyjmutí, také prázdné místo na kterém byl kosterní nález a přítomné předměty umístěny. Po celkovém odkrytí kostry se pořídí půdorysná fotografie celé kostry, ze které je patrné, zda se jedná o primární nebo sekundární uložení kosterního nálezů. U nálezů může být přítomen soudní lékař nebo antropolog.

### 5.1.4. Fotografická dokumentace nahého těla živé osoby

Fotografování nahého těla živé osoby se provádí zejména v případech, kdy je potřeba zadokumentovat stopy nebo následky trestného činu a uskuteční jej pouze osoba stejného pohlaví nebo lékař. Stopy poranění (např. kousnutí,

škrábance, krevní podlitiny, modřiny) nebo stopy od specifických nečistot (např. sperma, krev, barvy) se fotografují s přiloženým měřítkem.



Obrázek 22. – Fotografie živé osoby zajištění stop z hřbetu dlaní.  
Zdroj: LEGIERSKI, 2020



Obrázek 23. – Fotografie živé osoby zranění na dlaní.  
Zdroj: LEGIERSKI, 2020

### 5.1.5. Rekognice

Fotografická dokumentace průběhu rekognice se většinou provádí jako součást videodokumentace. Jednotlivé fáze mohou být fotograficky zaznamenány, ale vzhledem k povaze úkonu je vhodnější formou videodokumentace. Fotograficky se mohou zadokumentovat osoby stojící v řadě, věci s čísly. Ale samotný průběh je vhodné dokumentovat videozáznamem, jelikož reakce poznávajícího a samotná rekognice není statický proces a je potřeba jej doplnit i o zvukový záznam, který fotografie neumožní.

### 5.1.6. Rekonstrukce

Fotografická dokumentace rekonstrukce jako u rekognice je doplňující částí videodokumentace. Fotograficky se zachytí podmínky na místě např. rozmístění objektů, osob, vozidel, stop aj. Samotný průběh rekonstrukce je vhodné dokumentovat videozáznamem.

### **5.1.7. Vyšetřovací pokus**

Vyšetřovací se může provádět v podmínkách vytvořených uměle nebo na totožném místě. K jeho dokumentaci je vhodné využít videozáznam, ale příprava tohoto procesního úkonu, samotný průběh a výsledek může být průběžně nezávisle na videodokumentaci fotografován a tyto fotografie budou sloužit jako doplňující materiál videodokumentace.

### **5.1.8. Domovní prohlídka a prohlídka jiných prostor**

Fotografická dokumentace domovní prohlídky se provádí obdobně jako ohledání místa činu. Orientačními fotografiemi se zadokumentuje objekt kde je tento procesní úkon prováděn, ideálně s číslem popisným nebo jinými identifikačními a orientačními znaky. Následují celkové situační fotografie o stavu před domovní prohlídkou (např. rozmístění věcí, stav věcí). Při nálezů věcí na základě kterých byla domovní prohlídka prováděna se tyto věci fotografují polodetailními fotografiemi a pořadovým číslem jakým byly označeny. Následují detailní fotografie předmětu s přiloženým měřítkem a číslem. Po skončení domovní prohlídky mohou být pořízeny i celkové přehledné fotografie míst, kde byly zajištěny věci a zadokumentuje se průběh výsledků domovní prohlídky. Při domovních prohlídkách se využívá i videodokumentace, která kontinuálně dokumentuje průběh domovní prohlídky a nálezy věcí. K videodokumentaci domovní prohlídky je potřeba i komentář od osoby, která vede domovní prohlídku s informacemi o započítí domovní prohlídky (např. datum, čas, důvod domovní prohlídky), přítomných osobách podílejících se na tomto úkonu, nezúčastněné osobě, prostorech ve kterých má být domovní prohlídka provedena, přerušení záznamu, pokračování záznamu aj.

### **5.1.9. Soudní pitva**

*„Soudní pitva je nařizována usnesením dle § 115 trestního řádu a to v případě, že vznikne podezření, že smrt člověka byla způsobena trestnými činem.“*<sup>19</sup> Provádí se na oddělení soudního lékařství a provádí ji dva soudní lékaři – znalci. Může být přítomen i vyšetřovatel a kriminalistický technik, který věc dokumentuje.

---

<sup>19</sup> *Krajská nemocnice Liberec, a.s.: Druhy pitev* [online]. [cit. 2023-02-18]. Dostupné z: <https://www.nemlib.cz/druhy-pitev/>



Fotografují se zjištěná zranění (např. bodné rány, známky po škrncení, poranění elektrickým proudem aj.) s měřítkem, nebo předměty nalezené v těle při pitvě. Výsledkem je fotografická dokumentace o průběhu soudní pitvy a zjištěných skutečnostech. Může být pořízena i videodokumentace s komentářem.

#### **5.1.10. Třídílná kriminalistická fotografie**

Třídílná kriminalistická fotografie tzv. trojdílka slouží k identifikaci osob. Je důležitá její kvalita a vysoké rozlišení všech markantů. Jak již vyplývá z názvu vyhotovují se tři základní fotografie v tomto pořadí:

- portrétní fotografie pravého profilu;
- portrétní fotografie zepředu (en face);
- portrétní fotografie tříčtvrtečního levého profilu

Pro tyto snímky platí pravidla, že záběry hlavy musí být stejně velké a minimálně 3 cm vysoké, ústa mají být ve stejné výši a na žádném záběru nesmí být hlava předkloněná nebo zakloněná. Fotografovaná osoba je usazena do speciální židle se zařízením o které si opře temeno hlavy a hlava je tak zafixována. Poté se osoba natočí vůči ose fotoaparátu ve třech polohách 0° (pravý profil), 90° (en face), 135° (tříčtvrteční levý profil). Pozadí za osobou musí být hladké a jednobarevné ideálně světle šedé barvy. U pravého profilu se před osobu umísťuje tabulka s označením útvaru, rokem pořízení fotografie a evidenčním číslem. Na fotografii musí být tabulka situována rovnoběžně se spodním okrajem obrazu a ostře zobrazena. Osoba musí sedět rovně a mít odkrytý ušní boltec. U fotografie en face je osoba posazena čelně k fotoaparátu a dívá se do objektivu. Poslední fotografií levého tříčtvrtečního profilu musí mít osoba natočenou hlavu tak, aby nos splýval s pravou lícní kostí. Fotografie se pořizuje na rozdíl od prvních dvou snímků s doplňky, které osoba běžně nosí na veřejnosti (např. dioptrické brýle, čepice, klobouk, přičesek). Používá-li pachatel při trestné činnosti převlečení nebo nalíčení, které mění jeho podobu, vyhotovují se třídílné fotografie také s těmito změnami. Ženy, které se líčí, se obvyklým způsobem nalíčí nebo učešou.<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> SUKANÝ, Libor. MINISTERSTVO VNITRA, ODBOR BEZPEČNOSTNÍHO VÝZKUMU A POLICEJNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ. *Základní učební dokument typu A*. Praha, červen, 2015. str. 29.

