

**VYSOKÁ ŠKOLA EVROPSKÝCH A REGIONÁLNÍCH
STUDIÍ, Z. Ú., ČESKÉ BUDĚJOVICE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**KRIMINALISTICKÁ BALISTIKA A OBJEKTY
JEJÍHO ZKOUMÁNÍ**

Autor práce: Lukáš Kohut

Studijní obor: Bezpečnostně právní činnost ve veřejné správě

Forma studia: Prezenční

Vedoucí práce: Mgr. Jaroslav Hovorka

Katedra: Katedra právních oborů a bezpečnostních studií

2018

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně, na základě vlastních zjištění a s použitím odborné literatury a materiálů uvedených v této práci.

Souhlasím, aby práce byla uložena v knihovně Vysoké školy evropských a regionálních studií v Českých Budějovicích a zpřístupněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění.

.....

Velice bych chtěl poděkovat vedoucímu bakalářské práce Mgr. Jaroslavovi Hovorkovi za cenné rady, konzultace, připomínky, vstřícnost a celkově za pomoc při vypracování bakalářské práce. Na základě zkušeností s vedoucím bakalářské práce můžu prohlásit, že lepšího vedoucího jsem si vybrat nemohl. Dále bych chtěl poděkovat za poskytnutí rozhovoru panu Ing. Bohumilovi Plankovi, Csc.

ABSTRAKT

KOHUT, L. *Kriminalistická balistika a objekty jejího zkoumání : bakalářská práce*. České Budějovice : Vysoká škola evropských a regionálních studií, z. ú. 2018. 56 s. Vedoucí bakalářské práce : Mgr. Jaroslav Hovorka.

Klíčová slova: historie kriminalistické balistiky, balistická stopa, objekty kriminalistického balistiky, Činnost policie ČR na místě činu, komparační zkoumání.

V této bakalářské práci jsou shrnuty poznámky z odborné literatury, které souvisí s daným tématem, a také obsahuje vědomosti autora, jež nabyt v průběhu života. V teoretické části je stručně vysvětlena historie kriminalistické balistiky a vývoj střelných zbraní. Dále jsou zde vysvětleny základní pojmy a charakterizovány současné poznámky o objektech kriminalistické balistiky, postupech při vyhledávání, zajišťování a dokumentací na místě činu a nakonec o metodě kriminalistického zkoumání.

V praktické části, tedy v kapitole Kazuistika je obsažen případ trestné činnosti vraždy, jenž má vztah k danému tématu. Popisuje, co se tehdy stalo a na základě čeho došlo k usvědčení vraha.

ABSTRAKT

KOHUT, L. *Criminal Ballistics and Subjects of its Investigation : Bachelor thesis*. České Budějovice : The College of European and Regional Studies, z. ú. 2018. 56 p. Supervisor : Mgr. Jaroslav Hovorka.

Key Words: history of forensic ballistics, ballistic track, objects of ballistics, crime scene securing, crime scene documentation, comparative examination.

This bachelor's thesis includes knowledge extracted from professional and expert literature as well as the author's personal experience. The theoretical part concerns with history of forensic ballistics and development of firearms. Also, the thesis explains basic terms of ballistics and defines its objects of examination, methods of a crime scene investigation, crime scene securing, crime scene documentation process and methods of criminalistic investigation.

The practical part of the thesis describes a real homicide case. The case has been chosen because the forensic ballistics had a main contribution to investigation and conviction of a murder.

Obsah

Úvod.....	8
1 Metodika a cíl bakalářské práce.....	10
2 Historický exkurz do kriminalistické balistiky	12
2.1 Vývoj palných zbraní a balistického zkoumání.....	12
2.2 Vývoj kriminalistické balistiky na území ČR	16
3 Základní pojmy kriminalistické balistiky.....	21
3.1 Pojem kriminalistická balistika	21
3.2 Pojem a klasifikace objektů balistického zkoumání a balistických stop.....	23
3.3 Výskyt balistických stop	25
3.3.1 Stopy na povrchu jednotné střely.....	25
3.3.2 Stopy na povrchu hromadné střely.....	26
3.3.3 Stopy na povrchu nábojnice.....	26
3.3.4 Stopy na zasažených předmětech, cílech a překážkách	28
4 Objekty kriminalistického zkoumání	29
4.1 Palné zbraně.....	32
4.1.1 Pistole.....	32
4.1.2 Revolver	33
4.1.3 Samopal.....	34
4.1.4 Puška	35
4.1.5 Expanzní zbraně	36
4.1.6 Plynové zbraně	36
4.1.7 Mechanické zbraně.....	38
4.1.8 Metné zbraně.....	39
4.2 Střelivo	39
4.2.1 Dělené střelivo	39
4.2.2 Jednotné střelivo	40
4.3 Překážky a cíle.....	43
5 Vyhledávání, zajišťování a dokumentace na místě činu	45
6 Možnosti kriminalistického zkoumání	47
6.1 Komparační zkoumání.....	47
6.2 Vyjádření ve stupních individuální shodu.....	49
7 Kazuistika.....	50

Závěr	52
Seznam použitých zdrojů	53
Seznam příloh	54
Seznam zkratk	54
Seznam obrázků	54
Přílohy	55

Úvod

Kriminalistická balistika je samostatným odvětvím kriminalistické vědy, která přináší aktuální poznatky o objektech svého zkoumání, kterými jsou balistické stopy vznikající na střelách, nábojnicích, na překážkách či na samostatném cíli, který byl střelou zasažen. Objektem zkoumání je také mechanismus palných zbraní, které se dělí do několika kategorií, zkoumá také proces výstřelu, děje uvnitř zbraně i vše, co mu předchází.

Vzhledem k tomu, že kriminalistická balistika přináší poznatky o vražedných a jiných palných zbraních, bude v práci uveden vývoj kriminalistické balistiky, ale i vývoj palných zbraní. Je to z toho důvodu, že i v policejní praxi jsou páčány zločiny jak historickými, tak moderními palnými zbraněmi. Proto policejní orgány, experti i znalci musí mít výborné znalosti o všech možných typech palných zbraní, se kterými se mohou setkat na daném území, o střelivu, ale také o bezpečné manipulaci s nimi. To že se v současné době některé zbraně prakticky nepoužívají, neznamená, že je někdo nepoužije ke spáchání trestného činu.

K získání celkového přehledu o vzniku a vývoje kriminalistické balistiky jako vědy, která může přinést důkazní materiály k usvědčení pachatele nebo alespoň k individuální identifikaci zbraně, bude uveden historický vývoj kriminalisticko-technického zkoumání balistických stop. Tento vývoj je podtržen představením skutečného případu trestného činu vraždy z třicátých let dvacátého století, kde kriminalistická balistika přinesla zásadní důkazy k identifikaci vražedné zbraně a tím i k usvědčení pachatele.

Pro snadnější orientaci v pojmech kriminalistické balistiky budou nejvýznamnější z nich z hlediska této práce vysvětleny. Sem patří pojmy jako kriminalistická balistika, palná zbraň a jejich rozdělení, kriminalistická balistická stopa, srovnávací materiál apod. Na pojmy bude navazovat rozdělení balistických stop, bude představeno jejich vyhledávání, zajišťování i dokumentace na místě činu, tak jak ji provádějí policejní orgány.

Bude charakterizován hlavní úkol kriminalistické balistiky, kterým je zkoumání kriminalistických balistických stop a jaké výsledky od něj lze očekávat a bude objasněn vznik kriminalistické balistické stopy.

V teoretické části budou představeny jednotlivé objekty kriminalistického balistického zkoumání, kterými jsou zejména střelné zbraně, bude uvedeno jejich dělení, výhody, nevýhody, princip použití i jejich funkce. Další objektem kriminalistického zkoumání je střelivo, a proto budou popsány jednotlivé druhy i části střeliva. Součástí kriminalistického balistického zkoumání jsou překážky a cíle, které střela a jiné balistické stopy zasáhly, budou popsány druhy kontaktů střely s cílem a jejich následky.

Na vznik kriminalistických balistických stop navazuje proces jejich vyhledávání, zajišťování, dokumentování a identifikační zkoumání, které využívá principu komparace dvou objektů zkoumání. Proto bude uveden možný postup policejních a jiných orgánů na místě činu k získání kvalitních kriminalistických balistických stop a bude vysvětlena metoda komparace.

Lze tedy konstatovat, že soudobá kriminalistická balistika je založena na vědeckém poznání, které je podpořeno kriminalistickou praxí a ověřováním získaných výsledků. Jejimi výstupy jsou přesvědčivé důkazy v prospěch nebo nepospěch podezřelých osob.

1 Metodika a cíl bakalářské práce

Cílem této bakalářské práce je představit kriminalistickou balistiku jako jednu z metod kriminalistické vědy, která přináší rozhodující důkazní materiály pro objasňování trestné činnosti a pro řízení před soudem. Obsahuje vysvětlení základních pojmů z této oblasti a úpravu postupu policejních orgánů na místě činu. Součástí je i rozhovor se současným předním znalcem z oboru kriminalistická balistika a kazuistika.

Práce je koncipována do dvou samostatných částí. V první části jsou představeny informace o vývoji a obsahu kriminalistické balistiky, o její činnosti procesu zkoumání kriminalistických balistických stop. Na tuto část navazuje rozbor skutečného případu násilné trestné činnosti, kde byla použita střelná zbraň.

Ke zplnění cílů bakalářské práce byly použity následující metody:

- metoda shromažďování a analýzy studijních materiálů,
- metoda analýzy a syntézy dat,
- grafické metody,
- metoda rozhovoru,
- kazuistika.

V druhé kapitole je stručně uveden historický vývoj kriminalistické balistiky včetně vývoje zbraňového systému.

Třetí kapitola obsahuje třídění kriminalistické balistiky, včetně vysvětlení základních pojmů a vzniku balistických stop.

Čtvrtá kapitola se zabývá objekty kriminalistického balistického zkoumání, jako jsou zbraně, střelivo, včetně jejich dělení, principem funkce, výhodami, nevýhodami. V závěrečné fázi této kapitoly se zabývá posledním objektem a to jsou překážky a cíle.

Pátá kapitola objasňuje, jak má policie ČR postupovat při zajišťování a vyhledávání balistických stop na místě činu.

Šestá kapitola vysvětluje, co je to metoda komparačního zkoumání, na co se zaměřuje, a jaké jsou typické stopy na zkoumaných objektech a nakonec je představena stupnice, která vyjadřuje individuální shodu.

Sedmá kapitola uvádí skutečný případ, dnes již historicky, kde byla použita metoda komparačního zkoumání, a na základě výsledků této metody došlo k usvědčení vraha.

2 Historický exkurz do kriminalistické balistiky

Kriminalistická balistika je samostatný vědní i forenzní obor, který se vyvinul z balistiky jakožto vědy o zbraních. Hlavním předmětem jejího zkoumání jsou palné zbraně a jejich součásti, které byly použity při páchání trestných činů, a také následky, které nastaly na objektu, který byl zasažen.

Aby se kriminalistická balistika stala samostatným vědním oborem v rámci kriminalistiky, musela projít jistým historickým, vědeckým i empirickým vývojem. Proto účelem této kapitoly bude podat stručné vývojové schéma této kriminalistické vědy.

2.1 Vývoj palných zbraní a balistického zkoumání

Základním kamenem pro vznik a rozvoj palných zbraní a daleko později i pro vznik kriminalistické balistiky byl vynález střelného prachu v Číně. Jakmile člověk poznal jeho vlastnosti, pokusil se je využít zejména ve vojenství. Číňané již dávno věděli, jak střelného prachu využít pro destruktivní účely a snažili se využít jeho chemickou reakci pro pohon střel různých velikostí. Toto úsilí bylo korunováno vynálezem prvních palných zbraní s hladkou hlavní, do kterých se používaly kulaté projektily. Byly nabíjeny zepředu, což vyžadovalo značnou zručnost i čas. Problematické bylo i zapalování prachové náplně doutnákem, který musel střelec držet samostatně v ruce. Později se součástí těchto zbraní stal systém zápalu prachové složky, který dnes označujeme jako „zámký“. To umožnilo držet palnou zbraň v obou rukou a zkvalitnit přesnost zásahu.

Prvním takovým systémem používaným pro palné zbraně je doutnákový zámek. Je to nejstarší druh zámku, který byl vynalezen v první polovině 15. století. Ten umožňoval střelci plně se věnovat střelbě a cíli, který musel zasáhnout. Doutnák se již nemusel držet v ruce.¹ „Na vrchní straně hlavně byla vytvořena pánvička miskovitěho tvaru naplněna iniciačním prachem, spojená kanálkem s hnací prachovou náplní v hlavní. Prach na pánvičce se zapaloval razantním přiklopením skřipce s doutnákem.“² Střelec tedy musel stále kontrolovat stav doutnáku, který nesměl vyhasnout. Jinak k zápalu prachové složky uvnitř zbraně nedošlo. Dalším zápalným

¹ STRAUS, J., VAVERA, F., a kol. *Dějiny kriminalistiky*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, s. 272.

