

UNIVERZITA KARLOVA

Právnická fakulta



Miloš Bohoněk

Kriminalistická balistika

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce: doc. JUDr. Zdeněk Konrád, CSc.

Katedra trestního práva

Datum uzavření rukopisu: 22. 11. 2016

Prohlašuji, že předloženou diplomovou práci jsem vypracoval samostatně a že všechny použité zdroje byly řádně uvedeny. Dále prohlašuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne

Miloš Bohoněk

Poděkování

Děkuji doc. JUDr. Zdeňku Konrádovi, CSc., vedoucímu diplomové práce, za odborné vedení a pomoc při vypracovávání této práce.

Zvláště pak děkuji plk. Ing. Bohumilu Plankovi, CSc., za přínosnou konzultaci a možnost nahlédnout do forenzní praxe na Kriminologickém ústavu Praha.

Děkuji také JUDr. Jiřímu Krupičkovi, Ph.D., za rady při vypracovávání této práce, a Dr. Estanislau Garciovi Moretó za poskytnutí cenné zahraniční perspektivy.

OBSAH

1. ÚVOD.....	3
2. HISTORIE KRIMINALISTICKÉ BALISTIKY	4
2.1 Počátky kriminalistické balistiky	4
2.2 Vývoj kriminalistické balistiky na území České republiky.....	8
3. POJEM A FUNKCE KRIMINALISTICKÉ BALISTIKY	10
4. OBJEKTY ZKOUMÁNÍ KRIMINALISTICKÉ BALISTIKY	14
4.1 Střelné zbraně.....	14
4.1.1 Palné zbraně	16
4.2 Střelivo	19
4.3 Předměty zasažené střelou (překážky, cíle)	23
4.4 Další hmotné a nehmotné objekty	24
5. BALISTICKÉ STOPY	24
5.1 Skupiny balistických stop	26
5.2 Výskyt balistických stop	28
5.2.1 Stopy na povrchu střely.....	29
5.2.2 Stopy na nábojnici.....	31
5.2.3 Stopy na zasažených předmětech.....	33
5.3 Povýstřelové zplodiny	35
5.4 Zajišťování balistických stop	39
5.5 Sběrka balistických stop	40
6. KRIMINALISTICKÁ BALISTICKÁ ZKOUMÁNÍ.....	42
6.1 Individuální identifikace	43
6.2 Skupinová identifikace.....	49
6.3 Zkoumání zbraní	51
6.4 Zkoumání střeliva	56
6.5 Zkoumání směru a vzdálenosti střelby.....	60
7. PRÁVNÍ ASPEKTY KRIMINALISTICKÉ BALISTIKY	63
7.1 Právní režim střelných zbraní.....	64
7.1.1 Aktuální právní režim střelných zbraní	64
7.1.2 Budoucí právní režim střelných zbraní	68
7.2 Zbraně v kontextu trestního zákoníku.....	74
7.3 Znalecká činnost v oblasti kriminalistické balistiky	77
7.3.1 Právní režim znalců.....	78

7.3.2 Balistická expertiza	79
8. ZÁVĚR	84
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	86
SEZNAM ZKRATEK.....	93
ABSTRAKT.....	94
ABSTRACT.....	95
KLÍČOVÁ SLOVA / KEYWORDS.....	97

1. ÚVOD

Klasická definice balistiky říká, že se jedná o nauku o pohybu střely. Kriminalistická balistika se pohybem střely také zabývá, ovšem její záběr je výrazně širší a s klasickou definicí balistiky si bezesporu nevystačí. Kriminalistická balistika, známá též jako balistika forenzní, se totiž vedle pohybu střely zabývá také událostmi předcházejícími výstřelu, událostmi následujícími po kontaktu střely s cílem a v neposlední řadě zkoumá samotné zbraňové systémy.

Jedná se o důležitý kriminalistický obor, bez něhož by vyšetřování trestných činů spáchaných pomocí střelných zbraní bylo výrazně oslabeno. Zároveň se jedná o obor moderní, který těží z technologického pokroku a metody balistického identifikačního zkoumání se tudíž neustále zefektivňují. Právě můj zájem o střelné zbraně, o moderní technologie a o neutuchající vývoj metod kriminalistické balistiky představují důvody, proč jsem si namísto standardnějšího, více „právníckého“ tématu diplomové práce, vybral předkládané téma kriminalistické.

Cílem této práce přitom není zpracovat téma kriminalistické balistiky vyčerpávajícím způsobem, který by podchytil veškeré taje oboru, obsahoval veškeré používané výpočty a měření, a ještě beze zbytku popisoval dnešní trendy, doplněné o bohatou kazuistiku. Takové zadání by několikanásobně překročovalo limity diplomové práce a z pozice univerzitního studenta, který nemá přístup ani k odborným balistickým pracovištím, ani k soudním spisům, by koneckonců šlo i o zadání nereálné. Cílem je tudíž nabídnout čtenáři pouze ucelený přehled o základech kriminalistické balistiky, založený na analýze a komparaci textů, z čehož plyne i primárně kompilační charakter práce. Hlavními zdroji byly české monografie a odborné články z oboru kriminalistiky, které však byly pravidelně konfrontovány a doplňovány o literaturu zahraniční. Dalším cenným zdrojem informací byla konzultace se znalci na Kriminalistickém ústavu Praha a na Universitat de València.

Vzhledem k tomu, že tato práce vzniká na půdě Právnické fakulty Univerzity Karlovy, oproti běžným diplomovým pracím z oboru kriminalistiky klade v závěrečné kapitole silnější důraz na právní stránku věci. Zároveň jsem si práci dovolil doprovodit názornými ilustracemi, průběžně vkládanými do těla textu, díky nimž čtenář lépe pochopí danou materii.

2. HISTORIE KRIMINALISTICKÉ BALISTIKY

2.1 Počátky kriminalistické balistiky

Slovo *balistika* pochází z řečtiny a ve svém prapůvodním smyslu popisuje vědecký obor, který zkoumá dráhy letu vržených těles. Balistikou se tedy výzkumníci zabývali již ve starověku. První teoretická balistická zkoumání se zabývala vrhem těles a jejich autory byli Leonardo da Vinci v 15. a Galileo Galilei v 16. století.¹ V 18. století položil švýcarský matematik Leonhard Euler základy měření balistické křivky. Od té doby prodělala balistika řadu evolučních změn a až o další dvě století později dala vzniknout svébytnému oboru kriminalistická balistika.

Jedním z nejstarších zaznamenaných případů, kdy se využilo vědeckého zkoumání palné zbraně, je incident z roku 1784, k němuž došlo v anglickém městě Lancaster:

„Jistý Edward Culshaw byl nalezen mrtev. Byl zastřelen a při zkoumání jeho střelné rány se našla papírová zátka, kterou se u zbraní nabíjených ústím hlavně (předovek) utěsnila prachová náplň pod střelou. Nalezená zátka byla rozložena a vyčištěna, přičemž se zjistilo, že její papír pochází z notového zápisu. Zbývající část notového listu, odpovídající útržku, z něhož byla vytvořena nalezená zátka, byla nalezena v kapse Johna Tomse, muže podezřelého z této vraždy. Důkaz byl předložen soudu, který jej shledal postačujícím pro Tomsovo odsouzení a popravení. Případ Culshawovy vraždy se tak stal jedním z prvních, při nichž se na objasnění zločinu podílelo skutečného vědecké zkoumání.“²

Ve výsledku šlo o relativně jednoduché ohledání a metody použité při vyšetřování vraždy v Lancasteru měly do dnešních forezních věd daleko. Její vyřešení bylo spíše jen důsledkem bystrého pozorování, nikoli plodem důsledného vědeckého zkoumání. Přesto už tehdy případ ilustroval, že zkoumání střeliva může vést k odhalení pachatele.

Vědeckější metodu aplikoval v roce 1835 londýnský vyšetřovatel Henry Goddard, když vyšetřoval údajné vloupání do domu. Sluha z dotyčné domácnosti se nechal slyšet, že po něm zloděj vystřelil, ale minul a trefil postel. Když však detektiv porovnal střelu uvízlou v posteli s projektilem zkusmo vystřeleným ze sluhovy pistole, zjistil, že střely

¹ Blíže srov. KNEUBUEHL, Beat. *Balistika. Střelby, přesnost střelby, účinek*. Praha: Naše Vojsko, 2013, s. 53.

² INNES, Brian. *Vědci proti zločinu – Svět moderní forezní vědy*. Praha: Naše vojsko, 2010, s. 13.

jsou identické, neboť lehce vyvýšená ploška na olověné střele byla způsobena korespondující nerovností dělené formy využité při její výrobě.³ Když policie sluhovi shodné projektily ukázala, dotyčný se přiznal, že vloupání předstíral. Případ se nakonec „stal mezníkem ve zkoumání palných zbraní,“⁴ neboť porovnávání střel, k němuž se uchýlil vyšetřovatel Goddard, nadále patří k základním metodám kriminalistické balistiky. O několik desetiletí později, konkrétně v roce 1889, Alexandre Lacassange na Lyonské univerzitě prokázal, že spirálovité drážkování ve vývrtu hlavně pistole, sloužící k zajištění rotace letící střely, se liší pistole od pistole a na střele tudíž zanechává unikátní stopy, díky nimž lze individuálně identifikovat zbraň, z níž střela pochází.⁵

Přesto se o kriminalistické balistice coby svébytné kriminalistické disciplíně začalo mluvit až na začátku 20. století, kdy technologický pokrok akcelerovaný první světovou válkou umožnil vznik pokročilejších zbraňových systémů a tím pádem i pokročilejších metod zkoumání. Zároveň vyšlo najevo, že kriminalistická balistika může pomoci nejen k usvědčení pachatele, ale též k osvobození nespravedlivě obviněného. Nechvalně známý je v tomto ohledu newyorský případ Stielow z roku 1915:

K objasnění vraždy dvou osob byl zprvu přivolán nekvalifikovaný znalec, který ani neprovedl testovací střelbu a za vraha označil podezřelého dělníka Charlese Stielowa. Stielow byl následně odsouzen k trestu smrti a poslán do nechvalně známé věznice Sing Sing. Vzhledem k pochybnostem, které celou kauzu prováděly, se do případu týden před plánovanou popravou vložil guvernér státu New Yorku a nařídil přešetření. O balistickou stránku věci se nyní staral respektovaný odborník Charles Waite, který zjistil, že ze Stielowy zbraně, dosud označované za vražednou, se již tři až čtyři roky nestřílelo. Když následně provedl testovací střelbu, i bez ohledání pod mikroskopem zjistil, že projektily pocházející ze Stielowy zbraně se liší od projektilů, jež usmrtily oběti. Stielow byl osvobozen, k dvojnásobné vraždě se přiznal jiný

³ Pro detaily případu srov. STRAUS, Jiří; VAVERA, František. *Dějiny kriminalistiky*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, s. 273.

⁴ INNES, Brian, op. cit. s. 14.

⁵ STRAUS, Jiří; VAVERA, František, op. cit. s. 273.

*z podezřelých vlastníci stejný typ zbraně jako Stielow. Znalec Waite tak názorně demonstroval, že každá zbraň, byť stejného typu, zanechává na střelách unikátní stopy.*⁶

Za otce pojmu kriminalistická balistika je nicméně považován až americký vědec Calvin Goddard (shoda příjmení s londýnským vyšetřovatelem Henrym Goddardem je čistě náhodná), který se v roce 1925 za asistence chemika Philipa Gravelleho proslavil sestrojením komparačního mikroskopu, tj. zařízení, které spojuje dva mikroskopy. Komparační mikroskop umožňuje skrze jeden okulár zkoumat a zároveň porovnávat dva zvětšené objekty, např. střely nebo nábojnice. Do té doby se střelivo porovnávalo pomocí zvětšených fotografií, což už sám o sobě byl významný pokrok oproti ještě staršímu porovnávání pod prostou lupou. Komparační mikroskop se zapsal do historie jako revoluční nástroj, který posunul obor kriminalistické balistiky do nové éry. Ostatně do té doby „nelze hovořit o kriminalistické balistice jako o plnohodnotné vědecké technice.“⁷

*Prvním celosvětově známým případem, který těžil ze schopností komparačního mikroskopu, byl případ Sacco a Vanzetti, točící se kolem události z 15. dubna 1920, kdy Nicola Sacco a Bartolomeo Vanzetti, dva italsí přistěhovalci ve státě Massachusetts, měli během loupežného přepadení zavraždit hlídače a pokladníka. Posudek Calvina Goddarda z roku 1927 obsahoval experimentální střelbu ze zadržených zbraní a díky zkoumání pod komparačním mikroskopem potvrdil, že střela číslo 3, která fatálně zranila jednu z obětí, skutečně pocházela ze Saccovy automatické pistole .32 Colt. Sacco a Vanzetti byli 23. srpna 1927 popraveni na elektrickém křesle. Příklad dodnes provázají pochybnosti, ačkoli v letech 1935, 1961 a 1983 následovaly další, technologicky sofistikovanější posudky a všechny potvrdily Goddardův závěr.*⁸

⁶ Blíže k případu srov. FISHER, Jim. The Stielow Firearms Identification Case. *Jim Fisher: The Official Web Site* [online]. 2008-01-07. [cit. 2016-03-05]. Dostupný online z: <
<http://jimfisher.edinboro.edu/forensics/stielow.html>>

⁷ OLIVAR, Adolfo Busta. *Policía Científica: 100 Años de Ciencia al Servicio de la Justicia*. Ministerio del Interior: Comisaría General de Policía Científica. Bilbao: Composiciones RALI, 2010. Str. 145.

⁸ Srov. GRANT, Robert; KATZ, Joseph. *The Great Trials of the Twenties: The Watershed Decade in America's Courtrooms*, New York: Da Capo Press, 1998, s. 43.



Komparační mikroskop je tvořen dvěma mikroskopy spojenými optickým můstkem, který umožňuje simultánní porovnávání dvou vzorků najednou. Examinátor tak nemusí jednotlivé vzorky neustále měnit a pamatovat si rozdíly. Základní metoda fungování komparačních mikroskopů se od jejich vzniku ve 20. letech nezměnila a je kriminalistickou balistikou stále využívána, avšak původní koncept je neustále vylepšován a pravidelně se na trh uvádějí modernější modely. Na obrázku je k vidění komparační mikroskop Discovery americké značky Leeds, představený v roce 2013. Umožňuje až 146násobné zvětšení, ovládání dotykovým panelem, softwarový export souborů nebo promítání a komparaci v živém čase na externí obrazovce. Zdroj: Leeds Forensic Systems, www.leedsmicro.com [online]. [cit. 2016-10-25]. Dostupné z: <<http://www.leedsmicro.com/blog/wp-content/uploads/2013/02/Leeds-Discovery-for-Website.jpg>>

20. léta minulého století jsou tudíž považována za vznik vědecké kriminalistické balistiky, neboť tehdy „se výsledky kriminalistického zkoumání výrazně prosadily v líčení před soudem jako nezpochybnitelný důkaz“⁹ a vědecká identifikace zbraní byla uznána v právních systémech několika zemí.¹⁰ Calvin Goddard také v roce 1925 spoluzaložil Úřad forenzní balistiky v New Yorku, vůbec první institut svého druhu.¹¹

⁹ STRAUS, Jiří; VAVERA, František, op. cit. s. 273.

¹⁰ HAMBY, James; THORPE, James. The history of firearm and toolmark identification. *Association of Firearm and Tool Mark Examiners Journal*, 1999, č. 3. Dostupný online z: <http://www.firearmsid.com/A_historyoffirearmsID.htm>

¹¹ Blíže viz HAMBY, James; THORPE, James. The history of firearm and toolmark identification. *Association of Firearm and Tool Mark Examiners Journal*. 1999, roč. 31, č. 3. Dostupné z: <http://www.firearmsid.com/A_historyoffirearmsID.htm>

Další výzkumná centra následovala, např. balistické oddělení FBI coby zřejmě největší centrum zkoumání palných zbraní na světě, a kriminalistická balistika se etablovala jako neodmyslitelná součást vyšetřování trestných činů, při nichž je použita střelná zbraň. To samozřejmě platilo i pro tehdejší Československo.

2.2 Vývoj kriminalistické balistiky na území České republiky

Planka uvádí, že podle dochovaných materiálů byla znalecká činnost v oboru palných zbraní na našem území provozována již kolem poloviny 19. století, a to na vysoce odborné a překvapivě dobré technické úrovni.¹² Jako příklad dokumentuje vraždu kněžny Marie Eleonory Windischgrätzové, k níž došlo 12. června 1848 v centru Prahy, když kněžnu neznámý pachatel zastřelil skrze okno jejího bytu. Dobové spisy ukazují překvapivě pokročilé postupy, které vyšetřovatelé aplikovali (nadstandardně pečlivé vyšetřování bylo zřejmě podníceno vysokým společenským statusem oběti). Dobový protokol ohledání místa činu a znalecký posudek zbraňového experta ukazují, že už v roce 1848 byly používány exaktní metody při zajišťování stop a dokumentace místa činu. Příkladem je metoda porovnávání rozměru průstřelu překážky s průměrem střely, metoda vizírování (vytváří úsečky mezi bodem zásahu a bodem průstřelu překážky, přičemž prodloužením této úsečky lze určit pozici střelce) nebo metoda posuzující transversální praskliny ve skle (tj. překážce) ve spojitosti se šikmým dopadem střely. Všechny tyto metody se v modernějším provedení používají dodnes.

Z výše uvedeného vyplývá, že na území Československa se metody kriminalistické balistiky včetně znaleckého posudku aplikovaly již v roce 1848. První doložený československý znalecký balistický posudek však pochází až z roku 1925, kdy se vyšetřovala vražda jisté M. Burketové. Straus a Vavera poukazují na profesionální provedení balistického posudku (např. stopy na dnech nábojnic byly označeny bodovou metodou) a na základě toho spekulativně uvádějí následující: „Lze usuzovat, že balistické expertizy mohly být na našem území zpracovávány již před rokem 1925.“¹³ Případ vraždy kněžny Windischgrätzové činí spekulace nadbytečné a jasně dokazuje, že balistické expertizy skutečně byly na našem území zpracovávány již před rokem 1925. Další, dosud nezmapované balistické expertizy předcházející vraždu M. Burketové by se mohly nacházet ve sbírce tehdejšího prvorepublikového Kriminalistického muzea a

¹² Srov. PLANKA, Bohumil et al. *Kriminalistická balistika*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2010, s. 490.

¹³ STRAUS, Jiří; VAVERA, František, op. cit. s. 274.

kriminologického archivu při Právnické fakultě UK (od roku 1924). Dosud po nich však nikdo systematicky nepátral a pro dnešní historiky se tudíž jedná o vhodný objekt zájmu.

Za průkopníka československé kriminalistiky jako takové je považován Hans Gross (1847-1915), který byl již coby student práv pohoršen nízkou vzdělaností kriminalistů a nepečlivými identifikačními metodami.¹⁴ Gross, kriminalista rakouského původu, se nesoustředil na balistiku, jeho zájmu se těšily hlavně přírodní vědy, avšak jeho vědecký přístup k vyšetřování trestné činnosti měl logicky pozitivní vliv i na rozvoj kriminalistické balistiky. Grossovo dílo *Příručka pro vyšetřující soudce* bylo kompilátem poznatků sesbíraných během dvacetileté praxe a vzhledem k datu publikace v roce 1893 získala titul vůbec první učebnice vědecké kriminalistiky. Kniha se rozšířila do světa, byla přeložena do šesti jazyků a vyšetřování trestných činů se díky ní stalo erudovanějším.

Dobře zdokumentovaným případem z první republiky, během něhož byly správně využity metody kriminalistické balistiky, je případ obvodního lékaře J. Meirera:

Dne 28. ledna 1931 J. Meirer zastřelil v autě svou manželku a pak postřelil sám sebe, aby celá věc vypadala jako vražedné přepadení a jemu byla vyplacena vysoká životní pojistka, kterou shodou okolností ne dlouho před událostí na svou manželku uzavřel. Podezřelé okolnosti a Meireovi měnící se výpovědi si vyžádaly detailní zkoumání, během něhož četníci našli v nedalekém potoku odhozenou pistoli. Její vlastnictví bylo Meirerovi prokázáno. Provedením balistického expertízy bylo prokázáno i to, že šlo o vražednou zbraň, poněvadž dna nábojnic z místa činu byla stejná jako dna nábojnic vystřelených během balistického experimentu. Doktor Meirer byl usvědčen a odsouzen k trestu smrti, kterýžto trest byl později zmírněn na doživotí.¹⁵

Rozmach české kriminalistické balistiky v následujících letech pokračoval. Díky spolupráci s experty z mechanoskopie na Českém vysokém učení technickém došlo k mnoha pokrokům, protože podstata vzniku mechanoskopických stop a balistických stop na vystřelené nábojnici a střele je stejná. Balističtí experti tak často čerpali právě z učebnic mechanoskopie. Díky založení sbírky zbraní, nábojnic a střel, která vznikla

¹⁴ Srov. KONRÁD, Zdeněk; PORADA, Viktor; STRAUS, Jiří; SUCHÁNEK, Jaroslav. *Kriminalistika. Teorie, etodologie a metody kriminalistické techniky*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2014, s. 27.

¹⁵ Podrobněji viz STRAUS, Jiří et al. *Dějiny československé kriminalistiky slovem i obrazem (do roku 1939)*. Praha: Police History, 2003, s. 114.

v roce 1945 u Sboru národní bezpečnost, měli znalci široké možnosti při provádění komparačních analýz. V roce 1958 pak byl založen Kriminalistický ústav Praha. Kriminalistický ústav Praha přitom po svém založení nečerpá pouze za zahraničních poznatků, ale sám se podílel na rozvoji kriminalistické balistiky. Dokazuje to např. extenzivní zkoumání Přemysla Lišky v oblasti ranivého účinku střel na člověka a následná definice kritéria ranivosti. Liškou publikované poznatky platí dodnes a získaly uznání i v zahraničních studiích. Dalším příkladem je vytvoření tzv. Koubíkova střelofotu v 60. letech, tj. přístroje, v němž střela rotuje před objektivem fotoaparátu a obraz celého jejího rozvinutého pláště se zobrazuje v mnohonásobném zvětšení na fotografické desce nebo kinofilmu, takže znalec může plášť střely zkoumat, aniž by se střelou musel neustále manuálně otáčet. Kriminalistický ústav Praha dodnes zůstává centrem balistického zkoumání v ČR, kde se provádí výzkum, zpracovávají expertizy a kde je vedena Ústřední sbírka balistických stop (viz kapitola 5.5).

3. POJEM A FUNKCE KRIMINALISTICKÉ BALISTIKY

Kriminalistická balistika je jedním ze standardních oborů kriminalistiky a využívá se při vyšetřování trestných činů, při nichž byla použita střelná zbraň. V základu lze kriminalistickou balistiku popsat jako „techniku kriminalistického zkoumání, jejímž cílem je objasnění deliktů spáchaných střelnými zbraněmi, a to skrze zkoumání jak zbraní a munice, tak okolností doprovázející výstřel.“¹⁶ Detailněji ji lze definovat jako vědní disciplínu, „která se zabývá zkoumáním zbraní, střeliva a jeho součástí, vedlejších produktů výstřelů, objektů se stopami zásahu nebo účinku střel, vnitřní, přechodovou a vnější balistikou s cílem určit skupinovou příslušnost a provést individuální identifikaci zbraně za současného objasnění příčin a podmínek, za nichž došlo k výstřelu a poškození objektu střelbu.“¹⁷ Pro lepší pochopení kriminalistické balistiky přistupuje odborná literatura k následujícímu dělení:

- a. nauka o střelných zbraních všech druhů a typů,
- b. nauka o střelivu a jeho součástech,

¹⁶ OLIVAR, Adolfo Busta. *Policía Científica: 100 Años de Ciencia al Servicio de la Justicia*. Ministerio del Interior: Comisaría General de Policía Científica. Bilbao: Composiciones RALI, 2010, s. 145.

¹⁷ KONRÁD, Zdeněk; PORADA, Viktor; STRAUS, Jiří; SUCHÁNEK, Jaroslav. *Kriminalistika. Teorie, metodologie a metody kriminalistické techniky*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2014, s. 236.

- c. identifikace zbraní podle vystřelených nábojnic a střel a vedlejších produktů výstřelu,
- d. nauka o předmětech poškozených střelbou a účincích střel,
- e. nauka o vnitřní, přechodové a vnější balistice s aplikací pro kriminalistické potřeby.

V praxi plní kriminalistická balistika celou řadu úkolů. Zabývá se zkoumáním zbraní, střeliva, zasažených předmětů a povýstřelových zplodin, zjišťováním pozice střelce, vzdálenosti výstřelu nebo dráhy letu střely, vyhledáváním a zajišťováním balistických stop a dalšími úkoly. Na základě těchto poznatků pak kriminalistická balistika plní svůj hlavní účel: identifikuje zbraně a střelivo.¹⁸

Nauka dělí kriminalistickou balistiku do několika kategorií. Jsou jimi čtyři základní: vnitřní, přechodová, vnější a terminální. Základní čtveřici pak ještě mohou doplňovat další dvě hraniční kategorie: balistika prenatální a balistika post-terminální.

Prenatální balistika se zabývá ději, které předcházely výstřelu. Zajímá se o manipulaci se zbraní ještě před jejím použitím, o vznik balistických stop na zbraních, střelách a nábojnicích ještě předtím, než dojde k samotnému výstřelu. Příkladem jsou úmyslně vytvořené změny na zbraní v podobě odstraňování drážkování hlavně, kterými chce pachatel zabránit individuální identifikaci zbraně. Dále může jít o vzpříčení náboje v nábojišti, o stopy po defektech při nabíjení nebo o stopy vznikajících mezi výstřely.

Vnitřní balistika je první „tradiční“ kategorií kriminalistické balistiky. Zabývá se ději, které se odehrávají uvnitř zbraně bezprostředně v momentu výstřelu. Studuje vše, co se děje ve zbraní od momentu, kdy dojde k iniciaci výstřelu, až do chvíle, kdy střela opustí hlaveň. Konkrétně se tedy vnitřní balistika zabývá např. hořením střelného prachu, expanzivnímu působení a tlaku vyvinutému spalnými plyny, úvodnímu pohybu střely nebo vznikem stop na nábojnici a střele. Právě tyto stopy jsou při následné vyšetřovací komparaci klíčové.

Přechodová balistika se zaměřuje na děje provázející střelu bezprostředně po opuštění hlavně. Z časového hlediska se tedy jedná o zlomek vteřiny, kdy se střela nachází maximálně několik desítek centimetrů od ústí hlavně (10-20 ráží zbraně¹⁹).

¹⁸ Kriminalistickou balistiku tudíž nelze zaměňovat s obecnou balistikou. Kriminalistická balistika není oborem zabývajícím se vývojem zbraní a munice, jejím cílem není tvorba efektivnějších zbraní ani ranivějších střel.

¹⁹ KONRÁD, Zdeněk; PORADA, Viktor; STRAUS, Jiří; SUCHÁNEK, Jaroslav. *Kriminalistika – Kriminalistická taktika a metody vyšetřování*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2015, s. 236.

V tento moment se kolem zbraně šíří povýstřelové zplodiny, které ulpívají na okolí (ruce, oblečení ad.) a jsou významnými balistickými stopami. V případě střelby z bezprostřední blízkosti mohou zplodiny vniknout i přímo do cíle.

Vnější balistika se zabývá pohybem střely v prostoru poté, co opustí sféru zkoumání přechodové balistiky, ale ještě předtím, než zasáhne cíl. Zabývá se trajektorií střely, která se může pohybovat stabilizovaně nebo nestabilizovaně, tzn. zajímá se o dráhu letu střely. Na dráhu má vliv tvar střely, její rychlost, působení gravitace a odpor vzduchu, ovšem ovlivnit ji mohou mít i případné překážky, jimiž střela proniká, nebo povětrnostní podmínky (v balistice se zkoumá i teplota vzduchu, hustota vzduchu, vítr a rotace zeměkoule, byť v případě ručních zbraní jde o vliv zanedbatelný a povětrnostní podmínky mívají větší význam až při odstřelování a v artilerii²⁰). Vnější balistika také zkoumá dobu letu střely, její rychlost v určitých fázích letu a účinný dostřel. Všechny tyto poznatky pak slouží při rekonstrukci střelby, kdy se zkoumá pozice střelce a oběti, jejich vzájemná vzdálenost a další.

Terminální balistika zkoumá účinky projektilu v cíli. Zabývá se následky, které střela vyvolá v cíli, a pohybem střely v zasaženém objektu. Je-li cíl živý, mluvíme o tzv. ranivé balistice a kriminalistická balistika v takovém případě spolupracuje se soudním lékařstvím.

Post-terminální balistika je poslední kategorií kriminalistické balistiky, která je, podobně jako balistika prenatální, relativně novou kategorií. Proto ji některé odborné publikace stále neuvádějí.²¹ Post-terminální balistika se zabývá ději probíhajícími po prostřelení cíle. Jde o moderní, kazuistickou a experimentální vědu, která zkoumá kupříkladu účinky střely následující po prostřelení karosérie vozidla nebo ranivost střely na dalších osobách poté, co již střela jednu osobu prostřelila.

V posledních letech se také mluví o tzv. **biobalistice**, ačkoli ještě literatura z roku 2004 výslovně uvádí, že kriminalistická balistika se nezabývá „otázkami lékařské, příp. biomechanické balistiky (mechanismy poranění a usmrcení osob,

²⁰ US DEPARTMENT OF DEFENSE. *Fundamentals of Ballistics*. 1949. Dostupné online z <<https://www.youtube.com/watch?v=5GYCkwZ9ljM>>.

²¹ Post-terminální balistiku opomíjí např. Straus v monografii *Kriminalistická technika* (2012) na str. 310 nebo Konrád, Porada, Straus a Suchánek v monografii *Kriminalistika. Teorie, metodologie a metody kriminalistické techniky* (2014) na str. 237.

působení střely na živý lidský nebo zvířecí organismus.“)²² Spíše než o nedílnou součást kriminalistické balistiky jde o relativně samostatnou oblast, která významně spolupracuje s medicínou. Zabývá se vztahem mezi zbraňovým systémem a lidským tělem, tzn. zkoumá např. překvapivý pohyb střely v těle po odrazu od kosti, fragmentování střeliva při pronikání organizmem, vliv střelby na lidskou psychiku (viz případy smrti způsobené psychickým šokem z výstřelu, nikoli samotným fyzickým zásahem) nebo zvláštní deformaci střeliva po kontaktu s různými částmi lidského těla.²³ Ve spolupráci s technickou medicínou a experimentální balistikou se biobalistika zabývá také modelováním účinků střelby na biologických cílech, k čemuž využívá náhradní biologické nebo alternativní syntetické cíle. Biobalistika také zkoumá ergonomické vazby mezi člověkem a zbraní, například míru odporu spouště při „neúmyslných“ výstřelech během psychicky vyhocených situací. Znalecké posudky opřené o poznatky vycházející z biobalistického pátrání se již v dnešním trestním řízení využívají jako důkazní prostředky.



Biobalistika se nezabývá jen vlivem střely na cíle, ale i vlivem cíle na střelu. Jedná se například o fenomén biokoroze střely, k níž dochází v tělech postřelených osob a lze díky ní přibližně určit dobu

²² MUSIL, Jan, KONRÁD, Zdeněk, SUCHÁNEK, Jaroslav. *Kriminalistika. 2. přepracované a doplněné vydání*. Praha: C. H. Beck, 2004, s. 202.

²³ Znáám je kuriózní případ osoby, která byla střelena do týlu hlavy. Střela vytvořila vstřelový otvor v lebce a vnikla dovnitř, ale již neměla dostatek kinetické energie na to, aby vytvořila i otvor výstřelový a lebku opustila. Zároveň však měla dostatek energie na to, aby opakovaně obkroužila vnitřní část mozkovny a přitom se točila kolem své osy. Když byla střela při soudní pitvě vyňata, balistickým zkoumáním bylo zjištěno, že střela je po intenzivním kontaktu s mozkovnou natolik obroušena, že ji již nelze použít k individuální identifikaci zbraně.

přežívání postřeleného. Biologická koroze je degradační proces vyvolaný živými organizmy, kdy střela uvízlá v lidském těle postupem času podléhá korozi, protože tělo se tento cizí element snaží rozložit. Na obrázku je k vidění příklad biokoroze na střele 7,62 mm Tokarev vyjmuté z těla po 40 letech. Zdroj:

PLANKA, Bohumil et al. *Kriminalistická balistika*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2010, s. 424.