Mezi identifikační fotografie mimo povinnou trojdílnou se řadí i fotografie celé postavy, kdy se vyfotografuje osoba stojící, jí běžným způsobem držení těla a v oděvních svrščích, které běžně nosí. Další důležitou identifikační fotografií, která je součástí trojdílné fotografie je fotografie specifických znaků na těle a tetování. Mezi tyto specifické znaky patří (např. jizvy, znaménka, deformace těla, amputace aj.) Specifické znaky a tetování se fotografují s přiloženým měřítkem.

Trojdílná fotografie, fotografie celé postavy a fotografie specifických znaků se zakládají do informačního systému FODAGEN, kde jsou kromě fotografií, založeny i daktyloskopické karty osoby, biologické vzorky (vzorek DNA) a popis osoby.

Pořizování těchto fotografií a identifikačních úkonů osoby je upraveno § 65 zákona č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky, ZPPP č. 275/2016 o identifikačních úkonech, závazným pokynem policejního prezidenta č. 100/2018 Sb., ke kriminalistickotechnické činnosti Policie České republiky.

## 6. Speciální kriminalistická fotografie

V kriminalistické činnosti je třeba využít i další speciální druhy fotografií. Typické je použití měrné fotografie. Jde o řadu modifikací fotografických metod, při kterých je do výsledné fotografie různými způsoby vkopírována geometrická síť, která následně po příslušném vyhodnocení umožňuje proměření skutečných vzdáleností objektů na fotografii, které jsou na normálních fotografiích kvůli perspektivnímu zkreslení nedostatečně přesně změřitelné. Moderní verze měrné fotografie využívají tzv. fotogrammetrie s podporou výpočetní techniky. Jejich výsledky umožňují zpravidla vytvoření plánek dokumentovaných míst, což již patří do oblasti topografické dokumentace.

Další speciální druhy fotografií jsou využívány v expertizní oblasti. Jde například o mikrofotografie, pořizované většinou při fotografování objektů v zorném poli mikroskopu, makrofotografie pořizované jako fotografie při malém zvětšení pomocí přídavných fotografických optických doplňků připojených k fotoaparátu, nebo o fotografie pod různými druhy osvětlení (bílé světlo, barevné světlo, polarizované světlo a neviditelné druhy záření), mnohdy při různých úhlech dopadu světla či záření na fotografovaný objekt. Moderní, v podstatě fotografickou metodou je i holografie, která využívá zdroj koherentního záření k osvětlování dokumentovaného objektu. Lze tak získat záznamy, které po příslušné rekonstrukci poskytují reálnou představu o dokumentovaném trojrozměrném objektu. V kriminalistické praxi se tato metoda doposud využívá omezeně.<sup>21</sup>

### 6.1. Fotogrammetrie

*„Fotogrammetrie je nauka zabývající se matematickými, mechanickými, optickými i jinými problémy umožňující z jednoho nebo několika fotografických snímků určitého objektu zjištění jeho tvaru, rozměrů i polohy v prostoru.“<sup>22</sup>* V oboru fotogrammetrie dochází v jednodušším případě k transformaci středového

---

<sup>21</sup> MUSIL, Jan. *Kriminalistika*. Praha: C.H. Beck, 2001. Beckovy mezioborové učebnice. str. 256. ISBN 80-717-9362-0.

<sup>22</sup> Menšík, M. *Geometrické základy fotogrammetrie*. Praha: SPN, 1962. cit. In: SEKYROVÁ, Jitka, Dagmar KOPENCOVÁ a Radek MAŇAS. MINISTERSTVO VNITRA ODBOR VZDĚLÁVÁNÍ A SPRÁVY POLICEJNÍHO ŠKOLSTVÍ. DOKUMENTAČNÍ METODY OHLEDÁNÍ MÍSTA ČINU. Praha, 2010.

průmětu, který není vhodný pro zobrazování skutečnosti v mapách, na pravouhlý průmět, který se používá k definování mapy. Z tohoto důvodu můžeme fotogrammetrii zařadit i do oblasti deskriptivní geometrie, neboť se podobné problémy řešily již před vynálezem fotografie.<sup>23</sup>

Vzhledem k tomu, že zpracování snímků v oboru fotogrammetrie je stále náročnější a založené na matematických principech, moderní metody již nevyužívají pouze poznatků deskriptivní geometrie. Analytické přístroje, výkonná výpočetní technika a digitální technologie se používají k zpracování snímků.<sup>24</sup> Fotogrammetrie se od klasických měřičských metod odlišuje tím, že informace se získávají z pořízených snímků namísto přímého měření na předmětu. Tyto snímky mohou být pořízeny rychle, zachycují okamžitý stav předmětu a umožňují pozdější aktualizace, úpravy a doplnění měření. Využití fotogrammetrie může v oblasti mapování přinést až 40 % úspory času a finančních prostředků v porovnání s klasickými metodami. Fotogrammetrie má uplatnění nejen v oborech geodézie a kartografie, ale také v kriminalistice a dalších oborech.<sup>25</sup>

Rozdělení fotogrammetrie:

- pozemní (terestrická) fotogrammetrie;
- letecká fotogrammetrie;
- jednosnímková fotogrammetrie;
- vícesnímková fotogrammetrie.

### **6.1.1. Pozemní fotogrammetrie**

Pozemní fotogrammetrie je metoda, která využívá fotografické snímky k měření a mapování objektů na zemi. Při této metodě se používá statické měřicí stanoviště umístěné na zemi, na kterém jsou pořizovány fotografické snímky. Tato metoda

---

<sup>23</sup> Lambert: *Freye Perspektive*, 1759. cit. In: SEKYROVÁ, Jitka, Dagmar KOPENCOVÁ a Radek MAŇAS. MINISTERSTVO VNITRA ODBOR VZDĚLÁVÁNÍ A SPRÁVY POLICEJNÍHO ŠKOLSTVÍ. DOKUMENTAČNÍ METODY OHLEDÁNÍ MÍSTA ČINU. Praha, 2010.

<sup>24</sup> Pavelka, K., *Fotogrammetrie 10*, Praha: ČVUT, 1998. cit. In: SEKYROVÁ, Jitka, Dagmar KOPENCOVÁ a Radek MAŇAS. MINISTERSTVO VNITRA ODBOR VZDĚLÁVÁNÍ A SPRÁVY POLICEJNÍHO ŠKOLSTVÍ. DOKUMENTAČNÍ METODY OHLEDÁNÍ MÍSTA ČINU. Praha, 2010.

<sup>25</sup> SEKYROVÁ, Jitka, Dagmar KOPENCOVÁ a Radek MAŇAS. MINISTERSTVO VNITRA ODBOR VZDĚLÁVÁNÍ A SPRÁVY POLICEJNÍHO ŠKOLSTVÍ. DOKUMENTAČNÍ METODY OHLEDÁNÍ MÍSTA ČINU. Praha, 2010.

má několik výhod, například umožňuje přesné geodetické určení souřadnic, stanovišť a prostorové orientace snímků. Další výhodou je, že pořizování snímků může probíhat postupně, s dostatečnou časovou prodlevou mezi snímky, což umožňuje pečlivé plánování a kontrolu procesu.

Nicméně, tato metoda má také několik nevýhod. Vzájemné překrývání jednotlivých předmětů měření a zakryté oblasti mohou způsobit potíže při interpretaci a vyhodnocování snímků. Navíc přesnost měření v prostorové složce se snižuje se čtvercem vzdálenosti, což znamená, že přesnost měření bude horší pro objekty, které jsou daleko od měřicího stanoviště.