² STRAUS, J., VAVERA, F., a kol. *Dějiny kriminalistiky*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, s. 272.

systemem, přece jen dokonalejším, byl zámek kolečkový. Kolečkový zámek byl vynalezen kolem roku 1515.³ Tento zápalný systém „se skládal z kaleného ocelového kolečka na obvodu zdrsňeného příčnými rýhami, na které byl tlačen speciální kámen, většinou sírový kyz, upevněný v odklopném skřipci. Protočením kolečka se vykřesala jiskra, která zapálila prach na pánvičce a ta přenesla hoření k prachové směsi uvnitř zbraně.“⁴ Novým, spolehlivějším, nástupcem tohoto zámku se stal křesadlový zámek, který využíval nárazového efektu, kterým došlo k expanznímu hoření malého množství střelného prachu přímo v systému zámku a odtud se hoření přeneslo opět do prachové směsi uvnitř hlavně zbraně. Byl vynalezen asi kolem roku 1640 a byl užíván do první poloviny 19. století.⁵ Podstatou tohoto zápalného systému bylo to, že při „spuštění narazil kohout s kamenem na ocílku, jejíž druhé rameno tvořilo víčko a zakrývalo prach na pánvičce (tzv. baterie). Nárazem byla baterie odklopena a vykřesanými jiskrami zapálen prach na pánvičce, přičemž plamen prošel zátravkou do hlavně k prachové náplni.“⁶

Součástí historického vývoje planých zbraní je i systém nabíjení zbraní. Z pohledu historického známe dva základní systémy:

- a) zepředu
- b) zezadu

Nabíjení palné ruční zbraně zepředu se používal od vynálezu této zbraně do konce 19. stol. Tento systém nabíjení byl velmi zdoluhavý a náročný na zručnost střelce.⁷ Náboj se vlastně sestavoval v hlavní samotné, kdy se „nejprve nasypal střelný prach, který se utěsnil papírovou zátkou. Poté se do hlavně do hlavně vložila střela a zajistila druhou zátku z papíru, která bránila vypadnutí střely.“⁸ Do zápalného systému (zámku) se nasypal další střelný prach, který se musel zapálit a odtud došlo k zahoření střelného prachu ve zbraní a k výstřelu. Systém nabíjení zezadu byl objeven

³ STRAUS, J., VAVERA, F., a kol. *Dějiny kriminalistiky*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, s. 272.

⁴ STRAUS, J., VAVERA, F., a kol. *Dějiny kriminalistiky*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, s. 272.

⁵ STRAUS, J., VAVERA, F., a kol. *Dějiny kriminalistiky*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, s. 272.

⁶ STRAUS, J., VAVERA, F., a kol. *Dějiny kriminalistiky*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, s. 272.

⁷ STRAUS, J., VAVERA, F., a kol. *Dějiny kriminalistiky*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, s. 272.

⁸ STRAUS, J. *Dějiny československé kriminalistiky slovem i obrazem: (do roku 1939)*. vyd. 1. Praha: Police history, 2003, s. 113.

již ve 14. stol, ale jeho masivní rozšíření souviselo s vynálezem jednotného náboje a třaskavé složky v roce 1786. Tato složka, umožňovala spolehlivější iniciaci střelného prachu pod střelou. Prvotní iniciátory byly ve tvaru kuliček. Pro jejich ochranu před vlhkostí se natíraly fermeží a voskem. První roznětky nazývané kapsle vznikly v roce 1815.⁹

Systém nabíjení zezadu se hojně rozšířil v poslední dekádě 19. stol. a v podstatě nahradil nabíjení zepředu, zejména u vojenských ručních palných zbraní. Tento systém umožňoval rychlejší nabíjení, snadnější obsluhu a především vyšší spolehlivost střeliva. Tento systém se ukázal v praxi tak spolehlivým, že se používá dodnes.

Nelze opomenout ani konstrukci hlavně. Mezi prvními byly používány hlavně s hladkou hlavní, v podstatě jakási trubka. Nevýhodou byla značná nepřesnost těchto hlavně a zároveň nebezpečí výbuchu zbraně v ruce střelce. To bylo dáno tím, že se v hlavní zplodiny hoření usazovaly a ucpávaly hlaveň tak, že při expanzi plynů hoření střelného prachu došlo k výbuchu hlavně a až smrtelným zraněním střelců.

Konstruktéři střelných zbraní, kterými byly zejména specializovaní kováři a následně puškaři, se snažili zvýšit přesnost zbraní a tak do vnitřního povrchu hlavně začali vytvářet drážky. Ty skutečně zpřesnily střelbu a zároveň zajistily, že se zplodiny výstřelu usadí právě do drážek a nedojde prakticky k ucpání hlavně během střelby a tedy k její destrukci. Drážkovaná hlaveň se používá i v současnosti a řadí se k nejpoužívanější konstrukci hlavně palných zbraní.

Rok 1794 je rok zrodu kriminalistické balistiky. Právě v roce 1794 v Anglii byl usvědčen z trestného činu vraždy její pachatel John Toms. Tento pachatel na spáchání trestného činu vraždy použil zepředu nabíjenou pistoli. Vina mu byla prokázána za pomoci důkazního materiálu, kterým byl kousek papíru, tvořící ucpávku prachové složky v hlavní použité zbraně. Tento kousek papíru byl zajištěn v blízkosti oběti, byl porovnán se stránkami knihy, kterou měl Toms u sebe. Na základě porovnání utržené části s celkem bylo zjištěno, že původně tvořili celek. Důkaz tedy byl proveden spíše v oblasti mechanoskopie než balistiky.¹⁰

⁹ STRAUS, J., VAVERA, F., a kol. *Dějiny kriminalistiky*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, s. 272.

¹⁰ STRAUS, J., VAVERA, F., a kol. *Dějiny kriminalistiky*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, s. 273.

V roce 1835 anglický policista Henry Goddard, který pocházel z Bow Street, se zabýval nerovnostmi na povrchu projektilu, které prošly hlavní zbraně a zjistil, že během procesu výroby střel na nich vznikají jisté nerovnosti typické pro každou z nich. Dále zjistil, že poté, co projektil projde hlavní, nese na sobě deformace podle tvaru hlavně zbraně, podle počtu drážek a podle nerovností vytvořených během výroby a opotřebení zbraně. Na jeho poznatky navázal Alexandre Lacassagne z Lyonské univerzity, který byl sto demonstrovat, že lze ztotožnit vystřelenou střelu se zbraní, ze které vyšla, a to právě na základě srovnání rýh na střele, které vytvořilo drážkování uvnitř hlavně. V roce 1898 německý chemik Paul Jeserich jako první vystřelil zkušební střelu z podezřelé zbraně a srovnával rýhy na této střele s rýhami na střele, která byla zajištěna na místě činu, výsledek tohoto zkoumání, byl použit jako zásadní důkazní materiál pro usvědčení vraha. Přibližně v roce 1924 vznikla první vědecká balistická laboratoř v New Yorku. V této laboratoři byly položeny základy identifikačních balistických metod, které jsou platné dodnes. K ověření získaných poznatků používali pracovníci laboratoře komparační mikroskop, který jim umožňoval zkoumat současně střely z trestných činů s experimentálně vystřelenými střelami, které posloužily k ztotožnění obou střel. Praktické ověření balistických zákonitostí k identifikaci podle střel, bylo provedeno v USA, také v případě, který se stal roku 1929. Odborníci dostali k identifikaci dva podezřelé samopaly Thompson, které byly použity k zavraždění několika osob v chicagských garážích. Odborníci na základě zajištěných střel z místa činu a jejich komparací s experimentálně vystřelenými střelami zjistili, že byly použity jako vražedné zbraně.¹¹

To udělalo dojem na ředitele úřadu FBI.¹² „*Krátce poté bylo založeno balistické oddělení FBI, dnes je toto oddělení pravděpodobně největším a nejznámějším střediskem zkoumání palných zbraní na světě. Kriminalistická balistika se jako vědecká metoda využívá pro individuální identifikaci palných zbraní od 20. let 20. století.*“¹³

¹¹ STRAUS, J., VAVERA, F., a kol. *Dějiny kriminalistiky*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, s. 273.

¹² STRAUS, J., VAVERA, F., a kol. *Dějiny kriminalistiky*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, s. 273.

¹³ STRAUS, J., VAVERA, F., a kol. *Dějiny kriminalistiky*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, s. 273.

2.2 Vývoj kriminalistické balistiky na území ČR

Rok 1925 je považován za začátek moderní kriminalistické balistiky. Toho roku se prosadily výsledky kriminalistického zkoumání při určování vražedné zbraně. Byl použit komparační mikroskop, ve kterém byla zkoumána a porovnávána střela z těla oběti, a střela vystřelená z podezřelé zbraně před soudem, který závěr tohoto zkoumání připustil jako nezvratný důkaz o vině podezřelého.¹⁴

Mezi první známé posudky v oblasti kriminalistické balistiky řadíme posudky k případům vraždy ženy. Zachovaná fotodokumentace obsahuje detailní záběry ze dna nábojnic z místa činu a srovnávací materiál, na které jsou patrné ztotožňujícími markanty.¹⁵

Z roku 1931 je evidován případ vraždy ženy a znalecké posudky, k tomu vyhotovené, ze kterých vyplývá, že vrahem této ženy byl manžel, který ji zavraždil svojí legálně drženou zbraní, motivem byl finanční prospěch, ke ztotožnění vražedné zbraně došlo na základě střel z těla oběti.

V samostatném Československu se vědecká a znalecká kriminalistická balistika začala rozvíjet ve 30. a 40. letech 20. století podobně jako kriminalistická mechanoskopie. V tu dobu balističtí experti začali úzce spolupracovat s předními profesory, vyučujících na vysokých školách technického učení. Mezi takové učitele patřili Vojtěch Jareš a Otakar Guadrát. Roku 1945 byla založena kriminalistická balistická sbírka, jejímž zakladatelem byl Jan Gargela. Sběrka se skládala ze zbraní a nábojnic a střel z neobjasněných případů. Pro zajímavost, tato sbírka se doposud rozšiřuje a slouží k identifikačním a výzkumným účelům. Od svého založení do současnosti byla postupně doplňována a udržována. V roce 2012 obsahovala přes 5000 funkčních zbraní.¹⁶

¹⁴ STRAUS, J., VAVERA, F., a kol. *Dějiny kriminalistiky*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, s. 273.

¹⁵ STRAUS, J., VAVERA, F., a kol. *Dějiny kriminalistiky*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, s. 274.

¹⁶ STRAUS, J., VAVERA, F., a kol. *Dějiny kriminalistiky*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, s. 274.

Po roce 1945 vznikla Kriminalistická ústředna a její součástí od roku 1946 bylo i zvláštní oddělení označené jako „T“, na kterém se prováděly expertizní zkoumání z oborů mechanoskopie, balistika a kriminalistická fotografie. Roku 1953, kdy vznikla Hlavní správa Veřejné bezpečnosti se sídlem v Praze, vzniklo nové specializované pracoviště pro odbornou kriminalistickou činnost. Toto pracoviště bylo označeno za Vědeckotechnický odbor, který byl po roce 1958 přejmenován na Kriminalistický ústav se sídlem v Praze. Základním úkolem Kriminalistického ústavu bylo vykonávat expertizní a znaleckou činnost ve více kriminalisticko-technických oborech. Tuto činnost vykonávali odborníci, kteří k tomu dostali oprávnění tuto činnost vykonávat a vykonávali ji ve více odbornostech. Pracovali zde skvělí odborníci, zejména v oborech mechanoskopie, balistika či trasologie. Kriminalistický ústav a jeho pracovníci se podíleli i na publikační činnosti. Pod vedením Bohuslava Němce byla v roce 1959 vydána první učebnice kriminalistiky, na které měli i svůj podíl Antonín Vít, Jan Gargela, František Koubík a Jaroslav Škornička.¹⁷

„V roce 1966 získal Kriminalistický ústav statut vědecko-výzkumného a centrálního expertizního pracoviště a prosadila se potřeba větší specializace v oboru kriminalistické balistiky.“¹⁸

„V 60 letech byl vyvinut pro Kriminalistický ústav užitečný přístroj Koubíkův střelofot.“¹⁹

„Střelofot je přístroj, pomocí kterého střela rotuje před objektivem fotoaparátu a obraz jejího pláště se zobrazuje na fotografické desce nebo kinofilmu.“²⁰

¹⁷ STRAUS, J., VAVERA, F., a kol. *Dějiny kriminalistiky*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, s. 274.

¹⁸ STRAUS, J., VAVERA, F., a kol. *Dějiny kriminalistiky*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, s. 274.

¹⁹ STRAUS, J., VAVERA, F., a kol. *Dějiny kriminalistiky*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, s. 275.

²⁰ STRAUS, J., VAVERA, F., a kol. *Dějiny kriminalistiky*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, s. 275.

Kriminalistický ústav Praha se stal ke konci sedmdesátých let tvůrcem nové myšlenky v systému vyhodnocování a zkoumání kriminalistických stop. Podstatou této myšlenky bylo vybudování dalších expertizních pracovišť, a to na úrovni jednotlivých krajů. Za Systémem krajských pracovišť, jsou označována odborná kriminalisticko-technická pracoviště (dále jen OKTE), který byl dokončen v polovině 80. let. To mělo za následek, že se výrazně urychlil čas pro vhodné kriminalistické zkoumání v době od spáchání trestného činu, od ohledání, zajištění kriminalistických stop až po jejich předání k expertiznímu a znaleckému zkoumání a provedení vlastního zkoumání. Kriminalistický ústav byl i nadále, znaleckým pracovištěm, kde se také vyhodnocují a zkoumají kriminalistické stopy z míst trestných činů, ale stal se také pracovištěm kontrolním a školicím pro pracovníky OKTE a jiné policisty.²¹

V kriminalistickém ústavu (dále jen KÚP), z pohledu kriminalistické balistiky, byla zřízena Ústřední balistická sbírka, která je průběžně doplňována balistickými stopami z neobjasněných trestných činů. Balistikům slouží ke znaleckým expertízám a posudkům. Balisticy tuto sbírku používají, například k porovnání nábojnic a střel, které byly vystřeleny ze zkoumané zbraně s balistickými stopami uložené ve sbírce.²²

Na balistickém pracovišti KÚP se provádějí nejnáročnější expertízy, vypracovávají se znalecké posudky, které vyžadují nákladnou přístrojovou techniku. Toto pracoviště je využíváno hlavně v případech s celostátní závažností a samozřejmě v případech, které zasahují na území cizího státu.²³

KÚP také provádí na různé úrovni experimentální zkoumání v oblasti kriminalistické balistiky od konce 20. stol.