4. OBJEKTY ZKOUMÁNÍ KRIMINALISTICKÉ BALISTIKY

Objektem zkoumání kriminalistické balistiky se rozumí okruhy věcí a jevů, jimiž se kriminalistická balistika zabývá. Jedná se především o střelné zbraně, střelivo a jeho součásti a předměty zasažené střelou (překážky, cíle). Nauka pak dále rozlišuje ještě mezi zbytkovými kategoriemi dalších hmotných a nehmotných objektů. Všechny tyto objekty jsou shromažďovány a zkoumány za účelem identifikace zbraně, z níž se střílelo.

4.1 Střelné zbraně

Střelné zbraně jsou takové zbraně, „které slouží k destrukci cíle na dálku střelou, která je uváděna v pohyb okamžitým uvolněním nahromaděné energie. Energie slouží jednak k dopravě střely do cíle a jednak k vlastnímu zničení cíle.“²⁴

Střelné zbraně lze dělit podle celé řady kritérií. Můžeme mluvit o kategorizaci na základě ráže (těžké, lehké, ruční), na základě velikosti ručních zbraní (krátké, dlouhé), na základě účelu použití (vojenské, sportovní, lovecké, obranné, paintballové, airsoftové, signální), na základě mechanismu nabíjení (opakovací, poloautomatické, automatické), na základě uložení nábojů (jednoranné, víceranné), na základě doby vzniku (moderní, historické), na základě ovladatelnosti při střelbě (ruční, lafetované), na základě počtu hlavních (jednohlavňové, vícehlavňové), na základě vnitřní úpravy hlavně (drážkované, hladké), atd.

Zásadní je však dělení do kategorií s ohledem na konstrukci zbraní, resp. s ohledem na druh energie, která střelu uvádí do pohybu. Všeobecně nauka o kriminalistické balistice mluví o trojici kategorií: palné, plynové a mechanické. Literatura občas zmiňuje ještě kategorii čtvrtou: metné zbraně.²⁵

²⁴ KONRÁD, Zdeněk; PORADA, Viktor; STRAUS, Jiří; SUCHÁNEK, Jaroslav. *Kriminalistika. Teorie, metodologie a metody kriminalistické techniky*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2014, s. 237.

²⁵ Srov. PLANKA, Bohumil et al. *Kriminalistická balistika*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2010, s. 37.

Palné zbraně. K výstřelu dochází hořením střelného prachu nebo zápalkové složky, která okamžitě uvolní svou chemickou energii. Hořením vzniklý tlak plynů pak předá kinetickou energii střele. Do této kategorie patří pistole, revolvery, pušky nebo brokovnice. V praxi jde o zbraně, o něž se kriminalistická balistika zajímá především, neboť ze všech typů zbraní jsou při páchání trestné činnosti nejpoužívanější a metoda jejich identifikace je nejpropracovanější. Proto jim bude věnována navazující podkapitola.

Plynové zbraně. Jsou všeobecně méně účinné, levnější a jednodušeji dostupné než zbraně palné, neb k jejich pořízení v ČR není nutné být držitelem zbrojního průkazu. Přesto mohou, zvláště při střelbě z blízka, způsobit těžké zdravotní následky nebo dokonce smrt, a při páchání trestné činnosti se s nimi lze setkat. V případě plynových zbraní k výstřelu dochází za využití pneumatické energie vzduchu nebo jiného stlačeného plynu. Oproti palným zbraním však výstřelu nepřechází žádný výbuch, uvolněný stlačený plyn je chladný. Náboje nemají nábojnici, tzn. hlaveň zbraně opouští celý náboj. Patří sem **vzduchovky** (střela je uvedena do pohybu vzduchem, který v momentě výstřelu stlačí píst, přičemž při výstřelu se vyprázdní celý objem vzduchového válce), **větrovky** (vzduch je skladován v zásobníku většinou tvořícím součást zbraně a střelec může vzduch sám jednoduše doplňovat; oproti vzduchovkám umožňují větrovky i několik výstřelů najednou a prepouštěcí ventil při výstřelu dává vzduch do hlavně), **plynovky** (modernější forma větrovky, namísto vzduchu využívají kyslíčnicku uhličitého stlačeného ve zpravidla oddělitelné, továrně plněné nádobě tvořící součást zbraně; plynovkou naopak není zbraň vystřelující plyn, např. slzný) a **foukačky** (dlouhé duté zbraně, kde projektil uvádí do pohybu vzduch z plic střelce). Projektily jsou zpravidla jednotné, vyráběné z méně pevného materiálu než u palných zbraní, čili se po dopadu značně deformují a tím pádem těžce identifikují. Střely bývají většinou kulového brokového tvaru nebo speciálně modelovaného tvaru (např. populární vzduchovkové diabolky ve tvaru čepičky).

Mechanické zbraně. Mechanické zbraně střílí za pomoci mechanické energie, např. formou natažené tětiny nebo gumy. Spadají sem praky, luky, kuše, harpuny, ale třeba i katapulty. Z hlediska kriminalistické balistiky jde o marginální kategorii a mají zanedbatelný význam (třebaže následky použití takovéto zbraně samozřejmě mohou být i smrtelné). Jednak tyto zbraně pachatelé trestných činů v ČR užívají jen velmi zřídka,

jednak nevykazují některé klíčové znaky, jimiž se kriminalistická balistika zabývá, např. nevypouštějí povýstřelové zplodiny a postrádají hlavně, které by zanechávaly charakteristické stopy na projektilích. Individuální identifikace mechanických zbraní na základě střel z nich pocházejících je tudíž v praxi téměř nemožná. Lze si však představit, že vyhodnocením dopadové energie projektilu a jeho destruktivních účinků půjde zpětně vyvodit technické parametry zbraně a následně určit její skupinovou příslušnost.²⁶

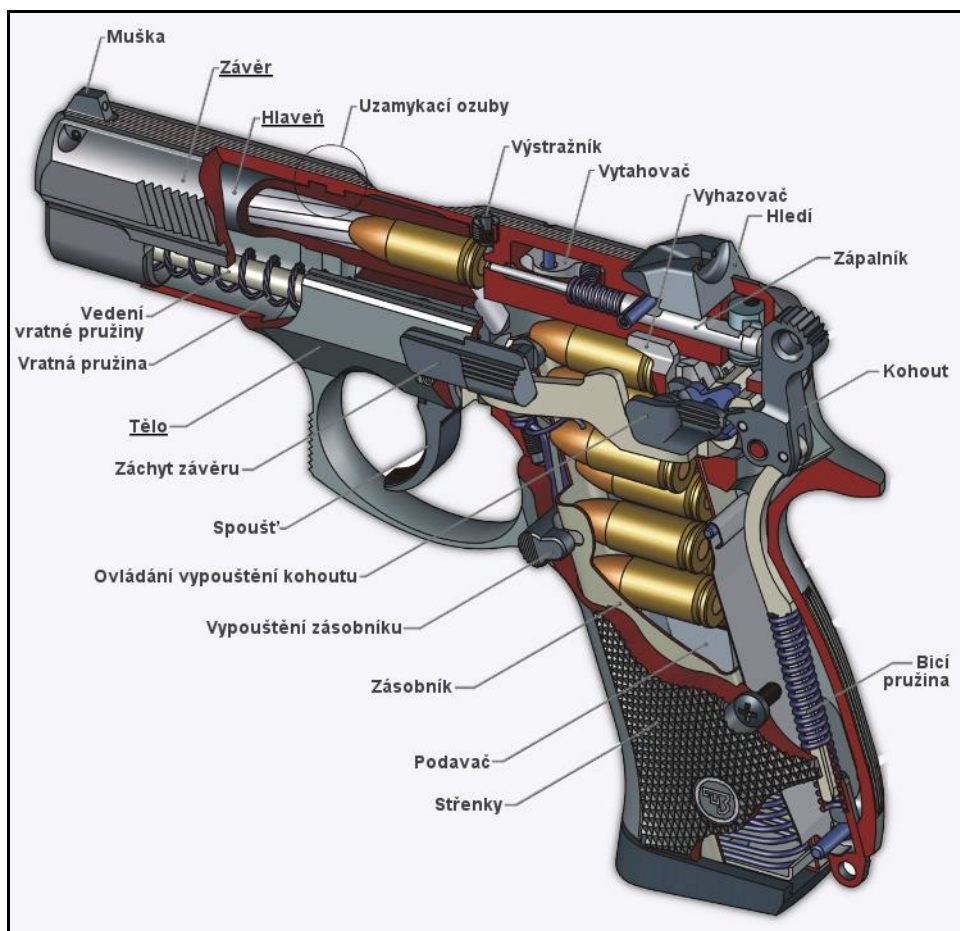
Metné zbraně. O výstřelu v pravém slova smyslu se u metných zbraní ani nedá mluvit. Jde o zbraně, kde zbraň a projektil jsou jedno a to samé, a které se uvádějí do pohybu vrhacím pohybem „střelce“. Střelec přímo a vlastnoručně předává energii projektilu. Jedná se např. o oštěp, kámen, bumerang nebo vrhací nůž.

4.1.1 Palné zbraně

Ze všech typů zbraní tvoří ruční palné zbraně hlavní ohnisko zájmu kriminalistické balistiky, neboť v praxi se jedná o zdaleka nejrozšířenější typ střelných zbraní využívaných při páčání trestné činnosti. Typickými zástupci ručních palných zbraní jsou pistole a revolver, které řadíme mezi krátké zbraně (zákon č. 119/2002, o střelných zbraních a střelivu, definuje krátké zbraně jako zbraně, jejichž délka hlavně nepřesahuje 300 mm nebo jejichž celková délka nepřesahuje 600 mm). Dlouhými zbraněmi jsou pak ve smyslu zákona o zbraních všechny zbraně, které nespádají mezi zbraně krátké; jedná se například o pušky a brokovnice.

Pistole začaly jako jednoranové zbraně, ovšem moderní pistole jsou víceranové a poloautomatické, tzn. disponují samonabíjecím mechanismem, který po každém výstřelu vyhodí prázdnou nábojnici a do komory zasune další náboj ze zásobníku, bez nutnosti natahovat mezi každým výstřelem kohoutek nebo celý horizontálně posuvný závěr. Obecně tak pistole oproti revolverům umožňují vyšší rychlost střelby i přebíjení, střelba z nich navíc bývá pohodlnější a pistole také mívají větší zásobníky – zatímco typický revolver pojme šest nábojů, zásobník pistole obsahuje dvoj až trojnásobek.

²⁶ Srov. MUSIL, Jan, KONRÁD, Zdeněk, SUCHÁNEK. Jaroslav. *Kriminalistika. 2. přepracované a doplněné vydání*. Praha: C. H. Beck, 2004, s. 204.



Pistole jsou nejběžnějším typem střelných zbraní používaných při páchání trestné činnosti v ČR. Třemi hlavními částmi pistole jsou tělo, horizontálně posuvný závěr a hlaveň. Konstrukčními součástmi palné zbraně jsou pak především hlaveň (nábojová komora, přechodový kužel, vývrt), lůžko hlavně, mířidla, zápalník, závěr, vytahovač a vyhazovač. Zdroj: Zbraně Kvalitně: nauka o zbraních, [www.zbrankvalitne.cz](http://zbrankvalitne.cz) [online]. [cit. 2016-09-29]. Dostupné z: <http://zbrankvalitne.cz/bundles/czechnologyzbrane/texty/nauka-o-zbranich/cz75-cut.jpg>

Revolvery oproti pistolím disponují revolverovým mechanismem v podobě otočeného, zpravidla výklopného válce obsahujícího náboje, který supluje roli zásobníku v rukojeti pistole (lidově se mu říká „bubínek“). Revolver většinou používá silnější munici než pistole, je konstrukčně jednodušší a tím pádem i spolehlivější: „prakticky nepřichází v úvahu selhání výstřelu vinou zbraně. Pokud dojde k selhané ráně vinou náboje, pak stačí znovu stisknout spoušť.“²⁷ Revolver má zpravidla dva režimy střelby: k výstřelu je třeba buď natažení kohoutku palcem, čímž se pootočí bubínek a připraví nový náboj k výstřelu (jednočinný, single action režim), nebo se střílí

²⁷ FAKTOR, Zdeněk. *Zbraně pro sebeobranu*. Praha: Magnet-Press, 1993, s. 46.

klasickým promáčkáváním spouště (dvojčinný, double action režim). V civilní praxi se lze často setkávat s ryze dvojčinnými revolvéry (double action only). Jednočinný režim umožňuje přesnější střelbu, avšak intervaly mezi jednotlivými výstřely jsou delší. Zatímco k samotnému výstřelu v jednočinném režimu již stačí pouze lehké stisknutí spouště, ve dvojčinném režimu je potřeba plného promáčknutí mnohdy tvrdé a dlouhé spouště. Oproti pistoli revolver nevyhazuje staré, vystřelené nábojnice – ty zůstávají v otočném válci a je nutné je z bubínku ručně vyndat a nahradit novými náboji. To může ztížit vyšetřování střelecké události, neb nábojnice jsou důležitými balistickými stopami a střelec s revolverem je po sobě automaticky nezanechává.



Český revolver Kora Brno .38 SPECIAL. Zdroj: Zbraně Kvalitně: nauka o zbraních, [www.zbrankvalitne.cz](http://zbrankvalitne.cz) [online]. [cit. 2016-09-29]. Dostupné z: <http://zbrankvalitne.cz/bundles/czechnologyzbrane/texty/nauka-o-zbranich/kora.jpg>

Dlouhé zbraně se obvykle drží oběma rukama a jedná se především o zbraně lovecké (brokovnice, kulovnice), sportovní a o zbraně ozbrojených složek (útočné pušky, schopné střílet i dávkou). Oproti krátkým zbraním mívají, zejména pušky, větší dostřel, jsou přesnější a způsobují více devastující účinky, byť samozřejmě nejde o železné pravidlo. Z hlediska kriminalistické balistiky jsou dlouhé zbraně méně významné než zbraně krátké, protože se kvůli své velikosti složitěji přepravují a schovávají, bývají hůře dostupné a pro pachatele trestných činů tudíž nejsou tak praktické. Existují však různé výjimky, například zkrácená dlouhá zbraň v podobě

upilované brokovnice, se kterou se evropští kriminalisté setkávají především v Itálii a Francii:

„Brokovnice používané pro páchání trestných činů mívají hlavně zkrácené zhruba na třetinu dvě původní délky. Tím se zvýší rozptyl broků, doprovázený ohlušující ránou a plamenným efektem dosahujícím až 3 metry. Z hlediska zločince má upilovaná brokovnice řadu výhod: zbraň se dobře schovává a nosí, vypadá děsivě, jen samotným zvukovým projevem způsobuje u spousty lidí šok, vyšlehnutý plamen může vyvolat dočasnou slepotu a jen málokdo přežije zásah takovouto zbraní.“²⁸ A vzhledem k tomu, že se nepoužívá pro střelbu na delší vzdálenost, v praxi nevadí, že kvůli zkrácené hlavní disponuje upilovaná brokovnice výrazně nižší přesností.

4.2 Střelivo

Střelivo je nejčastěji zkoumaným objektem kriminalistické balistiky a v praxi hraje klíčovou roli. V širším slova smyslu se nejedná jen o samotnou střelu a nábojnici, nýbrž o všechny složky náboje, tj. i o zápalky, střelný prach, ucpávky, uzavírky, zátky a kontejnery. Hlavním smyslem zkoumání střeliva je identifikace zbraně, z níž bylo vystřeleno. I dvě zdánlivě stejné zbraně totiž vykazují drobné odchylky vzniklé během výrobního procesu, které se následně promítají do vystřelené munice. Zbraně zanechávají na střelách charakteristické znaky, jejichž pečlivým zkoumáním lze určit nejen všeobecný druh zbraně, z níž střela pochází, ale též identifikovat konkrétní model.

Střelivo lze obecně třídit na dělené a jednotné. Dělené střelivo je však dnes spjato už jen s westernovými a historickými zbraněmi (popř. s jejich replikami) nabíjenými ústím hlavně, kdy samotná kulová střela je oddělena od hnací složky v podobě separátně nasypávaného střelného prachu. Tato práce se tudíž zabývá pouze střelivem jednotným, jehož koncept vznikl začátkem 19. století a je užíváno dodnes. Jednotný náboj se v základu skládá ze čtyř částí: střela, hnací slož, zápalka a nábojnice.

Střela je tvrdou kovovou částí náboje působící účinky v cíli. Jejím úkolem je doprava potřebné energie do cíle a vyvolání požadovaného účinku. Konstrukce střely se odvíjí od jejího určení, tzn. zatímco u vojenských střel je kladen důraz na průbojný účinek a proto je k jejich výrobě zpravidla používána ocel tvořící jak jádro, tak oplášťování, u loveckých střel je špička střely většinou vybavena expanzní dutinou

²⁸ HEARD, Brian. *Forensic Ballistics in Court. Interpretation and Presentation of Firearms Evidence*. Chichester: John Wiley & Sons, 2013, s. 119.

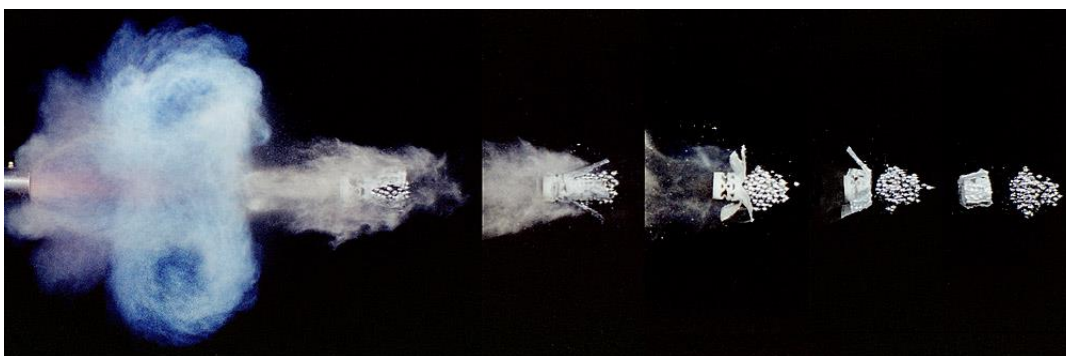
mající za následek ranivý účinek v měkkém cíli²⁹. Obecně platí, že „střela má mít dostatečnou hmotnost (aby byl zaručen účinek v cíli), optimální aerodynamický tvar (aby při letu vzduchem měla co nejmenší odpor) a takové konstrukční uspořádání, aby splnila požadavky na ni kladené.“³⁰ Střela má zakulacený tvar, ovšem lidové označení „kulka“ není odborně správné. Střely lze rozdělit do čtyř základních kategorií, přičemž v praxi nejběžnější a kriminalisticky nejrelevantnější jsou první dvě:

- **Střela jednotná** je buď z jednoho celistvého materiálu, nebo je složená z jádra a pláště. Při zkoumání povrchu jednotných střel je nutné rozlišovat mezi zavádějícími stopami vzniklých při výrobě a relevantními stopami vzniklých při výstřelu.
- **Střela hromadná** (broková) je složena z drobných projektilů, jichž může být od několika jednotek po několik stovek, uložených v plášti nábojnice. Typicky se jedná o náboje do brokovic, byť existují hromadné střely i pro použití v krátkých zbraních. Při použití hromadné střely má střelec díky rozptylu jednotlivých broků větší šanci na zásah. Pro hromadné střely je charakteristické i to, že na základě broků nalezených na místě činu je velmi obtížné, popř. nemožné identifikovat zbraň, z níž se střílelo. V tom je velký rozdíl oproti střelám jednotným, které jsou obecně lépe identifikovatelné.
- **Střela plynová** funguje na bázi zplynění chemické látky uložené v nábojce, která se v podobě oblaku plynu rychle šíří směrem k cíli.
- **Střela speciální** je obecné označení pro zvláštní střely vyrobené s ohledem na konkrétní účinky. Příkladem je neletální (nesmrtící) střelivo různých druhů. Jeho hlavním komponentem je tvrdá guma, byť např. náboj 38 Special SS cs I je tvořen textilním pouzdrem s malými olovenými broky uvnitř, které je zabaleno do plastové krytky (po výstřelu se pouzdro v důsledku rotace rozvine a cíl udeřuje naplocho). Neletální střelivo používají především zvláštní bezpečnostní složky typu vězeňská služba nebo letecká ochranná služba. V oblasti tzv. airmarshallů, tedy jednotek dohlížejících na bezpečnost na palubách letadel, se však v poslední době

²⁹ Opět nejde o železné pravidlo, např. při lovu kožešinové zvěře se i za cenu nižšího ranivého účinku používají střely celoplášťové, aby nedošlo k poškození kožešiny.

³⁰ PLANKA, Bohumil, op. cit. s. 53.

začaly prosazovat náboje smrtící.³¹ Pochopitelně nejde o běžné smrtící náboje, u nichž by hrozilo, že při nezdařilé střelbě penetrují trup letadla a ohrozí všechny na palubě. Jedná se o zvláštní náboje s expanzivní dutinou na špičce, která se po dopadu ihned deformuje, a ačkoli střela vniká do těla zasaženého, již jej neopouští (a pokud ano, tak s minimální rychlostí). Při dopadu na tvrdou plochu stěny letadla se taktéž deformuje, ale již neprochází skrz.



Vyobrazení rozbalující se hromadné střely bezprostředně po výstřelu z brokovnice. Sekvenční snímky vznikly na kameře natáčející při frameratu 1 milion snímků za vteřinu. Zdroj: Andrew Davidhazy, <https://people.rit.edu/andpph/exhibit-3.html> [online]. [cit. 2016-10-28]. Dostupné z: <
<https://people.rit.edu/andpph/photofile-c/shotgun-shot-seq-1g.jpg>>

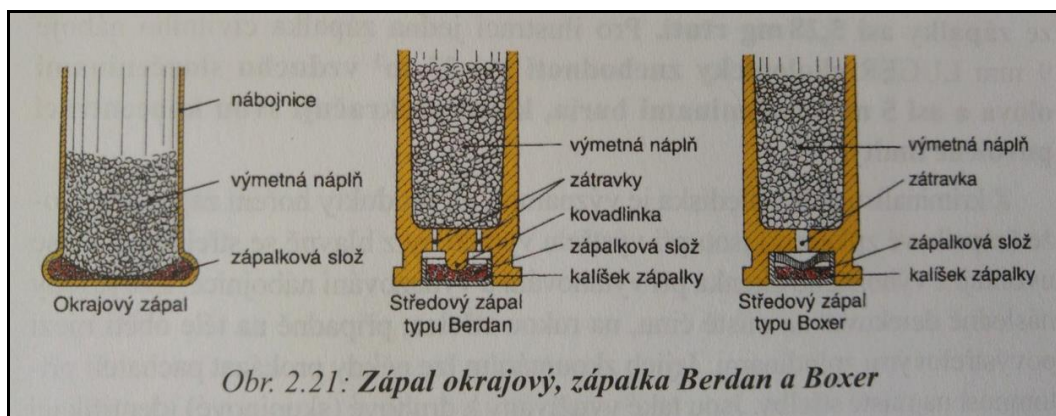
Hnací slož představuje zdroj energie uvádějící střelu v pohyb. U moderních palných zbraní se zpravidla jedná o bezdýmny střelný prach zapalovaný zápalkou. Konkrétní chemické složení střelného prachu³² ovlivňuje styl a rychlost jeho hoření, a tím i balistické vlastnosti náboje. Zrnka střelného prachu mohou mít různou podobu, přičemž výstřelem nikdy není střelný prach spotřebován stoprocentně. Ve zbrani i v jejím okolí tak lze najít stopy střelného prachu, které následně mohou posloužit při balistickém zkoumání.

Zápalka zažehává prachovou hnací slož v náboji, a to bezprostředně poté, co na ni dopadne zápalník. K tomu slouží malé množství výbušniny citlivé na náraz. Nachází se v zadní části náboje. Náboje se dělí na okrajový a středový zápal. Z hlediska

³¹ Srov. NOVOTNÝ, Tomáš. Neletální střelivo české výroby. *Kriminalistika*, 2015, č. 1, s. 51.

³² Klasický střelný prach se skládá ze tří složek: ledek alias dusičnan draselný (75 %), dřevěné uhlí (15 %) a síra (10 %). Klasický střelný prach je však již záležitostí historickou, hnací slož dnešních palných zbraní je většinou tvořena jednosložkovým střelným prachem z nitrocelulózy nebo dvousložkovým prachem nitroglycerinovým.

kriminalistické balistiky je relevantnější zápal středový, který se vyskytuje u většiny pistolových, revolverových a puškových nábojů. Zápal okrajový se vyskytuje spíše jen u některých loveckých a sportovních nábojů (jde zejména o malorážky), jeho zadní část je jednodílná a neobsahuje charakteristický kruhový kalíšek zápalky. V obou případech je samozřejmě přítomna zápalková slož s třaskavinou okamžitě reagující na náraz zápalníku. Pro kriminalistickou balistiku je významné, že po výstřelu vznikají tzv. zápalkové zplodiny, které se šíří hlavní a výhozným otvorem, a ulpívají tak na střelci i v jeho okolí.



Podrobné schéma nábojů s okrajovým a středovým zápalem. Zdroj: PLANKA, Bohumil et al. *Kriminalistická balistika*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2010, s. 59.



Vlevo zápalka okrajová, vpravo zápalka středová. Zdroj: A Catalog of What We Fired 3, www.flickr.com [online]. [cit. 2016-09-28]. Dostupné z: <<https://www.flickr.com/photos/44705513@N00/1397923289>>

Nábojnice udržuje jednotnou celistvou formu náboje a utěšňuje nábojovou komoru při výstřelu. Nábojnice jsou většinou celokovové, významnější výjimku tvoří brokovnicové náboje, které mají pouze kovové dno a zbytek je tvořen papírem nebo plastem. Nábojnice je válcového tvaru a z hlediska kriminalistické balistiky jde o velmi cenného nositele informací, neboť na sobě zanechává stopy po výstřelu a kontaktu se zbraní. Podobně jako u střely je však nutné umět rozeznat stopy pocházející ještě z výroby od stop vzniklých po kontaktu se zbraní. Také je nutné mít na paměti, že nábojnice jednotných střel se středovým zápalem lze přebíjet a vytvářet tak nové náboje, díky čemuž může jedna nábojnice přijít do kontaktu s několika různými zbraněmi. Je pak na znalci, aby takovéto zavádějící stopy rozpoznal a vzal v potaz.

4.3 Předměty zasažené střelou (překážky, cíle)

Předměty zasažené střelou jsou důležitými nositeli informací při vyšetřování a rekonstruování trestných činů, z nichž lze odhalit řadu klíčových poznatků o použité střele i zbraní, o pozici střelce i oběti. Díky tomu lze evaluovat druh, energii i dráhu letu střely, stejně tak lze určit vzdálenosti nebo kupříkladu zjistit, že namísto jednoho střelce byli střelci dva.

Překážka i cíl spadají do skupiny zasažených objektů, přičemž hlavní rozdíl mezi nimi spočívá v tom, že zatímco zásah překážky není hlavním smyslem střelby, cíl je zasažen cíleně.

Typickými překážkami při střelecké události jsou tabule skla, zdivo, nábytek nebo textilie. Každá takováto překážka na sobě po kontaktu s letící střelou zanechává balistické stopy a tak např. na prostřeleném okně lze vysledovat oděrky střely a na střele lze pro změnu detekovat stopy skla a deformace po zásahu skla. Kriminalisticky nejvýznamnější překážkou jsou oděvní součástky a na nich zanechané oděrky po střelách (střela je po průchodu vývrtem hlavně rozehřátá na vysokou teplotu a při zasažení tkaniny taví vlákna), neboť z nich lze dobře vyčíst vzdálenost střelby.³³

Na zasažených objektech lze pozorovat:

- **vstřel** – místo kudy střela vnikla do předmětu (vstřelový otvor),

³³ Detailněji viz PLANKA, Bohumil, op. cit., s. 63.

- **výstřel** – místo kudy střela vyšla z předmětu (výstřelový otvor)³⁴,
- **průstřel** – střelný kanál spojující vstřel a výstřel,
- **zástřel** – místo v zasaženém předmětu na konci střelného kanálu bez výstřelu, kde střela uvízla,
- **nástřel** – místo na zasaženém předmětu, kde se střela odrazila, nepronikla a zanechala pouze mělkou stopu,
- **postřel** – místo na povrchu zasaženého předmětu, kterým střela prošla tečně a zanechala podlouhlý otevřený střelný kanál.

4.4 Další hmotné a nehmotné objekty

Vedle výše zmíněných objektů lze mezi objekty zkoumání kriminalistické balistiky řadit i zbytkovou kategorii dalších hmotných a nehmotných objektů.³⁵ Mezi hmotné objekty se řadí například pomůcky pro přebíjení střeliva, zvláštní technologie a přípravky pro výrobu nebo modifikace zbraní, dále polotovary, rozpracované díly zbraní atd. Jedná se tedy o neuzavřený soubor hmotných věcí, které mohou přispět k identifikaci střelné zbraně.

Nehmotnými objekty jsou pak informace, zejména obrazové a zvukové záznamy zaznamenané průmyslovými kamerami, které mají potenciál být nápomocny při určování typu použité zbraně, počtu výstřelů, pozice střelce nebo jeho výšky. Užitečnou informaci však může poskytnout i svědek vypovídající o podobě zbraně.

Konečně by se mezi objekty kriminalistické balistiky daly zařadit i povýstřelové zplodiny, tj. vedlejší produkty střelby, avšak vzhledem k jejich značnému významu v oblasti balistických stop se povýstřelovými zplodinami budu zabývat až v příslušné kapitole 5.3.

5. BALISTICKÉ STOPY

Balistické stopy jsou podmnožinou stop kriminalistických. Kriminalistickou stopu definuje literatura vyčerpávajícím způsobem: jde o materiální nebo psychologickou „změnu, která příčinně či alespoň místně a časově souvisí

³⁴ Zatímco vstřel mívá dle očekávání kulatý tvar, výstřelový otvor může mít podobu nepravidelné hvězdice nebo štěrbin, a jeho okraje lze k sobě vzájemně znovu přiložit a tím otvor „zacelit“. Výstřelové otvory také bývají větší než otvory vstřelové.

³⁵ Srov. PLANKA, Bohumil et al. *Kriminalistická balistika*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2010, s. 65.

s vyšetřovanou událostí, ještě nezanikla, obsahuje kriminalisticky a zejména trestněprávně relevantní informaci a je zjistitelná a využitelná pomocí současných, zákonných kriminalistických, přírodovědných i jiných metod, prostředků a postupů.“³⁶

Kriminalistické stopy slouží k vytvoření si představy o vyšetřované situaci, o pachatelích i o objektech, které pomáhají identifikovat. Vznik kriminalistických stop kriminalistika spojuje s teorií odrazu: „Působí-li na sebe současně dva nebo více objektů, dochází ke vzájemnému předávání o jednotlivých objektech navzájem“³⁷. Typickým příkladem je vzájemné působení šroubovitě stočeného vývrtu hlavně na střelu, který na střele zanechává charakteristické drážky.