Z tohoto důvodu se pozemní fotogrammetrie obvykle používá pro objekty, které jsou v relativně blízké vzdálenosti, jako například pro mapování budov, silnic a dalších objektů ve městech. Pro vzdálenější objekty, jako jsou hory, lesy a podobně, se obvykle používají jiné metody, jako například letecká fotogrammetrie nebo družicová fotogrammetrie.<sup>26</sup>

### **6.1.2. Letecká fotogrammetrie**

Letecká fotogrammetrie má několik výhod oproti pozemní fotogrammetrii. Jednou z hlavních výhod je zobrazení větší plochy, což umožňuje měření rozsáhlejších oblastí, například při mapování velkých území nebo při sledování změn na krajině. Další výhodou je možnost měření terénu, který není přístupný pozemními metodami, jako jsou těžko přístupné horské oblasti nebo říční koryta.<sup>27</sup>

Při dokumentaci velkých oblastí se často využívá letecké fotogrammetrie, která je založena na ortogonálním leteckém snímkování a následném zpracování snímků pomocí programu AutoCad. Je důležité zajistit, aby odchylka od osy objektivu k ose snímkové roviny nebyla větší než 3 stupně. Při leteckém snímkování se zpravidla pořídí více fotografií, ale použijí se pouze ty nejvhodnější. V současnosti se používají body v terénu a vlícovací body namísto bílých plchet s barevnými

---

<sup>26</sup> SEKYROVÁ, Jitka, Dagmar KOPENCOVÁ a Radek MAŇAS. MINISTERSTVO VNITRA ODBOR VZDĚLÁVÁNÍ A SPRÁVY POLICEJNÍHO ŠKOLSTVÍ. DOKUMENTAČNÍ METODY OHLEDÁNÍ MÍSTA ČINU. Praha, 2010.

<sup>27</sup> SEKYROVÁ, Jitka, Dagmar KOPENCOVÁ a Radek MAŇAS. MINISTERSTVO VNITRA ODBOR VZDĚLÁVÁNÍ A SPRÁVY POLICEJNÍHO ŠKOLSTVÍ. DOKUMENTAČNÍ METODY OHLEDÁNÍ MÍSTA ČINU. Praha, 2010.

kříži a jejich poloha se měří pomocí GPS přijímače nebo GNSS stanice. Poté se snímky zvětší a použijí jako podklad pro vytvoření plánu v počítači pomocí programu Geodet.

Další výhodou fotogrammetrie je, že na základě základní dokumentace, jako jsou náčrty, snímky a referenční měření, lze provést kontrolu zpracování dat, zjistit nedostatky v dokumentaci a případně doplnit již hotovou dokumentaci. Tento proces se nazývá revize naměřených dat a hodnot.<sup>28</sup>

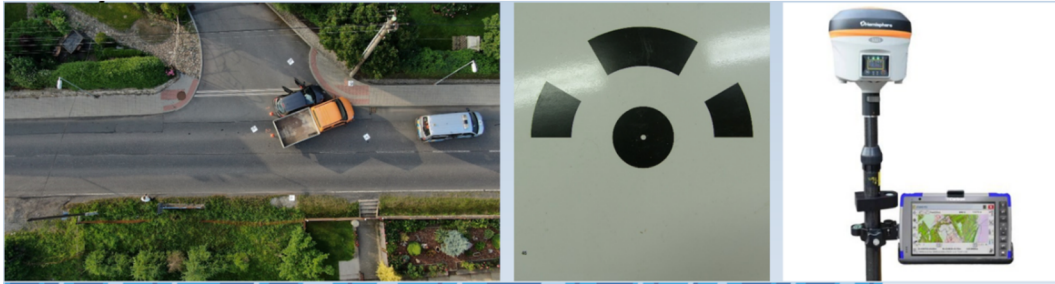
V současné době se na území krajského ředitelství Policie Středočeského kraje zavádí nová metoda dokumentování kriminalisticky relevantních událostí pomocí bezpilotních letadel (UAS). Používání těchto bezpilotních letadel je legislativně upraveno Úmluvou o mezinárodním civilním letectví (ICAO), Chicago 7.12.1944 (z.č. 147/1947 Sb.), čl. 3 Civilní a státní letadla, dohodou mezi Ministerstvem dopravy a Ministerstvem vnitra o provozu policejních bezpilotních letadel (dále jen dohoda) z prosince 2016 č.j.: 248/2016-220-LPR/3, RPP č. 80/2017, zákonem č. 49/1997 Sb. o civilním letectví a o změně a doplnění zákona č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon č.49/1997Sb.), vyhláškou Ministerstva dopravy a spojů č. 108/1997 Sb., kterou se provádí z.č. 49/1997Sb. A Leteckým předpisem L2 – Pravidla létání (§102/1 z.č. 49/1997Sb) doplněk X předpisu L2 – bezpilotní systémy.

Největší procento dokumentací jsou dokumentace vážných dopravních nehod při nichž došlo ke zranění nebo usmrcení řidiče, ale i jiné kriminalisticky relevantní události ke které byla vyžádána dokumentace dronem. Aby mohla být provedena komplexní fotogrammetrická dokumentace je k zaměření využívána GNSS stanice, která se využívá k zaměření stop, bodů a určení polohy snímků v globální mapě za pomoci globálního polohového systému (GPS). Piloty dronů tvoří zejména kriminalističtí technici, kteří musejí disponovat oprávněním od Úřadu civilního letectví k povolení létání a leteckým pracím. Toto oprávnění získají tak,

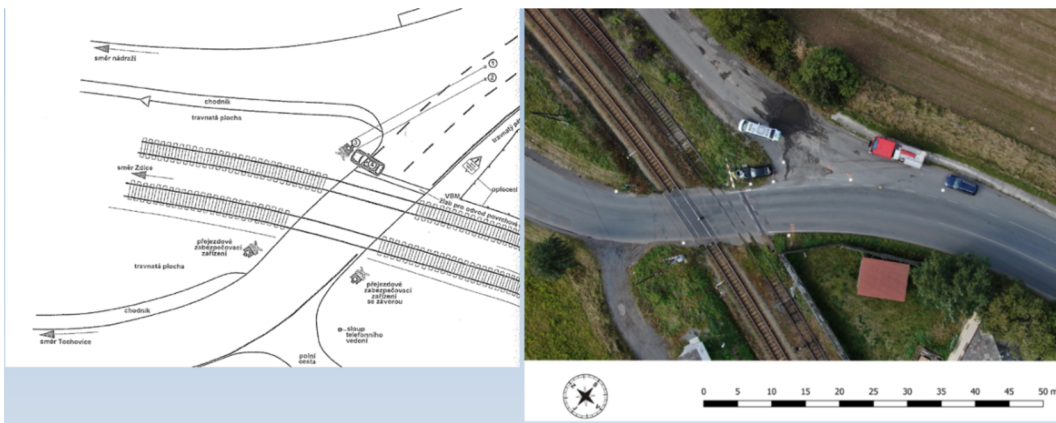
---

<sup>28</sup> SEKYROVÁ, Jitka, Dagmar KOPENCOVÁ a Radek MAŇAS. MINISTERSTVO VNITRA ODBOR VZDĚLÁVÁNÍ A SPRÁVY POLICEJNÍHO ŠKOLSTVÍ. DOKUMENTAČNÍ METODY OHLEDÁNÍ MÍSTA ČINU. Praha, 2010.