²¹ STRAUS, J., VAVERA, F., a kol. *Dějiny kriminalistiky*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, s. 275.

²² STRAUS, J., VAVERA, F., a kol. *Dějiny kriminalistiky*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, s. 276.

²³ STRAUS, J., VAVERA, F., a kol. *Dějiny kriminalistiky*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, s. 276.

V 90. letech byla na KÚP „rozvíjena experimentální balistika, zejména v oblasti biobalistiky (Planka). Účinky kuše a palných zbraní s energií střely 7,5J na lidský organismus byly studovány ve spolupráci s Michalem Dogošim u Ústavu soudního lékařství Ústřední vojenské nemocnice a se soudními lékaři z Fakultní nemocnice Na Bulovce Alenou Cipriánovou a Michalem Beranem.“²⁴ Již ve zmíněných 90. letech se vývojová tendence zaměřila na problematiku speciálních aplikací výpočetní techniky, znalostní, expertní a obrazové databáze pro potřeby kriminalistické balistiky. Proto v roce 1995 bylo založeno na KÚP samostatné oddělení balistických expertiz. Oddělení bylo vytvořeno v Kriminalistickém ústavě Praha, po několika letech snažení. Toto oddělení kromě znaleckého zkoumání také provádí archivaci vzorků pro Ústřední sbírky balistických stop z neobjasněných trestných činů spáchaných na území České republiky. Kriminalistické stopy byly převedeny do obrazové podoby a digitalizovány pro potřeby KÚP i jednotlivých OKTE. Hlavní výhodou z digitalizování stop je to, že lze porovnávat uložené obrazce se „živými“ obrazci jinak řečeno s novými obdobnými balistickými stopami. To znamená, že za pomoci virtuálního obrazu střely nebo nábojnice, jsou balisticy schopni identifikovat zbraň podle kriminalistických stop z místa činu, aniž by archivovaný vzorek měli fyzicky k dispozici.²⁵

Zajímavou vyhlídkou do budoucna lze předpokládat v podobě možného propojení centrálního pracoviště Ústřední sbírky balistických stop, nacházející se v KÚP s odbory kriminalistických technik a expertiz jednotlivých krajů. To by urychlilo prověřování, zda s podezřelou zbraní byl spáchán neobjasněný trestný čin.²⁶

„Od roku 1998 je KÚP členem Evropské sítě forenzních laboratoří (ENFSI).“²⁷

„Významný je podíl KÚP při řešení některých mezinárodních policejních projektů.“²⁸

²⁴ STRAUS, J., VAVERA, F., a kol. *Dějiny kriminalistiky*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, s. 277.

²⁵ STRAUS, J., VAVERA, F., a kol. *Dějiny kriminalistiky*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, s. 277-278.

²⁶ STRAUS, J., VAVERA, F., a kol. *Dějiny kriminalistiky*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, s. 278.

²⁷ STRAUS, J., VAVERA, F., a kol. *Dějiny kriminalistiky*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, s. 278.

²⁸ STRAUS, J., VAVERA, F., a kol. *Dějiny kriminalistiky*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, s. 278.

Závěrem této kapitoly lze konstatovat, že kriminalistická balistika a znalecká či expertizní činnost v tomto oboru je založena na vědeckých poznatcích, které byly ověřeny praxí. Co se týče znaleckého zkoumání a práce s kriminalistickými balistickými stopami, práce na místě činu, lze konstatovat, že kriminalistická balistika i praktická činnost v ČR je na světové úrovni a to díky KÚP.

3 Základní pojmy kriminalistické balistiky

3.1 Pojem kriminalistická balistika

„Kriminalistická balistika (forenzní balistika, soudní balistika) se zabývá zkoumáním objektů a případně dat, které mají vztah ke střelbě nebo jinému použití zbraně pachatelem trestného činu. Jedná se interdisciplinární vědu, která disponuje teoretickými, metodickými i znalostními prostředky z mnoha klasických vědních a průmyslových oborů. Mezi ty základní patří matematika, fyzika, chemie, biologie, medicína, strojírenství a metalurgie, nauka o zbraních a střelivu a moderní balistika. Kriminalistická balistika disponuje mnoha vlastními vědeckými metodami, s jejichž pomocí řeší specifické kriminalistické otázky.“²⁹

„Hlavní úkolem kriminalistické balistiky je identifikace zbraně podle věcných stop nalezených na místě činu (nábojnice, střely, zbraně, součástí zbraně) a stop po střelbě (střelná poranění, stopy střel na oděvu, jiných předmětech a objektech, povýstřelové zplodiny apod.).“³⁰

Kriminalistická balistika se dělí na šest základních oblastí. Do těchto základní oblastí patří prenatální balistika, vnitřní balistika, přechodová balistika, vnější balistika, terminální balistika, postterminální balistika.

- **Prenatální balistika**

„Prenatální balistika studuje a popisuje standardní i nestandardní děje probíhající před samotným výstřelem, při kterých vznikají na zbrani nebo náboji stopy významné pro kriminalistu. Může jít například o úmyslně vytvořené změny na zbrani, kterými chce pachatel zabránit její individuální identifikaci, o vzpříčení náboje v nábojišti nebo stopy po jiných závadách při nabíjení nebo mezi dvěma výstřely.“³¹
Vzpříčením náboje se rozumí zaseknutí náboje mezi zásobníkem a nábojovou komorou.

²⁹ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 13.

³⁰ PLÍVAL, B. *Balistika*. Brno : Univerzita obrany, 2011, s. 8-9.

³¹ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 13.

„Prenatální balistiku zajímá i mechanismus laborace továrně a podomácku vyrobených a přebíjených nábojů, stejně jako identifikace postupů a technologií použitých k výrobě komerčních i podomácku vyrobených nebo nelegálně upravených (pozměněných) zbraní.“³²

- **Vnitřní balistika**

„Nauka o zákonitostech, jimiž se střela řídí při svém pohybu v hlavní zbraně od okamžiku vznícení prachové náplně v nábojnici až do okamžiku, kdy opouští hlaveň určitou počáteční rychlostí.“³³Vnitřní balistika se zabývá hořením střelného prachu, průběhem a velikostí tlaku v hlavní a dalšími tématy.“³⁴

- **Přechodová balistika**

Zabývá „se studiem pohybu střely bezprostředně před ústím hlavně, tj. od okamžiku, kdy dno střely opustí ústí hlavně a prachové plyny ještě předbíhají střelu.“³⁵ Tyto plyny ještě střelu urychlí.

- **Vnější balistika**

„Vnější balistika studuje dráhu od okamžiku, kdy opustí ústí hlaveň (kdy přestanou působit na střelu plyny proudící z hlavně) až po její dopad do cíle (nebo vyvolání funkce před dopadem).“³⁶

„Její zákonitosti jsou významné například pro rekonstrukci dráhy střely na místě, určování vzdálenosti střelby nebo stanoviště střelce, pro posouzení složitého střeleckého incidentu, kterého se zúčastnilo více střelců s několika zbraněmi apod.“³⁷

³² PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 13.

³³ STRAUS, J., a kol. *Kriminalistická technika*. 2. rozš. vyd. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2008, s. 293.

³⁴ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 14.

³⁵ STRAUS, J., a kol. *Kriminalistická technika*. 2. rozš. vyd. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2008, s. 293.

³⁶ PLÍVAL, B. *Balistika*. Brno : Univerzita obrany, 2011, s. 10.

³⁷ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 14.

- **Terminální balistika**

„Terminální balistika se zabývá účinkem střely v cíli, a to neživém i živém. Účinky při zasažení živého biologického cíle studuje ranivá balistika.“³⁸ Ranivá balistika je samostatným odvětvím terminální balistiky, která je někdy nazývaná jako koncová balistika.

- **Postterminální balistika**

„Postterminální balistika zkoumá děje probíhající po prostřelení cíle či překážky.“³⁹ Zjišťuje, jaké jsou třeba účinky střely po prostřelení okna, karoserie auta.⁴⁰

3.2 Pojem a klasifikace objektů balistického zkoumání a balistických stop

Obecně lze tedy říci, že balistické stopy obsahují informace, které popisují děj při použití střelné zbraně, ale i děj před použitím zbraně.⁴¹

Balistická stopa může být mechanická, technologická, destrukční, materiálová, datová.

- **Mechanické stopa** je stopa vytvořené mechanismem zbraně.
- **Technologické stopa** vzniká například při výrobě přebíjeného střelivo, nebo také dodatečnými úpravami na zbrani.⁴²
- **Destrukční stopa** není jen destruktivní stopa v cíli, popřípadě v překážce, ale jedná se i o stopy, které vznikly důsledkem havárie zbraně.⁴³
- **Materiálová stopa** vzniká důsledkem zásahu cíle střelou, nebo průletem nějaké překážky a právě na jejím povrchu se nalézá. Tyto stopy ovšem mohou být na oběti, tak na střelci, a tedy i na povrchu zbraně, jedná-li se například o kontaktní vzdálenost.⁴⁴
- **Datová stopa** je například obrazový záznam, kde je vidět použití zbraně, anebo popis události svědka, v němž je popsána zbraň pachatele.⁴⁵

³⁸ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 14.

³⁹ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 14.

⁴⁰ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 14.

⁴¹ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 20.

⁴² PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 21.

⁴³ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 22.

⁴⁴ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 22.

⁴⁵ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 22.

„Objekty kriminalistického zkoumání jsou především, nábojnice a střely, střelné zbraně a střelivo nebo jejich části, překážky, které stály v dráze střely, a cílů, a to včetně cílů biologických (zasažené osoby).“⁴⁶ Již vyjmenované objekty jsou zařazeny do kategorie hmotných objektů, které byly zajištěny na místě trestné události a jsou nositelem balistických stop. Balistickým důkazem nejsou jen hmotné objekty nýbrž i data. Do kategorie dat patří například videonahrávka, fotografie, svědecká výpověď. Po té co se balistické stopy shromáždí, jsou následně zkoumány znalcem. Znalec neboli kriminalistický balistik používá všechny dostupné metody. Výsledek zkoumání se použije v trestním řízení ke zjištění skutečné události.⁴⁷

⁴⁶ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 20.

⁴⁷ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 20.

3.3 Výskyt balistických stop

3.3.1 Stopy na povrchu jednotné střely

Stopy na povrchu jednotné střely vznikají především průletem hlavně. Hlaveň může mít drážkování, ale i nemusí. V drážkové hlavni „jsou vytvořené podélné drážky šroubovitě zatočené vpravo nebo vlevo, do kterých se střela při výstřelu zařízne a roztočí jako Káča. Rotace pak stabilizuje letící střelu po opuštění hlavně až do cíle, aby letěla neustále špičkou vpřed.“⁴⁸

Průletem střely v drážkové hlavni vznikají na střele stopy polí a drážek. Rovněž vznikají na samotné střele mikronerovnosti, tedy pokud je obsahují drážky a pole. Tyto mikronerovnosti se nazývají markanty. Stav zbraně a materiál povrchu střely mají vliv na to, jak moc se mikronerovnosti odrazí na povrch střely. Stavem zbraně je myšleno, jestli je nová nebo opotřebovaná, a když je povrch materiálu měkčí lépe se odrazí markanty na povrch střely. Mimo to se na střele mohou vyskytovat stopy na dně střely, které vznikají důsledkem působením prachových plynů a zrn střelného prachu. Tyto zrna se vtisknou na dno střely.⁴⁹

„Stopy polí a drážek na povrchu střely lze spočítat, změřit jejich šířku a rozpoznat směr jejich sklonu. Tento parametr se zapisuje v podobě kódového vzorce, například 6/P/2,1/3,2, což znamená šestidrážkový vývrt s pravotočivým stoupáním, šířka stopy pole 2,1 mm a šířka stopy drážky 3,2 mm. Kódový vzorec slouží k druhové (skupinové) identifikaci použité zbraně – umožní omezit množství prověřovaných modelů zbraní.“⁵⁰

⁴⁸ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 26.

⁴⁹ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 24, 26.

⁵⁰ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 24.