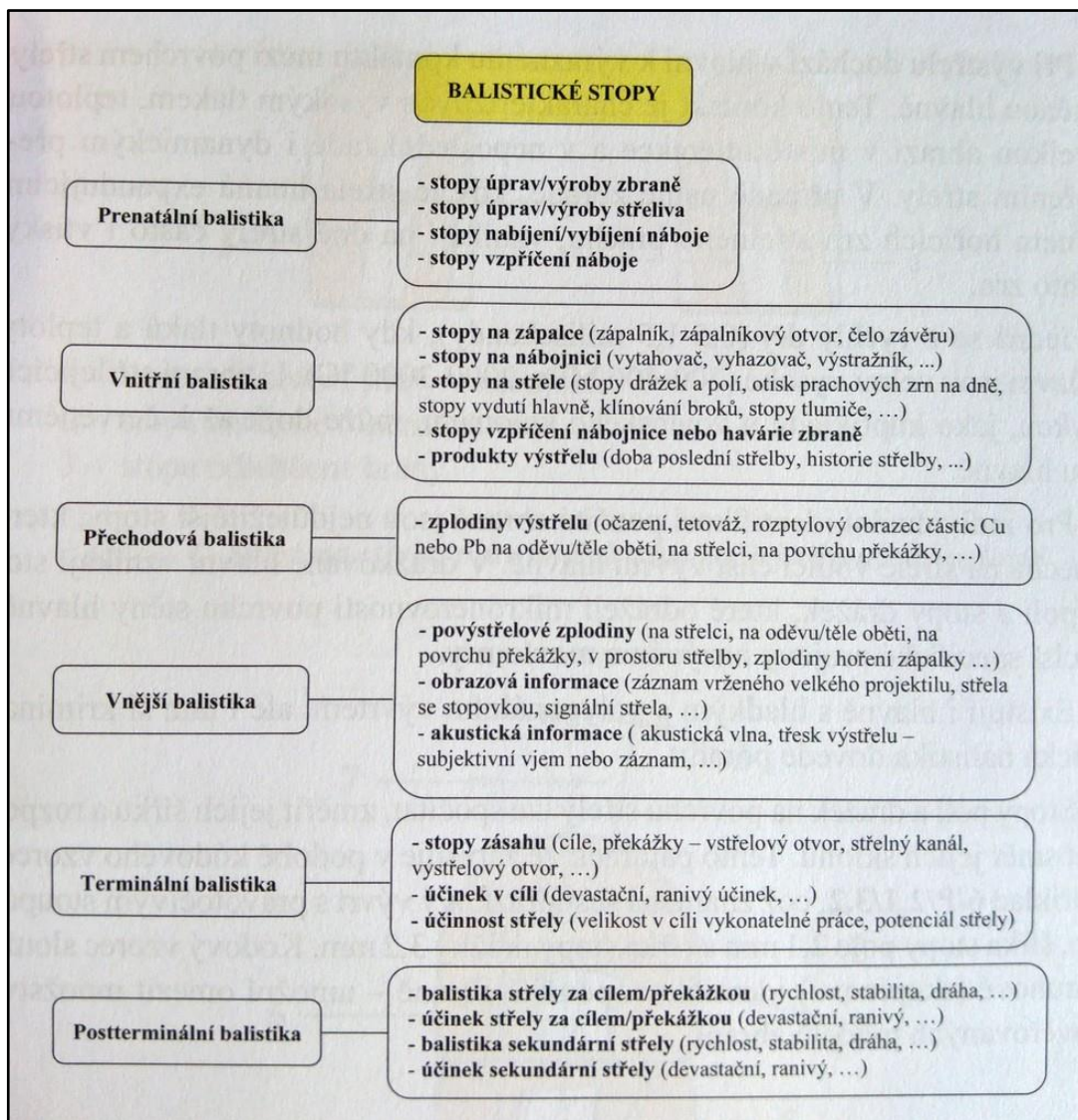
Spáchání trestného činu bez zanechání kriminalistické stopy není možné, avšak praxe se setkává se stále vyšší důmyslností pachatelů, kdy rozsah jejich znalostí „je mnohdy srovnatelný se znalostí orgánů činným v trestním řízení.“³⁸

Obecně se kriminalistické stopy dělí na stopy paměťové a materiální, přičemž pro kriminalistickou balistiku jsou stěžejní stopy materiální. Paměťové stopy se uchovávají ve vědomí člověka a jsou zaznamenávány jeho smyslovým ústrojím, a ačkoli např. výpověď očitého svědka střelecké události může být pro balistiku cenná, těžištěm kriminalistické balistiky jsou stopy materiální obsahující informace o vnější stavbě objektu.

³⁶ RYBÁŘ, Miroslav. *Základy kriminalistiky*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2001, s. 39.

³⁷ PORADA, Viktor et al. *Kriminalistika. Technické, forenzní a kybernetické aspekty*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2016, s. 104.

³⁸ PORADA, Viktor, op. cit. s. 155.



Třídění balistických stop podle doby vzniku mimo jiné ukazuje smysl dělení kriminalistické balistiky do šesti namísto čtyř kategorií, protože jak vidno, ve fázi prenatální i ve fázi post-terminální vznikají relevantní balistické stopy. Zdroj: PLANKA, Bohumil et al. Kriminalistická balistika. Plzeň: Aleš Čeněk, 2010, s. 23.

5.1 Skupiny balistických stop

Za balistické stopy se souhrnně označují takové kriminalistické stopy, které „odrážejí podrobnosti děje, který proběhl při použití střelné zbraně nebo mu předcházela.“³⁹ Balistické stopy zkoumá znalec a pro lepší pochopení je lze rozdělit do pěti skupin: stopy mechanické, technologické, materiálové, datové a stopy destrukce.

³⁹ PLANKA, Bohumil, op. cit. s. 20.

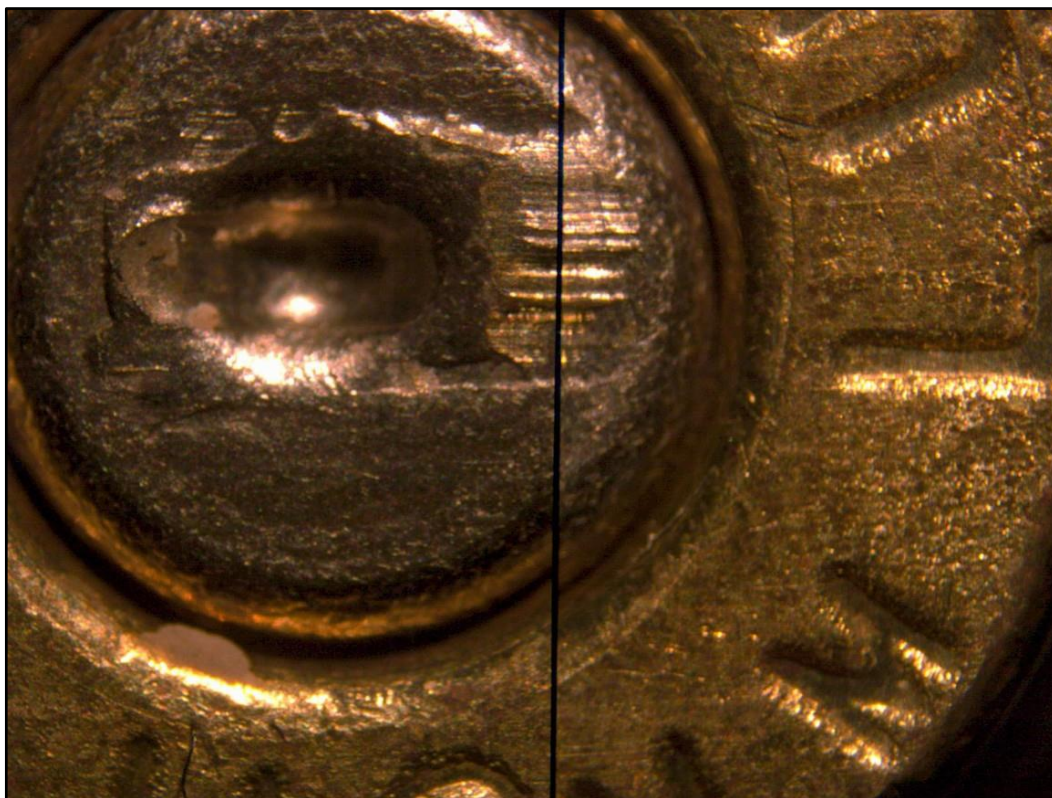
Stopy mechanické zahrnují různé rýhy, vtisky nebo zhmožděnin, které mohou být zřetelné i prostým ohledáním (např. jasné otisky úderníku na dně nábojnice), ale také může jít jen o drobné oděrky, viditelné pouze pod mikroskopem. Stopy mechanické vznikají typicky při výstřelu na nábojnici a na střele. Obsahují tzv. markanty, což jsou znaky, podle nichž je možné určit jak skupinovou příslušnost zbraně, tak provést její individuální identifikaci.

Stopy technologické vznikají při manipulaci s objektem za účelem jeho změny nebo při samotné výrobě objektů. Rozlišují se stopy technologické na zbraních, mezi něž typicky patří úprava nebo výměna součástí (např. za účelem ztížení identifikace), a stopy technologické na střelivu, kde se lze setkat např. s podomácku přebíjenými náboji.

Stopy materiálové představují širokou skupinu stop. Zahrnují otěry a kousky kovů nebo částice organických i anorganických látek. Materiálové stopy lze sledovat na střelných zbraních, střelivu, překážkách i cílech.

Stopy datové jsou souhrnem informací týkajících se použití střelných zbraní, střeliva a další relevantní data. Může jít např. o stopy audiovizuální, zvukové nebo o svědectví, jejichž analýza má potenciál přispět zejména ke skupinové identifikaci použité střelné zbraně. Znalec však musí umět rozlišovat mezi objektivními informacemi (videozáznam) a informacemi subjektivními (výpověď svědka popisujícího pachatelovu střelbu může být zkreslená).

Stopy destrukce vznikají po zásahu střelou a nejčastěji se vyskytují na zasažených předmětech (překážky, cíle). Pokud však např. vadná munice způsobí selhání a zničení zbraně zevnitř, taktéž se jedná o stopy destrukce.



Příklad mechanické balistické stopy na střelivu pro ruční palné zbraně. Tato charakteristická stopa vzniká při kontaktu zápalníku se dnem nábojnice. Zápalník úderem iniciuje zápalnou slož v zápalce a na dně nábojnice po sobě zanechá takovýto vtisk. Zdroj: Rhode Island State Crime Laboratory, [www.web.uri.edu](http://web.uri.edu) [online]. [cit. 2016-09-29]. Dostupné z: <<http://web.uri.edu/riscl/files/firearms3.jpg>>

5.2 Výskyt balistických stop

Balisticky relevantní stopy vznikají při kontaktu náboje se zbraní nebo s jinými předměty po výstřelu, a můžeme je pozorovat na povrchu střely, na povrchu nábojnice i na zasažených předmětech.

Konkrétně balistické stopy na střele a nábojnici spojuje skutečnost, že jejich vznik je stejný jako u stop mechanoskopických⁴⁰ a lze sledovat přímou úměru mezi automatizací zbraně a počtem stop – automatické zbraně zanechávají více stop než zbraně poloautomatické.

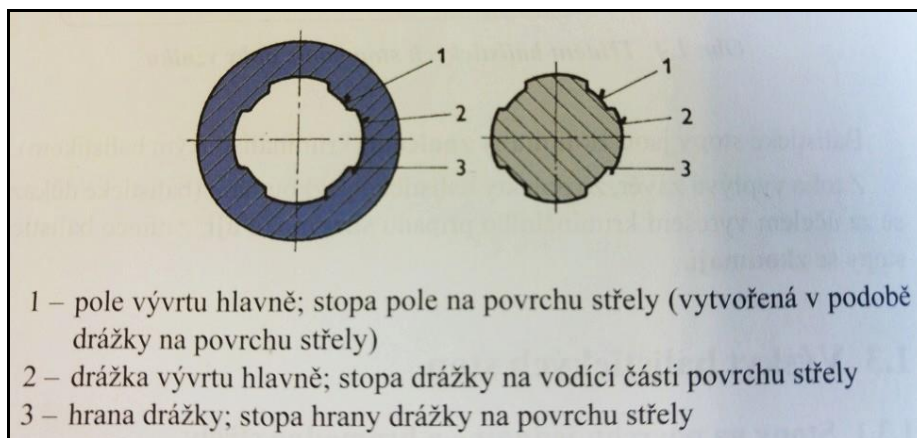
⁴⁰ Mechanoskopie je kriminalistický obor zabývající se vznikem, trváním a zánikem stop vytvořených nástroji.

5.2.1 Stopy na povrchu střely

Stopy na povrchu střel jsou běžně zkoumanými balistickými stopami, vznikajícími při výstřelu. Jsou výrazné zejména na **jednotných střelách**, které se po opuštění hlavně nedělí. V momentě výstřelu je v hlavni vygenerován vysoký tlak i teplota (200-400 MPa, 2000-3000 °C⁴¹), následkem čehož tvrdý materiál vývrtu hlavně zanechává na střele neopakovatelný mikrorelief tvořený jemnými výstupky a drážky, podle něhož lze provést skupinovou i individuální identifikaci zbraně.⁴² Plášť střely totiž bývá vyráběn z měkkého materiálu než hlaveň.

Významné jsou tedy především stopy drážek a polí na plášti střely od vnitřního povrchu vývrtu hlavně. Vyloučeny však nejsou i stopy jiné, např. rýhové stopy vzniklé o hranu nábojové komory, stopy po průchodu tlumičem, stopy otěru o hranu otvoru kanálku pro odběr plynů, stopy od kontaktu se střelným prachem a další.⁴³ Se stopami na střelách pracuje balistik následujícím způsobem:

„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 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.“⁴⁴



Vlevo profil hlavně a jejího drážkovaného vývrtu, vpravo střela se stopami profilu vývrtu. Zdroj:

PLANKA, Bohumil et al. *Kriminalistická balistika*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2010, s. 24.

⁴¹ PLANKA, Bohumil et al. *Kriminalistická balistika*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2010, s. 24.

⁴² Srov. BARBERÁ, Francisco Antón; TURÉGANO, Juan Vicente de Luis. *Policia Científica*. Valencia: Tirant Lo Blanch, 2012, s. 1541.

⁴³ KOPECKÝ, Jan: Technické faktory negativně ovlivňující identifikaci zbraní. *Kriminalistika*, 2008, č. 2, s. 82.

⁴⁴ PLANKA, Bohumil, op. cit. s. 24.

Většina zbraní střelících jednotné střely má hlavně s drážkovým, šroubovitě zatočeným vývrtem, protože rotující střela je stabilizovanější a přesnější. Lze se však setkat i se zbraněmi s hladkým vývrtem bez drážek. Ačkoli jejich identifikace je ztížena, není vyloučena – žádná hlaveň není perfektně hladká a symetrická, a to samé platí i o projektilích. Na kvalitu stop na střelách má vliv i opotřebení zbraně, byť např. experiment s novým revolverem Webley .380 ukázal, že 1. vystřelená střela i 2001. střela vykazují těžké znaky, dostatečně jedinečné pro individuální identifikaci.⁴⁵

Ve výjimečných případech může dojít ke střelbě s projektilem, který je menší než ráže zbraně. V takovém případě drážky, které na střele zůstanou, nebudou identifikačně příliš relevantní, protože při každém výstřelu se střela kvůli své malé velikosti zaklíní v hlavni jinak.⁴⁶

Mechanismus vzniku stop na **hromadných střelách** se od jednotlivých střel liší a identifikace takových střel je všeobecně náročnější. Zatímco jednotlivá střela zůstává od výstřelu až po zásah celistvá a její plášť na sobě nese stopy hlavně, jednotlivé broky hromadné střely takto detailně hlavní poznamenané nejsou. Do bezprostředního kontaktu s hlavní přijdou pouze některé okrajové broky a to jen malou částí. Při balistickém pátrání je v první řadě náročné vůbec jednotlivé broky vyhledat a zajistit, a i následná analýza, kdy se rekonstruuje vzájemné klínování a pěchování skupiny broků s méně či více otačenými ploškami, je složitá. Přesto může, vedle hrubého determinování ráže hladké hlavně, vést až k přesnému určení zbraně na základě identifikace hlavně pomocí stop otěru na povrchu olověného broku. Tato disciplína je nicméně velmi náročná⁴⁷ a provádí se pomocí experimentální střelby se speciální snímací⁴⁸ střelou.

Vedle broků se zkoumání hromadných střel balistik zaměřuje i na kontejner, v němž byly broky před výstřelem uchovány. Tento kontejner se sice po výstřelu značně

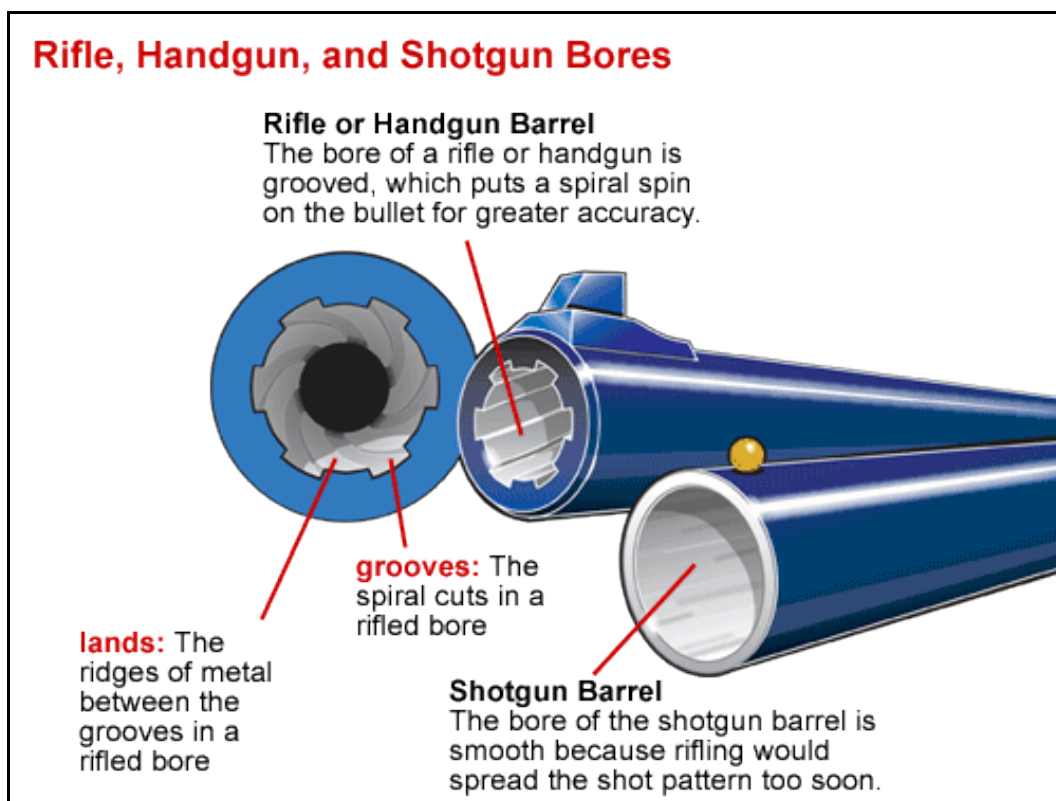
⁴⁵ Z tohoto experimentu samozřejmě nelze vyvozovat všeobecné závěry. Jsou zbraně, které už po 50 výstřelech zanechávají odlišné stopy, ovšem jsou také zbraně, které i po 10 tisících výstřelech zanechávají stopy identické. Záleží též na míře a pravidelnosti péče o zbraň. K tomu blíže viz HEARD, Brian. *Forensic Ballistics in Court. Interpretation and Presentation of Firearms Evidence*. Chichester: John Wiley & Sons, 2013, s. 164.

⁴⁶ Srov. BARBERÁ, Francisco Antón; TURÉGANO, Juan Vicente de Luis, op. cit. s. 1543.

⁴⁷ Detailněji viz PLANKA, Bohumil, op. cit. s. 30.

⁴⁸ Snímací střela je speciální druh střely, který se nepoužívá k běžné střelbě. Od běžných střel se liší tvarem i složením, a slouží primárně k provádění balistických experimentů, během nichž se sledují markanty, které zbraň na snímací střele zanechala.

poškozuje a jeho fragmenty mohou proniknout až do těla oběti, avšak ještě před opuštěním zbraně přichází do kontaktu s hlavní, která na něm zanechává stopy a tyto stopy lze na roztrhaných částech kontejneru vysledovat, zanalyzovat a následně použít ke skupinové identifikaci zbraně.



Srovnání pušky se zatočeným drážkovaným vývrtem hlavně (jednotné střely) a brokovnice s hladkým vývrtem hlavně (hromadné střely). Drážky propůjčí jednotné střele rotaci, tím zvýší její přesnost a do pláště střely se otisknou. Zdroj: The Graveyard Shift, www.hunter-ed.com [online]. [cit. 2016-10-27].

Dostupné z: <<https://www.hunter-ed.com/images/graphics/bores.gif>>

5.2.2 Stopy na nábojnici

Stopy na nábojnici lze sledovat u střel jednotných i hromadných, v obou případech zbraně po výstřelu nábojnici vyhodí z komory a do komory připraví nový náboj (výjimkou jsou revolvery). Jelikož nábojnice zůstávají na místě výstřelu, setkává se praxe s tím, že střelec nábojnici odnese z místa činu, avšak pokud se kriminalisté k nábojnici dostanou, mohou na základě její analýzy individuálně identifikovat zbraň.

Některé další stopy na nábojnici vznikají ještě v prenatální balistice, tj. ještě před samotným výstřelem: může jít o daktyloskopické stopy⁴⁹ a stopy DNA, stopy způsobené manipulací s nábojem nebo umístováním náboje do zbraně. Při vyšetřování jsou však zásadní stopy vzniklé až během vnitřní balistiky, tj. stopy vzniklé při výstřelu, při kontaktu nábojnice s vnitřním ústrojím zbraně. Typicky se jedná o otisk zápalníku dopadajícího na zápalku, který má formu charakteristického vtisku na dně nábojnice. Druhů stop zanechávaných funkčními součástmi zbraně na nábojnici je však celá řada.⁵⁰

- hlaveň (drážkový vývrt hlavně) – zanechává stopy na plášti střely,
- zápalník – zanechává stopy na zápalce v podobě vtisku,
- lůžko pro dno nábojnice – stopy na zápalce, na dně nábojnice,
- vytahovač (drápek vytahovače) – stopy v drážce nebo na opěrné straně dna nábojnice
- vyhazovač – stopy na dně nábojnice,
- hrana nábojové komory – stopy na opěrné straně okraje dna nábojnice,
- hrana výhozného okénka – stopy na válcové části nábojnice,
- hrana závěru zasunujícího náboj do nábojové komory – stopy na dně nebo okraji dna nábojnice,
- výstražník – stopy na dně nábojnice,
- vývodky zásobníku – stopy na válcové ploše pláště a na okraji dna nábojnice.

Za stopy na nábojnici lze označit i zápalkové zplodiny ulpívající uvnitř nábojnice, které se získávají jejím výtěrem.

⁴⁹ Daktyloskopie je nauka o obrazcích papilárních linií vytvořených na vnitřní straně článků prstů, na dlaních na prstech nohou a chodidlech. Typickou daktyloskopickou stopou je otisk prstu.

⁵⁰ STRAUS, Jiří a kolektiv. *Kriminalistická technika*. 3. vyd. Plzeň: Aleš Čeněk, 2012, s. 318

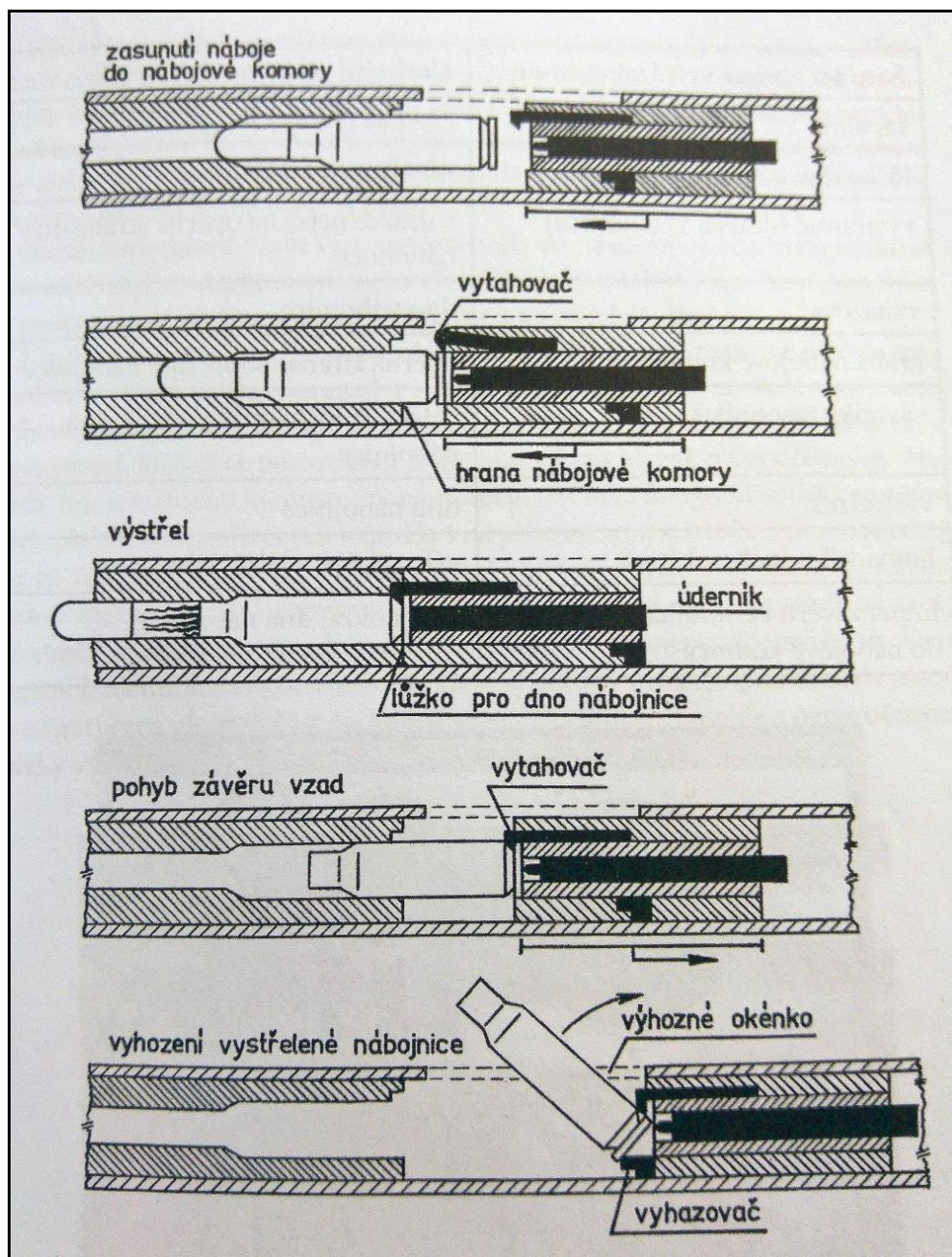


Schéma vzniku balistických stop na nábojnici v průběhu výstřelu názorně ukazuje jednotlivé fáze kontaktu nábojnice s různými částmi zbraně. Původní zdroj: Pješčák, 1976. Odvozený zdroj: KONRÁD, Zdeněk; PORADA, Viktor; STRAUS, Jiří; SUCHÁNEK, Jaroslav. *Kriminalistika. Teorie, metodologie a metody kriminalistické techniky*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2014, s. 243.

5.2.3 Stopy na zasažených předmětech

Stopami na předmětech zasažených střelou se zabývá terminální balistika. Okruh bádání se neomezuje pouze na stopy zanechané střelou samotnou, zabývá se též horkými plyny a střelným prachem vyvěrajícími z hlavně zbraně spolu se střelou. Tyto

stopy lze rozčlenit na základě vzdálenosti mezi ústím hlavně a zasaženým předmětem. Rozlišuje se mezi pěti vzdálenostmi:⁵¹

Kontaktní (0 – 1 cm). Je-li ústí hlavně bezprostředně přitisknuto k cíli, vznikají na cíli výrazné charakteristické stopy nejen od střely (střela vystřelená z bezprostřední blízkosti zanechává jiné stopy než střela letící 50 metrů), ale také od úst'ových plynů. Cíl je znatelně zdevastován: je očazen, povýstřelové zplodiny vnikají přímo do střelného kanálku a materiál cíle bývá sledovatelný na povrchu zbraně, v hlavni, popř. i na těle střelce.

Bezprostřední (1 – 10 cm). Střelba z bezprostřední vzdálenosti zanechává podobné stopy jako střelba z blízkosti kontaktní (očazení, ožehnutí, povýstřelové zplodiny na povrchu cíle), avšak již většinou nedochází ke zpětnému přesunu materiálových částic cíle na povrch zbraně nebo na ruce střelce. Vedle popálení může dojít i ke vznícení zasaženého předmětu, je-li z hořlavého materiálu.

Malá (10 – 300 cm). Při střelbě z malé vzdálenosti se snižuje koncentrace povýstřelových zplodin na zasaženém předmětu. Dolet povýstřelových zplodin se liší v závislosti na zbraní. U krátkých zbraní bývá hraniční vzdáleností 150 cm, u dlouhých zbraní to může být až trojnásobek.⁵² U hromadné střely vystřelené z malé vzdálenosti již lze sledovat viditelný rozptyl jednotlivých broků i stopy po zásahu zátkou nebo plastovým kontejnerem (zátka může vniknout až do kůže).

Střední (2 – 50 m). Střelba ze střední vzdálenosti již zpravidla vylučuje výskyt povýstřelových zplodin na zasaženém předmětu a otvor po zásahu odpovídá ryze tvaru střely, bez okolního očazení. V případě hromadných střel může být brokový roj znatelně rozptýlen, ale i zde lze v nižší polovině střední vzdálenosti sledovat stopy po zásahu zátkou nebo plastovým kontejnerem. V kriminalistické praxi je střelba na střední vzdálenost nejběžnější.

Velká (50 – 3000 m). Střelba na vzdálenost přesahující 50 metrů není v kriminalistické praxi častá. Povýstřelové zplodiny na zasaženém předmětu pochopitelně nejsou a zkoumá se materiál, který po sobě střela zanechá v cíli. Velká

⁵¹ PLANKA, Bohumil et al. *Kriminalistická balistika*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2010. Str. 31.

⁵² Literatura v tomto ohledu není jednotná. Straus v *Kriminalistické technice* (2012, 3. vyd.) na str. 333 píše, že vzdálenost 150 cm je hraniční pro krátké zbraně, zatímco u dlouhých zbraní je to 300 cm. Porada v *Kriminalistice* (2016) na str. 337 uvádí, že zplodiny z lovecké kulovnice se šíří až do vzdálenosti 5 metrů.

vzdálenost se většinou týká střelby s jednotnými náboji, efektivní dostřel většiny brokovnice nepřesahuje 50 metrů.

5.3 Povýstřelové zplodiny

Povýstřelové zplodiny jsou vedlejšími produkty výstřelu, tvořenými mikroskopickými částicemi vznikajícími při hoření zápalkové složky a průchodu střely hlavní. Na pohled mají podobu záblesku a dýmu doprovázejících každý výstřel. Typicky se jedná o otěry a částice střel, zbytky zápalkové složky, spálený i nespálený střelný prach, chemickou složku nábojky, otěry hlavně, částice materiálů z nástrojů používaných k údržbě zbraní, mazadla, nečistoty a veškeré další jevy v podobě dýmu, plamenu a ožehu. Povýstřelové zplodiny opouštějí zbraň oběma směry, tzn. jak vpřed hlavní ve směru výstřelu, tak zpět ve směru střelce skrze vyhazovací okénko a drobné netěsnosti v konstrukci zbraně.

Povýstřelové zplodiny ulpívají na částech zbraně, na rukou, obličejích, oblečení, ochlupení a na dalších objektech v okolí střelce, popř. i na oběti, došlo-li ke střelbě z malé (10 – 300 cm) nebo menší vzdálenosti. Pachatel je často zanechává, aniž by si to uvědomoval, neb bývají holému oku neviditelné a mívají charakter mikrostop, tzn. mají nepatrné rozměry, nízkou koncentraci, malé množství hmoty nebo malý odraz funkčních a dynamických vlastností.⁵³ Bylo-li však ústí hlavně přiloženo ke kůži oběti, do vstřelu i střelného kanálku vnikají spolu se střelou i částice střelného prachu, zatímco okolí vstřelu je charakteristicky očazeno z důvodu vysoké teploty doprovázející výstřel – v takovém případě už nejde o oku neviditelné mikrostopy, ale o velmi zřetelné stopy.

Vznikem povýstřelových zplodin se zabývá vnitřní a přechodová balistika. Jedná se o významné stopy přispívající nejen k identifikaci zbraně a střelce, ale i k určení vzdálenosti střelby, což probíhá analýzou rozptylového obrazce drobných kovových částic zplodin.⁵⁴ Povýstřelové zplodiny poslouží také k určení vstřelových a výstřelových otvorů, k určení prostoru, v němž se střílelo, případně také k identifikaci objektu sloužícího k přechovávání zbraně. Dále lze analýzou neshořelých částic určit druh střelného prachu i střeliva.

⁵³ K mikrostopám blíže viz PORADA, Viktor. *Kriminalistika. Technické, forenzní a kybernetické aspekty*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2016. Str. 155

⁵⁴ INNES, Brian. *Vědci proti zločinu – Svět moderní forenzní vědy*. Praha: Naše vojsko, 2010. Str. 145.



