

UNIVERZITA KARLOVA

Právnická fakulta

Nikola Stipplová

Kriminalistická balistika

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce: JUDr. Jiří Krupička, Ph.D.

Katedra: Katedra trestního práva

Datum uzavření rukopisu: 03.05.2023

Prohlašuji, že jsem předkládanou diplomovou práci vypracovala samostatně, že všechny použité zdroje byly řádně uvedeny a že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.
Dále prohlašuji, že vlastní text této práce včetně poznámek pod čarou má 202.069 znaků včetně mezer.

Nikola Stipplová

V Praze dne 03.05.2023

Poděkování

Děkuji vedoucímu mé diplomové práce panu JUDr. Jiřímu Krupičkovi, Ph.D. za podnětné připomínky k obsahu práce a vstřícný přístup.

Obsah

Úvod.....	1
1 Pojem a funkce kriminalistické balistiky	3
2 Historie kriminalistické balistiky	4
2.1 Vznik kriminalistické balistiky.....	5
2.1.1 Kriminalistická balistika v Evropě.....	8
2.1.2 Československo	10
3 Objekty zkoumání kriminalistické balistiky	13
3.1 Střelné zbraně	13
3.1.1 Palné zbraně	13
3.1.2 Plynové zbraně	19
3.1.3 Mechanické zbraně.....	19
3.1.4 Metné zbraně	20
3.2 Střelivo.....	20
3.3 Předměty zasažené střelou.....	24
3.4 Další hmotné a nehmotné objekty	25
4 Balistické stopy.....	25
4.1 Výskyt balistických stop.....	26
4.1.1 Stopy na povrchu střel.....	26
4.1.2 Stopy na povrchu nábojnice	28
4.1.3 Stopy na zasažených předmětech, cílech a překážkách	29
4.2 Povýstřelové zplodiny	31
4.3 Vyhledávání a zajišťování balistických stop	34
4.4 Ústřední sbírka balistických stop a Centrální registr zbraní.....	35
5 Identifikace zbraní.....	36
5.1 Individuální identifikace.....	36
5.2 Skupinová identifikace	38
6 Zbraně duchů	40
6.1 Výroba 3D zbraní	41
6.2 První zbraň vyrobená pomocí 3D tisku a Defense Distributed	44
6.3 Skládačky zbraní.....	49
6.3.1 Skládačky v USA	50
6.3.2 Právní úprava v USA.....	51
6.4 Trestné činy s 3D zbraněmi ve světě	55
6.4.1 FGC	60
7 Právní úprava zbraní ve třech zemích Evropy	63
7.1 Spolková republika Německo.....	63
7.2 Velká Británie a Severní Irsko.....	65
7.3 Česká republika	66
7.3.1 Rozhodnutí SDEU.....	69
7.3.2 Ústavní rovina	71
7.3.3 Zákonná úprava ČR.....	72
7.3.4 3D zbraně na území ČR	73
7.4 Regulace 3D tisku.....	74
7.4.1 Regulace tiskáren	74
7.4.2 Regulace předloh zbraní.....	74
7.4.3 Kontrola zákazníka ze strany výrobce.....	75
Závěr.....	76
Seznam zkratk	78
Seznam použité literatury	79

Abstrakt	91
Abstract	92
Klíčová slova	93

Úvod

Balistika je vědou, která se zabývá pohybem a účinkem střely v daném prostředí. Dále ji můžeme rozdělit na různá specializovaná odvětví balistiky: vnitřní, přechodová, vnější a koncová. Kriminální balistika se oproti klasické balistice zabývá nejen pohybem střely, ale do svého zkoumání zahrnuje další předměty, které mají určitý vztah ke střelbě či k osobě pachatele trestného činu spáchaného střelnou zbraní.

Kriminální balistika, jako vědní disciplína, začala vznikat počátkem 20. století v USA. Původně byla označována jako identifikace zbraní či forenzní balistika. Spojuje v sobě další vědecké metody, mezi které se řadí matematika, chemie, fyzika, biologie, medicína a v neposlední řadě i moderní balistika. Cílem této vědy je pomoci orgánům činných v trestním řízení s potíráním zločinnosti. S vynálezem vyspělejších střelných zbraní, a s tím spojeným poměrně snadným přístupem široké veřejnosti k nim, se musela kriminální balistika přizpůsobit tomuto neblahému trendu. Postupem času začala vznikat specializovaná oddělení balistické expertizy. Nyní můžeme být svědky velice přesné expertizy, která se využívá pro zodpovězení palčivých otázek při vyšetřování střelných trestných činů. Balistickou expertizu provádějí speciálně zaměřeni odborníci, takzvaní balističtí experti, bez jejichž zkušeností a znalostí by nemohlo dojít k přesnému ztotožnění zbraně. Odborné balistické oddělení je v České republice součástí Kriminálního ústavu v Praze. Všechny zbraně, které přijdou balistikům pod ruku, se porovnávají se záznamy o zbraních z neobjasněných případů, které jsou vedeny v Ústřední sbírce balistických stop.