že musejí projít školením ve svém školícím středisku, kde absolvují teoretickou část, praktickou v řízení dronu a následně úspěšným absolvováním testu od Úřadu civilního letectví a praktickým přezkoušením v řízení dronu. Od Úřadu civilního letectví obdrží potvrzení o splnění zákonných podmínek pro pilotování bezpilotního prostředku k výkonu práce. Poté jako žáci musejí pod dohledem zkušeného pilota absolvovat praxi dokumentací již reálných dopravních nehod a jiných událostí. Až po splnění povinné praxe je jim udělen statut pilot, a mohou lety provádět samostatně při výkonu služby. Obsluhou stanice GNSS je většinou vyškolen policista dopravního inspektorátu, který zpracovává dopravní nehody. Na místo dopravní nehody se vyšle dokumentační skupina vykonávající tuto činnost ve složení kriminalistický technik s dronem a policista dopravního inspektorátu se stanicí GNSS. Na místě se po domluvě s místně příslušným útvarem zpracovávajícím DN tato skupina spojí a vytvoří se podmínky pro let dronu. Uzavře se předmětná silnice na níž došlo k DN, vykážou se do bezpečného prostoru osoby nezařazené do letového provozu a vyhodnotí se všechna rizika spojená s letem např. letový prostor, dráty elektrického vedení, plynovody, přilehlé budovy, ohrožení životního prostředí, meteorologické podmínky aj. Následně dron, který má zabudovaný fotoaparát a kameru pořídí snímky z nadhledu. Na těchto snímcích jsou kromě samotné situace i vlíčovací body, které jsou rozmístěny na vodorovné ploše v místě dopravní nehody. Policista s GNSS stanicí tyto body zaměří. Následně je celá dokumentace zpracována a výsledkem je plánec doplněný o ORTOFOTO s měřítkem. Tato fotografie může následně posloužit znalci. Jelikož je měření GNSS přesné okolo 7 centimetrů a samotná dokumentace dronem a měření zabere řádově desítky minut, jedná se o praktické a efektivní využití.



Obrázek 24. – Fotografie místa dopravní nehody, vlíčovací bod, GNSS stanice.  
 Zdroj: SMOTLACHA, Ondřej. Prezentace. Dokumentace dopravních nehod fotogrammetricky. Krajské ředitelství Policie Středočeského kraje. [cit. 2023-02-21].



Obrázek 25. – Fotografie místa dopravní nehody, vlíčovací bod, GNSS stanice.  
 Zdroj: SMOTLACHA, Ondřej. Prezentace. Dokumentace dopravních nehod fotogrammetricky. Krajské ředitelství Policie Středočeského kraje. [cit. 2023-02-21].



Obrázek 26. – Fotogrammetrická dokumentace dopravní nehody.  
 Zdroj: Policie České republiky, Krajské ředitelství Středočeského kraje, 2020





Obrázek 27. – Fotogrammetrická dokumentace dopravní nehody.  
Zdroj: Policie České republiky, Krajské ředitelství Středočeského kraje, 2020

### 6.1.3. Jednosnímková fotogrammetrie

Jednosnímková fotogrammetrie je technika měření, která využívá pouze jednotlivé snímky. Tuto metodu lze použít k určení rovinných souřadnic předmětu, a to pouze v případě, že je předmět rovinný nebo podobný rovině. Matematický vztah, který se používá k popisu jednosnímkové fotogrammetrie, se nazývá kolineace. Při pozemní fotogrametrii se jednosnímkové metody používají k tvorbě plánů různých rovinných objektů.<sup>29</sup>

### 6.1.4. Vícesnímková fotogrammetrie

Pro získání 3D dat pomocí fotogrammetrie je potřeba použít minimálně dva vzájemně se překrývající snímky, protože jediný snímek nám umožní získat pouze 2D souřadnice. Při fotogrammetrickém zpracování se zachycené předměty (objekty) musí nacházet na obou snímcích, aby bylo možné vypočítat jejich

---

<sup>29</sup> SEKYROVÁ, Jitka, Dagmar KOPENCOVÁ a Radek MAŇAS. MINISTERSTVO VNITRA ODBOR VZDĚLÁVÁNÍ A SPRÁVY POLICEJNÍHO ŠKOLSTVÍ. DOKUMENTAČNÍ METODY OHLEDÁNÍ MÍSTA ČINU. Praha, 2010.

prostorovou 3D polohu. Metodu, která umožňuje vytvořit prostorový model objektu měření pomocí stereoskopického vjemu, nazýváme stereofotogrammetrie. Tato metoda je velmi univerzální a v současné době se používá velmi často.

Různé způsoby fotogrammetrie se liší podle toho, jak převádějí snímkové souřadnice na prostorové souřadnice v určitém souřadnicovém systému. Existují metody analogové, analytické, digitální, grafické a číselné (tj. numerické), přičemž v současné době jsou nejvíce využívány metody analytické, numerické a digitální. Oproti tomu metody analogové a grafické se již považují za zastaralé a jejich použití klesá. V rámci fotogrammetrie je nejprve provedeno základní referenční měření v prostoru, a následně jsou měření různých objektů a předmětů prováděna na již pořízených snímcích.

Jednou z velkých výhod fotogrammetrických metod je to, že se veškerá měření provádějí až na hotových snímcích, což výrazně snižuje riziko chyb a vynechání důležitých informací během prvotního měření v terénu. Pokud se během tohoto procesu nějaká informace ztratí, není možné ji získat zpětně, což může být vážnou překážkou pro klasické topografické metody. S fotogrammetrickými postupy je však možné později rekonstruovat požadovaný prostor a objekty bez nutnosti dalšího měření. K tomuto účelu se používá programový systém DMU, který využívá výpočetní techniku a kombinuje program Geodet s nástavbou Scanpoli a programem AutoCad.<sup>30</sup>



Obrázek 28. – Více snímková fotogrammetrie levý a pravý snímek pokoje.

Zdroj: ŠVARC, Petr. *Prezentace. Topografická dokumentace. [cit. 2023-02-21].*

---

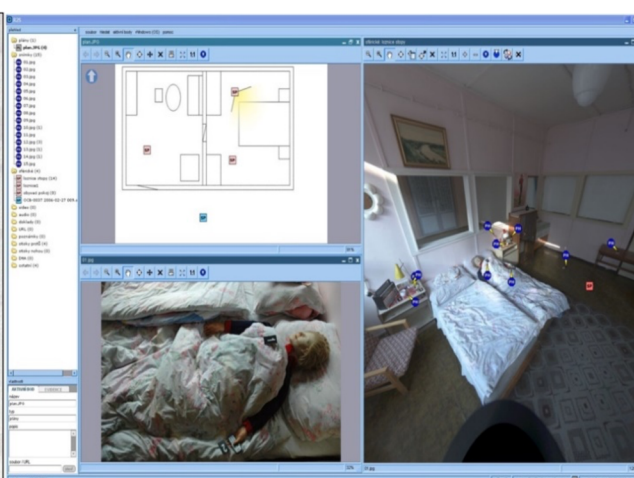
<sup>30</sup> SEKYROVÁ, Jitka, Dagmar KOPENCOVÁ a Radek MAŇAS. MINISTERSTVO VNITRA ODBOR VZDĚLÁVÁNÍ A SPRÁVY POLICEJNÍHO ŠKOLSTVÍ. DOKUMENTAČNÍ METODY OHLEDÁNÍ MÍSTA ČINU. Praha, 2010.