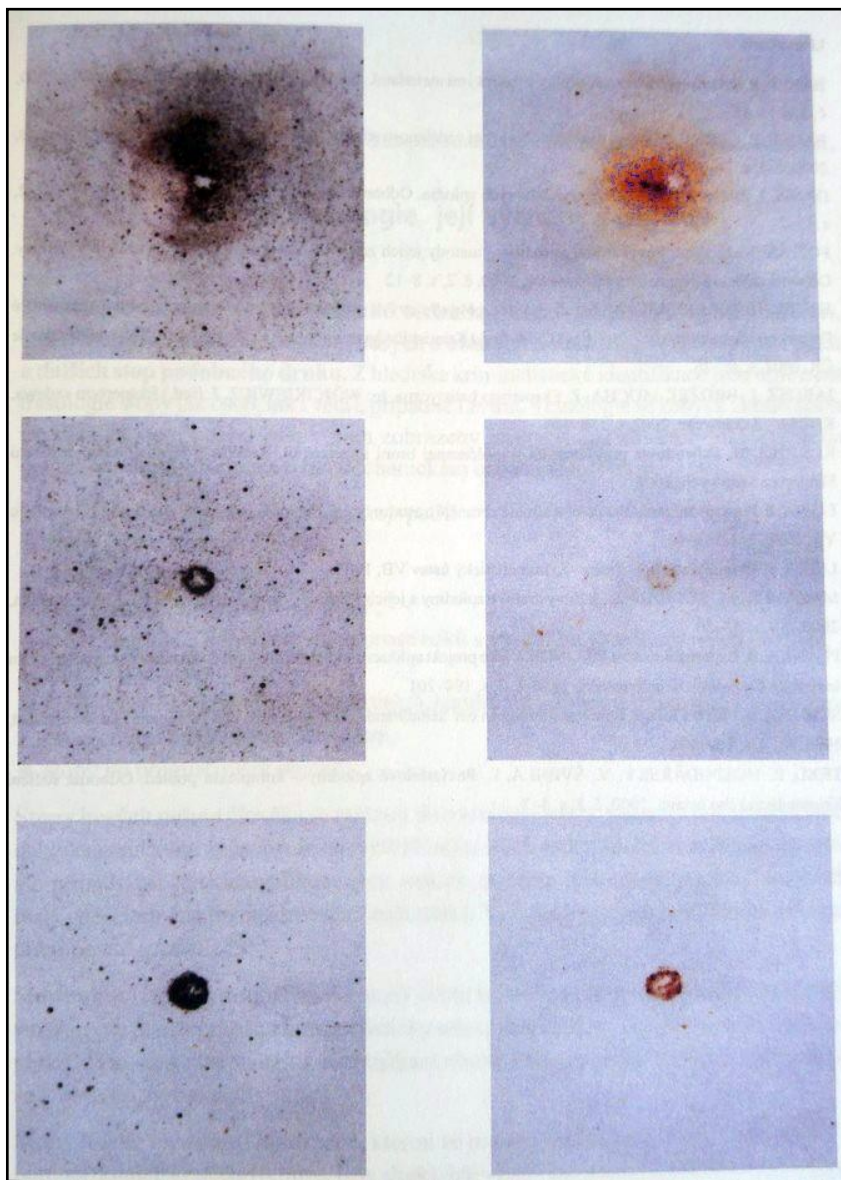
Povýstřelové zplodiny se při výstřelu viditelně šíří oběma směry, hlavní vpřed i závěrem zpět, a ulpívají na celém okolí střelby – včetně střelce samotného. Zdroj: CNN Indonesia, www.cnnindonesia.com [online]. [cit. 2016-10-20]. Dostupné z: http://images.cnnindonesia.com/visual/2015/01/17/6f9a51ac-07fc-4cd0-a815-17af8e7e6d11_169.jpg?w=650

Kvůli mikroskopickému množství a velikostem částic je základem kriminalisticko-balistických zkoumání povýstřelových zplodin chemická analýza, která nahradila dříve rozšířenější metodu infračervených fotografií.⁵⁵ Pomocí chemické analýzy kovového otěru z pláště střely, mikročástice zápalkové složky i dalších nekovových částic v okolí výstřelu lze zjistit, z jakého kovu byla střela vyrobena, jaká byla prachová náplň i náplň zápalkové složky, zda byla zbraň konzervována nebo zda byl vývrt hlavně zkorodován.⁵⁶ Pro zvýraznění povýstřelových zplodin se užívá tzv. kontaktně difúzní metoda. Používá se k ní fotografický papír nasáklý chemickým roztokem, který se přitiskne na povrch zkoumaného předmětu a částice zachycené na papíru se v důsledku chemické reakce barevně zvýrazní. Kontaktně difúzní metodu však nelze použít u objektů, které jsou příliš malé a vznikají až po výstřelu kondenzací

⁵⁵ Relevantními chemickými prvky pocházejícími ze zápalkových složek, nábojů a zbraní jsou antimon, baryum, cín, chlor, draslík, hliník, křemík, měď, nikl, olovo, rtuť, vápník, síra, titan, zinek a železo – záleží na složení zápalkové složky, střel, nábojnic, materiálu zbraně aj. Uhlík, tj. stopy očazení, lze i dnes spolehlivě detekovat zmiňovaným infračerveným zářením.

⁵⁶ STRAUS, Jiří a kolektiv. *Kriminalistická technika*. 3. vyd. Plzeň: Aleš Čeněk, 2012, s. 334.

z plynného oblaku zplodin, a zde se proto využívá „elektronový rastrovací mikroskop a energiově disperzní mikroanalyzátor.“⁵⁷



Zvýraznění povýstřelových zplodin pomocí kontaktně difúzní metody. V levém sloupci měď a nikl, v pravém sloupci olovo a železo. Vzdálenost střelby: horní obrázky 5 cm, prostřední 35 cm, dolní 60 cm.

Zdroj: MUSIL, Jan, KONRÁD, Zdeněk, SUCHÁNEK, Jaroslav. *Kriminalistika. 2. přepracované a doplněné vydání*. Praha: C. H. Beck, 2004, s. 213.

⁵⁷ K tomu blíže viz KOTRLÝ, Marek; TURKOVÁ, Ivana. Monitorování výskytu částic povýstřelových zplodin v environmentálním prostředí. *Kriminalistika*, 2012, č. 1, s. 37.

Zajištěné povýstřelové zplodiny (k zajišťování viz kapitola 5.4) jsou zaslány na odborné pracoviště k podrobnému vyšetření pod elektronovým mikroskopem (Kriminalistický ústav Praha aktuálně disponuje třemi takovými zařízeními⁵⁸), který je schopen zaznamenat i velmi citlivé změny na povrchu materiálu o velikosti několika mikrometrů a tím rozpoznat např. jednotlivá zrnka střelného prachu. K zobrazení a analýze vzorků používá elektronový mikroskop elektrony, přičemž tyto vzorky se zkoumají pod vakuem různé intenzity v závislosti na typu zkoumání. Obyčejný optický mikroskop není pro zkoumání jemných mikrostop dostačující, není schopen takového zvětšení, protože namísto elektronů využívá proud světla (fotony) s výrazně delší vlnovou délkou a namísto elektromagnetických čoček využívá prostých skleněných čoček. V laboratoři se v první řadě zjišťuje, zda se ve vzorcích vůbec nějaké povýstřelové zplodiny vyskytují, a pokud ano, jakého jsou druhu. V takovém případě je vhodné spolu se vzorky zkoumat a komparovat i vzorky střeru z hlavně nebo nábojnice, díky čemuž lze zjistit, zda zplodiny ze zbraně korespondují se zplodinami zajištěnými např. z rukou podezřelého.

Při vyšetřování je nutné mít na paměti, že pouhý výskyt zplodin na rukou osoby ještě nutně neznamená, že daná osoba střílela. Protože se zplodiny šíří v až několikametrovém radiu kolem zbraně, mohou ulpět i na osobách pouze přítomných střelbě a je tudíž nutné analyzovat rozptylový obrazec kovových částic na rukou podezřelé osoby (zplodiny se na rukou střelce usazují charakteristickým způsobem na vrchu palce, ukazováčku a na části hřbetu ruky spojující tyto dva prsty). Stejně tak platí, že nepřítomnost zplodin na rukou osoby ji automaticky nevyklučuje z okruhu potenciálních střelců, protože prachové zplodiny lze z rukou poměrně jednoduše odstranit důkladným umytím (oproti tomu na oděvech se vedlejší produkty střelby usazují hlouběji a často je lze detekovat i po vyprání). Zkoumání povýstřelových zplodin na rukou má zvláštní význam u vyšetřování sebevražd, protože nemá-li mrtvá osoba na rukou zplodiny charakteristické pro střelce, je namísto začít vyšetřovat fingovanou vraždu. Stejně tak jestliže analýza povýstřelových zplodin indikuje, že ke

⁵⁸ ZÍTA, Dalibor. Jak na kriminalistické mikrostopy? S elektronovými mikroskopy. *Český rozhlas*. [online] 11. 1. 2016. [cit. 25. 10. 2016]. Dostupné z: <http://www.rozhlas.cz/leonardo/magazinleonardo/_zprava/jak-na-kriminalisticke-mikrostopy-s-elektronovymi-mikroskopy--1573053>

střelbě došlo ze vzdálenosti delší než 75 cm, s velkou pravděpodobností nešlo o sebevraždu.

5.4 Zajišťování balistických stop

Balistické stopy se, stejně jako řada jiných kriminalistických stop, vyhledávají a zajišťují primárně ohledáním ve smyslu § 113 zákona č. 141/1961 Sb., trestní řád. Z § 113 odst. 1 TR vyplývá, že ohledání místa činu, na němž došlo ke střelbě, bude přítomen znalec z oboru kriminalistické balistiky, a že o ohledání bude učiněn protokol poskytující podle zákona „úplný a věrný obraz předmětu ohledání; mají se proto k němu přiložit fotografie, náčrty a jiné pomůcky.“

Ještě před samotným ohledáním je třeba vybrat specialisty s ohledem na druh a místo vyšetřované události a zajistit příslušné kriminalisticko-balistické vybavení nutné pro provedení řádného ohledání. Dokonalé ohledání místa činu a dokumentace výsledku je předpokladem úspěšné balistické expertizy. Zbraň nalezenou na místě činu je třeba nejprve vyfotografovat v té samé poloze, v níž byla nalezena, a stejným způsobem je třeba popsat i polohu jednotlivých částí funkčních mechanismů – v případě revolverů se zaznamenává poloha nábojů a nábojnic v bubínku vzhledem k hlavní. Dále se zajišťují stopy daktyloskopické, biologické, pachové a mikroskopické, a teprve poté se se zbraní může manipulovat. V prvé řadě je třeba zbraň vybit a vyjmout zásobník (pokud vybit nelze, je třeba postupovat s vysokou mírou opatrnosti).⁵⁹

Celou dobu se dbá na to, aby při ohledávání nedocházelo ke změnám na ohledávaných místech a předmětech, jež by mohly negativně ovlivnit preciznost vyšetřování. Zajišťování stop probíhá opatrně, aby nedošlo k jejich znehodnocení, a to ideálně v lékařských rukavicích a nekontaminovaném obleku. Zbraň je nutno zajistit se vším příslušenstvím (náboje, zásobníky, tlumiče, hledí, obaly, pouzdra atd.), a všechno zabalit, aby na předměty nepůsobily nečistoty a další vnější vlivy. Je-li zbraň nalezena pod vodou, nesmí se sušit ani čistit. Zbraň by měla být přepravena do laboratoře v nádrži s dostatkem vody na to, aby zůstala celou dobu ponořena. Tím se předejde korozi během transportu.⁶⁰

⁵⁹ Blíže k postupu zajišťování stop srov. STRAUS, Jiří a kolektiv. *Kriminalistická technika*. 3. vyd. Plzeň: Aleš Čeněk, 2012, s. 333.

⁶⁰ Srov. SAFERSTEIN, Richard. *Criminalistics: An introduction to forensic science*. 10. ed. Boston, Mass.: Pearson Education, 2011, s. 434

Nábojnice a střely se vyhledávají a zajišťují stejným způsobem jako zbraně. Opět se tedy začíná fotografickou dokumentací, z níž musí být patrná jejich poloha vzhledem k nalezené zbraně. Jednotlivé vzdálenosti se přeměřují. Aby se předešlo znehodnocení stop, každá střela a nábojnice se zajišťuje a zabaluje samostatně, přičemž se nesmí zapomenout na její přesné označení, aby z fotografické dokumentace bylo zřejmé, která část náboje byla nalezena na kterém místě. Se střelami a nábojnici by se nemělo manipulovat za pomoci kovových nástrojů, které mohou poškodit stopy, a měly by se zajistit spolu s materiálem, v němž se nachází (např. vyříznutím celé části skříně, v níž střela uvízla). Ze stejného důvodu se střely a nábojnice neotírají ani nijak jinak manuálně nečistí. Vyhledávání střel musí brát v potaz celé okolí, protože střela se může nacházet daleko od zbraně a to i na neočekávaných místech, např. kvůli odrazu od zdi nebo změny dráhy letu při průstřelu překážkou. Z toho důvodu lze použít služebního psa, detektor kovů nebo během pitvy rentgen.

Zvláštní kapitolou při zajišťování stop je zajišťování povýstřelových zplodin. V minulosti se v domácích podmínkách používalo zařízení ELAVAK, které mělo podobu příručního vysavače a do filtrační patrony zachytávalo všechny mikročástice z vysávaného povrchu, které byly následně zasílány do laboratoře, a zkoumalo se, zda obsahují stopy povýstřelových zplodin. Tato metoda je dnes však již zastaralá. Namísto toho se používají speciální terčíky s uhlíkovou adhezní vrstvou, které se zpravidla transportují v setu uvnitř jednoho většího balení. Terčíky svým průměrem nepřesahují několik centimetrů a jsou uzavírány v drobných nádobách připomínající zkumavky, což vyšetřovatelům umožňuje jednoduchý transport celého setu terčků. Ty lze přikládat na různé hladké plochy včetně rukou i obličejů, přičemž lepivá strana terčků na sebe přitáhne zplodiny, které lze posléze transportovat do laboratoře nebo rovnou vyhodnotit na místě vložením do speciálního skeneru (jde především o detekování mikrostop výbušnin). Povýstřelové zplodiny se zajišťují též pomocí stěru s adhezní gázou přilepenou na hřeben, je-li podezření na přítomnost zplodin ve vlasech či fousech osoby.

5.5 Sběrka balistických stop

Každé krajské policejní ředitelství má svou lokální sbírku balistických stop, ovšem ta nejrozsáhlejší, celostátní, se nachází v Kriminallistickém ústavu Praha. Jedná

se o Ústřední sbírku balistických stop. „V ÚSBS jsou uchovávány po dobu 20 let (doba promlčení trestného činu vraždy) nábojnice a střely, které byly zajištěny v souvislosti s vyšetřováním závažných trestných činů (vraždy, loupežná přepadení, vydírání, ublížení na zdraví apod.) spáchaných za použití střelné zbraně na území České republiky, kdy se nepodařilo zjistit pachatele.“⁶¹ U závažných trestných činů, zvláště u těch organizovaných, se totiž nezřídka stává, že pachatel již v minulosti trestný čin s tou samou zbraní spáchal. Každá nalezená, odevzdaná nebo jinak zajištěná zbraň je tudíž konfrontována s ÚSBS, aby se zjistilo, zda v minulosti nebyla využita k páčání trestné činnosti. Je kontinuálně doplňována, ročně je za pomoci sbírky ověřeno kolem 2 000 střelných zbraní a osvětleno několik případů vražd. Pravidelně jsou prověřovány taktéž přeshraniční případy v rámci mezinárodní spolupráce cestou Europolu nebo Interpolu.⁶²

V praxi vypadá zkoumání za pomoci ÚSBC např. tak, že znalec provede testovací střelbu ze zadržené zbraně, načež srovnává vystřelené nábojnice a střely s nábojnicemi a střelami vedenými ve sbírce. Testovací střelba přitom nemusí nutně probíhat přímo v Kriministickém ústavu Praha – může se provést na pracovišti krajského policejního ředitelství, které posléze nábojnice a střely do KÚP zašle na porovnání. Příslušné stopy jsou naskenovány zařízením BalScan (blíže viz kapitola 6.1) a zařazeny do národní databáze ÚSBS. „Stopy mikroreliefu na povrchu těchto kovových předmětů jsou tak trvale uchovány a jsou prostřednictvím virtualizace dostupné policejním expertům, kteří je mohou ze svých domácích pracovišť porovnávat s podezřelými zbraněmi, aniž by je museli mít v ruce fyzicky.“⁶³ Pokud znalec nalezne nezpochybnitelnou shodu, vysloví závěr, že zkoumaná zbraň byla již v minulosti použita ke spáčení dosud neobjasněného trestného činu.

Dnešní ústřední sbírka balistických stop je již plně zdigitalizována za pomoci moderních střelofotů. Balistik se tak ke všem vzorkům dostane skrze jedno společné softwarové rozhraní. Jednotlivé stopy jsou přitom trojrozměrné, čili znalec je může na monitoru prostorově otáčet a podle potřeby i mnohonásobně zvětšovat. V porovnání s dřívějším manuálním prohledáváním sbírky představuje digitální sbírka mnohem

⁶¹ SRNKOVÁ, Petra. Sbírká balistických stop pomáhá. *Zpravodajství Policie České republiky – Kriministický ústav Praha*. [online]. 2011-01-08. [cit. 2016-22-10]. Dostupné z: <<http://www.policie.cz/clanek/sbirka-balistickych-stop-pomaha.aspx>>

⁶² Srov. STRAUS, Jiří; VAVERA, František. *Dějiny kriminalistiky*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, s. 276.

⁶³ Redakce: Centrální registr zbraní a sbírka balistických stop. *Střelecká revue*, 2012, č. 10, s. 63.

rychlejší a pohodlnější metodu. Nutno však podotknout, že pouhou digitální komparací znalecká práce nekončí – digitální pátrání slouží pouze k intuitivnímu vyhledání a vybrání balistických stop, jež jsou posléze analyzovány již standardním ručním způsobem pod komparačním mikroskopem.

6. KRIMINALISTICKÁ BALISTICKÁ ZKOUMÁNÍ

Kriminalistické balistické zkoumání je neodlučitelně spjata s balistickými stopami, na základě nichž se provádí. Bez řádně vyhledaných a zajištěných stop nelze provést ani řádné balistické zkoumání. Během balistického zkoumání se především analyzují zbraně a střelivo, a je snaha o jejich identifikaci. Dále se zjišťuje stanoviště střelce, jeho vzdálenost, trajektorie střely, analyzují se zasažené předměty a další.

Kriminalistické balistické zkoumání lze rozdělit do dvou základních úrovní: identifikační a neidentifikační.

Identifikačním zkoumáním se rozumí kriminalistická identifikace, tedy proces, při němž se zjišťuje, jakým konkrétním objektem byla vytvořena konkrétní kriminalistická stopa. V kontextu kriminalistické balistiky tedy jde o proces ztotožňování objektů kriminalistické balistiky podle kriminalistických stop, při kterém se hledá souvislost objektu s kriminalisticky relevantní událostí. Hlavním úkolem identifikačního zkoumání v oboru kriminalistické balistiky je zjistit, zda zkoumaná střela, nábojnice nebo jejich část byla vystřelena z určité zbraně. Identifikačnímu zkoumání předchází zajištění stop (např. markanty na vystřelených nábojnicích), obstarání ztotožňovaných objektů (např. nalezená zbraň na místě činu), pořízení srovnávacího materiálu (např. pokusně vystřelené střely a nábojnice) a získání podpůrného materiálu (např. fotodokumentace střelecké události). Rozlišujeme mezi skupinovou identifikací a individuální identifikací. Těmito dvěma formám identifikačního zkoumání se věnují následující kapitoly 6.1 a 6.2.

Neidentifikačním zkoumáním se rozumí zkoumání nesměřující bezprostředně k identifikaci zbraně nebo střeliva. Cílem je zodpovědět na dodatečné otázky, které nemusí nutně souviset s vlastní balistickou expertízou. V obecné rovině se neidentifikační zkoumání zabývá mechanismem vzniku stop, mechanismem události trestného činu, způsobu spáchání trestného činu nebo okolnostmi, které napomohly

k jeho spáchání.⁶⁴ Při neidentifikačním balistickém zkoumání se v první řadě zjišťuje, zda nalezený objekt je vůbec zbraní, zda je střelbyschopný a zda je schopen způsobit ranivé následky. Dále se zjišťuje původ zbraně, typ použitého střeliva, způsob použití zbraně, vzdálenost mezi obětí a střelcem, stanoviště střelce, pohyb střely v lidském těle nebo její ranivost. Neidentifikačním zkoumáním se zabývají kapitoly 6.3 a 6.4.

6.1 Individuální identifikace

Individuální identifikací je přímé ztotožnění jedné konkrétní věci, popř. vyloučení totožnosti, a jde o znalcovu nejnáročnější úlohu. Završením procesu individuální identifikace střelné zbraně je individualizace objektu, tj. zjištění, ze které konkrétní zbraně se střílelo, nikoli pouze o jaký typ zbraně šlo. Individuální identifikaci nelze provést bez zajištěné zbraně (není-li k dispozici zbraň, provádí se pouze skupinová identifikace). Probíhá na základě zkoumání a porovnávání vystřelených nábojnic a střel nalezených na místě činu s nábojnicemi a střelami vystřelenými z předložené zbraně během testovací střelby, a zjišťuje se, zda předložená zbraň je tatáž zbraň, za pomoci které došlo ke střelecké události.

Individuální identifikace zbraně podle vystřelené jednotné střely se zabývá identifikačními znaky vývrtnu hlavně na povrchu střely z místa činu. Specifickým problémem je individuální identifikace střel vystřelených ze zbraně s hladkým vývrtem, což je zpravidla případ hromadných brokových střel. V takovém případě je individuální identifikace velmi náročná, často nemožná: „Na základě posledních výzkumů lze konstatovat, že při střelbě brokovým nábojem dochází k odrazu identifikačních znaků pouze na brocích, které byly v kontaktu s ústím hlavně... Zkoumání nalezených broků se zaměřuje na určení jejich velikosti a jejich chemického složení, které mohou sloužit např. k vyloučení osob, které broky dané velikosti či daného chemického složení nepoužívaly. Určení přesné velikosti broků je vzhledem k jejich značné deformaci i výrobní toleranci obtížné.“⁶⁵ Určitým vodítkem při zkoumání hromadných střel mohou být zátky a krytky, podle nichž lze určit ráži zbraně, avšak tyto stopy nemusí být vždy k dispozici (např. když jsou zcela zdeformovány nebo pokud je pachatel odnesl). Dalším vodítkem pro skupinovou identifikaci hromadné střely jsou zbytky nespáleného střelného prachu na zátku hromadné střely, které lze chemicky analyzovat.

⁶⁴ Srov. KONRÁD, Zdeněk; PORADA, Viktor; STRAUS, Jiří; SUCHÁNEK, Jaroslav. *Kriminalistika. Teorie, metodologie a metody kriminalistické techniky*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2014, s. 72.

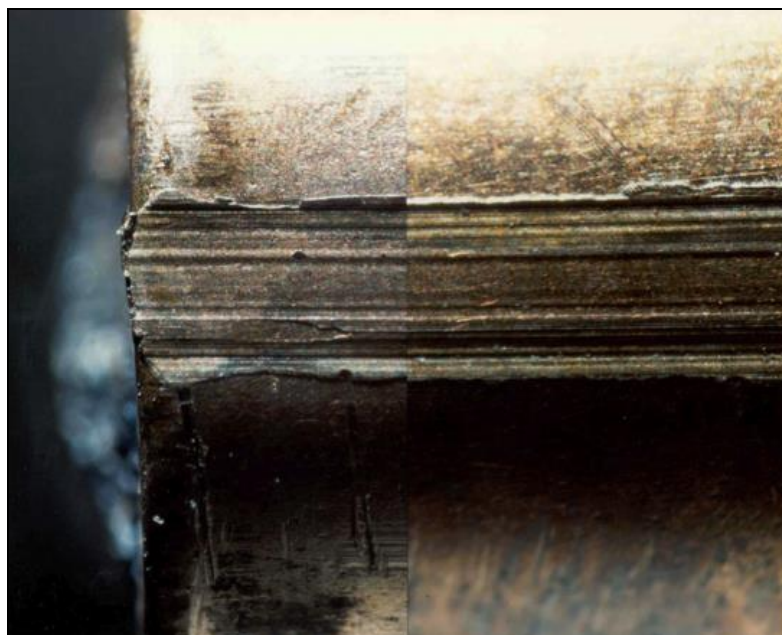
⁶⁵ STRAUS, Jiří a kolektiv. *Kriminalistická technika*. 3. vyd. Plzeň: Aleš Čeněk, 2012, s. 326.

Individuální identifikace zbraně podle nábojnic se naopak zabývá stopami na nábojnici zanechanými funkčními částmi zbraně jako zápalník, vytahovač, vyhazovač nebo hrana výhozného okénka (viz výskyt balistických stop v kapitole 5.2).

Důležitou roli zde hrají specifické identifikační znaky zvané markanty, což jsou unikátní vlastnosti té které zkoumané věci, díky níž je věc nezaměnitelná s jinou. Jedná se o různé nahodilé nebo atypické znaky, často ve formě oděrek a jiných deformací. Příkladem jsou oděrky na plášti střely od drážek uvnitř hlavně, které mohly vzniknout pouze vzájemným působením jedné konkrétní zbraně a střeliva. Tyto markanty bývají okem jen těžko rozeznatelné, a proto se při individuální identifikaci využívá služeb lup, mikroskopů a balistických skenerů.

K provedení individuální identifikace je nutné disponovat nejen zkoumanou zbraní a střelami či nábojnici zajištěnými na místě činu, ale též srovnávacím materiálem. Dost dobře totiž nelze srovnávat mikrorelief na nalezené střele s mikroreliefem ve vývrtu nalezené zbraně. Srovnávacím materiálem rozumíme střely a nábojnice získané testovací střelbou v laboratorních podmínkách, během níž jsou střely zachycovány např. do hustého vatového lapače.

Právě metoda komparace je při individuální identifikaci klíčová. Během srovnávacího zkoumání se zjišťuje, zda identifikační znaky na testovacím objektu jsou shodné s identifikačními objekty na ztotožňovaném objektu, a zda tudíž tvoří tzv. neopakovatelný soubor. V praxi ovšem nikdy nemůže dojít ke stoprocentní shodě a je proto na znalce, aby správně vyhodnotil, zda je shoda dostatečně přesvědčivá, nebo nikoli.



Laboratorní zkoumání a komparování dvou střel pod komparačním mikroskopem. Vlevo střela pocházející z testovací střelby v laboratoři, vpravo střela nalezená na místě činu. Zdroj: Mack's Criminal Law. Firearms: The Science, www.mackscriminallaw.com. [online]. [cit. 2016-11-10]. Dostupné z: <<https://static1.squarespace.com/static/53401120e4b089b274ae0b3a/5347eb4ae4b0377599c9ac9f/5347eb4ae4b0377599c9acac/1397222332110/4.png?format=750w>>

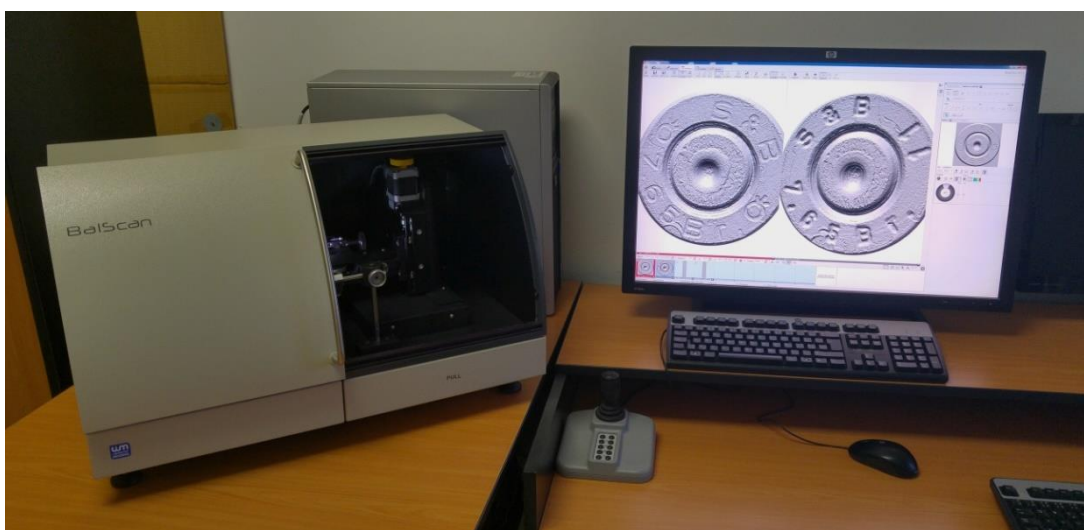
V domácích podmínkách se pro komparační zkoumání používají dvě vzájemně se doplňující metody. Základní a nejdůležitější metodou nadále zůstává ruční zkoumání pod binokulární lupou. Tato první metoda je pak doplňována metodou druhou, která používá moderního digitálního střelofotu BalScan od české společnosti Laboratory Imaging. Komparační mikroskopy v původním slova smyslu se v domácích podmínkách již nepoužívají.⁶⁶

BalScan nasnímá zajištěné střely a nábojnice ze všech stran, vytvoří z nich digitální 3D kopie ve vysokém rozlišení (3 μ m) včetně 3D deformací, a výsledné modely uloží do databáze. Tímto způsobem lze nasnímat i střely zdeformované, jejich části nebo také úderník a čela závěru zbraní. K databázi má znalec kdykoli přístup i z jiných pracovišť, může vyhledávat podle různých parametrů (časové rozpětí, kalibr atd.) a výstupy z databáze lze okamžitě sdílet se zahraničními experty, což je užitečné při boji

⁶⁶ Moderní komparační mikroskopy jsou de facto dokumentačními zařízeními, sloužícími k doplnění dokazování. Jedná se vlastně o scannery s digitálním výstupem, avšak tuto funkci v českých podmínkách plní BalScan. Navíc komparační mikroskopy jsou univerzálními komparátory designovými i pro jiné obory, zatímco balistický scanner typu BalScan je přímo vyroben pro kriminalistickou balistiku a tudíž se na něm lépe dosahuje křížených výsledků.

s mezinárodním zločinem. Výhodou zdigitalizovaných stop je skutečnost, že netrpí postupnou degradací jako stopy fyzické. BalScan navíc umí vyhledávat ve stopách neobjasněných trestných činů, z nichž si pak balistik již jen vybere, aniž by předtím musel sám vlastnoručně a zdlouhavě vyhledávat ve fyzické sbírce balistických stop.

Po úvodním naskenování střely nebo nábojnice software automaticky vyhodnotí možné shody s ostatními záznamy v databázi, přičemž znalec si může předdefinovat pouze určité části pro srovnávání, např. jen oblast zápalky nábojnic. Na základě zvolených kritérií program vyjede seznam záznamů, seřazených podle míry pravděpodobné shody s vyhledávaným vzorkem. BalScan také obsahuje manuální komparační režim, umožňující znalci simultánní zkoumání dvou střel nebo nábojnic. K digitální komparaci se používá software Lucia od téhož výrobce, který umožňuje porovnávané obrazy překrývat, přičemž software automaticky detekuje shody a rozdíly v identifikačních znacích mezi dvěma na sobě „ležícími“ snímky, a tyto shody a rozdíly barevně zvýrazní. Ačkoli ruční komparace stop je nadále stěžejní, BalScan snižuje šanci, že znalec některé markanty přehlédne.



BalScan, balistický scanner české výroby, na Kriministickém ústavu Praha. Zdroj: vlastní.



Komparace dvou 3D modelů střel pomocí digitálního střelofotu BalScan. Zdroj: Laboratory Imaging [online]. [cit. 2016-10-26]. Dostupné z: <http://www.forensic.cz/files/Image/forensic/img-brochures/balscan_2014_26_2only.png>

Vedle komparačního mikroskopu a systému Balscan se pro identifikační zkoumání může použít také dotykový profilograf, který pomocí diamantového hrotu snímá mikroskopické nerovnosti zkoumaného povrchu a obratem nabízí záznam s křivkou, jež ve velkém zvětšení zobrazuje profil zkoumané střely nebo nábojnice. Následná identifikace se provádí komparací dvou profilogramů odvozených ze dvou porovnávaných objektů.⁶⁷ Naopak technologie hologramů se již nepoužívá.⁶⁸

Výsledek balistického zkoumání znalci převádějí na pětistupňovou škálu přijatou v roce 2005 pracovní skupinou Palné zbraně ENFSI. První stupeň svědčí o jednoznačné shodě a znalec může tuto informaci formulovat kupříkladu následovně: „... střela 7,65 mm Browning, balistická stopa č. 14, byla vystřelena z pistole ČZ mod. 27, výrobní číslo 24512...“⁶⁹ Pátý stupeň naopak svědčí o jednoznačné neshodě. Znalecké závěry musí být jednoznačné, srozumitelné a stručné.

⁶⁷ Srov. PORADA, Viktor et al. *Kriminalistika. Technické, forenzní a kybernetické aspekty*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2016, s. 336.

⁶⁸ K hologramům blíže viz PORADA, Viktor, op. cit. s. 434.

⁶⁹ IVOR, Jaroslav et al. *Trestné právo, kriminalistika, bezpečnostní vědy a forenzní disciplíny v kontexte kontroly kriminality. Pocta prof. JUDr. Ing. Viktorovi Poradovi, DrSc., Dr. h. c. mult. k 70. narozeninám*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2013, s. 190.