S technologickým pokrokem dochází i k dalšímu vývoji střelných zbraní a střeliva. V současnosti je tento pokrok představován mimo jiné i rozvíjejícím se 3D tiskem. V roce 2013 navrhl první 3D tištěnou zbraň americký student práv Cody Wilson. Od té doby se 3D tisk zbraní rozvíjí. Potíž 3D zbraní je především v nemožnosti kontrolovat jejich výrobu a držitele. Tyto zbraně jsou nevystopovatelné a nezanechávají relevantní balistické stopy, se kterými by si uměla současná kriminální balistika poradit.

V diplomové práci je mou snahou přiblížit čtenáři jedno z nejzajímavějších odvětví dnešní doby, bez kterého by společnost nemohla fungovat v takové podobě, jakou ji známe. V této práci však není obsaženo celé téma, protože taková věc ani není možná vzhledem k jeho obsáhlosti. Původně jsem se chtěla zaměřit především na problematiku zbraní tištěných na 3D tiskárnách a jejich praktické využití. Bohužel v současné době není možné provést pokus výstřelu ze zbraně vytištěné na 3D tiskárně. Přesto jsem se rozhodla v diplomové práci toto téma zmínit a čtenáře

s ním seznámit. Dle mého názoru se jedná o fenomén, který v průběhu času posune kriminalistickou balistiku zase o kus dále.

Diplomová práce v sobě mimo výše uvedené zahrnuje i legislativní úpravu. Pro lepší pochopení a představu probíraných témat je práce doplněna o ilustrace.

1 Pojem a funkce kriminalistické balistiky

„Kriminalistická balistika je věda zabývající se mechanismem výstřelu, pohybem střely v hlavní zbraně, drahou střely při letu na cíl a destrukčními účinky střely v cíli. Kromě toho zkoumá funkčnost zbraní a střeliva a povýstřelové zplodiny.“¹ Jedná se o vědu, která využívá poznatků z jiných vědních a průmyslových oborů. Mezi tyto obory řadíme například matematiku, fyziku, chemii, ale i medicínu či moderní balistiku. Kriminalistickou balistiku lze taktéž nazývat jako balistiku forenzní či balistiku soudní. Kriminalistická balistika vychází především z balistiky „klasické“, která je vědou o pohybu střely.² Z důvodu rozsáhlého předmětu zkoumání se tato vědní disciplína dělí na čtyři základní kategorie: vnitřní, přechodovou, vnější a terminální. Někteří autoři k nim řadí ještě balistiku prenatalní a balistiku post-terminální.³ Kriminalistickou balistiku zajímá i období před výstřelem, především pohyb náboje v zásobníku, a dále účinek, jaký střela způsobila po prostřelení cíle. Hlavním, a pro kriminalistickou balistiku nejdůležitějším obsahem kriminalistické balistické expertizy, je určení skupinové příslušnosti (druhu, typu) a identifikace střelných zbraní podle stop vznikajících jejich použitím.⁴

Objektem zkoumání kriminalistické balistiky jsou střelné zbraně, střelivo, vystřelené střely a jejich nábojnice a předměty zasažené střelou nebo nesoucí jiné stopy střelby (povýstřelové zplodiny). Dle těchto objektů a dalších jevů rozlišuje nauka kriminalistickou balistiku do následujících oblastí.

Prenatální balistika zkoumá děje, které proběhly před samotným výstřelem. Nejčastěji se jedná o zacházení se zbraní před použitím. Typicky se jedná o snahu pachatele znemožnit individuální identifikaci zbraně a dále situace, jež jsou již nezávislé na činnosti pachatele, například vzpříčení náboje v nábojové komoře.