3.3.2 Stopy na povrchu hromadné střely

Hromadná střela může mít plastový kontejner, ale i nemusí. Tyto střely se nepoužívají jenom u brokovnic. Používají se i v pistolích a revolverech. Plastové kontejnery pro pistole mají tvar ogivální střely a pro revolvery tvar válce. Rozdíl mezi střelou s plastovým kontejnerem a bez plastového kontejneru je, že s plastovým kontejnerem se broky volně rozletí, až po té co se dostanou mimo hlaveň. U hromadných střel s plastovým kontejnerem lze identifikovat zbraň opět podle stop drážek a polí, pokud jsou uvnitř hlavně vytvořeny. I hladká hlaveň může obsahovat markanty, které se mohou odrazit na plastový kontejner, v němž jsou uloženy broky. Pokud byla použita hromadná střela bez plastového kontejneru, která byla vystřelena z brokovnice s hladkým vývrtem, tak jak už bylo zmíněno, okrajové broky uvnitř hromadné střely bez plastového kontejneru se dotýkají stěny hlavně, protože tato střela neobsahuje žádný plastový kontejner, který by tomu bránil. Uvnitř hlavně při výstřelu dochází takzvanému klínování. Klínování je proces, při kterém střídavě rozložené broky na sebe tlačí a dochází k lisování celého sloupce broků. Krajiní broky jsou díky těmto silám ve zvýšeném kontaktu se stěnou hlavně. Tento proces vytváří na brocích stopy v podobě omačkaných kruhových plošek. Na základě nalezených okrajových broků je možné určit zhruba, jakou měla zbraň ráži. Okrajové broky mohou obsahovat i markanty, podle kterých je možné identifikovat hladkou hlaveň. Tato metoda zjišťování je velice náročná.⁵¹

3.3.3 Stopy na povrchu nábojnice

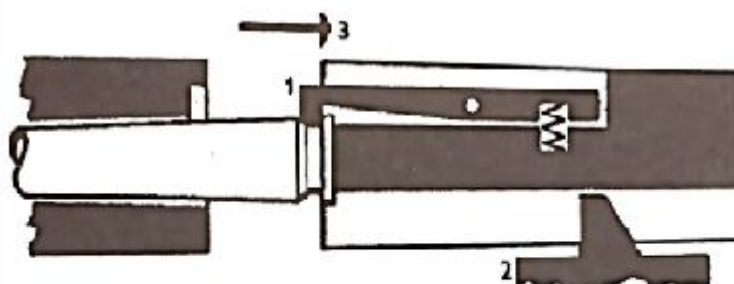
Na nábojnici vznikají stopy před výstřelem, během výstřelu a po ukončení procesu výstřelu. Stopy před samotným výstřelem vznikají například vkládáním náboje do nábojové komory ze zásobníku. Stopa při výstřelu vzniká udeřením zápalníku na zápalku. Další stopa vzniká v době maximálního tlaku, tyto síly působí na dno nábojnice a v tu chvíli se vytvoří na dně nábojnice nerovnosti zadní části nábojové komory. Vytahovač a vyhazovač vytvářejí stopy na nábojnici po ukončení výstřelu. Funkce vytahovače je vyndat nábojnici z nábojové komory, vyhazovač jí následně vyhodí pryč ze zbraně ven, aby se uvolnilo místo pro nový náboj. Ne všechny zbraně mají vytahovač a vyhazovač, touto kombinací jsou vybaveny zbraně opakovací a samonabíjecí. Jednoranové zadovky jsou zejména vybaveny pouze vytahovačem. Úkol

⁵¹ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 26, 29, 30.

vytahovače v takové zbrani je vytáhnout nábojnici tak, aby jsme ji mohli v klidu ručně vytáhnout.⁵² a⁵³

„Vytahovač je umístěn přímo v odsuvném závěru, kdežto vyhazovač je upevněn v nepohyblivém pouzdru závěru. Při pohybu závěru nazad je vystřelená nábojnice zachycena drápkem vytahovače a tažena z nábojové komory, nárazem jejího dna na vyhazovač v zadní poloze závěru je nábojnice vyhozena ze zbraně.“⁵⁴

Obrázek č. 1 – Vytahovací ústrojí u zbraní s odsuvným závěrem.⁵⁵



*Obr:116 Vytahovací ústrojí u zbraní s odsuvným závěrem⁵²
1 – vytahovač, 2 – vyhazovač, 3 – směr pohybu závěru*

⁵² PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 30, 31.

⁵³ KOVÁRNÍK, L., Rouč, L. *Zbraně a střelivo*. Plzeň : Aleš Čeněk, 2007, s. 121.

⁵⁴ KOVÁRNÍK, L., Rouč, L. *Zbraně a střelivo*. Plzeň : Aleš Čeněk, 2007, s. 121-122.

⁵⁵ KOVÁRNÍK, L., Rouč, L. *Zbraně a střelivo*. Plzeň : Aleš Čeněk, 2007, s. 121.

3.3.4 Stopy na zasažených předmětech, cílech a překážkách

Tyto stopy se mohou vyskytovat na zasažených předmětech, cílech a překážkách. V případě zasažení biologické cíle se mohou vyskytovat stopy na povrchu a uvnitř cíle. Velmi záleží na vzdálenosti střelce od cíle. Vzdálenosti lze dělit na kontaktní, bezprostřední, malou, střední a velkou. Každá z těchto vzdáleností nechá na cíli stopy.

- **Kontaktní vzdáleností** je myšlena vzdálenost od cíle 0 – 1cm. V této vzdálenosti vnikají do cíle mimo střely také i výstřelové zplodiny, které se nacházejí i na povrchu cíle, kde vytvářejí tmavé obrazce. Další znaky této vzdálenosti jsou křížovitě roztržená tkanina oděvu a cípovitě roztržená kůže v místě průniku projektilu a vtisky úst'ových zařízení. Důsledkem toho, že je zbraň přiložena k cíli, tak jak na zbrani a rukou střelce se mohou vyskytovat části cíle.⁵⁶
- **Bezprostřední vzdáleností** se myslí vzdálenost 1-10cm. Jelikož mezi bezprostřední vzdálenosti a kontaktní vzdálenosti není zas takový vzdálenostní rozdíl. Mohou se občas objevit podobné znaky výstřelu na daném cíli. Jak moc si budou znaky podobné, ovlivňuje výkon a účinnost zbraně. Pro bezprostřední vzdálenost typickými znaky jsou ožehnutí plamenem z ústí zbraně v okolí průniku, tmavý obrazec z očazení, otěrový okraj otvoru v místě průniku střely a nejbližší od středu je tmavý obrazec ze zplodin střelného prachu.⁵⁷
- **Malou vzdáleností** je 10 – 200 cm. Při určování dráhy střely se užívá chemografická metoda, která s 20% chybou určí délku letu střely. Hustota a rozsah obrazce zplodin v okolí průniku střely se mění dle vzdálenosti výstřelu a tudíž se jedná klíčový faktor při určování této hodnoty.⁵⁸

⁵⁶ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 31.

⁵⁷ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 32.

⁵⁸ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 33.

- **Střední vzdálenost** je v rozsahu 2 – 50 metrů. V tomto případě už nedoletí výstřelové zplodiny na cíl. Nacházejí se pouze stopy zásahu střely a případně otisky dalších součástí původního náboje.⁵⁹
- **Velká vzdálenost** je v rozmezí 50 – 3000 metrů. Je pochopitelné, že na tuto vzdálenost zkoumáme místo průniku střely, zpravidla částic z jeho povrchu.⁶⁰

4 Objekty kriminalistického zkoumání

Podle zdroje energie použitého k vypuzení projektilu se střelné zbraně dělí na palné, plynové a mechanické.⁶¹

Dnes máme mnoho palných zbraní, například pistole a revolvery. Patří do kategorie krátkých palných zbraní, hlavní výhodou těchto zbraní jsou mále rozměry a tedy jsou mobilnější. Jejich další výhodou je menší váha, rychlejší použití zbraně. Nevýhodou je, že má menší přesnost a menší dostřel. Z těchto zbraní se dá střílet za pomoci jedné ruky. Naproti tomu pušky, které dosahují větší velikosti, tam je třeba účast obou rukou a jsou řazeny mezi dlouhé palné zbraně. Dříve byly ruční palné zbraně nabíjeny zezadu, proto se palné zbraně, taky dělí na zadovky a předovky. U zadovek se používalo takzvané dělené střelivo. Z toho vyplývá, že se zbraně též dělí na moderní a historické. Dále palné zbraně můžeme rozdělit na opakovací a automatické, nebo-li samonabíjecí a samočinné. Liší se akorát tím, že automatické zbraně umožní střelbu dávkami. Zbraně se liší podle smyslu jejich využití tedy na civilní a vojenské. Vojenské palné zbraně jsou vytvořené pro armádu a jsou tedy vyrobeny pro případ válečného konfliktu.^{62 a}⁶³

„Civilní zbraně se dále dělí na sportovní, lovecké a obranné. Sportovní zbraně jsou určeny ke střelbě na pevný nebo pohyblivý terč, lovecké zbraně slouží k lovu zvěře odstřelem a obranné jsou prostředkem sebeobranu.“⁶⁴

⁵⁹ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 33.

⁶⁰ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 34.

⁶¹ FAKTOR, Z. *Střelné zbraně: konstrukce a funkce*. 1. vyd. Praha : Magnet-Press, 1995, s. 9.

⁶² FAKTOR, Z. *Střelné zbraně: konstrukce a funkce*. 1. vyd. Praha : Magnet-Press, 1995, s. 10.

⁶³ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 37.

⁶⁴ FAKTOR, Z. *Střelné zbraně: konstrukce a funkce*. 1. vyd. Praha : Magnet-Press, 1995, s. 12.

Lovecké zbraně mají buď hladký vývrt nebo drážkovaný vývrt. Hladký vývrt se používá pro hromadné střely, zbraně užívající tento druh střely, jsou označovány jako brokové zbraně. Zbraně, které mají drážkovaný vývrt se nazývají jako kulové zbraně. Obě tyto varianty jdou zkombinovat. Potom, už se jedná o zbraně kombinované. To znamená, že zbraň obsahuje hlaveň z brokové zbraně a kulové zbraně.⁶⁵

„Čeština má pro lovecké zbraně názvosloví, které je závislé na počtu hlavní, na provedení vývrtu a na uspořádání hlavní. Jednoranová, a tedy jednohlavňová brokovnice je jednuška. Dvouhlavňová brokovnice s hlavními vedle sebe je dvojka ; jsou-li brokové hlavní nad sebou, jde o brokovou kozlici. Tříhlavňová brokovnice se označuje jako brokový troják. Kulovnice se dvěma hlavními vedle sebe je dvoják – zatímco kulová kozlice má dvě kulové hlavní pod sebou. Řídce se vyskytující kulový troják má tři hlavní.“⁶⁶

„Zbraň s jednou kulovou a jednou brokovou hlavní vedle sebe je obojetnice, jsou-li tyto hlavní pod sebou, jedná se o kulobrokovou kozlici nebo stručně o kozlici. Troják je kombinací dvou vedle sebe umístěných brokových hlavní a jedné kulové hlavní nad nimi nebo pod nimi. Jsou-li vedle sebe dvě kulové hlavní a pod nimi nebo nad nimi je hlaveň broková, jde o dvojkový troják. Pokud je u trojáku nahrazena kulová hlaveň malorážkovou, jedná se o málo rozšířený trojáček. Kozlici, k jejímuž hlavňovému svazku je z boku přidána malorážková hlaveň, označujeme jako trojče. Čtyřče je troják, jehož hlavňový svazek je doplněn malorážkovou hlavní; ta může být umístěna nad brokovými hlavními nebo se vkládá mezi brokové hlavní a hlaveň kulovou.“⁶⁷

⁶⁵ FAKTOR, Z. *Střelné zbraně: konstrukce a funkce*. 1. vyd. Praha : Magnet-Press, 1995, s. 15.

⁶⁶ FAKTOR, Z. *Střelné zbraně: konstrukce a funkce*. 1. vyd. Praha : Magnet-Press, 1995, s. 15.

⁶⁷ FAKTOR, Z. *Střelné zbraně: konstrukce a funkce*. 1. vyd. Praha : Magnet-Press, 1995, s. 15, 16.

V současné době máme na trhu spoustu továrně vyrobených zbraní s mnoha velikostmi ráží, jako je například ráže 4, 5 mm, kterou mají vzduchovky. Od této velikosti kriminalistická balistika zkoumá továrně vyrobené zbraně a jejím stropem zkoumání je přibližně ráže 20 mm.⁶⁸

Ráže je „hodnota, kterou se primárně určuje velikost (průměr) vodící části vývrtnu hlavně ; u zbraní pro jednotnou střelu je to hodnota udávající přibližně průměr vývrtnu hlavně (nejčastěji v polích) v mm nebo v anglických palcích; u brokových do ráže 32 včetně je to hodnota, udávající počet koulí o stejném průměru, odlitých z jedné anglické libry olova, které projdou suvně vývrtem hlavně; u brokových ráží menších než 32 potom hodnota, která udává jmenovitý průměr vývrtnu hlavně v anglických palcích; ráže (označení) náboje je navíc dána délkou nábojnice, případně dalšími údaji specifikujícími náboj.“⁶⁹

V cizích zemích se nepoužívá termín ráže, ale kalibr (Cal.) Kalibr se používá například v Británii a USA. Akorát rozdíl je v tom, že v Británii to zaokrouhlují na setiny a v USA na tisíciny palce. V evropských zemích se používají metrické jednotky například ráže 9 mm a v Británii zase píšou Cal. 38 a v USA Cal. 380. Takhle se zapisuje ráže pro jednotné střely. Můžeme se však setkat s označení ráže .270 Winchester, zde je opět uveden kalibr v tisícinách palce, ale je tu navíc údaj o původním výrobcí náboje. U brokovnic, které používají hromadné střely, se to zapisuje jinak. Například 12x70 nebo 12/70. První číslo tedy 12 označuje počet koulí o stejném průměru a druhé číslo nám říká, jak je dlouhá nábojnice v milimetrech a nezáleží, jestli je mezi číslem součin nebo lomítko. Jinak čím větší bude počet koulí tím menší je jejich průměr. Realita je však taková, že průměr broků není stejný, ale na zapisování ráže to vliv nemá. Průměr broku se pohybuje v nějakém malém rozmezí od toho, který měli původně mít. Například náboj by měl mít v sobě broky pouze o průměru 3, 5 mm, ale ve skutečnosti má v sobě i mezi 3,25 – 3,75 mm.⁷⁰

⁶⁸ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 37.