Stupeň 1	Individuální shoda	Střela/nábojnice byla vystřelena z předložené zbraně
Stupeň 2	Individuální shoda pravděpodobná	Střela/nábojnice byla s velkou pravděpodobností vystřelena z předložené zbraně
Stupeň 3	Individuální shodu nelze potvrdit ani vyloučit	-
Stupeň 4	Individuální shodu lze s velkou pravděpodobností vyloučit	Střela/nábojnice nebyla s velkou pravděpodobností vystřelena z předložené zbraně
Stupeň 5	Individuální shodu lze vyloučit	Střela/nábojnice nebyla vystřelena z předložené zbraně

Individuální identifikace je z logiky věci náročnější než identifikace skupinová a ne vždy se podaří dospět k jednoznačnému závěru o totožnosti. V případě, kdy znalec nemůže jednoznačně rozhodnout o identitě zkoumané objektu, mluvíme o tzv. nedovršené kriminalistické identifikaci. Nedovršená kriminalistická identifikace může být způsobena jak objektivními příčinami (stopy jsou nekvalitní nebo jich je nedostatek, např. kvůli úmyslnému zahlazování stop pachatelem nebo totální deformaci střely o pevnou překážku, takže ani její dno není identifikovatelné), tak příčinami subjektivními (špatná organizace práce a nedostatek spolupráce, nízká úroveň profesionálních znalostí, nevhodně zajištěné stopy). I přes nedovršenou kriminalistickou identifikaci však lze zpravidla zjistit alespoň skupinovou příslušnost zkoumaného objektu.

Teoreticky lze individuálně identifikovat jakýkoli objekt, neboť bezbřehá mnohotvárnost přírody propůjčuje každému předmětu unikátní vlastnosti. Je zkrátka nemožné, aby dva fyzické objekty byly stoprocentně identické. I na pohled zdánlivě stejné, sériově vyráběné pistole vykazují rozdíly. Ty mohou být způsobené drobně odlišným složením surovin při výrobě, posunutým tvarováním polotovaru, opotřebením výrobních nástrojů, používáním rozdílné munice, intenzitou střelby, mírou péče o zbraň, korozi, způsobem přepravování i skladování apod. Nutno však zdůraznit, že opuštěním metody třískového obrábění a přesunem ke stále více automatizované výrobě zbraní se stále kvalitnějšími výrobními nástroji se může dospět do momentu, kdy dvě nábojnice pocházející ze dvou různých zbraní téže výroby skutečně budou prakticky nerozeznatelné.⁷⁰ Jedním z nabízených řešení tohoto

⁷⁰ Viz komparační experiment od KOPECKÝ, Jan: Technické faktory negativně ovlivňující identifikaci zbraní. *Kriminalistika*, 2008, č. 2, s. 89.

problému je technologie nanotagování, známá též jako microstamping. Funguje tak, že na zápalník zbraně jsou laserem vyryty unikátní značky, které se při každém výstřelu otisknou do zápalky náboje. Následným zkoumáním zápalky lze individuálně určit zdrojovou zbraň. Nanotagování je již uzákoněné v Kalifornii u všech nově vyráběných poloautomatických zbraní. V ČR zatím takovéto pravidlo není a aktuálně ani není na pořadu dne. Samotná technologie microstampingu je navíc podrobována kritice: zvyšuje náklady na výrobu a nanotagy lze navíc ze zápalníku jednoduše ubrousit, takže zdaleka nejde o definitivní řešení.

6.2 Skupinová identifikace

Skupinová identifikace přichází ke slovu v momentě, kdy na místě činu nebyla nalezena střelná zbraň, pouze nábojnice a střely, a je třeba určit, z jakého typu zbraně byly nalezené stopy vystřeleny. Skupinovou identifikací rozumíme zúžení okruhu pátrání na základě zjištěných stop, během něhož se vyloučí velká část neodpovídajících zbraní a vymezuje se naopak okruh zbraní pravděpodobných, což ve výsledku ulehčuje pátrání po kýženém předmětu. Zjišťuje se skupinová příslušnost zbraně, tj. její druh, značka a model. V kriminalistické praxi se takový postup nazývá typování hledaného objektu⁷¹ a v rámci znaleckých ústavů Policie České republiky jej provádí pouze Kriminalistický ústav Praha; kriminalistické odbory krajských ředitelství k němu nejsou oprávněny.⁷²

Kupříkladu nalezené nábojnice z brokovnice umožňují vyloučit z okruhu zkoumání běžné krátké zbraně, zatímco nalezená střela s pětici pravotočivě zatočených drážek od vývrtu hlavně zase automaticky vylučuje zbraně od Coltu, protože Colt zbraně těchto parametrů nevyrábí.⁷³ Znalec nejprve vytypuje druh zbraně (vzduchovka, revolver, pistole, brokovnice, útočná puška atd.) a posléze se snaží zjistit model. Pro úspěšné typování je třeba mít rozsáhlé znalecké zkušenosti a přístup do počítačových typovacích systémů. Vytypované zbraně totiž lze vyhledávat, porovnávat a zkoumat díky rozsáhlým elektronickým databázím jako IBIS, NIBIN nebo NIST 3D Ballistics

⁷¹ MUSIL, Jan, KONRÁD, Zdeněk, SUCHÁNEK, Jaroslav. *Kriminalistika. 2. přepracované a doplněné vydání*. Praha: C. H. Beck, 2004, s. 116.

⁷² Srov. TOLAR, Jan; VANĚK, Jiří; ZOUBKOVÁ, Martina. *Kriminalistická balistika – Policie České republiky*. Plzeňský kraj. [online]. 2010-07-21. [cit. 2016-10-26]. Dostupné z: <http://www.bezpecnykraj.cz/pd_97/lang_26/ap_8/kriminalisticka-balistika-policie-ceske-republiky.aspx>

⁷³ Srov. SAFERSTEIN, Richard. *Criminalistics: an introduction to forensic science. 10. ed.* Boston, Mass.: Pearson Education, 2011, s. 421.

Research Database,⁷⁴ do nichž jsou vkládány nalezené stopy. Databáze také mohou obsahovat katalogy jednotlivých druhů zbraní s názornými ilustracemi vyznačujícími tvary a pozice jednotlivých balistických stop na nábojnicích a střelách vznikajících při výstřelu z takovýchto zbraní, což znalci umožňuje provádět okamžitou vzdálenou komparaci. Roli databází v praxi ilustruje následující případ:

V případě jedné nezdařilé loupeže v Houstonu byl zastřelen hlídač. Na místě činu byla nalezena střela a nábojnice ráže .40 Smith & Wesson a kriminalisté je nahráli do systému NIBIN. Dříve toho samého dne zanechala jiná loupež dva mrtvé prodavače. Na jejím místě byly opět nalezeny střely a nábojnice ráže .40 Smith & Wesson. Po jejich zpracování v NIBINu byla zjištěna spojitost mezi mrtvým hlídačem a další, třetí loupeží, která se odehrála o dva týdny dříve. Všechny tyto tři události provázela pistole Smith & Wesson ráže .40. Díky záznamům o užívání kreditní karty jedné z obětí lokalizovala policie dva podezřelé. Jeden z nich měl u sebe pistoli Smith & Wesson ráže .40. Zbraň byla zadržena, podrobena testovací střelbě a výsledky byly nahrány do NIBINu. Systém vyhodnotil, že nábojnice z testovací střelby korespondovaly s důkazy nalezenými na místech loupeží. Korelace byla následně ověřena a potvrzena manuálním komparačním zkoumáním balistickým expertem, a pachatel byl usvědčen. V dobách, kdy podobná počítačová technologie ještě neexistovala, by takovéto hledání spojitostí mezi několika trestnými činy vedoucí k jedné téže zbrani trvalo roky – tedy za předpokladu, že by se na dané spojitosti vůbec někdy přišlo.⁷⁵

Při určování skupinové příslušnosti zbraně **podle vystřelené střely** se zkoumá především:⁷⁶

- ráže, hmotnost a druh střely (plášťová, poloplášťová atd.),
- tvar hrotu (špičky) střely, který může být ostrý, pŕlkulatý, uříznutý apod.,
- tvar dna střely (zda je vyduté, zakulacené, kuželovité atd.),
- počet drážek a polí zobrazených v plášti střely,
- smysl stoupání závitů drážek a polí (zda je pravotočivý, či levotočivý),
- úhel stoupání závitů drážek a polí,

⁷⁴ Databáze od amerického Národního institutu standardů a technologie byla spuštěna teprve letos v červenci a jedná se o open-source kolekci vysoce detailních 3D modelů střel a nábojnic. Více na <https://www.nist.gov/news-events/news/2016/07/nist-3d-ballistics-research-database-goes-live>.

⁷⁵ Srov. SAFERSTEIN, Richard, op. cit. s. 426.

⁷⁶ KONRÁD, Zdeněk; PORADA, Viktor; STRAUS, Jiří; SUCHÁNEK, Jaroslav. *Kriminalistika. Teorie, metodologie a metody kriminalistické techniky*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2014, s. 242.

- šířka drážek a polí,
- profil drážek (pravoúhlý, lichoběžníkový, popřípadě jiný).

Při určování skupinové příslušnosti zbraně **podle vyhozené nábojnice** se zkoumá především:⁷⁷

- ráže nábojnice, její délka a celkový tvar,
- tvar da nábojnice (zda má nábojnice obrubu nebo drážku – zápich),
- tvar a poloha zápalky,
- způsob upevnění střely v nábojnici,
- materiál, z něhož byla nábojnice vyrobena,
- značka na dnu nábojnice,
- tvar a poloha stopy drápku vytahovače,
- tvar a poloha stopy vyhazovače,
- tvar, velikost a umístění stopy zápalníku,
- tvar a umístění stopy hrany nábojové komory,
- tvar a umístění stopy hrany závěru,
- směr vyhození nábojnice,
- vzájemná poloha a orientace stop vytahovače, vyhazovače, zápalníku a hrany komory.

V poslední době se znalci zabývají také tzv. podskupinovou identifikací, tj. identifikací zbraní na základě markantů vzniklých již při výrobě.

Je samozřejmě možné, že ani skupinová identifikace zbraně nebude završena z důvodu chybějících stop (např. stopa vyhazovače nebo vytahovače), nebo z důvodu přebíjeného střeliva, v jehož důsledku se stopy zbraně na nábojnici překrývají. V takovém případě pak znalec alespoň zúží okruh možných typů hledaných zbraní, které jsou podle omezených stop nejpravděpodobnější.

6.3 Zkoumání zbraní

Zkoumání zbraní obecně patří mezi neidentifikační zkoumání a nelze jej zaměňovat s identifikací zbraně. Neidentifikační zkoumání zbraně se zabývá jak zjišťováním ráže, původu a doby výroby, tak zjišťováním technického stavu zbraně.

⁷⁷ KONRÁD, Zdeněk; PORADA, Viktor; STRAUS, Jiří; SUCHÁNEK, Jaroslav, op. cit. s. 243.

Informace o **ráži, původů i době výroby** bývají zpravidla vyraženy přímo na těle zbraní. Pokud došlo k odstranění vyražených údajů na zbraní obroušením či otlučením, existuje šance na jejich restauraci, protože mechanická razidla působící vysokým tlakem na kovové tělo zbraně pozměňují vlastnosti kovu v místě bezprostředně ležícím pod vyraženými symboly a chemickou analýzou lze tyto údaje obnovit. Pokud však pachatel během odstraňování údajů brousil příliš hluboko, nechal na zbraň znovu vyrazit jiné údaje nebo jde o podomácku vyráběnou zbraň bez výrobních údajů, chemická analýza neposlouží. Ráži však lze determinovat i tak, a to poměrně složitou metodou zahrnující vkládání různých nábojů do zbraně, proměřováním vývrtu v ústí hlavně a vyrábění odlitku nábojové komory. Ráže se udává v milimetrech (např. 9 mm) nebo v setinách palce (např. .45).

Zkoumáním **technického stavu zbraně** se pro účely této práce rozumí zjišťování:

- doby, kdy bylo ze zbraně naposled vystřeleno,
- střelbyschopnosti zbraně,
- odporu spouště,
- náchylnosti k samospuštění,
- pádové bezpečnosti zbraně,
- přesnosti zbraně,
- stop povrchového poškození.

Zjišťování **doby, kdy bylo ze zbraně naposled vystřeleno**, může být při vyšetřování velmi důležité, avšak dnešní kriminalistická balistika dosud neumí poskytnout přesné časové určení doby posledního výstřelu a vyšetřovatelé se musí spokojit pouze s odhadem (výjimkou jsou případy zkoumání bezprostředně následující po střelbě). Pro zjištění doby posledního výstřelu se zkoumají vedlejší produkty výstřelu usazujících se na stěnách vývrtu hlavně, kde v důsledku mikroklimatu v hlavni dochází k chemickým reakcím a proměnám v povýstřelových zplodinách, doprovázených přirozenou korozí. Vliv na tyto chemické změny má řada okolností, především zápalková slož, použitá prachová náplň, materiál hlavně a stav vývrtu, způsob a kvalita ošetřování vývrtu hlavně, materiál pláště střely a atmosférické podmínky mikroklimatu. Obecně platí, že jsou-li ve vývrtu zbytky prachové náplně a je-li v něm patrné očazení, lze říci, že ze zbraně bylo v poslední době vystřeleno. Naopak nachází-li se ve vývrtu

korozí, že zbraň už delší dobu vystřelena nebylo. Stejně tak lze zjistit stopy po čištění zbraně a na základě nich prohlásit, že od momentu čištění nebylo ze zbraně vystřeleno. „Jako kuriozity lze v tomto smyslu nalézt v hlavni zbytky hmyzu a jejich vývojových stádií, podle kterých lze na základě entomologických znalostí usuzovat na minimální dobu, po kterou nebylo ze zbraně vystřeleno.“⁷⁸

Zkoumání **střelbyschopnosti zbraně** obnáší zjišťování, zda vůbec lze předmět považovat za střelnou zbraň, a pokud ano, zda je tato zbraň způsobilá ke střelbě a za jakých podmínek. Nestřelbyschopné zbraně definuje zákon č. 119/2002 Sb., o střelných zbraních a střelivu, v § 7 písm. h jako zbraně znehodnocené, tj. takové, na nichž byly provedeny nevratné úpravy, které znemožňují jejich použití ke střelbě. Za znehodnocenou může zbraň prohlásit pouze příslušný orgán, postup stanoví vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu č. 371/2002 Sb, kterou se stanoví postup při znehodnocování a ničení zbraně, střeliva a výrobě jejich řezů. Prostým užíváním se zbraň stává nestřelbyschopnou jen zřídka. Fatální havárie jsou výjimečné, nestřelbyschopnými se zbraně zpravidla stávají až účelovým provrtáním nábojové komory nebo zavařením vývrtu hlavně, resp. nábojové komory. Jestliže zbrani pouze chybí některé vyměnitelné součástky nebo jsou tyto součástky vadné, nelze takovou zbraň ještě považovat za nezpůsobilou ke střelbě, protože tuto vadu lze zhojit prostou výměnou součástky – při zkoumání střelbyschopnosti se totiž zkoumají i podmínky, za kterých by aktuálně nestřelbyschopná zbraň mohla být střelbyschopná. Otázka střelbyschopnosti je pak vždy namísto při zkoumání podomácku vyrobených střelných zbraní, kdy se zároveň zjišťuje, zda k jejich výrobě byly využity i nějaké sériově vyráběné komponenty. U podomácku vyrobených a amatérsky modifikovaných zbraní je třeba klást zvýšené nároky na opatrnost, protože existuje větší šance, že dojde k samovolnému výstřelu.⁷⁹

Minimální **odpor spouště** se zkoumá především v případech, kdy pachatel tvrdí, že zbraň vystřelila „sama“ bez jeho přičinění nebo když došlo např. k přetahování se o zbraň. Minimální odpor spouště se uvádí v jednotce síly Newton, pro jednotlivé druhy zbraní je odpor stanoven legislativně v technických normách⁸⁰ a při zkoumání se

⁷⁸ STRAUS, Jiří a kolektiv. *Kriminalistická technika*. 3. vyd. Plzeň: Aleš Čeněk, 2012, s. 330.

⁷⁹ Podomácku vyrobené střelné zbraně mohou svou konstrukcí imitovat zbraně sériově vyráběné, ale také může jít o zbraně na pohled docela odlišné a zavádějící, tzv. zbraně zákeřné. V praxi často mívají podobu psacích per, byť poslední dobou se lze setkávat i se zbraněmi vypadajícími jako chytrý mobilní telefon.

⁸⁰ ČSN 39 5003 Civilní palné zbraně – všeobecné požadavky na konstrukci, výrobu a zkoušení

zjišťuje, zda zbraň splňuje hodnoty těchto technických norem (např. u kulovnic je dolní mez 17,7 N a horní mez 24,5 N). Nejtriviálnější způsob měření odporu spouště probíhá za pomoci závažíčka zavěšovaného na spoušti ve směru jejího funkčního pohybu. Kriminalistická balistika však vyžaduje měření exaktnější a používá sofistikovanější přístroje, např. Trigger Scan System od Dvorak Instruments. Vedle splnění technických norem se zkoumá, jakou práci je třeba vyvinout na spoušti, aby došlo k výstřelu. „V případech pistolí a revolverů vhodných pro obranu měření ukazují, že ‘bezpečná’ hranice práce na spoušti leží u hodnoty 100 mJ. Také kasuistiky kriminálních případů dokládají, že v případech ‘nechtěného’ výstřelu převládají zbraně s prací na spoušti pod hodnotou 100 mJ.“⁸¹ Existují nicméně zbraně jako revolver Colt model King Cobra, kde při nataženém kohoutku je vyžadovaná práce na spoušti pouhých 6 mJ. Zbraně s minimálním odporem spouště tudíž nejsou, zvláště u nezkušených střelců, vhodné pro sebeobranu, neboť k výstřelu může dojít i lehkým „pohlazením“ spouště. Minimální odpor každopádně neznamená, že ze zbraně nelze vystřelit jinak než nechtěně.



Zařízení Trigger Scan System TS-11 od americké společnosti s českými kořeny Dvorak Instruments je počítačem ovládaný, motorizovaný přístroj sloužící k přesnému měření odporu spouště. Zdroj: Dvorak Instruments, www.dvorakinstruments.com [online]. [cit. 2016-10-28]. Dostupné z: <http://www.dvorakinstruments.com/images/kLHmT-SFKco-xRnqC-product-image triggerscan.png>

⁸¹ PLANKA, Bohumil et al. *Kriminalistická balistika*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2010, s. 94.

Náchylnost k samospuštění se zkoumá při napnutém bicím mechanismu a většinou u odjištěné zbraně. Zkoumání probíhá poklepáváním gumovou paličkou z různých směrů na hlaveň, závěr a pažbení zbraně. Problém samospuštění nebývá u zbraní běžný, avšak dojde-li k němu, může jít o velmi vážnou událost. K samovolnému výstřelu může dojít především u neudržovaných opotřebovaných zbraní, ale také např. při nešetrném zacházení nebo výjimečně během nabíjení.

Pádová bezpečnost zbraně je spjata s náchylností k samospuštění. V obou případech jde o nežádoucí situace, kdy zbraň vystřelí, aniž by tak bylo zamýšleno. Kvůli přirozené nebezpečnosti zkoumání pádové bezpečnosti zbraně se namísto „ostré“ munice používá munice simulační a dochází během něho k experimentálnímu pouštění zbraně z výšky cca 1 metru na dřevěné prkno (popř. na jiný materiál z jiné výšky, je-li třeba zkoumat konkrétní případ). Zbraň se spouští opakovaně pod různými úhly, aby padala na své různé části a tím se zjistilo, dopad na kterou část vyvolává samovolný výstřel. Některé palné zbraně mají pádovou pojistku, které nebezpečí samovolného výstřelu při pádu podstatně snižují, avšak ne zcela eliminují, např. u opotřebovaných zbraní nebo dojde-li k poruše pojistky.

Přesnost střelby se zkoumá kontrolovanou testovací střelbou z pevně ukotvené zbraně, přičemž vliv na přesnost má jak samotná zbraň, tak použité střelivo, čili v konečném důsledku se zkoumá přesnost celého zbraňového systému. Střelí se na střední až větší vzdálenost, např. u pistole to bývá 25 metrů, a zjišťují se jak odchylky v trajektorii jednotné střely, tak rozptyl broků u střely hromadné. Z hlediska kriminalistické balistiky však není zkoumání přesnosti střelby příliš významné. V praxi se totiž většinou střelí na vzdálenost několika metrů a těžko si lze představit případy zbraní natolik nepřesných, že by jimi vystřelený projektil „zahnul“ neočekávaným směrem (jinou otázkou jsou situace, kdy člověk ve stresové situaci mine při střelbě na 3 metry o 50 cm, avšak to už je vada na straně střelce, nikoli zbraně nebo munice). Určitou výjimkou mohou představovat podomáckou vyrobené zbraně nebo zbraně s amatérskými tlumiči, kde dráha střely může vykazovat znatelné zakřivení již metr od ústí hlavně.

Zkoumání **stop povrchového poškození** probíhá zevrubným prohlédnutím zbraně ze všech úhlů a odborným posuzováním, zda externí poškození může mít vliv na funkčnost zbraně.

6.4 Zkoumání střeliva

Neidentifikační zkoumání střeliva vychází ze stejných základů jako zkoumání zbraní, tj. zjišťuje se druh střeliva, jeho ráže, výrobce a doba výroby, a také se zjišťuje, pro jaké zbraně je určeno. Podobně jako u zbraní, i u střeliva bývají údaje o ráži, výrobci a datu výroby uvedeny na jeho těle, konkrétně na nábojnici. Není-li tomu tak, ráži lze determinovat přeměřením a vážením celého náboje i jeho součástí. Nejčastějším typem střeliva používaného při páchání trestné činnosti v ČR je 9 mm Luger.

I u střeliva se zkoumá jeho způsobilosti ke střelbě, zvláště podomácku vyrobené střelivo bývá zdrojem havárií zbraní. Dalším projevem nezpůsobilého střeliva jsou případy, kdy zápalník udeří na zápalku, avšak k výstřelu již nedojde. Důvody lze hledat ve výrobních vadách zápalky, chybové konstrukci nebo navlhnutí prachové náplně či zápalkové složky. Problém může ležet také na straně zbraně, např. ve formě nevhodného úderníku nebo jeho malé dopadové energie. Ke zkoumání chybovosti dochází zpravidla v případech, kdy měla být zbraň oprávněně použita, avšak selhala.

Významnou část zkoumání střeliva představuje zkoumání **účinku a účinnosti střeliva** při zasažení cíle. „Účinek střely se váže ke konkrétním podmínkám zásahu konkrétního cíle a jeho posuzování je jednou z významných úloh kriminalistické balistiky. Naproti tomu účinnost vyjadřuje potenciál střely působit na definovaný cíl požadovaným účinkem a zajímá především konstruktéry střeliva a uživatele jejich výrobků.“⁸² Při balistickém experimentu se například posuzuje, zda se dá malorážkou prostřelit skleněnou tabulí určitého okna ze vzdálenosti 100 metrů a vážně poranit osobu stojící za sklem. Účinek střely na lidské tělo pak může být průbojný (hmotné a zahrocené střely), devastační tříštivý či devastační trhavý (střely s velkou čelní plochou a mikrorážové střely), střepinový (destrukce střely po zásahu) a také lze mluvit o účinku sekundárních střel, typicky při roztržení kosti, při němž úlomky kosti způsobují dodatečná zranění.⁸³

⁸² PLANKA, Bohumil, op. cit. s. 218.

⁸³ Srov. KVAPILOVÁ, Helena; DOGOŠI, Michal. *Soudní lékařství pro právníky a policisty*. 2. vyd. Plzeň: Aleš Čeněk, 2007, s. 144.

Při poškození organismu střelou se používají tři základní pojmy: průraznost (schopnost střely proniknout materiálem), ranivost (schopnost střely způsobit zranění) a stop efekt (zastavovací účinek střely).⁸⁴

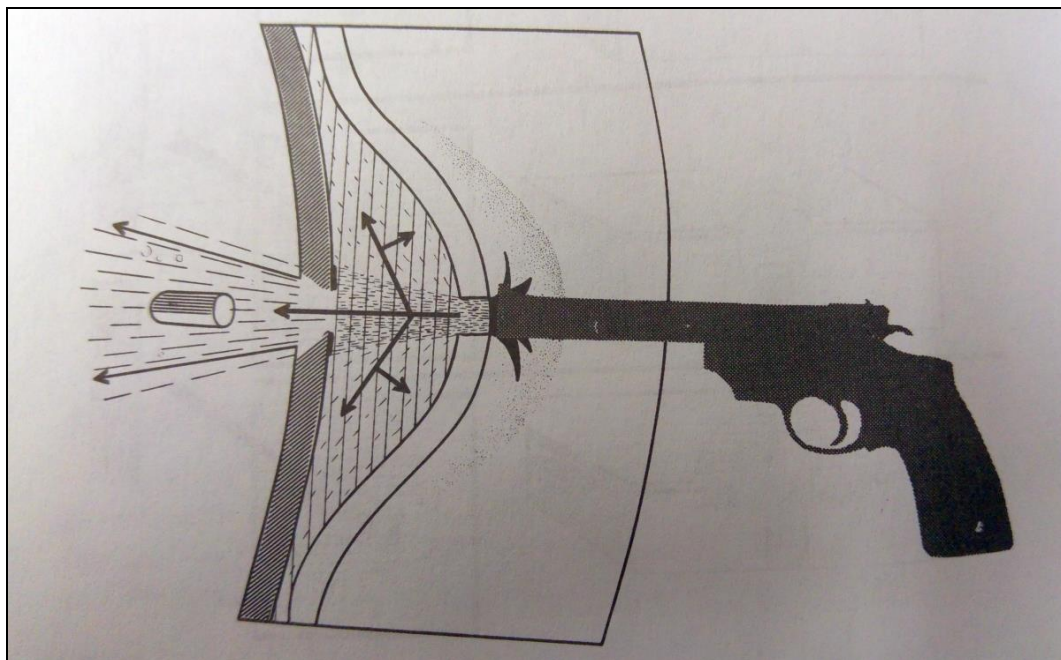


Schéma vstřelu do lidského těla s hlavní přiloženou k pokožce. Tvar vstřelu je tvořen už samotným vzduchem vyraženým před střelou a proto je průměr vstřelu z bezprostřední blízkosti větší než ráže (naopak při střelbě z větší vzdálenosti bývá průměr vstřelu na kůži až o 0,5 mm menší, což může komplikovat zjišťování kalibru zbraně⁸⁵). Kromě střely vnikají do těla i povýstřelové zplodiny. „Protože se tlak plynů šíří všemi směry, vytvoří z hlavně vyražený vzduch a výstřelové zplodiny v řídkém podkožním vazivu přetlak a odtrhnou kůži od spodiny v podobě podkožní dutiny v rozsahu až několika desítek milimetrů. Kůže se přitom vyklene navenek, narazí proti ústí hlavně a poškodí se obvykle natolik, že zde bývá lépe či hůře vytvořený otisk reliéfu čela hlavně.“ Zdroj: KVAPILOVÁ, Helena; DOGOŠI, Michal. *Soudní lékařství pro právníky a policisty*. 2. vyd. Plzeň: Aleš Čeněk, 2007. Str. 146.

U střeliva se často zkoumá, zda daným střelivem lze člověku způsobit zranění nebo usmrcení (za použití dané zbraně). Znalec provádí měření a výpočty, při nichž určuje dopadovou rychlost střely v místě předpokládaného nárazu s ohledem na odpovídající kinetickou energii, a při nichž také určuje energii zatížení průřezu střely, tj. poměr kinetické energie k ploše příčného průřezu střely.

⁸⁴ Blíže viz IVOR, Jaroslav et al. *Trestné právo, kriminalistika, bezpečnostné vedy a forenzní disciplíny v kontexte kontroly kriminality. Pocta prof. JUDr. Ing. Viktorovi Poradovi, DrSc., Dr. h. c. mult. k 70. narozeninám*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2013, s. 725.

⁸⁵ Srov. IVOR, Jaroslav et al., op. cit. s. 726.

Energii střely **E** lze vypočítat coby polovinu součinu její hmotnosti **m** a rychlosti **v** na druhou:

$$E = \frac{1}{2} m \cdot v^2$$

Na základě tohoto vzorce je možno vypočítat taktéž počáteční energii střely a energii střely ve vybraném bodu (maximální, dopadová, výstupní). Výsledek se uvádí v jednotkách Joulů. Pro doplnění kontextu je vhodné poznamenat, že počáteční energie střel u běžných pistolových a revolverových nábojů se pohybuje v rozmezí 90 až 1 300 J, u puškových kulových nábojů 800 až 4 500 J, a u brokovnicových nábojů 2 000 až 2 500 J. Coby kuriozitu lze uvést, že airsoftová zbraň, s níž byl 28. září 2012 v Chrastavě spáchán „atentát“ na tehdejšího prezidenta Václava Klause, měla na základě zkoumání v Kriminallistickém ústavu Praha účinnost jen 1,5 J a jako taková nemohla při zásahu prezidentovy paže schované pod sakem způsobit vážnější zranění než oděrky.

Energetické zatížení průřezu střely představuje účinek střely v cíli. Laboratorním zjištěním kinetické energie střely při dopadu na cíl se dají odhadnout její destrukční účinky. To má význam především pro posouzení ranivého účinku střely na lidský organizmus, jenž se udává v jednotkách Joule/cm².⁸⁶ Vypočítá se podle následujícího vzorce (dopadová energie **E_D** dělená plochou příčného průřezu střely **S**):

$$W = E_D/S \text{ (J/cm}^2\text{)}$$

kde se za dopadovou energii střely dosadí

$$E_D = \frac{1}{2} m \cdot v_D^2 \text{ (J)}$$

a plocha příčného průřezu střely se spočítá jako obsah kruhu, kde **D** je průměr střely v centimetrech

$$S = \frac{1}{4} \pi D^2 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Pro zajímavost lze uvést, že „experimentálně bylo zjištěno, že střela s energetickým zatížením průřezu větším než 50 J/cm² může člověku způsobit i smrt (platí pro střely ráží 3-18 mm). V rozmezí 5-50 J/cm² pak takový následek může způsobit prakticky jen při zásahu oka.“⁸⁷

Účinnost střely se výrazně odvíjí od její kinetické energie, avšak značně záleží i na tvaru, hmotnosti a konstrukci střely.⁸⁸ „Schopnost střely proniknout materiálem cíle

⁸⁶ Srov. PORADA, Viktor et al. *Kriminalistika*. Bratislava: Iura Edition, 2007, s. 189.

⁸⁷ STRAUS, Jiří, op. cit. s. 330.

⁸⁸ Blíže viz BARBERÁ, Francisco Antón; TURÉGANO, Juan Vicente de Luis. *Policía Científica*. Valencia: Tirant Lo Blanch, 2012, s. 1495.

se nazývá průbojností (průrazností) a posuzuje se obvykle podle hloubky vniknutí střely do objektu. Schopnost střely způsobit zranění se označuje jako ranivost a schopnost usmrtit jako smrtící účinek.⁸⁹ Zatímco průbojné střely se vyrábějí z pokud možno co nejtvrďšího materiálu, aby se nárazem ihned nedeformovali, u ranivých střel je tendence mít střely měkčí, které se zastaví v těle živého organismu, předají mu veškerou svou pohybovou energii a způsobí tak maximálně ranivý účinek. Účinky střely na lidský organismus jsou zkoumány ve spolupráci se soudními lékaři a v takovém případě mluvíme o ranivé balistice. Základními faktory určujícími účinky palné zbraně na biologický cíl jsou vzdálenost střelby, ranivý potenciál střely, poloha bodu zásahu, průběh střelného kanálu, a fyzický a psychický stav zasažené osoby (osoby pod vlivem psychotropních látek mají potlačené nervové ústrojí a tak na ně zásah střely působí menším účinkem, než na osoby střízlivé). Balistický znalec se může účastnit soudní pitvy, při níž se zaměřuje na otvory v těle vytvořené střelou, postup střely skrz organismus, pozici fragmentů střely nebo celkové způsobené škody. Vyňaté střely nebo jejich části následně analyzuje a identifikuje, provést může i biobalistický experiment. Obecně patří posuzování účinků střelby na biologický cíl k nejnáročnějším odborným úkolům.