## 6.2. Spheron

K vyhotovení dokumentace místa trestného činu lze použít systém Spheron. Jedná se o sférickou panoramatickou fotografii. Systém umožňuje využití speciální sférické kamery pro snímání místa činu, zakomponování videozáznamů, topografické dokumentace, fotografické dokumentace, písemných záznamů a popis jednotlivých stop. Výsledkem je kompletní dokumentace místa činu v elektronické podobě. Systém Spheron se využívá zejména k dokumentování zvláště závažných trestných činů a mimořádných událostí (např. dopravní nehody většího rozsahu, ekologické havárie). O použití systému Spheron k dokumentaci místa činu rozhoduje policejní orgán po předchozí domluvě se znaleckým pracovištěm. Systém Spheron má vlastní software, který umožňuje správu těchto fotografií. Sférická kamera umožňuje snímání vodorovně 360° a svisle 180°. Vlastnosti sférické kamery jsou rozlišení kamery až 50 mil. pix. a plně automatické snímání. Veškerá digitální data jsou „shromážděna“ v klientském programu (R2S, SceneCase) do vytvořeného projektu. Projekt může autorizovaná osoba nejen prohlížet, ale také doplňovat a měnit (podle přidělených oprávnění).<sup>31</sup>



Obrázek 29. – Sférická kamera.  
Zdroj: ŠVARC, Petr. *Prezentace. Topografická dokumentace. [cit. 2023-02-21].*



Obrázek 30. – Výstup ze sférické kamery v klientském programu (R2S, SceneCase).  
Zdroj: ŠVARC, Petr. *Prezentace. Topografická dokumentace. [cit. 2023-02-21].*

---

<sup>31</sup> ŠVARC, Petr. *Topografická dokumentace. Policie České republiky, 2012. [cit. 2023-02-21] Prezentace v PowerPointu.*

### 6.3. Makrofotografie

Makrofotografie je fotografie se zvětšením 1:1 až 30:1. Horní hranice 30:1 byla stanovena proto, že vyššího zvětšení dosáhneme snadněji s použitím mikroskopu.<sup>32</sup>

Makrofotografie se využívá zejména při fotografování drobných stop, věcí, které se běžným způsobem a za použití standartního vybavení nedají v dostatečné kvalitě zadokumentovat např. mikrostopy. K fotografování makrosnímků je zapotřebí objektiv, který má vlastnosti umožňující tento druh fotografie. Zvětšení objektivu určuje jeho ohnisková vzdálenost. U makrofotografie je také důležité, jak blízko se dá k objektům s fotoaparátem dostat. Tyto dva faktory, ohnisková vzdálenost a minimální zaostřovací vzdálenost, určují maximální poměr zvětšení objektivu a někdy se označují také jako reprodukční poměr. Čím více se s objektivem k objektu přiblížíte, tím vyššího poměru zvětšení dosáhnete. Podle klasické definice má makroobjektiv maximální poměr zvětšení alespoň 1:1 (ve specifikacích objektivu uvedený jako 1x). Tzn. objekty lze na obrazovém snímáči fotoaparátu zachytit v životní velikosti. Když tedy objektiv dostatečně přiblížíte k centimetrovému objektu, promítne se na snímáč ve velikosti 1 cm. Maximální poměr zvětšení 1:2 (0,5x) značí, že stejně velký objekt bude mít na snímáči velikost 0,5 cm (tj. polovinu své skutečné velikosti).<sup>33</sup> Dále je potřeba zvolit vhodné osvětlení, kterého můžeme docílit přirozeným světlem v denních hodinách a odraznými deskami, které odrazí více světla na daný objekt, nebo za použití umělého osvětlení např. kruhového blesku, který poskytne dostatek světla při horších světelných podmínkách. Jelikož se makrofotografie pořizují z malé vzdálenosti od fotografovaného objektu je potřeba brát v potaz hloubku ostrosti, která vlivem malé ohniskové vzdálenosti bude rovněž velmi malá. U plastických objektů, které by měly v ideálním případě být na fotografii zaostřené v celé hloubce musíme zvolit velké clonové číslo, které zvětší hloubku ostrosti, ale zapříčiní prodloužení času expozice. To lze vyvážit použitím blesku nebo jiného

---

<sup>32</sup> STRAUS, Jiří. Kriminální technika. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2005. Vysokoškolské učebnice (Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk). str. 394. ISBN 80-868-9818-0.

<sup>33</sup> Makrofotografie: Maximální poměr zvětšení [online]. [cit. 2023-02-07]. Dostupné z: <https://www.sony.cz/electronics/makrofotografie-makroobjektivy>.

osvětlení. Makrofotografie se ve větší míře využívají na expertizních pracovištích, kde jsou pro tento druh fotografie vhodnější podmínky oproti fotografování v terénu a na místech činu. Nicméně i tento druh fotografie se za určitých okolností může využívat na místech činu.



Obrázek 31. – Pořizování makrofotografie nábojnice.  
Zdroj: LEGIERSKI, 2020

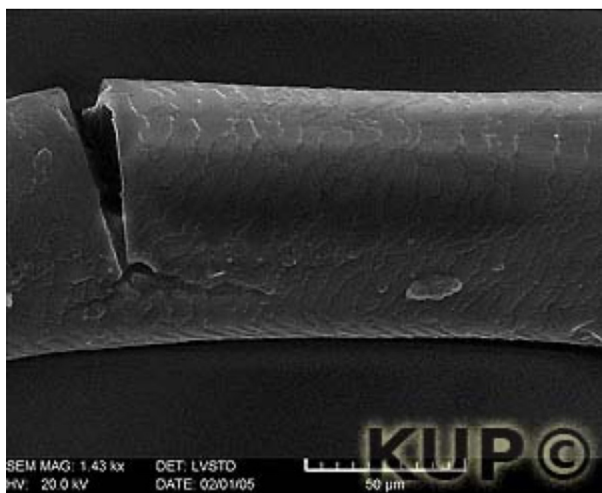
#### 6.4. Mikrofotografie

Mikrofotografie je fotografie využívající ke zvětšení mikroskop s minimálním zvětšením 30:1 až 2000:1, čímž se získávají značně zvětšené snímky objektů, umožňující zviditelnění detailů neviditelným prostým okem. Přestože je mikrofotografie výtvarně zajímavá, primárním účelem je vědecké využití snad ve všech oblastech. Ke snímání se používá objektiv mikroskopu a tělo fotonápravce je připevněno k mikroskopu speciálním tubusem. Mikroskopické preparáty se osvěcují světlem zespodu pomocí zrcátka nebo umělým světelným zdrojem. Je možné i boční osvětlení, ale jeho intenzita musí být vysoká.<sup>34</sup> Mikrofotografie jsou snímky obrazů mikroskopických a submikroskopických objektů. Může se jednat o snímky z expertizního zkoumání např. mechanoskopie, fyzikální chemie, zkoumání mikrostop aj. Mikrofotografie u zkoumání mikrostop například dokumentuje přítomnost oděvních vláken zajištěných z míst činu, povýstřelové

---

<sup>34</sup> PINĎÁK, Miroslav. *Fototechnika*. 2. vyd. Olomouc: Rubico, 2001. Knížka pro každého (Rubico). str. 243-245. ISBN 80-858-3968-7.

vzplodiny zajištěné na místech činu aj. U mechanoskopie jsou to fotografie komparace mechanoskopických stop po nástroji z míst činů s kontrolními otisky nástroje na znaleckém pracovišti, kde stopy jsou s kontrolními otisky komparovány a pod mikroskopem se hledají totožné markanty, které nástroj zanechává a mikrofotografií se výsledky tohoto zkoumání dokumentují, což poskytuje objektivní dokument zkoumání (fotografii).