⁶⁹ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 525.

⁷⁰ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 38, 39, 41, 54.

4.1 Palné zbraně

4.1.1 Pistole

Pistole patří do kategorie krátkých samonabíjecích palných zbraní. Ve srovnání s revolverem je užší a nemá náboje uloženy ve válci, má je v zásobníku zasunutým v rukojeti, který má větší kapacitu nábojů a nabíjení je celkově rychlejší. Dalšími výhodou je, že není tak náchylná na znečištění mechanismu a v rychlopalbě je podstatně rychlejší. Co se týče konstrukce je složitější a její správný chod se odvíjí od kvality střeliva. Další nevýhodou je, že je hůře vyvážená a při selhání náboje je vydáno mnohem větší úsilí na odstranění závady, než u revolveru, kde buď stačí stisknout spoušť nebo zatáhnout kohout dozadu, aby se pootočil válec. Záleží na konstrukci bicího ústrojí. Po vystřelení všech nábojů v pistolí, lze pokračovat ve střelbě buď tím, že naplním zásobník požadovaným počtem nábojů a zatáhnu za závěr, nebo u některých pistolí není třeba zatáhnout za závěr, protože po vystřelení posledního náboje zůstane v zadní poloze a následně stačí pouze uvolnit závěr stisknutím páky záchyty závěru.⁷¹

a⁷²

„Protože je zbraň po každém výstřelu okamžitě znova nabitá, lze bicí a spoušťový mechanismus v případě potřeby zablokovat pomocí ručně ovládané pojistky.“⁷³

System nabíjení je „založen na využití energie plynů vzniklých při výstřelu. Způsobuje vymetení střely z hlavně, vyhození vystřelené nábojnice, napnutí bicího mechanismu a nabití nového náboje do nábojové komory. Pistole lze dále dělit např. na jednočinné (SA) nebo dvojčinné (DA). Jednočinné (SA) znamená, že bicí kohout musí být před výstřelem napnut ručně – buď prostřednictvím palečnicku nebo manipulací se závěrem. Dvojčinné (DA) znamená, že bicí kohout lze před výstřelem napnout kromě způsobu SA také prostřednictvím tlaku na spoušť. U moderních zbraní ještě existuje třetí varianta – systém pouze dvojčinný (DAO). Tlakem na spoušť nejprve dojde k natažení a při pokračování chodu spouště i ke spuštění bicího mechanismu a odpálení náboje, přičemž bicí ústrojí je po každém výstřelu uvolněno.“⁷⁴

⁷¹ KOVÁRNÍK, L., Rouč, L. *Zbraně a střelivo*. Plzeň : Aleš Čeněk, 2007, s. 44, 59.

⁷² MOURET, J.N. *Revolvery a pistole: svět krátkých palných zbraní*. Praha: Rebo, 1994, s. 39.

⁷³ MOURET, J.N. *Revolvery a pistole: svět krátkých palných zbraní*. Praha: Rebo, 1994, s. 39.

⁷⁴ KOVÁRNÍK, L., Rouč, L. *Zbraně a střelivo*. Plzeň : Aleš Čeněk, 2007, s. 49, 50.

4.1.2 Revolver

Konstrukce revolveru je jednodušší a na rozdíl od pistole není poloautomatická. Do pohybu uvádí bicí mechanismus svalová síla střelce a před každým výstřelem je nenapnutý a tedy i bezpečnější. Po vystřelení všech strel zůstávají ve válci prázdné nábojnice, které se potom musí odstranit za pomoci vyhazovače nábojnic. Nemá žádnou manuální pojistku a dá se rychleji využít ke střelbě. Proti nechtěnému výstřelu má funkci odskok bicího kohoutu. Po každém výstřelu se odsune směrem vzad bicí kohout, aby se nedotýkal úderníku. Revolver může být vybaven blokovací kulisou. Ta stojí mezi bicím kohoutem a úderníkem, až po té co stiskne spoušť do jejího konce, přestane kulisa bránit kontaktu.⁷⁵ a⁷⁶

„Některé revolvery jsou vybaveny bezpečnostním záchytem na bicím kohoutu; ten zabrání nechtěnému výstřelu, pokud bicí kohout střelci vyklouzne při napínání palcem dříve, než jej dopraví do zcela napnuté polohy.“⁷⁷

Další výhodou je jeho rukojeť, která je pohodlnější a hlavně univerzálnější, že jí bez jakéhokoliv problému může užívat člověk, který preferuje užívání pravé ruky nebo levé ruky.⁷⁸

„Podle konstrukce bicího a spoušťového ústrojí dělíme revolvery na jednočinné, dvoučinné a pouze se spoušťovým napínáním. Jednočinné revolvery dovolují uskutečnit každý výstřel pouze po předchozím natažení kohoutu, tj. střelec musí pokaždé kohout dopravit prstem dozadu. Kohout přitom zůstane zachycen v palebné poloze a válec se automaticky pootočí a spojí hlaveň s následující nabitou komorou. Stisknutí spouště uvolní kohout a způsobí výstřel. Před dalším výstřelem je třeba znovu natáhnout kohout. V současné době jsou více rozšířeny dvoučinné revolvery, jejich ústrojí vedle již popsaného způsobu palby umožňuje též střelbu spoušťovým napínáním. Střelba spoušťovým napínáním probíhá bez předcházejícího natažení kohout, pouhým stisknutím spouště. Kohout se přitom pohybuje dozadu a válec se pootočí tak, aby spojil hlaveň s následující komorou. Když kohout dojde do krajní zadní polohy, nezachytí se za palebný západ, jeho pohyb se obrátí směrem dopředu, kohout udeří do zápalky

⁷⁵ KOVÁRNÍK, L., Rouč, L. *Zbraně a střelivo*. Plzeň : Aleš Čeněk, 2007, s. 42, 59.

⁷⁶ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 44, 520.

⁷⁷ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 44.

⁷⁸ KOVÁRNÍK, L., Rouč, L. *Zbraně a střelivo*. Plzeň : Aleš Čeněk, 2007, s. 59.

*a způsobí výstřel. Pro příští výstřel je třeba přerušit tlak na spoušti, dát ji možnost zaujmout původní polohu a pak stisknutím spouště opakovat. Střelba spoušťovým napínáním značně zvyšuje rychlost střelby, ale snižuje přesnost zásahu. Tato střelba vyžaduje použití větší síly při stisknutí spouště, protože tlak na spoušť vyvolá jak pootočení válce, tak i úplné stlačení bicí pružiny. To však neznamená, že střelba s předcházejícím natažením kohoutu vyžaduje od střelce menší vydání síly. Nižší je pouze jeho úsilí při stisknutí spouště, avšak natažení kohoutu s pootočením válce vyžaduje další poměrně značné úsilí. Dvoučinné revolvery umožňují střelci zvolit si jeden nebo druhý způsob střelby v závislosti na situaci – přesnější při kohoutovém napínání nebo rychlejší při spoušťovém napínání.*⁷⁹

4.1.3 Samopal

Patří do kategorie krátkých palných zbraní. Jelikož samopal nemá takové rozměry, jako útočná puška je v hodnější pro použití v menším prostoru, protože se s ním lépe dá manipulovat.

*„Samopaly „jsou schopny střílet podle potřeby buď jednotlivými rány (při každém výstřelu je třeba znovu stisknout spoušť), nebo v dávkách (zbraň střílí, dokud je spoušť stisknuta a dokud v zásobníku zůstávají náboje) Přejít od jednoho způsobu střelby k druhému je umožněn přepínačem, umístěným zpravidla na levé straně zbraně. Někdy má tento přepínač ještě třetí polohu, v níž je zbraň zajištěna.*⁸⁰

Samopaly mají větší kapacitu nábojů, než ostatní krátké střelné zbraně a to se projevuje na velikosti zásobníku, jeho velikost překračuje délku rukojeti.

*„Aby bylo možné držet zbraň dobře v ruce, zejména při střelbě v dávkách, má většina těchto další rukojeť pro levou ruku, umístěnou pod hlavní. Tato doplňková rukojeť může být pevná, odnímatelná nebo zasouvatelná podle typu zbraně. Sestavu doplňuje sklopná někdy teleskopická ramenní opěrka.*⁸¹

⁷⁹ KOVÁRNÍK, L., Rouč, L. *Zbraně a střelivo*. Plzeň : Aleš Čeněk, 2007, s. 58.

⁸⁰ MOURET, J.N. *Revolvery a pistole: svět krátkých palných zbraní*. Praha: Rebo, 1994, s. 57.

⁸¹ MOURET, J.N. *Revolvery a pistole: svět krátkých palných zbraní*. Praha: Rebo, 1994, s. 57.

4.1.4 Puška

Jak už bylo zmíněno puška je větší, těžší, pomalejší v použití, ale za to přesnější a je určena na větší vzdálenosti. Pušky jsou vyrobeny pro střelbu v rozmezí 100 až 1000 metrů, což je velký rozdíl v porovnání například s revolverem, který je určen do 25 metrů. Dalším rozdílem je držení zbraně, při střelbě z pušky se zbraň opírá o rameno a pistole nikoliv.⁸² a⁸³

„Délka pušky obvykle přesahuje jeden metr. Moderní vojenské pušky lze zařadit do několika skupin zbraní. Znamená to, že jeden typ zbraně bývá zároveň zhotovován v podobě samopalu, karabiny, pušky a lehkého kulometu. Všechny verze pracují v samonabíjecím nebo automatickém režimu nebo s množností salvové střelby (dávka 2-3 náboje).“⁸⁴

Puškou zhotovenou v podobě samopalu je myšlena útočná puška. Má větší rozměry, větší přesnost a dostřel než klasický samopal. Do útočné pušky se dávají náboje středního výkonu a do samopalu výkonné pistolové náboje. Výkon středního náboje je tedy vyšší než pistolového nižší než puškového. Karabina je lehká a kratší než vojenská puška, byla vytvořena pro vojáky jedoucích na koni, pro své menší rozměry byla vhodnější. Pušky mohou být i lovecké, které už byly zmíněny v úvodu o střelných zbraních, když se mluvilo o brokové a kulové zbraní (brokovnice a kulovnice). K účelu myslivosti se může používat malorážka nebo ke sportovní střelbě. Používá se do ní zpravidla střela ráže 22 LR. Tato střela se používá i do pistole a revolveru, a tedy nemá takový výkon, jako typické náboje do pušky.⁸⁵

⁸² PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 45, 46.

⁸³ KOVÁRNÍK, L., Rouč, L. *Zbraně a střelivo*. Plzeň : Aleš Čeněk, 2007, s. 64.

⁸⁴ KOVÁRNÍK, L., Rouč, L. *Zbraně a střelivo*. Plzeň : Aleš Čeněk, 2007, s. 64.

⁸⁵ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 43, 44.

4.1.5 Expanzní zbraně

Expanzní zbraně (plynovky) nejsou jako klasické palné zbraně, i když tak na první pohled vypadají. Můžou vypadat jako pistole a revolver nebo jako nějaká dlouhá palná zbraň. Rozdíl je v tom, že nepoužívají střelivo určené do střelných, ale používají takzvané nábojky. Není možné z nich vystřelit náboje určené do klasických střelných zbraní, pokud ji někdo zásadně neupraví. Nábojka může obsahovat chemickou dráždivou látku, ale i nemusí.⁸⁶

„Při výstřelu dochází ke zplynění chemikálie a vytvořený oblak plynu se šíří ve směru cíle.“⁸⁷

Expanzní zbraně se dále dělí na akustické, které neslouží pro osobní ochranu. Používají se například k odstartování nějaké sportovní soutěže. Nepoužívají nábojky, které by obsahovaly chemickou dráždivou látku, ale vytváří zvukový efekt. Plyny u akustických zbraní po výstřelu neletí vpřed na cíl, nýbrž mimo směr cíle a zejména nahoru.⁸⁸

4.1.6 Plynové zbraně

Do těchto zbraní se nedávají náboje, jako do typických palných zbraní, ale používají diabolky nebo broky. Dělí se na vzduchovky, větrovky, plynovky. Vzduchovky, větrovky jsou buď jednoranové nebo opakovací. Patří do kategorie dlouhých a krátkých palných zbraní. To znamená, že se vyskytují v podobě pušky i pistole. Totéž platí i pro plynovky, ale nevyskytují se jen v podobě pistole, ale i revolveru. Mimo již vyjmenované druhy plynových zbraní jsem, patří i foukačky. Foukačky nepoužívají broky ani diabolky, ale používají šípky. Střelec foukne do trubky a šípka vyletí, zdrojem jsou tedy plíce střelce.⁸⁹

⁸⁶ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 46,56.

⁸⁷ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 56.

⁸⁸ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 46,47.

⁸⁹ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 47, 48.