Znalec v oboru kriminalistické balistiky se také zabývá měřením rychlosti střely a měřením tlaku při výstřelu. **Měření rychlosti** zpravidla probíhá nejméně 1,5 metru od ústí hlavně a to za pomoci optické metody, která využívá dvojici elektronických hradel širokých 1 metr, jimiž střela prochází a čidla na začátku a konci hradel zaznamenávají moment průchodu střely. Moderní metody umožňují měřit rychlost střely také pomocí radaru. Rychlost střel se samozřejmě liší v závislosti na svém určení a na zvolené zbraně, např. zatímco počáteční rychlost pistolových a revolverových střel bývá 230 až 480 m/s, u loveckých kulovnic jde o 600 až 1000 m/s. I pohyb takto rychlých střel lze natočit na videozáznam a následně podrobně analyzovat snímek za snímkem. Pro tyto potřeby se využívají vysokorychlostní kamery, např. Kriminalistický ústav Praha používá videokameru Shimadzu HyperVision HPV-2, která dokáže natáčet ve frameratu až 1 milion snímků za vteřin. **Měření tlaku při výstřelu** se pak zabývá horkými plyny v těle zbraně během hoření prachu. K oddělení střely s nábojnicí dochází při tlaku 10 až

⁸⁹ PORADA, Viktor, op. cit. s. 337.

20 MPa, ačkoli maximální tlak v nábojové komoře ručních palných zbraní dosahuje hodnot 130 až 380 MPa.⁹⁰

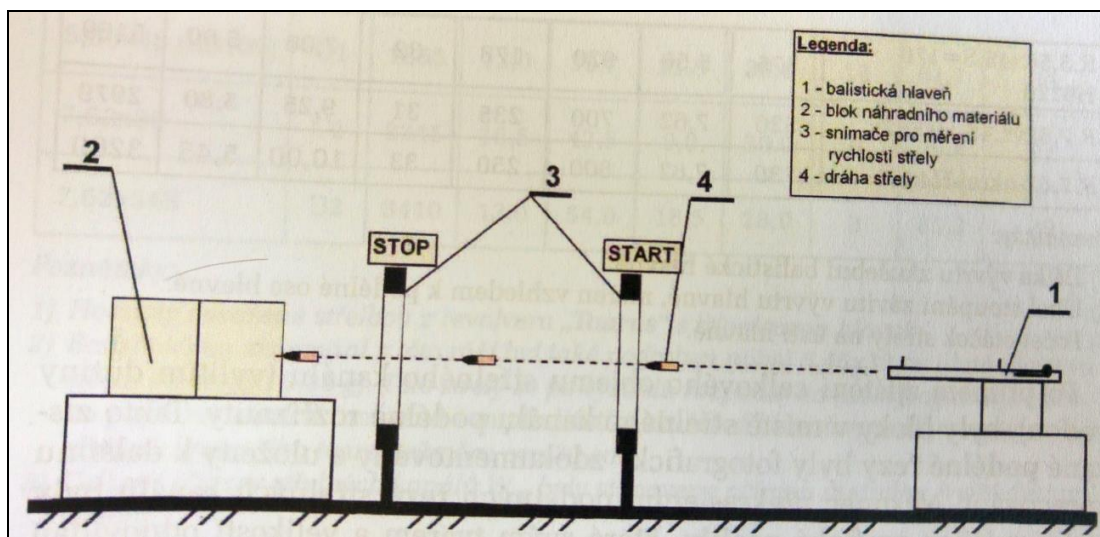


Schéma střeleckého a měřicího stanoviště. Zdroj: JURÍČEK, Ludvík. *Ranivý potenciál malorážových střel a jeho hodnocení*. Ostrava: Key Publishing, 2015. Str. 109.

6.5 Zkoumání směru a vzdálenosti střelby

Zjišťování směru střelby, dráhy střely, vzdálenosti střelby a stanoviště střelce spolu úzce souvisí. Většina střeleckých událostí, jimiž se kriminalistická balistika zabývá, probíhá z relativní blízkosti: většinou jde o vzdálenosti od cca jednoho metru do 10 metrů. Typicky se jedná o střelbu v jedné místnosti nebo přestřelku na ulici.⁹¹

Směr a dráhu střely lze určit primárně zkoumáním vstřelu a směřováním střelného kanálu v zasaženém předmětu (v případě, že zasaženým předmětem je lidské tělo, se směr střelného kanálu zkoumá během soudní pitvy). Je však nutno mít na paměti, že dráha střely se po tečném zásahu překážky nebo překážky z výrazně nehomogenního materiálu může drasticky změnit a zahnutý střelný kanálek pak pochopitelně podává velmi zkreslenou informaci. Dalšími stopami pro určení směru střelby jsou obrys obrazce očazení a povýstřelové zplodiny, které jsou užitečné zejména při střelbě z malé vzdálenosti. Podle výše zmíněných stop lze určit přibližný úhel, pod nímž se na cíl střílelo. K samotnému vyhodnocení dráhy střely se v české praxi používá

⁹⁰ Srov. PLANKA, Bohumil, op. cit. s. 103.

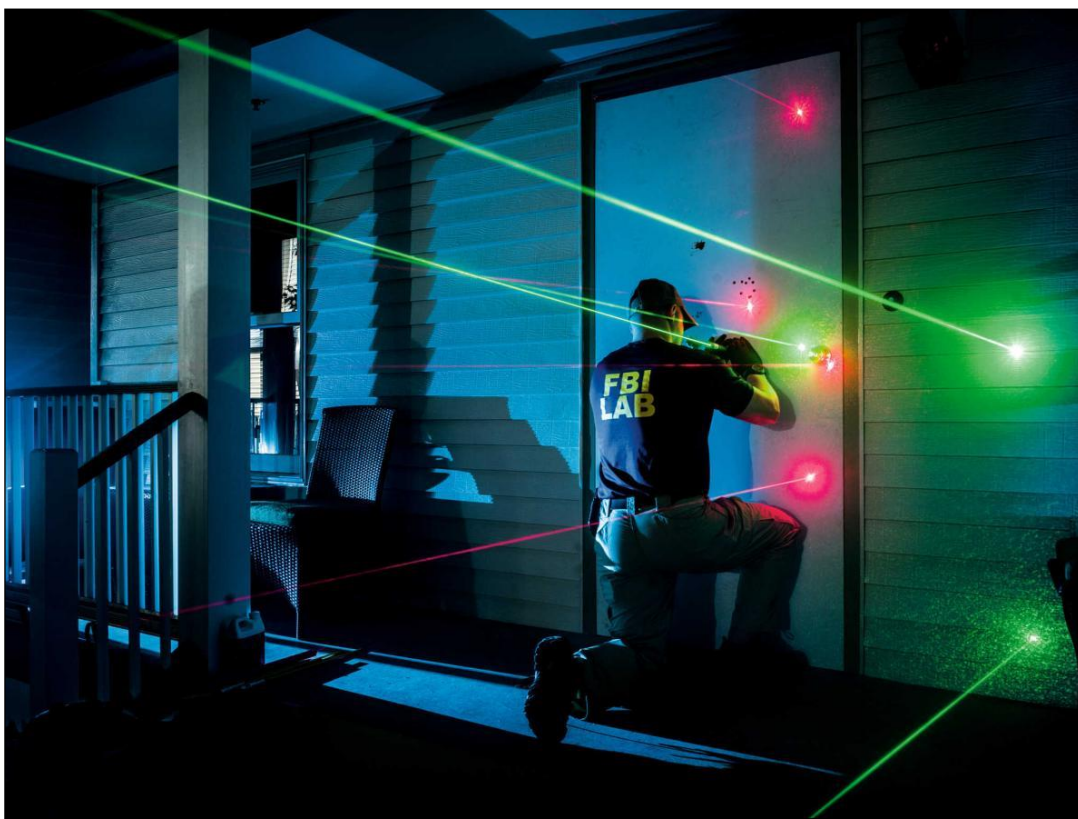
⁹¹ HAAG, Lucien. *Shooting incident reconstruction*. Burlington: Elsevier Academic Press, 2006, op. cit. s. 147.

německý software Exterior Ballistics, který dokáže spočítat jednotlivé prvky dráhy a hlavně dovede vypočítat dráhu střely zpětně, tj. od místa dopadu ke střelci. V minulosti se přitom tyto výpočty prováděly ručně a i zkušenému znalci zabraly několik hodin, ne-li dní.

Obecně platí, že čím blíže k cíli střelec stál a čím více pevných bodů dráhy střely se na místě činu našlo, tím jednodušeji se zjišťuje směr střelby, dráha střely, vzdálenost i stanoviště střelce. Při střelbě do cca 1,5 metru lze vzdálenost střelby určit poměrně přesně pomocí analýzy povýstřelových zplodin. Došlo-li naopak ke střelbě na velkou vzdálenost, je už nutné brát v potaz další fyzikální jevy a počítat s tím, že dráha střely je balistická křivka, kdy střela za letu může nejprve delší dobu stoupat, pak kratší dobu klesat a také může být ovlivněna povětrnostními vlivy. Stanoviště střelce je za takového scénáře o něco blíže, než kdyby dráha střely letěla rovně. Vzdálenost lze také určit studiem střely – na základě stupně její deformace lze vypočítat dopadovou rychlost a podle ní se pak zpětně určí vzdálenost střelby. Specifické zkoumání vzdálenosti střelby se týká hromadných střel, kde se postupuje podle rozptylového obrazce broků. Zatímco při vzdálenosti 50 metrů dosahuje brokový shluk šířky cca 5 metrů, při vzdálenosti 100 m má šířku již cca 20 metrů a při vzdálenosti 200 metrů se jeho šířka blíží až 100 metrům (byť opět záleží na druhu brokovnice).⁹² Ohrožený prostor je tedy značný, třebaže na dvousetmetrovou vzdálenost by v případě zásahu člověka již nedošlo ke smrtícím účinkům.

Dojde-li při střelbě na cíl k zásahu překážky (např. střelil-li se skrze okenní tabuli nebo slabé dveře), mezi vstřelem na cíli a průstřelem na překážce lze natáhnout pomyslnou přímkou a jejím zpětným následováním přesněji určit směr střelby a vystopovat stanoviště střelce. Stanoviště střelce lze dále určovat podle nalezených nábojnic, odhozené zbraně nebo výskytu povýstřelových zplodin. V praxi je zjišťování stanoviště střelce důležité např. při posuzování otázky nutné obrany, když střelec tvrdí, že šlo o nutnou obranu, avšak jeho stanoviště, spolu se stopy po zásazích na těle oběti indikují, že oběť vůbec neútočila nebo již byla na útěku (blíže k nutné obraně viz kapitola 7.2).

⁹² PLANKA, Bohumil, op. cit. s. 98.



Moderní kriminalistické metody umožňují zjišťování dráhy střely pomocí laserů. Dostatečně dobře však poslouží i natažené provázky, které se vyrábějí i ve světélkujícím provedení pro noční použití. Při zkoumání střelby z malé vzdálenosti lze užit též pevných tyček. Zdroj: National Geographic, www.nationalgeographic.com [online]. [cit. 2016-10-28]. Dostupné z: http://www.nationalgeographic.com/content/dam/magazine/rights-exempt/2016/07/Forensic-science/MM8293_022416_02856.adapt.1190.1.jpg

Při rekonstrukci střelecké události je žádoucí vytvoření detailní fotodokumentace a plánu místa činu, což už v dnešních podmínkách nemusí znamenat pouhé dvourozměrné zakreslení na papír. V západních zemích je běžné převézt celé místo činu do počítačového 3D modelu, který vyšetřovatelům umožňuje po virtuálním místě činu virtuálně chodit, vyznačovat stopy, zvýrazňovat sektory střelby, zakreslovat dráhy střel apod. Virtuálně zrekonstruovanou střeleckou událost lze pomocí této metody i zpětně „přehrát“, což je vhodné zvláště v případech, kdy střelců bylo více a před soudem je třeba názorně demonstrovat, kdo střílel v jakém pořadí a na koho, a jak vůbec celá střelecká událost proběhla. Ačkoli je 3D animace z hlediska kriminalistické balistiky velmi užitečným nástrojem používaným v USA již od 80. let 20. století, v českých podmínkách se stále jedná spíše o experimentální praktiku a z důvodu

nedostatečných finančních prostředků stále není běžně aplikována. Pro zkvalitnění domácí kriminalistické balistiky by bylo záhodno 3D animace začlenit do běžné praxe.



Ukázka digitální 3D rekonstrukce místa činu od americké softwarové společnosti Eyewitness Animations.

Zdroj: Eyewitness Animations, <http://eyewitnessanimations.com/crime-scene-reconstruction> [online].

[cit. 2016-11-14]. Dostupné z: <

<https://static1.squarespace.com/static/5129ca4ee4b091ea7fc5fc6a/5258e3a2e4b05804955ccce2/5259b3efe4b018d7238177f7/1381610483022/Cortes-image-A.jpg?format=1500w>>

7. PRÁVNÍ ASPEKTY KRIMINALISTICKÉ BALISTIKY

Ačkoli je kriminalistická balistika oproti právu oborem více technickým a exaktním, je s právem úzce spjata. Proto je namístě rozebrat základy zákonné úpravy, která reguluje civilní přístup ke střelným zbraním a jejich držení, postavení střelných zbraní v trestním zákoníku a znaleckou činnost v oblasti střelných zbraní a střeliva.

7.1 Právní režim střelných zbraní

Právní normy upravující držení střelných zbraní jsou velmi aktuálním, živě debatovaným tématem. Proto je kapitola o právním režimu střelných zbraní v České republice rozdělena do dvou částí. První část se zaměřuje na současný stav, druhá část nastiňuje budoucí novelizaci zákona o střelných zbraních a další možný vývoj, v němž se střetávají dva tradiční názorové proudy – jeden volající po přísnější regulaci, druhý vyznávající regulaci liberálnější.

7.1.1 Aktuální právní režim střelných zbraní

Ústředním právním předpisem České republiky v oblasti střelných zbraní a střeliva je zákon č. 119/2002 Sb., o střelných zbraních a střelivu (ZoSZS), ve znění pozdějších předpisů. Jedná se o komplexní úpravu problematiky, která se vedle vydávání zbrojních průkazů a držení zbraní pro osobní potřebu zabývá řadou dalších problémů, jak ostatně vymezuje § 1 odst. 1 ZoSZS:

Tento zákon upravuje kategorie střelných zbraní (dále jen "zbraně") a střeliva, podmínky pro nabývání vlastnictví, držení, nošení a používání zbraní nebo střeliva, práva a povinnosti držitelů zbraní nebo střeliva, podmínky pro vývoz, dovoz nebo tranzit zbraní nebo střeliva a pro provozování střelnic, provádění pyrotechnického průzkumu, provozování informačních systémů⁹³ v oblasti zbraní a střeliva, sankce a výkon státní správy v oblasti zbraní a střeliva, provozování střelnic a provozování a provádění pyrotechnického průzkumu.

Zákon se zaměřuje ryze na soukromou stránku věci a nevztahuje se na výzbroj ozbrojených sil České republiky, na zbraně a střelivo vlastněné státem pro účely sbírek či výzkumu, ani na výbavu sborů cizích států na území ČR nebo na zbraně a střelivo se statutem kulturní památky. Zákon tedy míří na případy, kdy zbraň a střelivo vlastní, drží, nosí a používá soukromá osoba.

Zákon přehledně rozděluje typy střelných zbraní a střeliva do kategorií A až D, v závislosti na jejich vlastnostech, použitelnosti, okruhu potenciálních vlastníků nebo také nebezpečnosti. Jednotlivé druhy zbraní (střelná, palná, plynová, mechanická,

⁹³ Příkladem informačního systému v oblasti zbraní je Centrální registr zbraní podle § 73a zákona o zbraních, který vznikl roku 2014 na základě plnění úkolů plynoucích ze Směrnice Rady 91/477/EHS. Centrální registr slouží k evidenci civilních zbraní na území ČR, včetně neregistrovaných zbraní v držení podnikatelů v oboru zbraní a střeliva. Je vedený Policií ČR a je neveřejný. Systém byl navržen tak, aby postupem času nahradil všechny evidence, které policie vede podle zákona o zbraních.

expanzní, kulová, broková...) i střeliva (jednotná, hromadná, průbojná, výbušná, zápalná, šoková...) pak zákon přehledně definuje v příloze.

- **Zbraně kategorie A** jsou zakázané, jedná se např. o zbraně vojenské, samočinné či zákeřné, o střelná nástrahová zařízení, stejně tak jako o doplňky zbraní typu tlumiče, noktovizory a laserové zaměřovače, nebo střelivo se střelou průbojnou, výbušnou, zápalnou, šokovou nebo střelivo neodpovídající dovolenému výrobnímu povolení.
- **Zbraně kategorie B** podléhají povolení a jde např. o standardní krátké opakovací nebo samonabíjecí zbraně, krátké jednoranové nebo víceranové zbraně pro střelivo se středovým zápalem, nebo o zákonem konkretizované dlouhé opakovací nebo samonabíjecí zbraně s hladkým vývrtem hlavně. Spadají sem i samonabíjecí zbraně se vzhledem samočinných zbraní.
- **Zbraně kategorie C** podléhají ohlášení a jde např. o jednoranové nebo víceranové zbraně pro střelivo s okrajovým zápalem (s délkou přesahující 280 mm), o plynové zbraně s výkonem přesahujícím 16 J (s výjimkou paintballových zbraní) nebo o dvouranové či opakovací zbraně na principu perkusních zámkových systémů.
- **Zbraně kategorie D** jsou tzv. ostatní zbraně a řadí se mezi ně zbraně historické,⁹⁴ znehodnocené, silnější mechanické nebo slabší plynové zbraně.

Podstatná část zákona o zbraních je věnována právní úpravě nabývání zbraní. Podle § 8 ZoSZS „nabývat do vlastnictví, s výjimkou dědění (§ 66), a držet nebo nosit zbraň nebo střelivo může pouze ten, kdo je držitelem zbrojního průkazu nebo zbrojní licence, pokud tento zákon nestanoví jinak.“ Zbrojní průkaz⁹⁵ je definovaný v § 16 ZoSZS jako „veřejná listina, která fyzickou osobu opravňuje k nabývání vlastnictví a držení zbraně nebo střeliva do těchto zbraní.“ Zbrojní průkaz se vydává na 10 let a rozlišuje se podle účelu užívání zbraně. Zákon zná šest různých skupin:

- **skupina A** – ke sběratelským účelům,

⁹⁴ Střelná zbraň vyrobená do 31. prosince 1890. Současně platí, že všechny její hlavní části byly vyrobeny do 31. prosince 1890

⁹⁵ Vedle zbrojního průkazu zná zákon o zbraních tak pojem zbrojní licence, kterou vedle fyzické osoby může nabýt i osoba právnická, v praxi zejména obchodní společnosti zabývající se vývojem a výrobou zbraní a střeliva, obchodník se zbraněmi a střelivem, provozovatel muzejní nebo sbírkové činnosti nebo zařízení vyučující střelbu. Podnikání v oboru zbraní a střeliva se však tato práce nevěnuje.

- **skupina B** – ke sportovním účelům,
- **skupina C** – k loveckým účelům,
- **skupina D** – k výkonu zaměstnání nebo povolání,
- **skupina E** – k ochraně života, zdraví nebo majetku,
- **skupina F** – k provádění pyrotechnického průzkumu.

§ 17 ZoSZS následně říká, že „zbrojní průkaz vydává příslušný útvar policie na základě žádosti podané fyzickou osobou“. Zákonných podmínek pro vydání zbrojního průkazu je sedm a jsou stanoveny v § 18, odst. 1 ZoSZS:

- a) místo pobytu na území České republiky,
- b) dosažení předepsaného věku (18 let pro skupiny B/C, 21 let pro A/D/E/F, možné výjimky z důvodu studia nebo sportu),
- c) způsobilost k právním úkonům,
- d) zdravotní způsobilost,
- e) odborná způsobilost,
- f) bezúhonnost,
- g) spolehlivost.

Jednotlivá kritéria zákon rozebírá v navazujících paragrafech, stejně jako pozbývání zbrojního průkazu z důvodu zániku platnosti, vzdání se a odnětí. Za detailnější zmínkou stojí kritérium odborné způsobilosti v § 18, odst. 1 písm. e, které se zkoumá teoretickou a praktickou částí zkoušky pod dohledem akreditovaného komisaře (§ 30 ZoSZS). Teoretická část zkoušky se provádí formou písemného multiple-choice testu složeného z 30 vybraných otázek z celkových 491 předepsaných otázek.⁹⁶ Praktická část zkoušky se skládá ze zjištění znalostí bezpečné manipulace se zbraněmi a střelivem, a ze střelby na pevný cíl.

Nutno podotknout, že spolehlivost osoby ve smyslu § 18 odst. 1 písm. g ZoSZS je jasně vymezena v § 23 ZoSZS a za nespolehlivou osobu se obecně považuje jen taková, která se dopustila trestného činu, vážného přestupku nebo prokazatelně nadměrně požívá alkoholické nápoje či návykové látky. Z toho vyplývá, že po splnění všech zákonných podmínek v § 18 odst. 1 ZoSZS je vydání zbrojního průkazu nárokové, tzn. kritérium spolehlivosti není bezbřehé, a příslušný policejní orgán nemůže využít správního uvážení a zbrojní průkaz nevydat.

⁹⁶ Dostupné online z: <<http://www.mvcr.cz/clanek/zkousky-odborne-zpusobilosti.asp>>.

Z nabytí zbrojního průkazu nepramení osobě pouze oprávnění, ale také povinnosti. Musí dbát zvýšené opatrnosti při zacházení se zbraňovým systémem, musí jej řádně skladovat a musí zabezpečit zbrojní průkaz před ztrátou. Zcela se také vylučuje simultánní nošení zbraní a požívání alkoholických nápojů, přičemž vyzve-li jej příslušník policie k orientační zkoušce, nositel zbraně se jí musí podrobit. Jednotlivé delikty a tresty za porušení povinností držitele zbrojního průkazu jsou stanoveny v § 76 – 77 ZoSZS.

V polovině roku 2016 vešla v účinnost dílčí kontroverzní novela zákona o zbraních, která rozšiřuje oprávnění policie v oblasti zadržování zbraní. Jedná se o přímou reakci na tragickou střelbu v Uherském brodě z roku 2015.⁹⁷ Podle nově přidaného § 56 odst. 3 ZoSZS může příslušník policie vstoupit do obydlí, jiných prostor nebo na pozemek držitele zbrojního průkazu za účelem zadržení zbraně, střeliva, zbrojního průkazu, evropského zbrojního pasu ad. v případech, kdy držitel nereaguje na výzvu policie odevzdat věci, přičemž k této výzvě došlo na základě důvodného podezření, že u držitele zbrojního průkazu proběhla změna zdravotního stavu, která může ohrozit jeho samého nebo jeho okolí, nebo že mu byl odňat zbrojní průkaz. Při vyšetřování masové střelby v Uherském Brodě se totiž zjistilo, že pachatel byl dlouhodobě psychickou labilní, ozbrojenou osobou, avšak zákon policii neumožňoval preventivně zasáhnout a zbraně jí odebrat. Proto byl přidán § 56 odst. 3 ZoSZS. K zadržení zbraně podle § 56 odst. 3 ZoSZS přitom policejní orgán nepotřebuje povolení soudu, ostatně nejedná se o trestní, nýbrž správní řízení, a nejde o obdobu domovní prohlídky.

S ohledem na živé diskuze kolem nového ustanovení a z obavy z masového odzbrojování nebo špehování obyvatelstva je nutné zdůraznit, že tato nová úprava nevytváří prostor pro svévoli policie. Důvody jsou následující:

- a) zadržení zbraně je možné pouze po předchozí výzvě, na níž osoba nereaguje,
- b) příslušník policie smí vstoupit pouze do podezřelých prostor (tj. nikam jinam) a zadržet smí pouze zbraň, střelivo a příslušné listiny,

⁹⁷ Dne 24. února 2015 vešel ozbrojený pachatel Zdeněk Kovář do uherskobrodské restaurace Družba, kde zastřelil osm osob a jednu další těžce zranil. Během zásahu policie spáchal sebevraždu. Jedná se o nejbrutálnější masovou vraždu v historii České republiky.

- c) jestliže se následnou mimořádnou lékařskou prohlídkou podezření policie na zhoršený zdravotní stav držitele zbrojního průkazu nepotvrdí, je povinna zbraň navrátit a obnovit původní stav.

V případě, že lékař naopak potvrdí zhoršený zdravotní stav, policie zahájí správní řízení o odnětí zbrojního průkazu. Přesto panují obavy z potenciálního zneužívání těchto nových ustanovení a neopodstatněného prolamování základního práva na nedotknutelnost obydlí garantovaného článkem 12 odst. 1 Listiny základních práv a svobod. Skutečně si lze představit např. zákeřné způsoby řešení sousedských sporů, kdy jedna osoba nedůvodně nahlásí policii druhou osobu kvůli údajně zhoršenému psychickému stavu, jímž ohrožuje své okolí. V takovém případě je nicméně v první řadě na policii, aby podobné falešné situace dokázala odhalit a postup podle § 56 použila až ve skutečně odůvodněných případech. Zároveň je vhodné připomenout, že čl. 12 odst. 3 Listiny umožňuje zasahovat do nedotknutelnosti obydlí na základě zákona, je-li to nezbytné pro ochranu života nebo zdraví osob, a že možnost státních orgánů vstupovat do obydlí z důvodu neodkladného nebezpečí není žádnou novinkou. Zná ji již např. zákon č. 273/2008 Sb., o Policii ČR, zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě, zákon č. 183/2006, stavební zákon, nebo zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně zdraví. Nedomnívám se proto, že by nové pravomoci příslušníků policie podle § 56 zákona o zbraních byly protiústavní. Zároveň jsem toho názoru, že v praxi bude tato nová pravomoc policie využívána velmi zřídka a jedná se spíše jen o pojistku, která má zamezit opakování mimořádné střelecké události z Uherského Brodu.

7.1.2 Budoucí právní režim střelných zbraní

Od 1. srpna 2017 vejde v účinnost rozsáhlá novela⁹⁸ zákona o zbraních. Ta provádí řadu změn. Tou nejviditelnější je změna samotného předmětu úpravy zákona v § 1 odst. 1 ZoSZS, který je nyní užší:

Tento zákon zpracovává příslušné předpisy Evropské unie a upravuje nakládání se střelnými zbraněmi (dále jen „zbraň“) a střelivem, podmínky pro provozování střelnic, nakládání s municí a provádění pyrotechnického průzkumu.

⁹⁸ Zákon č. 229/2016 Sb. ze dne 15. června 2016, kterým se mění zákon č. 119/2002 Sb., o střelných zbraních a střelivu (zákon o zbraních), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony.

Novelizované znění odstraňuje zbrojní průkaz skupiny F k provádění pyrotechnického průzkumu ze skupin průkazů v § 16 ZoSZS, a zároveň vytváří novou hlavu třetí Munice a pyrotechnický průzkum, která přidává paragrafy § 70a až § 70t a zakotvuje novou úpravu pyrotechnického průzkumu. Nové znění zákona definuje pojem muničního průkazu coby oprávnění k nakládání s municí a k provádění pyrotechnického průzkumu. ZoSZS přidává § 69 o nakládání s černým loveckým prachem, bezdýmným prachem a zápalkami a přebíjení nábojů. Tyto změny činí zákon přehlednějším, neboť pyrotechnický průzkum, v porovnání se zbývajícími skupinami zbrojních průkazů, v praxi vždy stál samostatně. Je zřejmé, že krok zákonodárce směrem k detailnější úpravě munice a pyrotechnického výzkumu byl akcelerován výbuchy muničních skladů ve Vrběticích,⁹⁹ a lze jej hodnotit pozitivně.

Co se týče dalších vybraných změn, nová úprava ZoSZS vyřazuje současný § 69 o zániku trestnosti nedovoleného ozbrojování, stejně tak jako § 70 o mimořádném opatření v podobě možnosti vlády nařídit ve veřejném zájmu odevzdání zbraní během mimořádných stavů. Novelizované znění zákona taktéž vyřazuje z kategorie A (zakázané zbraně) laserové zaměřovače a přidává §57a o pravomoci příslušného orgánu odstraňovat střelivo ve špatném technickém stavu. Dále v § 74 rozšiřuje pravomoci ministerstva vnitra v souvislosti s novou úpravou munice, a přibírá ministerstvo obrany ve věci kontroly zbraní kategorie A a příslušné munice. V následujícím § 75, rozšířeném o nové § 75a až 75c, pak následuje detailnější úprava kontroly vykonávané policií a jasně stanovená oprávnění příslušníka policie, která v aktuálním znění absentují. Konečně změnou prošla i úprava správních deliktů v oblasti zbraní a střeliva, která je v novelizovaném znění detailněji rozpracovaná s ohledem na novou hlavu o munici.

Tolik k zákonodárcem schválené budoucí právní úpravě, účinné od 1. srpna 2017. Tím však otázka potenciálních novelizací v blízké budoucnosti není uzavřena. Legislativní přístup ke zbraním je dnes živě diskutovaným tématem a více než dříve jsou slyšet hlasy volající po přísnějším režimu. Zastánci restrikcí se odvolávají na nedávné tragické události způsobené pachateli za pomoci střelných zbraní a argumentují, že přísnější regulace by měla přispět ke snížení střeleckého násilí. Nejde

⁹⁹ 16. října 2014 došlo k výbuchu muničního skladu ve Vrběticích, který obsahoval 50 tun munice. Z toho důvodu bylo z okolních vesnic evakuováno 375 osob. 3. prosince 2014 došlo k výbuchu dalšího muničního skladu, kde se nacházelo dalších 13 tun munice. Opět bylo nutné evakuovat cca 400 osob.

přítom jen o události ve Spojených státech, zemi s tradičně liberálním postojem ke zbraním¹⁰⁰, kde se v roce 2015 odehrál v průměru jeden „mass shooting“¹⁰¹ incident denně¹⁰², což logicky pramení z toho, že v USA je nejvíce zbraní per capita na světě.¹⁰³ Nejde také jen o události evropské, kde se regulace zbraní dostala do popředí pozornosti po teroristických útocích v Paříži¹⁰⁴ a Bruselu,¹⁰⁵ a kde se stále živě vzpomíná na řádění norského pravicového extremisty Anderse Breivika.¹⁰⁶ Jde i o události české, viz zmiňovaná tragická událost v Uherském Brodě z roku 2015

Snaha přijít s přísnější úpravou zbraní každopádně není nová. Ostatně, střet dvou různých přístupů k regulaci zbraní je dlouhodobý. O dvou rozdílných koncepcích nabývání, držení a nošení zbraní a střeliva mluví např. Teryngel: podle něj existuje „koncepte liberální, která vycházela z toho, že bezúhonný občan by měl mít přístup ke zbraním co možná nejsnazší, a koncepte restriktivní, která poukazovala na to, že

¹⁰⁰ Druhý dodatek Ústavy Spojených států amerických výslovně zaručuje občanům držet a nosit zbraň, tzv. „the right of the people to keep and bear Arms“. Na druhou stranu není pravdou, že si palnou zbraň může v USA koupit kdokoli kdykoli. Pravidla se liší stát od státu, nicméně obecně platí, že každé koupi prochází krátká bezpečnostní prověrka, kterou neprojdou jak pachatelé trestných činů nebo vážnějších přestupků, tak osoby vedené coby psychicky labilní (problém zde představují koupe zbraní na zbraňových veletrzích, kde je přístup prodejců k prověrkám velmi laxní). Zároveň je koupe zbraně podmíněna několikadenní čekací lhůtou, která má eliminovat impulzivní osoby nakupující v afektu. Z důvodu častých a medializovaných incidentů se začala zvažovat nová úprava, která by přístup ke zbraním podmínila složením psychotestů a zkoušek odborné způsobilosti, čímž by se přiblížila systému zbrojních pasů po vzoru České republiky.

¹⁰¹ Neexistuje univerzálně akceptovaná definice „mass shooting“, avšak v USA se všeobecně vychází z pojmosloví FBI, které za „mass shooting“ považuje incident, během něhož přijdou o život alespoň čtyři osoby. Srov. U.S. Department of Justice: Federal Bureau of Investigation. *Serial Murder: Multi-Disciplinary Perspectives for Investigators*. Texas: National Center for the Analysis of Violent Crimes, 2005. 62 s. ISBN není. Dostupné online z <www.fbi.gov/stats-services/publications/serial-murder/serial-murder-july-2008-pdf>.

¹⁰² INGRAHAM, Christopher. The San Bernardino shooting is the second mass shooting today and the 355th this year. *The Washington Post* [online]. 2.12.2015 [cit. 2016-06-28]. Dostupné z: <https://www.washingtonpost.com/news/wonk/wp/2015/12/02/the-san-bernardino-mass-shooting-is-the-second-today-and-the-355th-this-year/>

¹⁰³ GRINSHTEYN, Eric; HEMENWAY, David. Violent Death Rates: The US Compared with Other High-income OECD Countries, 2010. *The American Journal of Medicine*. Volume 129, Issue 3, Str. 266 – 273. [online] 6. 11. 2015. [cit. 2016-11-03]. Dostupné z [http://www.amjmed.com/article/S0002-9343\(15\)01030-X/fulltext](http://www.amjmed.com/article/S0002-9343(15)01030-X/fulltext).