Obrázek 32. – Mikrosnímek vlasu.

Zdroj: Policie České republiky – Kriministický ústav. [online] 2023-02-21. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/prirodovedne-zkoumani-892081.aspx?q=Y2hudW09NA%3D%3D>

## 6.5. Panoramatická fotografie

Panoramatická fotografie umožňuje na výsledném snímku získat obraz tak rozsáhlého objektu, pro nějž nestačí zorný úhel normálního, popřípadě ani širokouhlého objektivu. Její princip je založen na postupném fotografování jednotlivých částí fotografovaného prostoru nebo rozsáhlého objektu, a to tak, aby se hranice sousedních snímků poněkud překrývaly a na obou překrývajících se okrajích byl zobrazen jeden nebo lépe dva zřetelné, tzv. vlíčovací body. Zvětšeniny těchto snímků se pomocí vlíčovacích bodů sestřihují a sestavují do jediného obrazu. Podle způsobu pohybu nebo přemístování fotografického

přístroje jsou známy lineární (přímková, řadová) a kruhová panoramatická fotografie.<sup>35</sup>



Obrázek 33. – Panoramatická hlava fotoaparátu.  
Zdroj: Dostupné z:  
<https://www.profotak.cz/Panoramaticka-foto-hlava-iSHOOT-360-d3203.htm>



Obrázek 34. – Panoramatický velkoformátový fotoaparát Horizon.  
Zdroj: HLAVÁČEK, Jan. O panoramatické a sférické fotografii. [online] 2023-02-21.  
Dostupné z:<http://www.krimi-servis.cz/?p=379>

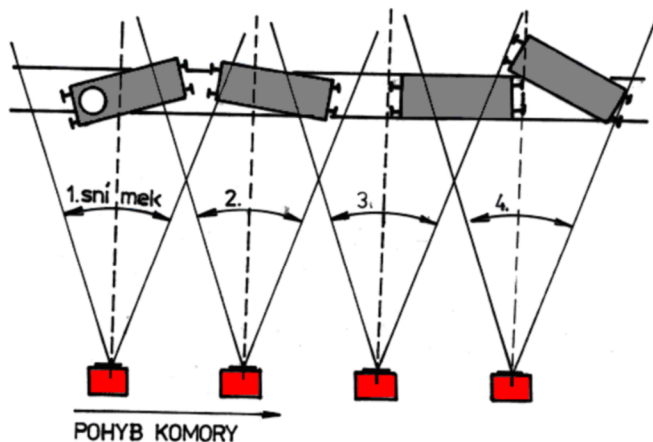
### 6.5.1. Lineární panoramatická fotografie

Lineární panoramatická fotografie se používá v těch případech, kdy jsou objekty, které mají být fotografovány v jedné řadě, nejlépe jsou-li v ploše, např. průčelí domu při požárech, dokumentace nápisů na zdech nebo plotech, silnicích apod., ale i tehdy, je-li např. mrtvola v tak stísněném prostoru, že ani širokouhlý objektiv neposkytne její celkový obraz. Lineární panoramatická fotografie se získá postupným přemísťováním fotografického přístroje pro každý snímek po přímce rovnoběžné s frontální linií fotografovaného objektu tak, aby se jednotlivé záběry překrývaly. Tím je současně zajištěna shodná vzdálenost přístroje od snímaných částí objektu při všech snímcích. Při všech záběrech musí být také optická osa

---

<sup>35</sup> STRAUS, Jiří. Kriminální technika. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2005. Vysokoškolské učebnice (Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk). str. 390. ISBN 80-868-9818-0.

objektivu kolmá k frontální linii fotografovaného objektu a všechny záběry musí být pořízeny ze stejné výšky.<sup>36</sup>



Obrázek 35. – Lineární fotografování panoramatické fotografie.

Zdroj: SEKYROVÁ, Jitka, Dagmar KOPENCOVÁ a Radek MAŇAS. MINISTERSTVO VNITRA ODBOR VZDĚLÁVÁNÍ A SPRÁVY POLICEJNÍHO ŠKOLSTVÍ. DOKUMENTAČNÍ METODY OHLEDÁNÍ MÍSTA ČINU. Praha, 2010.

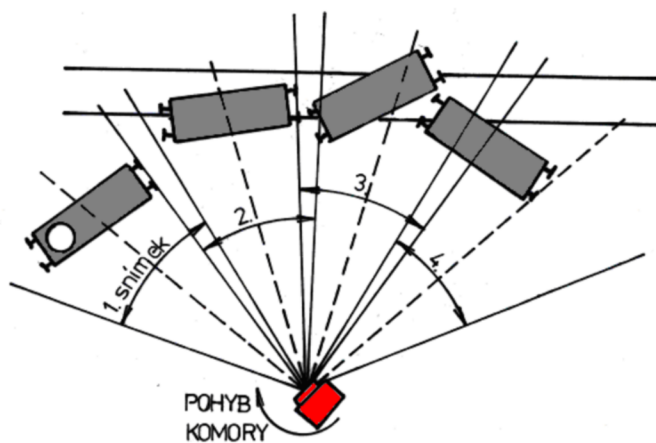
### 6.5.2. Kruhová panoramatická fotografie

Kruhová panoramatická fotografie je výhodná tehdy, je-li třeba dokumentovat okolí místa činu na všechny strany, anebo jsou-li důležité objekty rozmístěny v různých směrech a mají se fotografovat z jednoho místa. Při tomto způsobu se fotografický přístroj upevňuje na panoramatické hlavičce fotografického stativu a po každém snímku se pootočí o určitý konstantní úhel. Tímto způsobem je možno místo činu zobrazit v rozsahu celých 360°. I u tohoto způsobu platí pravidlo o vzájemném překrývání sousedních snímků a o bodech vlíčovacích. Další důležitou podmínkou zde je, že osa otáčení fotoaparátu musí být svislá a jeho optická osa vodorovná. Nutno však mít na paměti, že při fotografování rozsáhlých objektů např. továrních hal budou vodorovné hrany objektů v místech spojení fotografií lomené, anebo při nevodorovné ose snímání v důsledku perspektivního zkreslení nebudou na sebe vůbec navazovat.<sup>37</sup>

<sup>36</sup> STRAUS, Jiří. Kriminální technika. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2005. Vysokoškolské učebnice (Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk). str. 390-392. ISBN 80-868-9818-0.