- **Vzduchovky**

Nepoužívají se k sebeobraně, ale především k zábavním účelům. Princip výstřelu je založen na stlačení vzduchu. Nejdříve se musí stlačit pružina pístu, která je spojena s pístem. Po zmáčknutí spouště se uvolní píst směrem vpřed a stlačený vzduch vymete střelu z hlavně.⁹⁰ a⁹¹

- **Větrovky**

Na rozdíl od vzduchovky, tady už je vzduch předem stlačen v tlakové nádobě. Nádoba je buď součástí zbraně nebo je oddělitelná. Pokud je nádoba součástí zbraně, tak je zbraň vybavena pumpou, která je umístěna v předpažbí. Díky této pumpě vznikne potřebný tlak v nádobě, když je oddělitelná doplní stlačený vzduch vysoko tlakovou pumpou.⁹² a⁹³

„Nádoba může být s manometrem; při výstřelu dochází k dávkování vzduchu do hlavně přepouštěcím ventilem. Podle konstrukce lze z tlakové nádoby při jednom výstřelu odčerpávat veškerý vzduch na jednou nebo jen část potřebou k jedné ráně.“⁹⁴

- **Plynovky**

„Konstrukčně vycházejí z větrovek a jsou modernější.“⁹⁵ „Plyn (zpravidla oxid uhličitý) je stlačen ve výměnách tlakových nádržkách (bombičkách).“⁹⁶

Bombičky se plní továrně a musí se tedy dokupovat

⁹⁰ Vzduchovky, větrovky a vše kolem – podrobný rozbor. Postapo.cz [online], 4.6. 2012, [cit. 2018-01-31]. Dostupné z WWW: <<http://postapo.cz/nutne-k-preziti/zbrane-a-pasti/vzduchovky-vetrovky-a-vse-kolem-podrobny-rozbor/>>.

⁹¹ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 47.

⁹² Vzduchovky, větrovky a vše kolem – podrobný rozbor. Postapo.cz [online], 4.6. 2012, [cit. 2018-01-31]. Dostupné z WWW: <<http://postapo.cz/nutne-k-preziti/zbrane-a-pasti/vzduchovky-vetrovky-a-vse-kolem-podrobny-rozbor/>>.

⁹³ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 49.

⁹⁴ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 49.

⁹⁵ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 49.

⁹⁶ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 31.

4.1.7 Mechanické zbraně

Tak jako plynové, expanzní zbraně nepoužívají klasické střelivo do střelných zbraní. Do této kategorie zbraní patří například luk, kuše, harpuna a prak. Podle znalce PLANKY⁹⁷ je zdrojem energie pro uvedení projektilu do pohybu svalová práce střelce a vhodné pružiny. Mezi tyto zbraně řadíme:

- **Luk**

Projektilem luku je šíp. Střelec natahuje tětivu a tím vzniká mechanická energie, která se nahromadí v pružných ramenech luku. Po uvolnění tětivy se energie předá šípu.^{98 a 99}

„Luk svým velkým dostřelem a přesností zásahu převyšoval všechny jiné ruční střelné zbraně ještě dlouho po vzniku prvních palných zbraní.“¹⁰⁰

- **Harpuna**

Na rozdíl od luku, kuše se harpuna používá k podmořskému rybolovu. Střelec musí ručně natáhnout pružné pramence nebo ocelové pružiny. Důsledkem toho vzniká mechanická energie, která se uvolní při stisknutí spouště a ta uvede šíp do pohybu.¹⁰¹

- **Prak**

Prak nevystřeluje šípy, ale například kámen. Jeho rukojeť je spojena s tuhými rameny praku a dohromady tvoří jeden celek. K ramenům jsou přivázány pružné pramence, kde se hromadí energie, potřebná pro výstřel.¹⁰²

⁹⁷ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 49.

⁹⁸ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 49.

⁹⁹ KOVÁRNÍK, L., Rouč, L. *Zbraně a střelivo*. Plzeň : Aleš Čeněk, 2007, s. 89.

¹⁰⁰ KOVÁRNÍK, L., Rouč, L. *Zbraně a střelivo*. Plzeň : Aleš Čeněk, 2007, s. 29.

¹⁰¹ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 50.

¹⁰² PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 50.

4.1.8 Metné zbraně

„V případě metné (vrhací) zbraně předává střelec energii přímo vlastní rukou (bumerang, nůž, kopí, ale i kámen, popelník atd.).“¹⁰³ Projektil tedy do pohybu uvádí svaly konkrétního člověka, který vrh provede.

4.2 Střelivo

Pod pojmem střelivo se všeobecně rozumí kompletní náboj, který se vkládá do zbraně. Odborníci pod tímto pojmem rozumí širší vymezení objektů, kteří sem řadí *„náboje, nábojnice, zápalky, střelný prach, ucpávky, uzavírky, zátky, kontejnery, střely – to jsou předměty, se kterými je svázána vyšetřována střelecká událost stejně významně jako se samotnou zbraní. Představují hmatatelné důkazy o tom, co se událo, a řada ukryvá informace využitelné pro identifikaci zbraně pachatele. Vedle standardně vyráběného a komerčně prodávaného střeliva se lze setkat s podomácku přebíjenými náboji, někdy také s náboji podomácku upravenými nebo vyrobenými.“¹⁰⁴*

4.2.1 Dělené střelivo

Jak už bylo zmíněno, dnes se tento druh střeliva nevyužívá, protože jej vystřídalo jednotné střelivo. Co je důležité zmínit *„že při výstřelu je z hlavně vymetena nejen střela, ale také ostatní komponenty; ty mohou mít velký význam pro balistické zkoumání, je tudíž nutným na místě zajistit. Využitelné pro balistickou expertizu mohou být také nabíjecí pomůcky a zásoba nevystřelených střel, střelný prach a další výbava střelce.“¹⁰⁵*

¹⁰³ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 50.

¹⁰⁴ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 51.

¹⁰⁵ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 53.

4.2.2 Jednotné střelivo

Jednotné střelivo tvoří střela, hnací slož, zápalka, nábojnice. Dohromady tvoří jednotný celek. Každá z těchto částí má svůj účel. Mezi jednotné střelivo patří i nábojka (plynová střela).¹⁰⁶

- **Střela**

Je to „*předmět vystřelený ze střelné zbraně, určený k zasažení cíle nebo vyvolání jiného efektu.*“¹⁰⁷ Mohou mít různé tvary, například může mít tvar koule (sférický tvar), a také střela může být špičatá, válcová, s parabolickým tvarem špičky neboli ogivální. Střela se dále dělí na celoplášťové, poloplášťové, neplášťované, expanzní, plynová, speciální.¹⁰⁸

- *„Střela celoplášťová je po celém povrchu – mimo dna – kryta pláštěm. Ten dává střele značnou odolnost při pronikání odporujícím materiálem cíle, čímž střela získá velmi dobré průbojné účinky.*“¹⁰⁹
- *„Poloplášťové střely jsou vyrobeny obvykle z olova, které tvoří jádro, kryté pláštěm pouze v zadní části. Pláštěm nekrytá olověná přední část střely se i při dopadu na méně odolnou překážku deformuje a poloplášťová střela má proto lepší schopnost předat svou energii zasaženému cíli.*“¹¹⁰
- **Neplášťované střely** „jsou vyrobeny z jednoho druhu materiálu, nejčastěji olova.“¹¹¹ Výhodou je nižší pořizovací cena. Jsou vhodné pro sportovní střelbu.

¹⁰⁶ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 53.

¹⁰⁷ ČESKO. Zákon č. 151/2010 Sb. o střelných zbraních a střelivu (zákon o zbraních) . In Sběrka zákonů, Česká republika. 2002. [cit. 2017-12-1], částka 52. Dostupné z WWW: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2002-119?citace=1>>.

¹⁰⁸ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 53.

¹⁰⁹ STRAUS, J., a kol. *Kriminalistická technika*. 2. rozš. vyd. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2008, s. 299.

¹¹⁰ JURÍČEK, L. *Ranivá balistika*. 1. vyd. Brno : Vysoká škola Karla Engliš, 2013, s. 19.

¹¹¹ JURÍČEK, L. *Ranivá balistika*. 1. vyd. Brno : Vysoká škola Karla Engliš, 2013, s. 20.

- **Expanzní** „střely mají v přední části dutinu, která může být krytá nebo nekrytá. Nekrytá dutina u pistolových a revolverových střel sice výrazně zhoršuje letové vlastnosti střely, ale při dopadu usnadňuje deformaci střely a tím i předání energie střely zasazenému cíli, což zvyšuje ranivý, resp. zastavující účinek střely.“¹¹²
 - „**Střela speciální**, zkonstruována pro specifický účinek na cíl. Například střela typu Short-Stop je tvořena sestavou plochého kruhového sáčku z tkaniny, který obsahuje drobné olověné broky, a v náboji je uložena pod plastovou kuklou a svinuta do písmena „S“. Po vymetení z hlavně se v důsledku rotace rozvine a na cíl dopadá naplocho, plným kruhovým profilem. Tím je dosaženo rozložení tlaku na větší plochu cíle a neletálního (nesmrtícího) účinku.“¹¹³
- **Zápalka**

Smyslem zápalky je zažehnout hnací slož. Je umístěna na dně nábojnice, aby do ní mohl udeřit zápalník a tím ji aktivovat. Dnes se zpravidla využívají dva druhy zápalek, které se liší umístěním zápalkové slož. Okrajová, která má umístěnou zápalnou slož na spodních okrajových částech nábojnice a středová, která ji má ve středu dna nábojnice. Tento typ zápalky se dělí na dva druhy.¹¹⁴ a¹¹⁵

Jde o to, že zápalka typu Berdan má na rozdíl o typu Boxer v lůžku vytvořenou kovadlinku, do které narazí dno kalíšku zápalky, poté co do něj udeří zápalník a důsledkem toho dojde k zážehu třaskavé slož (zápalkové slož). Druhý typ má v kalíšku přidanou vlastní kovadlinku a liší se ještě tím, že zápalka prvního typu má dvě zátravky (otvory), přes který prošlehne plamen do nábojnice a ten druhý má jednu větší zátravku.¹¹⁶

¹¹² JUŘÍČEK, L. *Ranivá balistika*. 1. vyd. Brno : Vysoká škola Karla Engliš, 2013, s. 22.

¹¹³ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 56.

¹¹⁴ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s.58.

¹¹⁵ KOVÁRNÍK, L., Rouč, L. *Zbraně a střelivo*. Plzeň : Aleš Čeněk, 2007, s. 96.

¹¹⁶ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 58, 59.

„Z kriminalistického hlediska je významné, že produkty hoření zápalkové složky (zápalkové zplodiny) jsou při výstřelu vymeteny z hlavně se střelou a také se uvolňují z výhozného okénka při vytahování a vyhazování nábojnice. Lze je tedy následně detekovat na místě činu, na ruce střelce, případně na těle oběti mezi povýstřelovými zplodinami. Jejich zkoumáním lze někdy prokázat pachateli přítomnost na místě střelby. Jsou také využívány k druhové (skupinové) identifikaci střeliva.“¹¹⁷

- **Nábojnice**

Je nejdůležitějším nositelem informací, které potřebuje kriminalistka pro identifikaci zbraně, případně pro usvědčení pachatele. Většinou je nábojnice vyhotovená z měkčího materiálu (mosaz, hliník), proto na jejím povrchu vznikají stopy způsobené kontaktem jednotlivých částí zbraně. Výjimkou může být například lakovaná ocelová nábojnice, kterou užívá armáda. Při identifikaci musí specialista rozlišit přebíjené střelivo, které obsahuje stopy už předešlého výstřelu a technologické stopy vzniklé při výrobě.¹¹⁸

¹¹⁷ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 60.

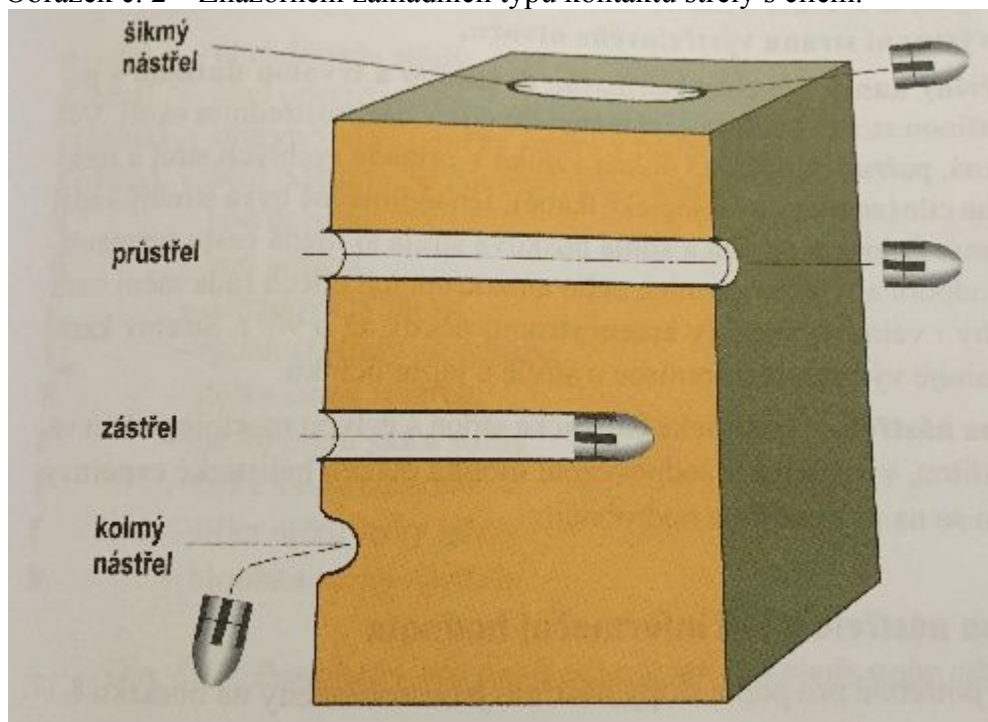
¹¹⁸ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 60, 61.