¹⁰⁴ 7. července 2015 zaútočili stoupenci Al-Káidy na redakci francouzského satirického deníku Charlie Hebdo. Série útoků si vyžádala 17 obětí. 13. listopadu 2015 pak stoupenci tzv. Islámského státu zaútočili na několika místech Paříže a připravili o život 130 osob.

¹⁰⁵ 22. března 2016 zemřelo při bombových útocích v Bruselu 32 obětí, dalších 340 lidí bylo zraněno. Šlo o nejkrvavější teroristický útok v dějinách Belgie. Útočníci byli provázáni s pařížskými útočníky z listopadu 2015.

¹⁰⁶ 22. července 2011 Breivik připravil o život 77 osob, šlo o nejkrvavější útok na území Norska od druhé světové války.

hromadné vlastnictví střelných zbraní může ohrožovat veřejný pořádek, a na to že také právní úprava ES vyžaduje přísnější regulaci nabývání a držení zbraní a střeliva.“¹⁰⁷

V porovnání s řadou evropských zemí relativně liberální český přístup ke střelným zbraním je podmíněn získáním zbrojního průkazu, což obnáší složení odborné zkoušky, prokázáním adekvátního zdravotního stavu a splnění dalších zákonných podmínek (viz kapitola 7.1.1). Zkoušky přitom nejsou triviální, vyžadují od uchazeče nastudování téměř 500 předepsaných otázek, znalost bezpečné manipulace se zbraní i schopnost střelby. Tento zkouškový mechanismus by měl odfiltrovávat většinou nevhodných kandidátů a celý proces zároveň stojí 5 až 10 tisíc korun¹⁰⁸, což je další překážka odrazující neseriózní zájemce. Úspěšnost u zkoušek se odhaduje na zhruba dvoutřetinovou, což svědčí o nezanedbatelné náročnosti vstupních požadavků. Lze však důvodně předpokládat, že s aktuálním vzrůstajícím společenským zájmem o zbrojní průkazy se celková úspěšnost u zkoušek sníží, protože se zvýší poměr spontánních zájemců, reagujících na aktuální výkyvy v celospolečenských náladách a výstupy politické reprezentace¹⁰⁹. Domnívám se, že hromadné skokové ozbrojování české společnosti není žádoucí. Držení zbrojního průkazu a zbraně s sebou nenese jen nové možnosti, ale také novou míru odpovědnosti a povinnosti (typickým příkladem je zákaz požití alkoholického nápoje při nošení zbraně). Zároveň je přitom nutné mít na paměti, že Česká republika patří mezi nejbezpečnější země světa¹¹⁰ se stabilně klesající kriminalitou¹¹¹, a že bezpečnost primárně zajišťují bezpečnostní sbory, nikoli jednotliví občané.

Ke konci roku 2015 bylo v ČR 292 tisíc držitelů zbrojních průkazů (srov. 311 tisíc v roce 2011) s 807 tisíci registrovanými zbraněmi (srov. 707 tisíc v roce 2011)¹¹². Počet držitelů zbrojních průkazů v posledních 3 letech stabilně klesal, avšak v letošním

¹⁰⁷ TERYNGEL, Jiří; KREML, Antonín. *Zákon č. 119/2002 Sb., o zbraních. Komentář*. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2010, s. XI.

¹⁰⁸ Celková cena za zbrojní průkaz se neodvívá jen od povinných úřednických poplatků, ale také je nutné přičíst cenu přípravy na střelnici nebo případné psychologické vyšetření.

¹⁰⁹ Lze zmínit například prohlášení prezidenta republiky Miloše Zemana pro Blesk TV ze dne 31. července 2016, kde řekl, že „občané by se měli ozbrojovat proti teroristům“.

¹¹⁰ Srov. INSTITUTE FOR ECONOMICS AND PEACE. Global Peace Index 2016. *IEP Report 2016*. Sydney: IEP, 2016, s. 10. Dostupné online z <http://static.visionofhumanity.org/sites/default/files/GPI%202016%20Report_2.pdf>.

¹¹¹ V roce 2015 bylo spácháno 247 628 trestných činů, což je nejméně v historii České republiky. Z toho 155 vražd, opět nejméně v historii ČR. Data jsou dostupná online z <<https://www.czso.cz/csu/czso/ceska-republika-v-cislech-od-roku-1989-wau52m1y38>>.

¹¹² GÁL, Egon. Počet zbrojních průkazů v Česku klesá, za pět let ubylo téměř 20 tisíc držitelů. Zbraní je ale mezi lidmi stále víc. *Hospodářské noviny* [online]. Praha: Economia, 2016-02-03. [cit. 2016-11-02].

roce se v důsledku napětí společnosti trend obrací. K 30. červnu 2016 bylo registrováno na 298 tisíc zbrojních průkazů, tj. o 6 tisíc více než koncem roku minulého. „Podle provozovatelů střelnic nic nenasvědčuje tomu, že by se nárůst nějak výrazně zastavil. Experti se shodují, že důvodem, proč se Češi ozbrojují, je zejména to, že se v Evropě neobvykle rychle zvyšuje nervozita, vládne stále silnějších pocit ohrožení a strach z přílivu muslimských uprchlíků.“¹¹³ Další důvod o zvýšení zájmu o získání zbrojního průkazu lze hledat v minulosti avizované novelizaci zbrojního zákona, kdy lidé chtěli stihnout získat průkaz ještě před zpřísněním legislativy. Nutno podotknout, že ke zpřísnění zákonných podmínek získávání zbrojního průkazu nakonec nedošlo a zachovala si i desetiletá platnost zbrojního průkazu.

Konkrétní návrhy na restrikcii držení zbraní v budoucnu jsou různorodé. Zvažuje se zavedení roční čekací lhůty na vydání zbrojního průkazu, povinné (a záměrně drahé) pojištění odpovědnosti pro všechny majitele zbraní nebo uzákonění namátkových kontrol v domácnostech všech lidí, kteří jsou oprávněni nosit zbraň, a to bez ohledu na typ zbraně i zbrojního průkazu. Dlouhodobě se také diskutuje o zavedení povinného psychologického vyšetření pro všechny žadatele o zbrojní průkaz, které je podle současné úpravy nařizováno spíše výjimečně a to jen v individuálních případech.

O přísnější úpravě se diskutuje i na půdě Evropské unie, která chce složitějším přístupem ke zbraním reagovat na nedávné teroristické útoky v Paříži a Bruselu. Navrhovaná směrnice¹¹⁴ je aktuálně předmětem jednání, přičemž nejprísnější návrh by zakazoval všechny poloautomatické zbraně, pod něž se řadí i běžné samonabíjecí pistole. Tento zákaz by postavil mimo zákon miliony zbraní, které by sice stát měl povinnost vykoupit, avšak i tak by se řada těchto (rázem nelegálních) zbraní ocitla na černém trhu. Zároveň je namístě brát v potaz možnou radikalizaci společnosti.¹¹⁵ Při zavádění nové legislativy je vždy dobré mít na paměti, že přísnější právní režim pro legálně držené zbraně nutně neznamená zvýšení bezpečnosti a prevenci teroristických

¹¹³ ŠVEC, Pavel. Šest tisíc Čechů se letos ozbrojilo. *MF Dnes*. Praha: Mafra, 2016, č. 7. listopadu, s. 1 an.

¹¹⁴ Dostupné online z <<http://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2016/06/10-weapons-strengthen-control/>>.

¹¹⁵ Srov. Foltýn: „Dělat v tento okamžik takové opatření, kdy Evropanům začnete odebírat zbraně v zemích, kde je jich poměrně velké množství, což je typicky Česká republika, Slovensko, Maďarsko a podobně, tak fakticky opět dojde k tomu, že ti lidé je budou muset odevzdat, oni je neodevzdají, ale zradikalizují se. A to je přesně to, čeho nechceme dosáhnout. Takže v tento okamžik toto opatření – nechci říkat, jestli by mělo smysl v jiné době a jindy – teď je kontraproduktivní a špatné.“ Zdroj: MBA. Armádní analytik Foltýn: Při teroristickém útoku utečte, schovejte se, bojujte. V tomto pořadí. *ČT24* [online]. 28. 7. 2016. [cit. 2016-10-16]. Dostupné z: <<http://www.ceskatelevize.cz/ct24/svet/1858076-hlavni-cil-je-radikalizovat-evropany-proti-evropskym-muslimum-tvrdi-armadni-analytik>>.

útoků v budoucnu. Útoky podobného rázu jsou zpravidla páchany zbraněmi nelegálně držеныmi a představa, že kdo pojme úmysl spáchat trestný čin se zbraní, se vydá oficiální cestou a zažádá o zbrojní průkaz, se mýjí s realitou. Zvláště když opatřit si nelegální zbraň v českých podmínkách „není nijak obtížné“.¹¹⁶

Výhledově se legislativa zřejmě bude muset vypořádat s otázkou plastových zbraní vyrobených na stále populárnějších 3D tiskárnách fungujících na bázi postupného nanášení jemných vrstev tvrdnoucího plastu. Běžné 3D tiskárny lze dnes pořídit už za méně než 20 tisíc korun¹¹⁷ a plány pro vytištění plastové pistole jsou jednoduše ke stažení z internetu. I přes senzační mediální pokrytí tohoto fenoménu však k žádné epidemii nelegálních plastových zbraní dnes nedochází a znalci z Kriminálního ústavu Praha se dosud neseťkali s jediným případem střelby, k níž by došlo za pomoci vytištěné zbraně. Je to dané několika důvody. Zaprvé, je řádově levnější zkonstruovat si jiný druh podomácku vyrobené zbraně: např. kombinací vodovodních trubek a ventilků, běžně dostupných v železářství, lze smontovat funkční brokovnici. Zadruhé, obstarání si nelegální zbraně na černém trhu je v praxi mnohdy jednodušší než stále poměrně složitá výroba na 3D tiskárně. A zatřetí, zbraně vytištěné na 3D tiskárně nejsou zdaleka tak účinné jako zbraně kovové. Vytištěné součástky nejsou precizní ani dostatečně pevné, takže výsledná zbraň buď většinou vůbec nevystřelí, nebo se při prvním výstřelu roztrhá. Obava, že jde o zbraně neviditelné bezpečnostním rámmům, také není na místě, protože k efektivní střelbě jsou stále nutné kovové náboje, odpalované kovovým úderníkem. Přesto už např. americká legislativa přijala opatření, která k legalizaci 3D vytištěné zbraně vyžaduje, aby tělo zbraně obsahovalo zřetelný kovový plát detekovatelný bezpečnostním skenerem. Se zlepšující se technologií 3D tisku je totiž pravděpodobné, že efektivita podomácku vyrobených (vytištěných) plastových zbraní poroste. Dospěje-li tiskařská technologie dostatečně daleko na to, aby bylo možné vyrábět funkční a spolehlivé zbraně i střelivo pouze z plastu, půjde již o hmatatelné riziko, na které by měl zareagovat i český zákonodárce. Reagovat bude muset i obor kriminalistické balistiky, který by se v takovém případě začal setkávat s novým druhem zbraní.

¹¹⁶ TERYNGEL, Jiří; KREML, Antonín. *Zákon č. 119/2002 Sb., o zbraních. Komentář*. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2010, s. XII.

¹¹⁷ Jedním z nejpopulárnějších výrobců je česká společnost Prusa Research, jejíž základní open-source model Prusa I3 Plus stojí 16 990 Kč.

Přesto 3D tisk v dnešní kriminalistické balistice využití nachází. Největší roli hraje v experimentální balistice, které za použití správné tiskařské směsi umožňuje vyrábět věrohodné repliky jinak těžce dostupných, popř. zcela nedostupných předmětů. Kriminalistický ústav Praha si takto vyrábí např. lidské kosti nebo celé lebky, aby na nich testoval účinky střelby.

V současné době se každopádně domnívám, že aktuální právní režim střelných zbraní v České republice je kvalitní, vyvážený a neshledávám v něm zásadní nedostatky. Procedura získání zbrojního průkazu je v ČR dostatečně náročná na to, aby vyfiltrovala neseřízní a nevhodné uchazeče. Zároveň není drakonická a pro legitimní zájemce jde o baterii racionálně nastavených kritérií, jejichž splnění je rozumným způsobem připraví na držení zbraně. Česká zákonná úprava je též dostatečně pečlivá na to, aby příslušné orgány měly trvalý přehled o každé evidované zbraně až do konce její životnosti. A konečně je vhodné připomenout, že „nebezpečná není zbraň sama o sobě, nebezpečný je vždy člověk, který drží prst na spoušti.“¹¹⁸

7.2 Zbraně v kontextu trestního zákoníku

Aktuální zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník, převzal definici zbraně z již neúčinného zákonu č. 140/1961 Sb., trestní zákon, a v § 118 uvádí, že zbraní se rozumí „cokoli, čím je možno učinit útok proti tělu důraznějším.“ Vlastní pojetí zbraně má řada dalších dílčích zákonů, např. zákon č. 300/2013 Sb., o vojenské policii (§ 44 odst. 2), zákon č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky (§ 38 odst. 5), zákon č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách České republiky (§ 42 odst. 2), zákon č. 341/2011 Sb. o Generální inspekci bezpečnostních sborů (§ 25 odst. 5) a další. Definice zbraně v těchto zákonech samozřejmě neodporují pojetí zbraně v trestním zákoníku a mají spíše dodatečnou výkladovou funkci. Např. zákon o Policii ČR říká, že „zbraní se rozumí zbraň střelná včetně střeliva a doplňků zbraně, výbušnina, speciální výbušný předmět, průlomový pyrotechnický prostředek a speciální náloživo.“

Bylo judikováno, že zbraní ve smyslu trestního zákoníku může být i hrnec s horkou vodou¹¹⁹, injekční stříkačka¹²⁰ nebo motorové vozidlo¹²¹. Nejvyšší soud k tomu říká, že „za zbraň je v právní teorii i soudní praxi považována nejen zbraň v

¹¹⁸ TERYNGEL, Jiří; KREML, Antonín, op. cit. s. XII.

¹¹⁹ Srov. rozsudek Nejvyššího soudu 3 Tdo 1322/2012-34

¹²⁰ Srov. rozsudek Nejvyššího soudu 11 Tdo 1282/2012-60

¹²¹ Srov. rozsudek Nejvyššího soudu 3 Tdo 1312/2012

technickém slova smyslu, ale jakýkoliv předmět způsobilý přivodit zranění.“¹²² Z výše řečeného vyplývá, že za zbraň lze považovat téměř cokoli, ovšem záběr kriminalistické balistiky logicky není tak široký, aby zkoumala veškeré typy myslitelných zbraní. Již z předchozích kapitol jasně vyplývá, že se zajímá o zbraně střelné: „zbraní z kriminalistickobalistického hlediska se rozumí jakýkoli předmět, pomocí kterého je možné na určitou vzdálenost dopravit střelu na cíl.“¹²³

Trestní zákoník zná řadu trestných činů, kde použití zbraně představuje důvod pro aplikaci kvalifikované skutkové podstaty, např. trestný čin vydírání podle § 175 odst. 1, odst. 2 písm. c, trestný čin znásilnění podle § 185 odst. 1, odst. 2 písm. c, nebo trestný čin násilí proti úřední osobě podle § 325 odst. 1, odst. 2 písm. a. Samotný pojem spáchání trestného činu se zbraní je definován ve výkladovém ustanovení v § 118, který uvádí, že „trestný čin je spáchán se zbraní, jestliže pachatel nebo s jeho vědomím některý ze spolupachatelů užije zbraně k útoku, k překonání nebo zamezení odporu anebo jestliže ji k tomu účelu má u sebe.“

Trestní zákoník zná jeden trestný čin, který se zbraněmi výslovně zabývá, a to sice trestný čin nedovoleného ozbrojování podle § 279 TZ. Ten obsahuje několik skutkových podstat: Podle odstavce prvního se trestného činu nedovoleného ozbrojování dopustí ten, „kdo bez povolení vyrobí, sobě nebo jinému opatří nebo přechovává střelnou zbraň nebo její hlavní části nebo díly nebo ve větším množství střelivo nebo zakázaný doplněk zbraně.“ Podle odstavce druhého se trestného činu nedovoleného ozbrojování dopustí i ten, „kdo uvede do střelbyschopného stavu znehodnocenou zbraň nebo na ní provede konstrukční změny směřující k jejímu uvedení do střelbyschopného stavu nebo na zbraní provede konstrukční změny směřující ke zvýšení její účinnosti, nebo kdo padělá, pozmění, zahlazuje nebo odstraňuje jedinečné označení střelné zbraně, které umožňuje její identifikaci.“ Za naplnění skutkové podstaty v odstavci prvním nebo druhém je možné uložit trest odnětí svobody až na dvě léta, zákaz činnosti nebo propadnutí majetku. Podle odstavce třetího pak trestný čin nedovoleného ozbrojování spáchá i ten, „kdo bez povolení a) vyrobí, sobě nebo jinému opatří nebo přechovává výbušninu v množství větším než malém, zbraň hromadně účinnou nebo součástky, jichž je k užití takové zbraně nezbytně třeba, nebo b) hromadí, vyrábí nebo sobě nebo jinému opatřuje zbraně nebo ve značném

¹²² Srov. rozsudek Nejvyššího soudu 8 Tdo 482/2007

¹²³ PORADA, Viktor et al. *Kriminalistika*. Bratislava: Iura Edition, 2007, s. 188.

množství střelivo.“ Trestem podle odstavce třetího může být odnětí svobody na šest měsíců až pět let. Vyšší sazby za trestný čin nedovoleného ozbrojování zakotvuje § 279 odst. 4 TZ, který stanovuje trest na dvě léta až osm let pro pachatele, „a) spáchá-li čin uvedený v odstavci 3 jako člen organizované skupiny, b) spáchá-li takový čin ve větším rozsahu, nebo c) spáchá-li takový čin za stavu ohrožení státu nebo za válečného stavu.“

Problematikou použití zbraně se v základní rovině trestní zákoník také zabývá, přičemž stěžejní jsou zde dvě ustanovení. Zaprvé, § 32 TZ zakotvuje podmínky **oprávněného použití zbraně**, když uvádí, že „trestný čin nespáchá, kdo použije zbraně v mezích stanovených jiným právním předpisem“¹²⁴. Nejde tedy jen o zbraně střelné, ale i zbraně bodné, sečné nebo speciální. Oprávněné použití zbraně se týká policistů, vojáků ad., nikoli civilních osob, které nosí zbraň podle obecného oprávnění vyplývajícího ze zákona o střelných zbraních a střelivu. Zadruhé, § 29 odst. 1 TZ zakotvuje institut **nutné obrany**, když uvádí, že „čin jinak trestný, kterým někdo odvrací přímo hrozící nebo trvající útok na zájem chráněný trestním zákonem, není trestným činem.“ Pod tímto ustanovením si nelze laicky představovat, že držitel střelné zbraně má automaticky právo střílet na zloděje. V případech použití zbraně soudy vždy zkoumají konkrétní případ, jeho účastníky i okolnosti, a vždy se zjišťuje, zda byla obrana přiměřená způsobu útoku (tj. zda nešlo o exces intenzivní) a zda bylo obranné jednání provedeno skutečně dobře, kdy útok bezprostředně hrozil, nikoli předem ani poté (tj. zda nešlo o exces extenzivní). Ve smyslu zákona může být „protiútok“ v rámci nutné obrany důraznější než odvrácený útok (jinak by obrana nebyla smysluplná), nutná obrana může být dokonce i nepřiměřená, avšak podle § 29 odst. 2 TZ nesmí být „zcela zjevně nepřiměřená.“ Z toho vyplývá, že střelnou zbraní se lze bránit i proti neozbrojenému útočníkovi¹²⁵ a není podmínkou, aby se obránce nejprve nechal útočníkem zranit – stačí, že útok přímo hrozí. Obecně každopádně platí, že použití palné zbraně bývá z důvodu nutné obrany akceptovatelné až v případech bezprostředního ohrožení života nebo zdraví. Notoricky známým je v tomto ohledu případ z 12. března 2009, kdy majitel sběrný vystřelil po prchajících zlodějích, zranil je, soud rozhodl o vybočení z mezí nutné obrany, čin hodnotil jako pomstychtivé jednání a majitele sběrný

¹²⁴ Srov. např. § 56 zákona č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky, § 18 zákona č. 555/1992 Sb., o Vězeňské službě a justiční strážní, nebo § 42 zákona č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách České republiky.

¹²⁵ Srov. č. 49/70 a 47/95 Sb. soudních rozhodnutí trestních, a rozsudek Nejvyššího soudu ze dne 28. 3. 2006, sp. zn. 7 Tdo 272/2006.

odsoudil k trestu odnětí svobody na šest let za pokus vraždy.¹²⁶ Pokud by však v daném případě pachatelé byli ozbrojeni, vyhrožovali násilím a způsobili škodu značnou nebo škodu velkého rozsahu, pak by soud rozhodl jinak a střelbu po prchajících pachatelích by posoudil jako přiměřenou nutnou obranu.¹²⁷

7.3 Znalecká činnost v oblasti kriminalistické balistiky

Soudní znalci v oblasti kriminalistické balistiky jsou zákonem uznání experti v oboru zbraní a střeliva. Jejich úkolem je pomoci orgánům činným v trestním řízení objasňovat skutečnosti důležité pro trestní řízení, jejichž posouzení vyžaduje odborné znalosti. Zákon nevyžaduje, aby byl znalec v oblasti kriminalistické balistiky přibírán ke každé střelecké události, ovšem v praxi se tak děje. Hlavní náplní práce balistika je vypracovávání znaleckých posudků nebo odborných vyjádření prostřednictvím kriminalistické balistické expertizy. Planka upozorňuje na rozdíl mezi prostým odborníkem, tedy osobou ovládající svůj obor, a znalcem: „Znalec nejen že musí dokonale ovládat svůj obor a být v něm odborníkem, ale musí umět podat své závěry takovým způsobem, aby jej pochopili všichni účastníci trestního řízení.“¹²⁸ Ani u advokátů a soudců totiž znalec nemůže předpokládat jejich dokonalou orientaci v kriminalistické balistice.

Vrcholem znalecké činnosti v kriminalistické balistice je prohlášení o individuální identifikaci, avšak je nutné mít na paměti, že „interpretace individuální shody je ve své podstatě subjektivní vyjádření, založené na vědeckých metodách, použitých přístrojích a na zkušenosti a praxi příslušného znalce. Objektivita dosaženého stupně individuální shody je doložitelná křížovou kontrolou jiného znalce. Dva znalci srovnatelných zkušeností a praxe se nemohou výrazně lišit v závěrech zkoumání téhož objektu. Subjektivita individuální identifikace odráží aktuální stav vědy a teorie, dosažený stupeň znalostí a praxe znalce a použité technické prostředky.“¹²⁹

¹²⁶ K případu blíže viz NĚMEC, Petr. Správné rozhodnutí Nejvyššího soudu. Pár slov k nutné obraně. *Respekt* [online]. Economia [cit. 2016-11-13]. Dostupné online z:

<<http://nemecpetr.blog.respekt.cz/spravne-rozhodnuti-nejvyssiho-soudu-par-slov-k-nutne-obrane>>

¹²⁷ K tomuto scénáři srov. ŠÁMAL, Pavel et al. *Trestní právo hmotné*. 8. vyd. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2016, s. 225.

¹²⁸ PLANKA, Bohumil et al. *Kriminalistická balistika*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2010, s. 34.

¹²⁹ PLANKA, Bohumil, op. cit, s. 73.

7.3.1 Právní režim znalců

Základními předpisy v oblasti znalců jsou zákon č. 36/1967 Sb., o znalcích a tlumočnících (ZoZT), a zákon č. 141/1961 Sb., trestní řád (TR). Zatímco zákon o znalcích a tlumočnících upravuje základní rámec znalecké činnosti napříč celým právem, trestní řád upravuje přibírání a fungování znalců pro potřeby trestního řízení. Žádný speciální předpis o znalcích vysloveně v oblasti kriminalistické balistiky neexistuje.

Obecným pravidlem vyplývajícím ze zákona o znalcích a tlumočnících je, že znaleckou činnost mohou vykonávat pouze znalci zapsaní do seznamu znalců, přičemž znaleckou činnost mohou vykonávat i ústavy (veřejné výzkumné instituce, vysoké školy). Znalce jmenuje ministr spravedlnosti nebo předseda krajského soudu na základě návrhu oprávněného orgánu nebo osoby. Podle § 4 odst. 1 ZoZT lze znalcem jmenovat toho, kdo:

- a) je státním občanem České republiky, občanem jiného členského státu Evropské unie, kterému bylo vydáno potvrzení o přechodném pobytu nebo povolení k trvalému pobytu na území České republiky, nebo státním příslušníkem jiného než členského státu Evropské unie, kterému bylo vydáno povolení k trvalému pobytu na území České republiky,
- b) je způsobilý k právním úkonům v plném rozsahu,
- c) je bezúhonný,
- d) nebyl v posledních 3 letech vyškrtnut ze seznamu znalců a tlumočnicků pro porušení povinností podle tohoto zákona,
- e) má potřebné znalosti a zkušenosti z oboru, v němž má jako znalec působit, především toho, kdo absolvoval speciální výuku pro znaleckou činnost, jde-li o jmenování pro obor, v němž je taková výuka zavedena,
- f) má takové osobní vlastnosti, které dávají předpoklad pro to, že znaleckou činnost může řádně vykonávat,
- g) se jmenováním souhlasí.

Podmínkou jmenování je, vedle splnění zákonných podmínek v § 4 a projití výběrovým řízením, také složení slibu upraveného v § 6. Jmenování znalci jsou následně podle § 7 zapsaní do veřejně přístupného seznamu znalců a tlumočnicků, vedeného krajskými soudy a ministerstvem spravedlnosti. Výjimku z pravidla o zapsaných znalcích upravuje § 24 ZoZT.

Vedle jmenování znalců upravuje zákon o znalcích a tlumočnících i výkon činnosti. Základní povinnost znalců je definována v § 8 ZoZT, který uvádí, že znaleckou činnost musí znalci vykonávat „řádne, ve stanovené lhůtě, oboru (jazyce) a odvětví, pro které byli jmenováni.“ § 10 ZoZT následně dodává, že „znalec je povinen vykonávat svou činnost osobně,“ ačkoli „jestliže to vyžaduje povaha věci, je znalec oprávněn přibrat konzultanta k posuzování zvláštních dílčích otázek; tuto okolnost spolu s důvody, které k ní vedly, musí uvést v posudku.“ Přibrání konzultanta však nezbavuje znalce odpovědnosti za posudek jako celek, včetně konzultovaných částí. § 10a ZoZT dodává, že znalec má povinnost mlčenlivosti „o skutečnostech, o kterých se dozvěděl v souvislosti s výkonem své znalecké činnosti, a to i po jejím skončení,“ byť toto pravidlo v přiměřené míře neplatí, použije-li informace pro vědecké nebo vzdělávací informace, nebo zprostí-li jej mlčenlivosti příslušný orgán veřejné moci.

Pro řádný výkon znalecké činnosti je také samozřejmě nutné splňovat podmínku nepodjatosti. § 11 odst. 1 zákona o znalcích a tlumočnících jasně stanovuje, že „znalec nesmí podat posudek, jestliže lze mít pro jeho poměr k věci, k orgánům provádějících řízení, k účastníkům nebo k jejich zástupcům pochybnost o jeho nepodjatosti.“ Zákon znalcům také ukládá povinnost vést tzv. znalecký deník, do kterého se podle § 15 ZoZT „zapisují provedení všech posudků, jejich předmět, pro koho byla činnost provedena, výši odměny a výloh a den jejich proplacení.“ Za podání znaleckých posudků znalcům přísluší odměna podle § 17 až 19 ZoZT.

7.3.2 Balistická expertiza

Balistická expertiza je druhem kriminalistické expertizy, tedy metody „sestavující ze systému úkonů a operací směřujících k získání nebo upřesnění kriminalisticky významných informací, a to za využití odborných znalostí, metod a prostředků z různých oblastí vědy, umění a řemesel.“¹³⁰

Okruh aktivit znalce v oboru balistiky se nezužuje na pouhé laboratorní zkoumání zbraní a střeliva; je-li to k danému posudku třeba, trestní řád v § 107 odst. 1 uvádí, že znalci může být dovoleno nahlížet do spisu, půjčovat si spis, být přítomen u výslechu obviněného a svědků a klást jim otázky vztahující se na předmět znaleckého vyšetřování, a také může navrhnout, aby byly jinými důkazy napřed objasněny

¹³⁰ KONRÁD, Zdeněk; PORADA, Viktor; STRAUS, Jiří; SUCHÁNEK, Jaroslav. *Kriminalistika – Kriminalistická taktika a metody vyšetřování*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2015, s. 38.

okolnosti potřebné k podání posudku. Znalec se může účastnit úkonů bezprostředně nesouvisejících se zpracováváním znaleckého posudku, např. vyšetřovacího pokusu, rekonstrukce či prověrky na místě.¹³¹ Znalec se také zpravidla přibírá k ohledání, protože i z účasti na těchto zvláštních způsobech dokazování či na ohledání může vzejít prospěch nejen pro orgán činný trestný v řízení, ale i pro znalce pomáhající s odbornou stránkou daného úkonu.

Přibrání znalců do trestního řízení upravuje trestní řád v § 105 an. (přibrání lze provést i před zahájením trestního stíhání, jde-li o neodkladný nebo neopakovatelný úkon ve smyslu § 160 odst. 4). V § 105 odst. 1 TŘ se uvádí, že „je-li k objasnění skutečnosti důležité pro trestní řízení třeba odborných znalostí, vyžádá orgán činný v trestním řízení odborné vyjádření. Jestliže pro složitost posuzované otázky takový postup není postačující, přibere orgán činný v trestním řízení znalce.“ To platí i pro případy, kdy sám orgán činný v trestním řízení disponuje odbornými znalostmi – i přesto je povinen znalce přibrat. Na druhou stranu, jak již bylo řečeno v úvodu kapitoly, kriminalistická balistika nespadá mezi případy obligatorního přibrání znalce podle trestního řádu. Znalce přibírá orgán činný v trestním řízení tzv. opatřením, nikoli usnesením, z čehož vyplývá, že proti samotnému přibrání znalce nelze podat stížnost ve smyslu § 141 TŘ; účastník však může podat námitky proti osobě znalce z důvodů, jež stanoví zvláštní zákon (§ 105 odst. 3 TŘ).

Důležité znalecké pravidlo zakotvuje § 107 odst. 1 trestního řádu, který říká, že znalci nepřísluší provádět hodnocení důkazů a řešit právní otázky. Znalec-balistik tak tedy sice ve svém znaleckém posudku může uvést, že střela nalezená v těle oběti se shoduje se střelou vystřelenou ze zbraně obviněného během balistického experimentu nebo že použitá zbraň spadá podle zákona o zbraních mezi zbraně zakázané, ale na základě takového zjištění mu již nepřísluší do znaleckého posudku napsat, že výsledek balistického experimentu svědčí o vině obviněného nebo že dotyčné osobě by měla být uložena pokuta pro porušení zákona o střelných zbraních. Znalci zároveň nepřísluší obstarávat si důkazy sám. Následující § 108 TŘ se pak věnuje výsledku znalce, § 109 vadám posudku, § 110 posudku ústavu a § 111 odkazuje na zvláštní předpisy o znalcích.¹³²

¹³¹ Srov. PLANKA, Bohumil, op. cit. s. 175.

¹³² Zákon č. 36/1967 Sb., o znalcích a tlumočnících.

Výsledkem znaleckého zkoumání je znalecký posudek nebo odborné vyjádření, které mají charakter listinného důkazu ve smyslu § 112 odst. 2 trestního řádu. Rozdíly mezi těmito dvěma znaleckými výstupy spočívají v tom, že odborné vyjádření je de facto zjednodušenou formou znaleckého posudku, která je rychlejší, stručnější a v praxi častější. Odborné vyjádření se může vypracovávat ještě v prověřovací fázi přípravného řízení, kdy se teprve zkoumá, zda byl vůbec spáchán trestný čin a v řízení ještě nefiguruje žádný obžalovaný. Dalším rozdílem je, že zákonná úprava odborného vyjádření je v porovnání se znaleckým posudkem jen povrchní a zasloužila by pozornost zákonodárce (chybí např. úprava výsledku znalce, který podal pouze odborné vyjádření, a tak se nyní při jeho výsledku postupuje jako při výsledku svědka, ačkoli autor odborného vyjádření je fakticky znalcem, nikoli svědkem¹³³).