<sup>37</sup> STRAUS, Jiří. Kriminální technika. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2005. Vysokoškolské učebnice (Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk). str. 392. ISBN 80-868-9818-0.





Obrázek 36. – Kruhové fotografování panoramatické fotografie.  
Zdroj: SEKYROVÁ, Jitka, Dagmar KOPENCOVÁ a Radek MAŇAS. MINISTERSTVO VNITRA ODBOR  
VZDĚLÁVÁNÍ A SPRÁVY POLICEJNÍHO ŠKOLSTVÍ. DOKUMENTAČNÍ METODY OHLEDÁNÍ MÍSTA  
ČINU. Praha, 2010.

## Závěr

Cílem mé bakalářské práce bylo představit fotografickou dokumentaci v kriminalistice v kontextu s dobou, tzn. vysvětlit vznik fotografie, její využívání v praktické činnosti a následně započítí jejího využívání v kriminalistice. Dalším z cílů bylo představit čtenáři této práce samotný fotografický přístroj, rozdíl mezi analogovým a digitálním přístrojem, vysvětlit jejich technické rozdíly, současně popsat výhody a nevýhody obou přístrojů a rozdílnost s výhodami digitální postprodukce fotografií. V této části jsem dospěl k závěru, že modernizace fotografických přístrojů směrem k digitálním fotografickým přístrojům měla za následek urychlení a usnadnění procesu tvorby fotografické dokumentace a zjednodušení její postprodukce, jelikož digitální přístroje nejsou tolik uživatelsky náročné a elektronika v přístrojích ulehčuje samotnou práci s fotoaparátem, a tím i krátí čas potřebný k vyhotovení. Dalším cílem bylo představit fotografické vybavení, kterým disponují kriminalističtí technici a jeho používání. Následně jsem v této práci popsal jednotlivé procesní úkony, při kterých je fotografická dokumentace využívána a konkrétní postupy při jednotlivých úkonech, které byly metodicky popsány. V navazující části práce uvádím hlavní zásady pořizování fotografické dokumentace, které jsou stanoveny interními akty řízení a jsou závazné, tudíž by se jimi měl řídit každý, kdo pořizuje fotografickou dokumentaci. Další částí této práce je popis jednotlivých druhů kriminalistické fotografie, ke kterým jsou přiloženy názorné ukázky fotografií z kriminalisticky relevantních událostí, které jsem osobně v rámci výkonu služby pořídil. V poslední části mé práce se věnuji speciální fotografické dokumentaci v kriminalistice, kde rozvádím a prezentuji metody jako fotogrammetrie, systém Spheron, makrofotografie, mikrofotografie, fotografie pod UV zářením aj. V této části popisují jednotlivé metody a jejich praktické využití. Ke každé zvláštní metodě přikládám praktickou ukázkou z kriminalisticky relevantní události, také vlastní fotografie mnou pořízené a fotografie ze zahraniční studie, která se věnuje UV záření a jeho forenznímu využití u zviditelnění daktyloskopických stop, které jsou následně fotografovány.

Z mé práce vyplývá, že fotografická dokumentace je v kriminalistice nezbytným a nezastupitelným nástrojem pro dokumentaci kriminalisticky relevantních událostí a procesních úkonů. Její vývoj od počátků až do současnosti prošel

výraznými technologickými změnami, ale její podstata zůstává nezměněna. Díky novým technologiím a metodám se však fotografická dokumentace stává stále efektivnější a uživatelsky přívětivější.

V práci byly představeny i nové a moderní metody, které jsou v současné době využívány. Celkově je fotografická dokumentace neodmyslitelnou součástí kriminalistické praxe a její rozsah je obrovský. Je tedy důležité, aby byla prováděna pečlivě a profesionálně, aby poskytla co nejvěrnější obraz dané situace.

Z této práce lze vyvodit závěr, že trendem současné kriminalistické fotografické dokumentace je její modernizace, kdy jsou využívány nejnovější technologie, např. využívání letecké fotografie pomocí bezpilotních letadel což je efektivnější, rychlejší a cenově přijatelné, využívání systému Spheron, který v budoucnu může být více rozšířený, a tudíž jako komplexní nástroj poskytne mnohonásobné usnadnění a komplexnější dokumentování míst činů, digitální fotoaparáty které předčily analogové fotoaparáty jednak v možnosti velké kapacity pořizovaných fotografií a hlavně v urychlení procesu focení a následné postprodukci. Všechny tyto technologické inovace činí tento druh dokumentace komplexnější, uživatelsky přívětivější a její vyhotovení a zpracování podstatně rychlejší. Díky tomu lze tento druh dokumentace využít v praxi mnohem praktičtěji a ve větším rozsahu. Nové druhy fotografické dokumentace také umožní více způsobů, jak danou věc zadokumentovat a poskytnou větší množství objektivních důkazů, z těch míst, kde v minulosti tato metoda nedisponovala technickými prostředky pro její vyhotovení. To znamená, že technický pokrok v této oblasti umožňuje dále prohlubovat možnosti pořízení fotografické dokumentace z kriminalisticky relevantních událostí.

## **Seznam použité literatury**

### **Monografie**

HLAVÁČEK, Jan a KOL. Praktická kriminalistika. 2006. Praha: Kriminalistický ústav Praha Policie ČR, 2006.

CHMELÍK, Jan a kol. Rukověť kriminalistiky. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o., 2005. ISBN 80-86898-36-9.

MUSIL, Jan. Kriminalistika. Praha: C.H. Beck, 2001. Beckovy mezioborové učebnice. ISBN 80-717-9362-0.

NĚMEC, Miroslav. Kriminalistická dokumentace. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2009. Beckovy mezioborové učebnice. ISBN 978-80-7251-307-9.

PINĎÁK, Miroslav. Fototechnika. 2. vyd. Olomouc: Rubico, 2001. Knížka pro každého (Rubico). ISBN 80-858-3968-7.

ROSENBLUM, Naomi. A World History of Photography. Third Edition. Abbeville Publishing, 1997. ISBN 0-7892-0028-7

SEKYROVÁ, Jitka, Dagmar KOPENCOVÁ a Radek MAŇAS. MINISTERSTVO VNITRA ODBOR VZDĚLÁVÁNÍ A SPRÁVY POLICEJNÍHO ŠKOLSTVÍ. DOKUMENTAČNÍ METODY OHLEDÁNÍ MÍSTA ČINU. Praha, 2010

STRAUS, Jiří a František VAVERA. Dějiny československé kriminalistiky slovem i obrazem: (do roku 1939). 2. vyd. Praha: Police History, 2003. Knížka pro každého (Rubico). ISBN 80-864-7718-5.

STRAUS, Jiří. Kriminalistická technika. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2005. Vysokoškolské učebnice (Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk). ISBN 80-868-9818-0.

SUKANÝ, Libor. MINISTERSTVO VNITRA, ODBOR BEZPEČNOSTNÍHO VÝZKUMU A POLICEJNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ. Základní učební dokument typu A. Praha, červen, 2015.

ŠVARC, Petr. Topografická dokumentace. Policie České republiky, 2012. [cit. 2023-02-21] Prezentace v PowerPointu.