4.3 Překážky a cíle

Pod pojmem překážka se rozumí, to co stojí mezi cílem a střelcem, anebo do ní náhodně střelil. „Objekt se stopami střelby může mít pro vyšetřovanou událost velký význam. Zpravidla ukryvá mnoho užitečných informací nejen o střele, ale také o použité zbraní, o směru a vzdálenosti střelby, někdy rovněž o střeleckých dovednostech pachatele.“¹¹⁹

Střela může v překážce vytvořit průstřel, zástřel, šikmý nástřel, kolmý nástřel a v biologickém cíli, mimo šikmého nástřelu navíc postřel.

Obrázek č. 2 – Znázornění základních typů kontaktů střely s cílem.¹²⁰



¹¹⁹ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 61.

¹²⁰ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 199.

Postřel se liší od šikmého nástřelu tím, že střela nepokračuje ve změněné dráze, ale v téměř nezměněné, protože zasáhne měkký materiál (tělo), od kterého se nemůže odrazit, způsobí povrchové zranění. Kolmý nástřel v případě biologického cíle znamená, že střela neprošla kůží, ale způsobila modřinu. Jestliže dojde k zástřelu a biologický cíl (člověk nebo zvíře) neumře na místě, ale uteče z místa, je docela možné, že někde přežívá se střelou v sobě i několik dní po incidentu. Organismus začne na tento nežádoucí předmět reagovat a snaží se ho rozpustit. Pokud je plášť střely z oceli plátovaným tombakem, vzniká takzvaná biokoroze. Jak moc budou rozsáhlé její stopy, záleží na délce pobytu v těle živého biologického cíle. Na základě těchto stop se dá určit, jak dlouho daný cíl přežíval.¹²¹

Překážkou může být kupříkladu sklo auta, nábytek, oděv. Při střelbě na sklo při snaze zasáhnout biologický cíl, buď střela projde skrz (průstřel) nebo se odrazí (nástřel). Při průstřelu stejně jako u nástřelu vznikne kuželovitá výtrž a její rozevření je směrem na výstřelovou stranu. U průstřelu i kruhový otvor, který odpovídá ráži střely, též u nástřelu může vzniknout, ale s menším průměrem než při průstřelu. Nezáleží na tom, jestli střela poletí kolmo proti sklu auta, nebo pod jiným úhlem, vždy skleněná tříšť, důsledkem nárazu letí kolmo k rovině skla. Střela po průniku sklem má vždy hladké zploštění špičky a její povrch je pokryt hlubokými zářezy s ostrými okraji se zbytky skelného prachu.¹²²

¹²¹ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 63, 198,423.

¹²² PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 62, 209.

5 Vyhledávání, zajišťování a dokumentace na místě činu

Kriminalistické balistické stopy se nacházejí na místech činu, kde byla použita palná zbraň. Co se týče zbraní a nábojnic, tak ty většinou nečiní žádný zásadní problém v oblasti vyhledávání, jestliže je pachatel nebo jiný člověk úmyslně neukryje, nebo neodnese. Existují také záchytné zařízení, které neumožní, aby nábojnice ze zbraně vypadla do prostoru, a tedy se celkově ztíží vyšetřování, protože jak už bylo zmíněno, nábojnice je důležitým nositelem informací. U střel je to podstatně problematičtější, protože mohou uvíznout v některém objektu nebo se rozloží při dopadu nebo průchodu cílem, anebo se mohou odrazit někam do prostoru, kde je nelze dohledat. Pokud dojde k vytipování místa možného nálezu, je vhodné konzultovat postup s expertem nebo znalcem v oboru balistiky, nebo jej přímo požádat, aby takovou balistickou stopu sám zajistil. Jestliže střela uvízne v těle oběti nebo dokonce pachatele, lze ji zajistit ve spolupráci s ošetřujícím lékařem. V případě zemřelých, se postupuje ve spolupráci se soudním lékařem. Takto získané střely, se samostatně zajišťují, balí a také často odesílají.

Při vyhledávání balistických stop policejní orgán nebo kriminalistický technik, popř. znalec nebo odborník na balistiku, v první fázi využívají metodu pozorování a snaží se na místě činu orientovat a zrakem vyhledat všechny viditelné balistické stopy.

Po vyhledání důkazů a stop, dojde k zdokumentování místa činu fotograficky nebo jinou obrazovou metodou, důkazy se označí nezaměnitelně, nejčastěji číselně a dále se zapíše vše potřebné do protokolu ohledání a vyznačí se do plánu místa činu, místo jejich nalezení.¹²³

Vyhledané stopy a důkazy se vhodně na místě zabalí a označí opět číselně, shodně s číslem z místa vyhledání. Zabalí se však až poté, kdy na nich byl zajištěny jiné významné kriminalistické stopy, jakými jsou stopy pachové, biologické či genetické nebo mikrostopy. V takovém případě odborná literatura označuje soubor stop balistických se stopami jinými jako stopy směsné. V případě, že na místě nebudou zajištěny samostatně, je třeba zvláštního zacházení s nimi.

¹²³ PLANKA, B., STRAUS, J. *Praktické cvičení z kriminalistické balistiky*. Praha : Policejní akademie České republiky v Praze, 2010, s. 9.

„Často se stává, že někdo ze svědků události (pokud zůstali na MČ do příjezdu výjezdové skupiny) iniciativně nebo i ve stresu k sobě vezme zbraň, střelivo, posbírá nábojnice, případně zvedne ze země střelu apod. V takovém případě je nutné kromě převzetí důkazu získat od těchto svědků podrobné informace o tom, kde se původně ony předměty nalézaly a v jakém byly stavu, zda bylo svědkem se zbraní manipulováno a jak. Zjištěné údaje je třeba zaznamenat do protokolu o ohledání MČ, označit svědkem uvedená místa původního nálezu čísly a tato místa vyfotografovat a zanést do plánu MČ s náležitým písemným komentářem. I takto zajištěné zbraně, nábojnice a střely je nutno dodatečně vyfotografovat a popsat jejich aktuální stav.“¹²⁴

Balistické stopy latentní se na místě činu vyhledávají poměrně složitě, z využití různých druhů záření, ale také pouhým odhadem, kde by se mohly nacházet. Jedná se zejména o GSR částice a zplodiny výstřelu. Na tyto stopy se využívají zvláštní zajišťovací terčíky, na kterých mikročástice těchto stop uvíznou a lze je pod mikroskopy nebo jinou metodou zkoumat.

Kriminalistické balistické stopy a důkazy, jak plyne z předcházejícího textu, se zajišťují zásadně in natura, tedy ve stavu v jakém byly nalezeny vyjma zbraní, kde je třeba zajistit jejich vybití. V běžných případech při zajišťování zplodin výstřelu, zejména na tělech obětí nebo podezřelých osob, se používají speciální terčíky, v nouzových případech se mohou použít vatové tampony.

Dokumentace kriminalistických balistických stop a důkazu nečiní policistům pracujících na místě činu žádné zásadní potíže. Základní dokumentační metodou je fotografická dokumentace balistických stop a důkazu. Ta je v dnešní době doprovázena nebo dokonce nahrazena video-dokumentací. Tento záznam je ukládán na speciální úložiště spravované Policíí ČR. Z tohoto úložiště se následně vybírají záběry pro trestní a jiná řízení.

¹²⁴ PLANKA, B., STRAUS, J. *Praktické cvičení z kriminalistické balistiky*. Praha : Policejní akademie České republiky v Praze, 2010, s. 9.

6 Možnosti kriminalistického zkoumání

Současné kriminalistické zkoumání balistických stop je poměrně široké a jsou využívané metody matematické, chemické, fyzikální, počítačové. Kromě klasické komparace, experimentálně získaných střel a nábojnic s balistickými stopami z místa činu se zkoumá, také odpor spouště, funkčnost mechanismu zbraně, funkčnost a spolehlivost střeliva. V rovině experimentální se zkoumá také přesnost a rozptyl, rychlost střely, hodnocení deformace střely atd.

Pro účely této práce bude dále rozebrána právě komparace stop z místa činu se srovnávacími vzorky.

6.1 Komparační zkoumání

Komparační mikroskop je to zařízení, které nám umožňuje sledovat dva objekty najednou. Bud můžeme sledovat dva předměty vedle sebe, nebo je slučovat. Používá se, například ke zkoumání střel, zkoumání nábojnic.

- **Komparace střel**

V tomto případě se zkoumají šikmé stopy polí, šikmé stopy drážek a primární stopa, která vzniká zařezáváním do pole vývrtu ještě předtím, než se roztočí v hlavní zbraně. Komparační mikroskop se používá při komparaci střely z místa činu a zkušebně vystřelenou střelou. Při zkoumání střel se může použít přístroj známý jako BalScan, který naskenuje celý obvod střely a uloží do databáze, to tedy znamená, že tu střelu potom můžeme porovnávat, již s uloženou střelou v databázi z nějakého neobjasněného trestného činu.¹²⁵ a¹²⁶

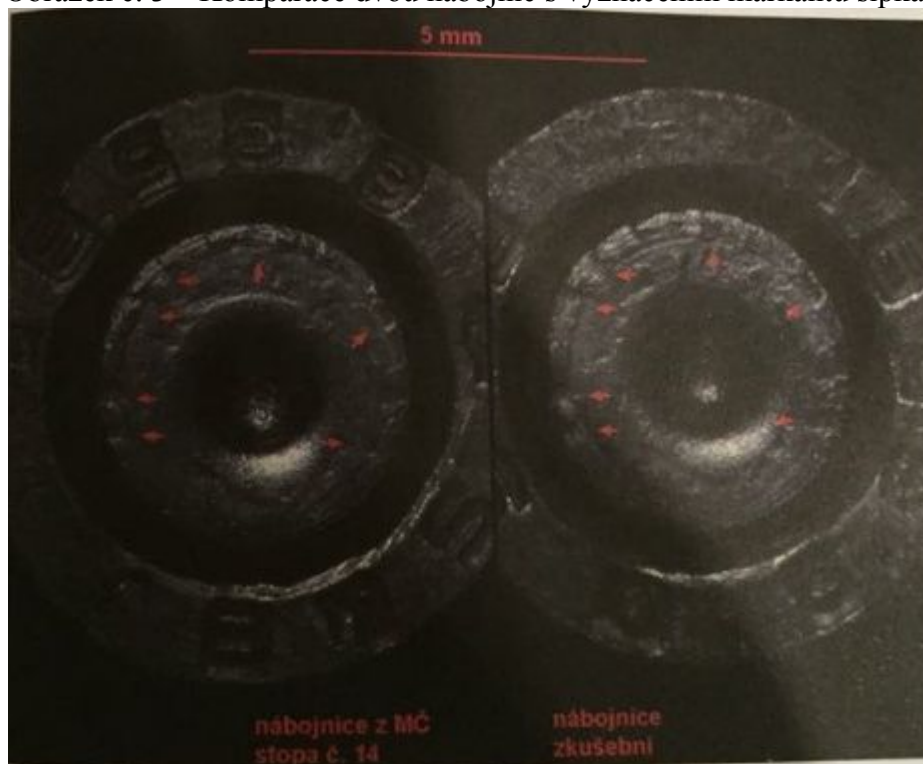
¹²⁵ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 151.

¹²⁶ STRAUS, J., VAVERA, F., a kol. *Dějiny kriminalistiky*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, s. 277-278.

- **Komparace nábojnic**

Výhodou zkoumání stop na nábojnici je, že na rozdíl od střely nejsou poškozené, protože do ničeho nenarazí, ale pouze jsou vyhozeny ven vyhazovačem. Zhruba „90% markantů využívaných pro individuální identifikaci zbraně se nalézá na dně nábojnice (zejména na zápalce), a tuto plochu lze shlédnout jedním pohledem.“¹²⁷ Typickými stopami na dně nábojnice jsou vtisky, které vytvořila zadní část nábojové komory. Další stopy na dně nábojnice vytváří, zápalník, vyhazovač, zadní část nábojové komory v době vyhazování nábojnice a na okraji dna nábojnice vytahovač. Jak už bylo zmíněno, specialista si musí dát pozor na přebíjené střelivo, technologické stopy. U toho druhu komparace se používá metoda bodování markantů¹²⁸. To znamená, že „markanty, které si odpovídají jsou značeny shodnými čísly, šipkami nebo písmeny.“¹²⁹

Obrázek č. 3 – Komparace dvou nábojnic s vyznačením markantů šipkami.¹³⁰



¹²⁷ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 156.

¹²⁸ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 156.

¹²⁹ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 156.

¹³⁰ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 157.

6.2 Vyjádření ve stupních individuální shodu

Kriminalističtí balistickí k vyjádření shodnosti střely nebo nábojnice, která byla nalezena na místě činu, používají stupnici s písmeny od A do E nebo číselnou od 1 do 5. Specialista může k danému stupni přidat vlastní komentář, proč to takto ohodnotil.

„Stupeň A představuje jednoznačnou individuální shodu a stupeň E vyjadřuje závěr, že zkoumaná střela či nábojnice z podezřelé zbraně vystřelena nebyla. B znamená, že vyjadřuje závěr, že se s velkou pravděpodobností jedná o individuální shodu. Písmeno C odpovídá stavu, kdy výsledek zkoumání připouští obě krajní varianty se stejnou pravděpodobností. D symbolizuje situaci, kdy se znalec přiklání k závěru, že s velkou pravděpodobností se o individuální shodu nejedná.“¹³¹

¹³¹ PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 159.