Znalecké posudky se zpravidla vypracovávají z podnětu soudu, byť z vlastní iniciativy je může předložit i strana. Tento režim upravuje § 110a TŘ, který předložení znaleckého posudku stranou podmiňuje splněním všech zákonem požadovaných náležitostí posudku a doložkou znalce o tom, že si je vědom následků vědomě nepravdivého znaleckého posudku (je přirozeně nežádoucí, aby znalec povoláný soudem došel k jinému závěru než znalec povoláný stranou, ač i to se stává). Jsou-li podmínky splněny, postupuje se při provádění znaleckého posudku předložený stranou stejně, jako by se jednalo o znalecký posudek vyžádaný orgánem činným v trestním řízení. Soud může posudek, který nebyl vyžádán orgánem činným v trestním řízení, odmítnout jako nadbytečný, ale podle judikatury Nejvyššího soudu tak nesmí učinit pouze proto, že pro posouzení dané skutečnosti již byl jeden posudek vyžádán.¹³⁴ Strana tudíž smí předložit vlastní znalecký posudek i ke skutečnosti, pro jejíž objasnění již znalecký posudek vyžádal soud. Judikatura Nejvyššího soudu pak uvádí, že „závěry obhájcem předložených znaleckých posudků je třeba konfrontovat se závěry znaleckých posudků, které byly vypracovány již v průběhu přípravného řízení příbranými soudními znalci, a pokud by vznikly pochybnosti o správnosti, popř. úplnosti znaleckých posudků příbraných znalců, bylo by nutno provést předložené posudky jako znalecký důkaz podle příslušných ustanovení trestního řádu.“¹³⁵

¹³³ Srov. FASTNER, Jindřich. K procesnímu postavení lékaře v trestním řízení. *Trestněprávní revue*, 2005, č. 8, s. 218.

¹³⁴ Srov. č. 3/1996 Sb. rozh. tr.

¹³⁵ Srov. rozhodnutí Nejvyššího soudu 8 Tz 15/2015

Ve znaleckém posudku se znalec zaobírá pouze otázkami, které mu byly předloženy a nemůže předpokládat žádné další skutečnosti, např. že bohatá kolekce zbraní obžalovaného svědčí o pravděpodobném naplnění skutkové podstaty trestného činu nedovoleného ozbrojování ve smyslu § 279 odst. 3. písm. b. trestního zákoníku, nebo že obžalovaný zřejmě s nějakou zbraní spáchal trestný čin již v minulosti. Otázky pro balistickou expertizu mají být jednoznačné a může jít o individuální identifikaci konkrétního předmětu, zhodnocení technického stavu zbraně, určení stanoviště střelce a vzdálenosti střelby, zhodnocení účinku střeliva na zasaženém cíli nebo zjištění, zda byla zbraň v poslední době použita ke střelbě. Někdy je obsahem znalecké činnosti relativně triviální zhodnocení střelbyschopnosti zbraně, jindy je obsahem komplexní zkoumání vyžadující spolupráci řady dalších subjektů:

„V jedné kauze prostřelení křídla civilního dopravního letadla ČS Aerolinií střelou vojenského náboje bylo úkolem balistika stanovit, ve kterém okamžiku došlo k zásahu (zda při vzletu nebo přistávání, případně v průběhu letu). Expertiza byla nejen výjimečná, ale i velmi náročná. Zahrnovala vyšetřovací pokus, při kterém znalec přímo z paluby předmětného letadla dokumentoval ve spolupráci s pilotem balisticky relevantní data od startu z jednoho letiště až po přistání na letišti druhém (úhel náklonu, polohovou orientaci a výšku letu letadla při všech fázích vzletu, letu a přistání). Výsledkem expertizy bylo vytýčení územních lokalit v blízkosti obou letišť, na kterých byl prověřován možný výskyt střelce. Střelec (voják základní presenční služby) byl v jedné z vytipovaných lokalit skutečně nalezen a přiznal nechtěný výstřel v okamžiku, kdy nad jeho stanovištěm přelétalo dopravní letadlo.“¹³⁶

Znalecký posudek se dělí na úvodní část, nález a vlastní posudek. Musí být doprovázen bohatou dokumentací (fotografie, výpočty, postupy a prostředky znalce), aby nevznikaly pochybnosti o jeho správnosti a věrohodnosti. Své závěry musí znalec přesvědčivě opřít o odbornou, leč srozumitelnou argumentaci, a musí být zjevné, jak k nim dospěl. Není-li to zjevné nebo panují-li pochybnosti o posudku, znalec se vyslechne.

Nesprávný znalecký posudek je věcí přirozeně velmi nežádoucí, protože v případech, kdy soud rozhoduje na základě nemnoha důkazů a musí se významně opírat o důkazy nepřímé, může být špatný znalecký posudek podkladem pro chybné

¹³⁶ PLANKA, Bohumil, op. cit. s. 187-188..

rozhodnutí soudu. Zákodárce tudíž pamatuje i na výjimečné případy v podobě úmyslně protiprávního jednání znalce, když v § 346 trestního zákoníku zakotvuje trestný čin krivé výpovědi a nepravdivého posudku. § 346 odst. 1 uvádí, že „kdo jako znalec podá nepravdivý, hrubě zkreslený nebo neúplný znalecký posudek, bude potrestán odnětím svobody až na dvě léta nebo zákazem činnosti.“ § 346 odst. 2 pak stanovuje trest odnětí svobody na šest měsíců až tři léta nebo zákaz činnosti pro znalce, který „před soudem nebo před mezinárodním soudním orgánem, před notářem jako soudním komisařem, státním zástupcem nebo před policejním orgánem, který koná přípravné řízení podle trestního řádu, anebo před vyšetřovací komisí Poslanecké sněmovny Parlamentu České republiky a) uvede nepravdu o okolnosti, která má podstatný význam pro rozhodnutí nebo pro zjištění vyšetřovací komise Poslanecké sněmovny Parlamentu České republiky, nebo b) takovou okolnost zamlčí.“



Sbírký zbraní jsou využívány při znalecké činnosti. Zdroj: Plzeňský kraj: Kriminalistická balistika, www.bezpecnykraj.cz [online]. [cit. 2016-10-22]. Dostupné z: http://www.bezpecnykraj.cz/Files/bezpecny_kraj/obrazky_ilustracni/balistika/New_SbirkazbraninaKRP_PK.jpg.

8. ZÁVĚR

Dne 21. srpna 2013 se na polském hradu Chojník konala exhibice českého spolku historického šermu. Na závěr představení měli organizátoři připravený již osvědčený, divácky oblíbený kousek: dobrovolníkovi z publika dají starou hákovnici a nechají jej vystřelit na jednoho z rytířů. Do hákovnice totiž spolu se střelným prachem vždy napěchují akorát toaletní papír, který se při výstřelu rozprskne jako slavnostní konfety, rytíř teatrálně padne k zemi a jeho kolegové jej za potlesku diváků odnesou. I 21. srpna 2013 rytíř padl k zemi, ovšem toho dne s krvavým vstřelem na čele. Během následné operace, jež rytířovi zachránila život, se zjistilo, že papírový projektil pronikl 8 cm do mozku. Bylo na znalcích z Kriminálního ústavu Praha, aby zjistili, jak je možné, že se toaletní papír nerozprskl jako vždy předtím. Balistickým experimentováním bylo zjištěno, že do nehlídané hákovnice někdo během exhibice zřejmě žertovně nalil pivo, tekutina v hlavni smíchaná se střelným prachem způsobila ztuhnutí papíru a ten následkem toho získal vlastnosti překvapivě tvrdé střely... Mohlo by se zdát, že obor kriminalistické balistiky již dosáhl svého vrcholu a už jej není čím překvapit, avšak podobné případy ilustrují, že se tato forenzní věda stále má co učit. A že stále musí být připravena čelit nevšedním problémům.

Praxe kriminalistické balistiky je podobně kuriózních případů plná a i výčet jen těch nejzajímavějších by vydal na samostatnou diplomovou práci. Rozsah této práce mi však dovolil čtenáři nabídnout pouze úvodní seznámení se s oborem. Mým cílem bylo vyvarovat se přílišné kazuistice i přílišnému zabředávání do dílčích technických záležitostí, a zároveň jsem neměl ambice přinést nové poznatky, poněvadž k tomu coby student právnické fakulty postrádám požadované zkušenosti, znalosti i pracovní podmínky. Namísto toho jsem se snažil vypracovat zastřešující pohled na celý obor. Rozebrána proto byla historie, pojem i funkce kriminalistické balistiky, stejně tak jako její objekty, balistické stopy, metody zkoumání i otázky právní, a to vše za použití širokého spektra českých i zahraničních zdrojů. Takto zvolené dílčí kapitoly představují dostatečně široké rozpětí, na jehož základě si čtenář udělá ucelenou představu o celém oboru kriminalistické balistiky. Věřím proto, že vytyčený úkol se podařilo splnit.

Při analýze amerických, britských, českých a španělských monografií i odborných textů na téma kriminalistická balistika záhy vyplynulo na povrch, že ke kriminalistické balistice přistupuje západní svět velmi podobně. Neexistují zde zásadní

rozdíly jako mezi kontinentálním právním systémem a systémem common law, což je koneckonců logické, neboť oproti právu jsou forenzní obory velmi technické a exaktní, a jejich fyzikální zákonitosti fungují bez ohledu na hranice jurisdikcí. Některé dílčí metody se sice občas mohou lišit – např. američtí znalci využívají jiných komparačních mikroskopů než jejich čeští kolegové, kteří se spoléhají na balistické skenery – avšak základy jsou všude stejné. I proto je vhodné podporovat a rozvíjet mezinárodní spolupráci mezi experty v oboru kriminalistické balistiky, protože užitečné poznatky nabyté v jedné zemi jsou zpravidla aplikovatelné i v jiné zemi. Koneckonců, přeshraniční inspirace najde své uplatnění i v otázkách právní regulaci zbraní.

Zároveň je nutné mít na paměti, že každá z kapitol by si za předpokladu podrobného rozboru zasloužila klidně vlastní diplomovou práci. Zejména problematika individuální a skupinové identifikace nabízí ještě spoustu prostoru pro zkoumání, který se i přes překotný technologický pokrok jen tak nezaplní. Kriminalistická balistika je oborem, který velmi těžší z technologického vývoje napříč průmyslem a je nesporné, že s ohledem na stále kvalitnější čočky, skenery, modelovací programy anebo neustále rostoucí databáze s inteligentními vyhledávacími algoritmy má velkou budoucnost. Je tudíž žádoucí, aby ani česká kriminalistická balistika neusnula na vavřínech – aby přispívala k rozvoji oboru ve světovém měřítku a aby do své každodenní praxe začleňovala metody, které jsou právě ve světě již osvědčené, např. digitální trojrozměrnou rekonstrukci střeleckých událostí.

Koneckonců, nejsou to jen metody a nástroje kriminalistické balistiky, které se neustále zlepšují – podobnou přirozenou evolucí prochází i kriminální podsvětí. Čím více toho vyšetřovatelé trestných činů dokáží zjistit, tím opatrnější a důmyslnější pachatelé jsou, a dojde-li skutečně k rozmachu plastových zbraní podomácku vyráběných v 3D tiskárnách, experty v oboru kriminalistické balistiky čeká studium docela nového druhu zbraní i střeliva. Je každopádně jisté, že kriminalistická balistika nikam nezmizí a nadále půjde o klíčovou vědeckou disciplínu, bez níž by odhalování některých z nejzávažnějších trestných činů nebylo možné.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Monografické publikace:

- BARBERÁ, Francisco Antón; TURÉGANO, Juan Vicente de Luis. *Policía Científica*. Valencia: Tirant Lo Blanch, 2012. 1 714 s. ISBN 978-84-9004-653-1.
- CABRERA, Héctor Darío Castro et al. *Balística Forense*. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia, 2005. 30 s. ISBN 958-97156-9-9. Dirección Nacional Cuerpo Técnico de Investigación
- CÍSAŘOVÁ, Dagmar; FENYK, Jaroslav; GŘIVNA, Tomáš. *Trestní právo procesní: 6. vydání*. Praha: Wolters Kluwer, 2015. 928 s. 978-80-7478-750-8.
- CORK, Daniel L.; ROLPH, John E.; MEIERAN, Eugene S. *Ballistic Imaging*. National Washington, D.C.: The National Academies Press, 2008. 344 s. ISBN 978-0-309-11724-1.
- GRANT, Robert; KATZ, Joseph. *The Great Trials of the Twenties: The Watershed Decade in America's Courtrooms*, New York: Da Capo Press, 1998. 308 s. ISBN 978-1-885119-52-0.
- HAAG, Lucien. *Shooting incident reconstruction*. Burlington: Elsevier Academic Press, 2006. 368 s. ISBN 978-0-12-088473-5.
- INNES, Brian. *Vědci proti zločinu – Svět moderní forenzní vědy*. Praha: Naše vojsko, 2010. 256 s. ISBN 978-80-206-1105-5.
- IVOR, Jaroslav et al. *Trestné právo, kriminalistika, bezpečnostné vedy a forenzní disciplíny v kontexte kontroly kriminality. Pocta prof. JUDr. Ing. Viktorovi Poradovi, DrSc., Dr. h. c. mult. k 70. narodeninám*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2013. 905 s. ISBN 978-80-7380-440-4.
- JUŘÍČEK, Ludvík. *Ranivý potenciál malorážových střel a jeho hodnocení*. Ostrava: Key Publishing, 2015. 145 s. ISBN 978-80-7418-222-8.
- FAKTOR, Zdeněk. *Zbraně pro sebeobranu*. Praha: Magnet-Press, 1993. 148 s. ISBN 80-85434-76-8.
- HEARD, Brian. *Forensic Ballistics in Court. Interpretation and Presentation of Firearms Evidence*. Chichester: John Wiley & Sons, 2013. 396 s. ISBN 978-1-119-96267-0.
- KNEUBUEHL, Beat. *Balistika. Střelby, přesnost střelby, účinek*. Praha: Naše Vojsko, 2013. 235 s. ISBN 80-206-0749-8.

- KONRÁD, Zdeněk; PORADA, Viktor; STRAUS, Jiří; SUCHÁNEK, Jaroslav. *Kriminalistika – Kriminalistická taktika a metody vyšetřování*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2015. 414 s. ISBN 978-80-7380-547-0.
- KONRÁD, Zdeněk; PORADA, Viktor; STRAUS, Jiří; SUCHÁNEK, Jaroslav. *Kriminalistika. Teorie, metodologie a metody kriminalistické techniky*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2014. 318 s. ISBN 978-80-7380-535-7.
- KVAPILOVÁ, Helena; DOGOŠI, Michal. *Soudní lékařství pro právníky a policisty*. 2. vyd. Plzeň: Aleš Čeněk, 2007. 243 s. ISBN 978-80-7380-059-8.
- MUSIL, Jan; KONRÁD, Zdeněk; SUCHÁNEK, Jaroslav. *Kriminalistika. 2. přepracované a doplněné vydání*. Praha: C. H. Beck, 2004. 606 s. ISBN 80-7179-878-9.
- OLIVAR, Adolfo Busta. *Policía Científica: 100 Años de Ciencia al Servicio de la Justicia*. Bilbao: Composiciones RALI, 2010. 348 s. ISBN 978-84-8150-300-5.
- PLANKA, Bohumil et al. *Kriminalistická balistika*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2010. 672 s. ISBN 978-80-7380-036-9.
- PORADA, Viktor et al. *Kriminalistika*. Bratislava: Iura Edition, 2007. 624 s. ISBN 978-80-8078-170-5.
- PORADA, Viktor et al. *Kriminalistika. Technické, forenzní a kybernetické aspekty*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2016. 1024 s. ISBN 978-80-7380-589-0.
- PORADA, Viktor; STRAUS, Jiří. *Kriminalistické stopy. Teorie, metodologie, praxe*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2012. 506 s. ISBN 978-80-7380-396-4.
- PORADA, Viktor et al. *Kriminalistika (teorie, metody, metodologie)*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2014. 459 s. ISBN 978-80-7380-490-9.
- PORADA, Viktor; STRAUS, Jiří et al. *Kriminalistika (výzkum, pokroky, perspektivy)*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2013. 699 s. ISBN 978-80-7380-477-0.
- RYBÁŘ, Miroslav. *Základy kriminalistiky*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2001. 232 s. ISBN 80-86473-03-1.
- SAFERSTEIN, Richard. *Criminalistics: an introduction to forensic science*. 10. ed. Boston: Pearson Education, 2011. 551 s. ISBN 978-0-13-254579-2.
- STRAUS, Jiří et al. *Dějiny československé kriminalistiky slovem i obrazem (do roku 1939)*. Praha: Police History, 2003. 195 s. ISBN: 80-86477-18-5.

- STRAUS, Jiří et al. *Kriminalistická taktika*. 2. vyd. Plzeň: Aleš Čeněk, 2008. 291 s. ISBN 978-80-7380-095-6.
- STRAUS, Jiří et al. *Kriminalistická technika*. 3. vyd. Plzeň: Aleš Čeněk, 2012. 446 s. ISBN 978-80-7380-409-1.
- STRAUS, Jiří; VAVERA, František. *Dějiny kriminalistiky*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012. 441 s. ISBN 978-80-7380-370-4.
- STRAUS, Jiří; VAVERA, František. *Slovník kriminalistických pojmů a osobností*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2010. 349 s. ISBN 978-80-7380-258-5.
- STREJC, Přemysl. *Soudní lékařství pro právníky*. 1. vyd. Praha: Beck, 2000. 116 s. ISBN 80-7179-364-7.
- ŠÁMAL, Pavel et al. *Trestní právo hmotné*. 8. vyd. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2016. 1052 s. ISBN 978-80-7552-358-7.
- ŠIMOVČEK, Ivan et al. *Kriminalistika*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2011. 405 s. ISBN 978-80-7380-343-8.
- TERYNGEL, Jiří; KREML, Antonín. *Zákon č. 119/2002 Sb., o zbraních. Komentář*. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2009. 548 s. ISBN 978-80-7357-461-1.
- U.S. Department of Justice: Federal Bureau of Investigation. *Serial Murder: Multi-Disciplinary Perspectives for Investigators*. Texas: National Center for the Analysis of Violent Crimes, 2005. 62 s. ISBN není. Dostupné online z <www.fbi.gov/stats-services/publications/serial-murder/serial-murder-july-2008-pdf>.
- VICHLENDÁ, Milan. *Kriminalistika*. Karviná: Střední odborná škola ochrany osob a majetku, 2011. 425 s. Bez ISBN. Dostupné online z <<http://www.sosoom-zlin.cz/media/skripta/kriminalistika.pdf>>.
- WARLOW, Tom. *Firearms, the Law, and Forensic Ballistics. Third Edition*. Boca Raton: CRC Press, 2012. 479 s. ISBN 978-1-4398-1828-2.
- WEBSTER, Daniel W., VERNICK, Jon S. *Updated evidence and policy developments on reducing gun violence in America*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2014. 53 s. ISBN 978-1-4214-1522-2.

Články z periodik:

- FASTNER, Jindřich. K procesnímu postavení lékaře v trestním řízení. *Trestněprávní revue*, 2005, č. 8, s. 218.
- FENCL, Milan. Možnosti identifikace pistole CZ 75 P-07 DUTY. *Kriminalistika*, 2014, č. 4, s. 266 – 273.
- FISHER, Jim. The Stielow Firearms Identification Case. *Jim Fisher: The Official Web Site* [online]. 2008-01-07. [cit. 2016-03-05]. Dostupný online z: <<http://jimfisher.edinboro.edu/forensics/stielow.html>>
- GÁL, Egon. Počet zbrojních průkazů v Česku klesá, za pět let ubylo téměř 20 tisíc držitelů. Zbraní je ale mezi lidmi stále víc. *Hospodářské noviny* [online]. Praha: Economia, 2016-02-03. [cit. 2016-11-02]. Dostupné online z: <<http://ekonom.ihted.cz/c1-65147790-pocet-zbrojnich-prukazu-v-cesku-klesa-za-pet-let-ubylo-temer-20-tisic-drzitelu-zbrani-je-ale-mezi-lidmi-stale-vic>>.
- GREENWOOD, Veronique. Beyond reasonable doubt. *National Geographic*, 2016, č. 7, s. 30 – 55.
- GRINSHTEYN, Eric; HEMENWAY, David. Violent Death Rates: The US Compared with Other High-income OECD Countries, 2010. *The American Journal of Medicine*. Volume 129, Issue 3, s. 266 – 273. [online] 6. 11. 2015. [cit. 2016-11-03]. Dostupné online z <[http://www.amjmed.com/article/S0002-9343\(15\)01030-X/fulltext](http://www.amjmed.com/article/S0002-9343(15)01030-X/fulltext)>.
- HAMBY, James; THORPE, James. The history of firearm and toolmark identification. *Association of Firearm and Tool Mark Examiners Journal*, 1999, č. 3. Dostupný online z: <http://www.firearmsid.com/A_historyoffirearmsID.htm>
- HILTS, Mark; MORTON, Robert. Serial Murder: Multi-Disciplinary Perspectives for Investigators. *FBI.gov*. [online] 27. 8. 2008. [cit. 2016-06-16]. Dostupné online z: <<https://www.fbi.gov/stats-services/publications/serial-murder/serial-murder-july-2008-pdf>>.
- INGRAHAM, Christopher. The San Bernardino shooting is the second mass shooting today and the 355th this year. *The Washington Post* [online]. 2.12.2015 [cit. 2016-06-28]. Dostupné z:

<<https://www.washingtonpost.com/news/wonk/wp/2015/12/02/the-san-bernardino-mass-shooting-is-the-second-today-and-the-355th-this-year>>.

- INSTITUTE FOR ECONOMICS AND PEACE. Global Peace Index 2016. *IEP Report 39*. Sydney: IEP, 2016, s. 10. Dostupné online z <http://static.visionofhumanity.org/sites/default/files/GPI%202016%20Report_2.pdf>.
- KOPECKÝ, Jan: Technické faktory negativně ovlivňující identifikaci zbraní. *Kriminalistika*, 2008, č. 2, s. 81 – 93.
- KOTRLÝ, Marek; TURKOVÁ, Ivana. Monitorování výskytu částic povýstřelových zplodin v environmentálním prostředí. *Kriminalistika*, 2012, č. 1, s. 37 – 49.
- MBA. Armádní analytik Foltýn: Při teroristickém útoku utečte, schovejte se, bojujte. V tomto pořadí. *ČT24* [online]. 28. 7. 2016. [cit. 2016-10-16], Dostupné z: <<http://www.ceskatelevize.cz/ct24/svet/1858076-hlavni-cil-je-radikalizovat-evropany-proti-evropskym-muslimum-tvrdi-armadni-analytik>>.
- NĚMEC, Petr. Správné rozhodnutí Nejvyššího soudu. Pár slov k nutné obraně. *Respekt* [online]. Economia. 13. 3. 2011 [cit. 2016-11-13]. Dostupné online z: <<http://nemecpetr.blog.respekt.cz/spravne-rozhodnuti-nejvyssiho-soudu-par-slov-k-nutne-obrane>>
- NOVOTNÝ, Tomáš. Neletální střelivo české výroby. *Kriminalistika*, 2015, č. 1, s. 48 – 59.
- PLANKA, B.; MRLIAN, A.; SMRČKA, M.; SVOBODA, T.; VIDLÁK, M.; VYBÍHAL, V. Střelné poranění hlavy replikou historické zbraně – patofyziologie a popis kazuistiky. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*, 2014, s. 770 – 774. Dostupné online z: <http://www.csnn.eu/ceska-slovenska-neurologie-clanek/strelne-poraneni-hlavy-replikou-historicke-zbrane-patofyziologie-a-popis-kazuistiky-50254?confirm_rules=1>.
- SRNKOVÁ, Petra. Sběrka balistických stop pomáhá. *Zpravodajství Policie České republiky – Kriminalistický ústav Praha*. [online]. 2011-01-08. [cit. 2016-22-10]. Dostupné online z: <<http://www.policie.cz/clanek/sbirka-balistickyh-stop-pomaha.aspx>>

- ŠVEC, Pavel. Šest tisíc Čechů se letos ozbrojilo. *MF Dnes*. Praha: Mafra, 2016, č. 7. listopadu, s. 1 an.
- REDAKCE. Centrální registr zbraní a sbírka balistických stop. *Střelecká revue*, 2012, č. 10, s. 63 – 66.
- TOLAR, Jan; VANĚK, Jiří; ZOUBKOVÁ, Martina. Kriminalistická balistika – Policie České republiky. *Plzeňský kraj*. [online]. 2010-07-21. [cit. 2016-10-26]. Dostupný online z: <http://www.bezpecnykraj.cz/pd_97/lang_26/ap_8/kriminalisticka-balistika-policie-ceske-republiky.aspx>
- ZÍTA, Dalibor. Jak na kriminalistické mikrostopy? S elektronovými mikroskopy. *Český rozhlas*. [online] 11. 1. 2016. [cit. 25. 10. 2016]. Dostupné online z: <http://www.rozhlas.cz/leonardo/magazinleonardo/_zprava/jak-na-kriminalisticke-mikrostopy-s-elektronovymi-mikroskopy--1573053>.

Webové stránky:

- AFTE – The association of Firearm and Tool Mark Examiners: <<https://afte.org>>
- Český statistický úřad – Česká republika v číslech: <<https://www.czso.cz/csu/czso/ceska-republika-v-cislech-od-roku-1989-wau52m1y38>>
- Český úřad pro zkoušení zbraní a střeliva: <<http://www.cuzzs.cz>>
- Elas – výroba a prodej přístrojů, pomůcek a spotřebního materiálu pro policejní techniky: <http://www.elasbrno.cz/index_l=cs_t=13_k=10_p=64.html>
- Dvorak Instruments: <<http://www.dvorakinstruments.com>>
- GunPolicy.org – International firearm injury prevention and policy: <<http://www.gunpolicy.org>>
- Leeds Forensic Systems: <<http://www.leedsforensics.com>>
- Muzeum zločinu: <<http://kriminalistika.eu/balistika/balistik.html>>
- Policie ČR – Kriminalistický ústav Praha: <<http://www.policie.cz/clanek/celorepublikove-utvary-kriminalisticky-ustav-praha-zpravodajstvi-test-1.aspx?q=Y2hudW09NQ%3D%3D>>

- Plzeňský kraj – bezpečný kraj: <<http://www.bezpecnykraj.cz/kriminalisticka-balistika-policie-ceske-republiky.aspx>>
- Rhino Vault: <<http://www.rhinovault.com/Ballistics.htm>>
- Rhode Island State Crime Laboratory at the University of Rhode Island: <<http://web.uri.edu/riscl/services/firearms>>
- The National Institute of Standards and Technology – Ballistics: <<https://www.nist.gov/topics/ballistics>>

Právní předpisy

- Zákon č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky
- Zákon č. 156/2000 Sb., o ověřování střelných zbraní, střeliva a pyrotechnických předmětů
- Zákon č. 119/2002 Sb., o střelných zbraních a střelivu
- Zákon č. 141/1961 Sb., o trestním řízení soudním (trestní řád)
- Zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon (již neúčinný)
- Zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník
- Zákon č. 36/1967 Sb., o znalcích a tlumočnících
- Sněmovní tisk 677, návrh zákona o zbraních ze dne 18. 12. 2015
- Nařízení vlády č. 174/1997 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na střelné zbraně a střelivo.
- Nařízení vlády č. 338/2002 Sb., o technických požadavcích pro zabezpečení přechovávaných zbraní nebo střeliva a o podmínkách skladování, přechovávání a zacházení s černým loveckým prachem, bezdýmným prachem a zápalkami
- Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu č. 371/2002 Sb., kterou se stanoví postup při znehodnocování a ničení zbraně, střeliva a výrobě jejich řezů
- Vyhláška Ministerstva vnitra č. 115/2014 Sb., o provedení některých ustanovení zákona o zbraních

SEZNAM ZKRATEK

TŘ, trestní řád	-	Zákon č. 141/1961 Sb., o trestním řízení soudním
TZ, trestní zákoník	-	Zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník
ZoSZS, zákon o zbraních	-	Zákon č. 119/2002 Sb., o střelných zbraních a střelivu
ZoZT, zákon o znalcích	-	Zákon č. 36/1967 Sb., o znalcích a tlumočnících
Zbraň	-	Střelná zbraň (není-li uvedeno jinak)

ABSTRAKT

Cílem této diplomové práce je poskytnutí všeobecného úvodu do kriminalistické balistiky. Práce vznikla na základě analýzy českých i zahraničních odborných textů a jejich komparace, a byla doplněna o poznatky získané konzultací na Kriminalistickém ústavu Praha. Jako taková přináší ucelený a aktuální pohled na obor kriminalistické balistiky v České republice. Práce je rozdělena do osmi tematických kapitol následovaných seznamem použité literatury, abstraktem a klíčovými slovy.

Kapitola první je úvodní a čtenáři představí smysl práce, její cíle a metody, jež jsou při psaní použity. Kapitola druhá se blíže zaměřuje na historii a vývoj kriminalistické balistiky, a to jak v zahraničí, tak v Československu. Kapitola třetí pak nabízí detailní odpověď na základní otázku „Co je to kriminalistická balistika?“ Obsahuje definici oboru a čtenáři poskytuje informace o hlavních cílech kriminalistické balistiky.

Čtvrtá až šestá kapitola představují jádro celé práce. Kapitola čtvrtá se zabývá objekty zkoumání kriminalistické balistiky a je podle nich rozdělena do čtyř částí, které se detailněji zabývají jednotlivými objekty: střelné zbraně, střelivo, předměty zasažené střelou, a další hmotné a nehmotné předměty. Kapitola pátá se soustředí na balistické stopy a jako taková je rozdělena do pěti částí: druhy balistických stop, jejich výskyt, povýstřelové zplodiny, proces zajišťování balistických stop, a Ústřední sbírka balistických stop. Kapitola šestá, dodatečně rozdělená do pěti částí, popisuje nejdůležitější metody kriminalistického balistického zkoumání. Zabývá se identifikací zbraní (identifikační a neidentifikační zkoumání), zkoumáním zbraní a střeliva, a zjišťováním dodatečných informací o střelecké události jako trajektorie střely nebo vzdálenost střelby.

Vzhledem k tomu, že tato práce vzniká na půdě právnické fakulty, se kapitola sedmá zabývá právní stránkou kriminalistické balistiky. Kapitola je rozdělena do tří částí. Nejprve popisuje právní aspekty držení zbraně podle českého práva a rozebírá budoucí úpravu, poté rozebírá postavení střelných zbraní v trestním zákoníku, a nakonec se zaměřuje na znalce v oblasti kriminalistické balistiky a jejich postavení v trestním řízení.

Závěry práce jsou prezentovány v kapitole osmé. Závěr se vrací k cílům práce, hodnotí jejich splnění a nabízí výhled do budoucnosti kriminalistické balistiky.

Představuje možnou problematiku, s níž se obor bude muset vypořádat, a činí doporučení, která by zlepšila úroveň kriminalistické balistiky v České republice.

ABSTRACT

The purpose of this thesis is to provide a general introduction to the field of forensic ballistics. The thesis is based on the analysis and comparison of numerous Czech and international monographies and articles, as well as on findings derived from a supervised visit to the Institute of Criminalistics Prague. As such, it provides a compact and up-to-date overview of forensic ballistics in the Czech Republic. The thesis is composed of eight chapters followed by a bibliography, an abstract and keywords.

Chapter One is introductory and lays out the purpose of the thesis, the goals and the methods used. Chapter Two takes a closer look at the history and evolution of forensic ballistics, both abroad and in Czechoslovakia. Chapter Three answers the question “What is forensic ballistics?” in detail. It contains a definition of forensic ballistics and provides a reader with information about the main purpose of forensic ballistics.

Chapters Four to Six are the core of the thesis. Chapter four deals with the objects examined by the forensic ballistics and is therefore subdivided into four parts, addressing each object separately: firearms, ammunition, objects struck by a bullet, and further material and immaterial objects. Chapter Five concentrates on ballistic marks and as such is subdivided into five parts: types of ballistic marks, places where they are usually found, gunshot residue, the process of securing of ballistic marks, and the Czech national collection of ballistic marks. Chapter Six, additionally subdivided into five parts, illustrates the most important methods used by the forensic firearms examination. It analyzes the procedure of firearm identification (individual and class based), the firearm and ammunition examination, and the ways of answering of various questions surrounding shooting incidents such as the trajectory of a bullet or the shooter’s distance.

This being a thesis written in a law school, Chapter Seven examines the legal side of forensic ballistics. It is subdivided into three parts. Firstly, it describes legal

aspects of holding a firearm under the Czech law and looks at the upcoming regulations, secondly, it examines the role of firearms in the Criminal Code of the Czech Republic, and thirdly, it focuses on the experts in the field of forensic ballistics and their role in the criminal proceedings.

Conclusions are drawn in Chapter Eight. It reflects upon the aims of thesis, assesses them and tries to look at the future of forensic ballistics, suggesting new possible issues this field will have to tackle and making recommendations that would improve the level of the forensic ballistics in the Czech Republic.

KLÍČOVÁ SLOVA / KEYWORDS

kriminalistická balistika

identifikace

zbraně

forensic ballistics

identification

firearms