### **Zákonná úprava a IAŘ**

Zákon č. 141/1961 Sb., o *trestním řízení soudním (trestní řád)*

Zákon č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky

Závazný pokyn policejního prezidenta č. 100/2018, o kriminalistickotechnické činnosti

Pokyn ředitele Kriminalistického ústavu č. 34/2019, k vybraným kriminalistickotechnickým činnostem

### **Webové stránky**

Krajská nemocnice Liberec, a.s.: Druhy pitev [online]. [cit. 2023-02-18]. Dostupné z: <https://www.nemlib.cz/druhy-pitev/>

Kriminalistická dokumentace [online]. [cit. 2022-11-26]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/celorepublikove-utvary-kriminalisticky-ustav-praha-zpravodajstvi-test-4.aspx?q=Y2hudW09NA%3D%3D>

Makrofotografie: Maximální poměr zvětšení [online]. [cit. 2023-02-07]. Dostupné z: <https://www.sony.cz/electronics/makrofotografie-makroobjektivy>.

## Seznam příloh

**Obrázek 1.** - Illustration of Leonardo da Vinci's camera obscura. In: Owlcation [online]. The Arena Media Brands, LLC, © 2022.[2023-02-21]. Dostupné z: <https://owlcation.com/humanities/Leonardo-da-Vincis-Camera-Obscura>

**Obrázek 2.** - NIÉPCE, Joseph Nicéphore. wikipedia.cz [online]. [cit. 21.2.2023]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Fotografie>

**Obrázek 3.** - Autor neznámý. fyzweb.cz [online]. [cit. 21.2.2023]. Dostupné z <http://fyzweb.cz/clanky/index.php?id=107>Dostupný na WWW: <http://fyzweb.cz/clanky/index.php?id=107>

**Obrázek 4.** - Autor neznámý. Isfliberec.cz [online]. [cit. 21.2.2023]. Dostupný na WWW: <https://isfliberec.cz/dslr>

**Obrázek 5.** - LEGIERSKI, 2020

**Obrázek 6.** - LEGIERSKI, 2020

**Obrázek 7.** - LEGIERSKI, 2020

**Obrázek 8.** - LEGIERSKI, 2020

**Obrázek 9.** –ManFrotto School of Xcellence. [online] 22.02.2023. Dostupné z: <https://www.manfrottoschoolofxcellence.com/2017/09/forensics-fundamentals-part-three/>

**Obrázek 10.** - LEGIERSKI, 2020

**Obrázek 11.** - LEGIERSKI, 2020

**Obrázek 12.** - Forensicsciencesimplified [online] 22.02.2023. Dostupné z: <https://www.forensicsciencesimplified.org/photo/Photography.pdf>

**Obrázek 13.** - krimi-ltsezam. [online] 22.02.2023. Dostupné z: <https://www.krimi-ltsezam.cz/cs/bluestar-magnum-roztok/>

**Obrázek 14.** - bluestar-forensic. [online] 22.02.2023. Dostupné z: <https://www.bluestar-forensic.com/press-articles/forensic-science-clue-hunters/>

**Obrázek 15.** - krimi-ltsezam. [online] 22.02.2023. Dostupné z: <https://www.krimi-ltsezam.cz/cs/souprava-svetel-megamaxx-300-3w/>

**Obrázek 16.** - krimi-ltsezam. [online] 22.02.2023. Dostupné z: <https://www.krimi-ltsezam.cz/cs/souprava-svetel-megamaxx-300-3w/>

**Obrázek 17.** – LEGIERSKI, 2023

**Obrázek 18.** – PRASHANT, Mehta. Prezentace. In: Forensic [online]. 24. února 2014 [cit.2023-02-22]. Dostupné z: <https://www.slideshare.net/prashantmehta371/dna-forensic-analysis>

**Obrázek 19.** – WANG, Meng. Rare Earth Fluorescent Nanomaterials for Enhanced Development of Latent Fingerprints. [online]. 2015 [2023-02-21]. Dostupné z: <https://www.semanticscholar.org/paper/Rare-Earth-Fluorescent-Nanomaterials-for-Enhanced-Wang-Li/6acc5d813a8e2609ddfc26da32f2c385f1341654>

**Obrázek 20.** – WANG, Meng. Rare Earth Fluorescent Nanomaterials for Enhanced Development of Latent Fingerprints. [online]. 2015 [2023-02-21]. Dostupné z: <https://www.semanticscholar.org/paper/Rare-Earth-Fluorescent-Nanomaterials-for-Enhanced-Wang-Li/6acc5d813a8e2609ddfc26da32f2c385f1341654>

**Obrázek 21.** – ManFrotto School of Xcellence. [online] 22.02.2023. Dostupné z: <https://www.manfrottoschoolofxcellence.com/2017/09/forensics-fundamentals-part-three/>

**Obrázek 22.** - LEGIERSKI, 2020

**Obrázek 23.** - LEGIERSKI, 2020

**Obrázek 24.** - SMOTLACHA, Ondřej. Prezentace. Dokumentace dopravních nehod fotogrammetricky. Krajské ředitelství Policie Středočeského kraje. [cit. 2023-02-21].

**Obrázek 25.** - SMOTLACHA, Ondřej. Prezentace. Dokumentace dopravních nehod fotogrammetricky. Krajské ředitelství Policie Středočeského kraje. [cit. 2023-02-21].

**Obrázek 26.** - Policie České republiky, Krajské ředitelství Středočeského kraje, 2020

**Obrázek 27.** - Policie České republiky, Krajské ředitelství Středočeského kraje, 2020

**Obrázek 28.** - ŠVARC, Petr. Prezentace. Topografická dokumentace. [cit. 2023-02-21].

**Obrázek 29.** - ŠVARC, Petr. Prezentace. Topografická dokumentace. [cit. 2023-02-21].

**Obrázek 30.** - ŠVARC, Petr. Prezentace. Topografická dokumentace. [cit. 2023-02-21].

**Obrázek 31.** – LEGIERSKI, 2020

**Obrázek 32.** –Policie České republiky – Kriminalistický ústav. [online] 2023-02-21. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/prirodovedne-zkoumani-892081.aspx?q=Y2hudW09NA%3D%3D>

**Obrázek 33.** – Dostupné z: <https://www.profotak.cz/Panoramaticka-foto-hlava-iSHOOT-360-d3203.htm>

**Obrázek 34.** – HLAVÁČEK, Jan. O panoramatické a sférické fotografii. [online] 2023-02-21. Dostupné z:<http://www.krimi-servis.cz/?p=379>

**Obrázek 35.** - SEKYROVÁ, Jitka, Dagmar KOPENCOVÁ a Radek MAŇAS. MINISTERSTVO VNITRA ODBOR VZDĚLÁVÁNÍ A SPRÁVY POLICEJNÍHO ŠKOLSTVÍ. DOKUMENTAČNÍ METODY OHLEDÁNÍ MÍSTA ČINU. Praha, 2010.

**Obrázek 36.** - SEKYROVÁ, Jitka, Dagmar KOPENCOVÁ a Radek MAŇAS. MINISTERSTVO VNITRA ODBOR VZDĚLÁVÁNÍ A SPRÁVY POLICEJNÍHO ŠKOLSTVÍ. DOKUMENTAČNÍ METODY OHLEDÁNÍ MÍSTA ČINU. Praha, 2010.