7 Kazuistika

V této části práce bude představen vztah kriminalistických balistických stop vyhledaných a zajištěných na místě činu k procesu objasňování násilného trestného činu, kde byla použita palná zbraň.

Tento případ, přesněji vražda, se stala 28. ledna roku 1931 v Plané u Mariánských Lázní ve večerních hodinách. Toho dne našli obyvatelé jednoho obytného domu na dvorku nějakého zraněného muže. Ten jim řekl, že se stal spolu se svojí ženou obětí přepadení, a že se mu z místa činu podařilo utéci, ale co se stalo s jeho ženou, prý neví. Sám pak obyvatelům ukázal střelnou ránu na noze a uvedl, že se jmenuje MUDr. J. Meier. Popsal jim i místo, kde k tomu došlo. Obyvatelé domu se spolu se sousedy vydali k popsanému místu a našli tam mrtvolu jeho ženy. Vzhledem k tomuto nálezu neprodleně přivolali četníky a zdejšího lékaře, kteří provedli ohledání místa činu i těla oběti. MUDr. J. Meier tvrdil, že byl zastaven neznámým člověkem, který vstoupil do vozovky a něco ukazoval na vozidlo. Poté co, s manželkou zastavili neznámé osobě, což zjistil až později, když vystoupil z vozidla a šel otevřít kapotáž motorového prostoru, kde měla být závada a díval se dovnitř. Zároveň si také všiml, že z vozidla vystoupila jeho manželka. Během kontroly motoru prý uslyšel nějakou ránu, neznámý muž něco držel v ruce a z obavy o svůj život se rozeběhl směrem k nejbližší vesnici. Muž ho pronásledoval, dohonil a prý ho udeřil něčím do hlavy a více si již nepamatuje. Když se probral, zjistil, že je zraněn na noze, a že jeho manželka nejeví známky života. Proto se neprodleně vydal pro pomoc. Na místě bylo provedeno ohledání a byly nalezeny dvě nábojnice ráže 7,65 mm. Lékař také našel na těle oběti střelné poranění, které odpovídalo této ráži. Dále četníci provedli prohlídku vozidla, které zůstalo na místě vraždy odstaveno. V něm našli zbrojní průkaz na jméno MUDr. J. Maier, ale vlastní zbraň nalezena nebyla. Četníci proto na základě dosud zjištěných skutečností provedli prověrku výpovědi MUDr. Maiera, která se jim stále více zdála být smyšlená. Na základě zjištění jistých rozporů v manželství Maierových a na základě zjištění, že nedlouho před smrtí paní Maierová byla pojištěna pro případ smrti na vysokou částku a vzhledem k tomu, že bylo zjištěno, že MUDr. Maier je silně zadlužen, pojali podezření, že pachatelem vraždy může být právě on. Četníci proto provedli opakované ohledání místa činu a okolí směrem k nalezení palné zbraně, kterou nakonec našli v blízkém potoce. Tuto zbraň zajistili a odeslali na znalecké zkoumání v oboru kriminalistická balistika. Znalec z tohoto oboru uvedl ve

svém posudku, že se jedná o zbraň registrovanou na MUDr. Maiera, a že střely vyňaté z těla jeho ženy jsou shodné s experimentálně vystřelenou střelou ze zbraně vlastněné MUDr. Mairem. Na základě těchto důkazů byl podezřelý MUDr. Maier odsouzen k doživotnímu trestu.¹³²

Závěrem této kapitoly lze konstatovat, že kriminalistická balistika a její metody zkoumání střel, nábojnic a palných zbraní a jiných balistických stop, přinášela a přináší tak závažné důkazní materiály, že na jejich základě lze rozhodnout o vině podezřelé, resp. obžalované osoby.

Ve výše uvedeném případě kriminalistické balistické zkoumání bylo zaměřeno na markanty střel z těla oběti a na markanty zanechané mechanismem zbraně na nábojnicích.

Co se týče zajištěných střel, bylo provedeno zkoumání v oboru kriminalistická balistika. Komparací těchto střel na experimentálním pracovišti balistiky, byla zjištěna naprostá shoda. To samé lze konstatovat o výsledku balistického zkoumání a komparace nalezených nábojnic s experimentálně získanou nábojnicí. Hlavní důkaz přinesly markanty, které se odrazily ze zápalníku do zápalky vystřelené nábojnice. Vysokou identifikační hodnotu pak měly i stopy zanechané na svrchní části nábojnice, které byly vytvořeny zásobníkem, podavače, nábojovou komorou vytahovače a vyhazovačem zbraně.

Je tedy nepochybné, že právě znalecké zkoumání v oboru kriminalistická balistika mělo zásadní vliv pro objasnění tohoto případu.

¹³² STRAUS, J. *Dějiny československé kriminalistiky slovem i obrazem: (do roku 1939)*. vyd. 1. Praha: Police history, 2003, s. 114 -115.

Závěr

Závěrem lze tedy konstatovat, že cíle vytyčené v úvodu práce, byly splněny. Práce byla rozdělena na dva celky, část teoretickou a část praktickou. V teoretické části práce byly shrnuty poznatky získané studiem odborné literatury, které charakterizují kriminalistickou balistiku a objasňují základní pojmy z této oblasti. Jsou zde představeny jednotlivé způsoby vyhledávání, zjišťování a dokumentace kriminalistických balistických stop.

Praktickou částí práce je analýza skutečného, byť již historického případu násilného trestného činu. Rozborem tohoto případu bylo doloženo, jak důležité jsou závěry kriminalistického znaleckého zkoumání v oboru kriminalistická balistika pro oblast dokazování. Byly zde představeny stopy, které vedly k prokázání viny skutečného pachatele tohoto trestného činu. Je zde představena metoda komparace střely a nábojnice se zkušebně získanými srovnávacími materiály, která je i dnes využívána k získání nesporných důkazů.

Součástí přílohy je rozhovor se současným významným znalcem v oboru kriminalistické balistiky, který byl směřován do oblasti kriminalistického znaleckého zkoumání.

Seznam použitých zdrojů

Literární zdroje

1. FAKTOR, Z. *Střelné zbraně: konstrukce a funkce*. 1. vyd. Praha : Magnet-Press, 1995. 230 s. ISBN 80-85847-46-9.
2. JUŘÍČEK, L. *Ranivá balistika*. 1. vyd. Brno : Vysoká škola Karla Engliš, 2013. 111 s. ISBN 978-80-86710-69-3.
3. KOVÁRNÍK, L., Rouč, L. *Zbraně a střelivo*. Plzeň : Aleš Čeněk, 2007. 247 s. ISBN 978-80-7380-030-7.
4. MOURET, J.N. *Revolvery a pistole: svět krátkých palných zbraní*. Praha: Rebo, 1994. 139 s. ISBN 80-85815-33-8.
5. PLANKA, B. *Kriminalistická balistika*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010. 660 s. ISBN 978-80-7380-036-9.
6. PLANKA, B., STRAUS, J. *Praktické cvičení z kriminalistické balistiky*. Praha : Policejní akademie České republiky v Praze, 2010. 172 s. ISBN 978-80-7251-320-8.
7. PLÍVAL, B. *Balistika*. Brno : Univerzita obrany, 2011. 281 s. ISBN 978-80-7231-785-1.
8. STRAUS, J. *Dějiny československé kriminalistiky slovem i obrazem: (do roku 1939)*. vyd. 1. Praha: Police history, 2003, 197 s. ISBN 80-86477-18-5.
9. STRAUS, J., a kol. *Kriminalistická technika*. 2. rozš. vyd. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2008. 293 s. ISBN 978-80-7380-052-9.
10. STRAUS, J., VAVERA, F., a kol. *Dějiny kriminalistiky*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012. 441 s. ISBN 978-80-7380-370-4.

Elektronické zdroje

1. *Vzduchovky, větrovky a vše kolem – podrobný rozbor*. Postapo.cz [online], 4. 6. 2012, [cit. 2018-01-31]. Dostupné z WWW: <<http://postapo.cz/nutne-k-preziti/zbrane-a-pasti/vzduchovky-vetrovky-a-vse-kolem-podrobny-rozbor/>>.

Legislativní dokumenty

1. ČESKO. Zákon č. 151/2010 Sb. o střelných zbraních a střelivu (zákon o zbraních) . In Sbírka zákonů, Česká republika. 2002. [cit. 2017-12-1], částka 52. Dostupné z WWW: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2002-119?citace=1>>.

Ostatní zdroje

1. Rozhovor s panem Ing. Bohumilem Plankou, Csc ze dne 27. 2 .2018.

Seznam příloh

Příloha č. I – Řízený rozhovor s panem Ing. Bohumilem Plankou, Csc ze dne 27.2. 2018.

Seznam zkratk

KÚP - Kriminalistický ústav Praha

OKTE - Odborná kriminalisticko-technická pracoviště

USA – Spojené státy americké

ČR – Česká republika

Seznam obrázků

Obrázek č. 1 – Vytahovací ústrojí u zbraní s odsuvným závěrem.

Obrázek č. 2 – Znázornění základních typů kontaktů střely s cílem.

Obrázek č. 3 – Komparace dvou nábojnic s vyznačením markantů šipkami.

Přílohy

Příloha č. I – Řízený rozhovor s panem Ing. Bohumilem Plankou, Csc ze dne 27.2. 2018.¹³³

1. Jak dlouho a v jaké funkci sloužíte u Policie ČR?
„Od roku 1979 ve funkci balistik.“
2. Kde v současné době sloužíte?
„V kriminalistickém ústavu Praha.“
3. Co vás přimělo stát se policistou?
„Zájem o forenzní balistiku.“
4. S jakými podomácku vyrobenými zbraněmi jste se setkal?
„S rozsáhlou škálou střelných zbraní amatérské konstrukce, sestavenými z továrních dílů, konverzemi a zbraněmi reaktivovanými ze zbraní znehodnocených a řezů.“
5. Jak vypadá vypracovaný posudek z balistického pracoviště, a jaký má obsah?
„Písemný znalecký posudek má obsah daný vyhláškou č.37/1967 Sb. § 13 Náležitosti posudku.“
6. Jak spolupracují jednotlivá odborná kriminalisticko-technická pracoviště s Kriminalistickým ústavem v Praze?
„Velmi dobře, rámec spolupráce je dán interními akty řízení, zejména příslušnými Pokyny Policejního prezidenta.“
7. Jak probíhá mezinárodní spolupráce v oblasti kriminalistická balistika?
„Kriminalistický ústav Praha je členem Evropské sítě forenzně vědeckých institucí (ENFSI) a balistika má člena v Pracovní skupině zbraní (Firearms workinggroup). Praktická mezinárodní spolupráce probíhá na bázi bilaterálních, mezistátních dohod o policejní spolupráci a cestou Interpolu.“
8. Je metoda komparačního zkoumání nejvíce používaná, a jaké výsledky přináší?
„Komparační metoda je ve forenzní balistice široce používána. Jak při zkoumání zbraní, jejich dílů, tak při zkoumání střeliva a zejména při skupinové, podskupinové a individuální identifikaci zbraně pachatele. Její výsledky jsou stěžejní.“

¹³³ Rozhovor s panem Ing. Bohumilem Plankou, Csc ze dne 27. 2. 2018.

9. Jestli se na zbraních vyskytují i jiné kriminalistické stopy a pokud ano, jak v takovém případě postupovat?

„Ano, zbraně i střelivo mohou být nositeli dalších kriminalistických stop, zejména biologických, ale i například mechanoskopických či chemických. Postup zkoumání se přizpůsobuje okolnostem případu a požadavkům orgánů činných v trestním řízení. Optimální je sejmout na zbrani daktyloskopické stopy, stopy DNA a chemické stopy přímo na místě činu. Někdy bývá výhodné sejmout tyto stopy až po dodání zbraně do kriminalistické laboratoře.“

10. Jak často vyjíždíte na místo činu?

„Dle požadavků orgánů činných v trestním řízení (vyšetřovatel, státní zástupce, soud). Kriminalistický ústav Praha má celostátní působnost.“

11. Jaké nedostatky spatřujete při činnosti policie ČR při vyhledávání stop na místě činu?

„Nedostatky se neustále opakují. Je to dáno fluktuací pracovníků, kriminalistických techniků a vyšetřovatelů. V dnešní době odcházejí za lepšími platy dříve, než dosáhnou potřebné praxe, 5-10 let.“

12. Na jakém nejzajímavějším případě jste pracoval?

„Každý případ je něčím zajímavý a pokaždé jedinečný, neopakovatelný. Na každém se dostatečně vnímavý člověk hodně naučí. Ne všechny mediálně zajímavé případy jsou významné i z hlediska kriminalistiky anebo balistiky. Mezi mediálně známými případy lze připomenout například „Lesního vraha“ Kalivodu, vraždu podnikatele Mrázka, zastřelení důchodkyně v jedoucí tramvaji č. 22 anebo sérii vražd pražských taxikářů. Ano, existují i případy, které se dostanou na stůl balistika jednou- dvakrát za profesní kariéru a jsou zcela výjimečné. Například zastřelení kněžny Marie Eleonory Windischgratzové, ze dne 12. 6. 1848 v Praze, Celetné ulici; smrtící střelu jsme zkoumali v roce 1998. Zástřel toaletním papírem do hlavy při výstřelu z předovky na vzdálenost 8 metrů, při exhibici skupiny historického šermu na hradě Chojník v roce 2013. Sebevražda mladého muže prústřelem lebky šípem ze sportovní kuše, v roce 2014.“