Vnitřní balistika zkoumá, jaké děje se odehrávají od okamžiku, kdy dojde k podnětu výstřelu do doby, kdy střela opustí hlaveň zbraně. Mezi tyto děje můžeme řadit například hoření střelného prachu, uvedení střely do pohybu, kmitání hlavně, rychlost střely a směr střely. Vnitřní balistika je první obecně uváděnou oblastí kriminalistické balistiky.⁵

¹ MUSIL Jan a KONRÁD Zdeněk a SUCHÁNEK Jaroslav. *Kriminalistika*. 2. přepracované a doplněné vydání. Praha: C. H. Beck, 2004, op. cit. s. 202.

² PLANKA, Bohumil et. al. *Kriminalistická balistika*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, s. 13.

³ Tamtéž, s. 13.

⁴ LIŠKA, Přemysl. *Dobrodružství kriminalistické balistiky*. Praha: Euromedia Group, 2021, s. 9.

⁵ MUSIL, KONRÁD, SUCHÁNEK, pozn. 1, s. 204.

Přechodová balistika v návaznosti na balistiku vnitřní se zabývá jevy, které vznikají od chvíle, kdy střela opustí hlaveň. Nejdůležitějším jevem jsou povýstřelové zplodiny, které se usazují na hlavni a v okolí zbraně (ruce, oblečení). Jedná se o velice významné balistické stopy.

Vnější balistika nastupuje ve chvíli, kdy skončí zkoumání pohybu střely přechodovou balistikou. Jejím předmětem bádání je pohyb střely do doby, než zasáhne cíl. Na základě toho je pak určována trajektorie střely na místě činu. Pohyb střely může být stabilizovaný či nestabilizovaný a je významný pro určení místa a vzdálenosti, odkud střelec střílel.

Terminální balistika zkoumá účinek střely v živém či neživém cíli. V případě cíle živého mluvíme o balistice ranivé. Při střelných poraněních spolupracuje kriminalistická balistika úzce se soudním lékařstvím a využívá jeho poznatků.

Post-terminální balistika je balistika, kterou někteří autoři neuvádí, nicméně dle mého názoru je podstatná.⁶ Jedná se o část balistiky zkoumající situaci, která nastane po prostřelení cíle, např. zasažení 2 a více osob jednou střelou, prostřelení skla a další. Velký význam má v kriminalistice.

2 Historie kriminalistické balistiky

Pojem balistika je odvozen z řeckého slova βαλλειν, které znamená vrhat, házet. Již Aristoteles rozlišoval mezi letem vystřelených těles a jejich pádem. Největší rozvoj zažila balistika se vznikem prvních děl ve 14. století.⁷

„Už naši předci se snažili zjistit, kdo vystřelil tu či onu střelu. Každá z římských legií prý měla olovené koule do praků opatřeny vlastními značkami, skotští lučištníci zase barevně odlišovali své šípy.“⁸ Cílem však nebylo najít střelce za účelem jeho identifikace. Označené střely byly používány především jako symbol sloužící k poctě veliteli dané jednotky a k zastrašení či zesměšnění protivníka.

Kriminalistická balistika se jako samostatná věda začíná utvářet až o mnoho staletí později a velmi pozvolna. Dříve nešlo primárně o určení, z jaké zbraně bylo střeleno. Identifikace střelné zbraně a následné ztotožnění pachatele ani nebylo považováno za jeden z nejdůležitějších důkazů – tím bylo přiznání obviněné osoby. Občas však došlo ke ztotožnění zbraně náhodou nebo jako vedlejší efekt práce zkoumajícího, kterým byl nejčastěji lékař, soudce či policista.⁹

⁶ Post-terminální balistiku nezmiňují ve své knížce KONRÁD, Zdeněk a PORADA, Viktor a STRAUS, Jiří a SUCHÁNEK, Jaroslav. *Kriminalistika: teorie, metodologie a metody kriminalistické techniky*. 2. rozš. vydání. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2021, s. 235.

⁷ *Fakulta sportovních studií Masarykovy univerzity*. Základy balistiky [online]. FSPS: ©2011 [cit. 2021-12-20]. Dostupné z: <https://www.fsps.muni.cz/inovace-SEBS-ASEBS/elearning/strelba/balistika>

⁸ LIŠKA, pozn. 4, s. 18.

⁹ Tamtéž, s. 18.

2.1 Vznik kriminalistické balistiky

První historicky doloženou identifikaci zbraně dle střely nejspíše provedl Henry Goddard. Henry Goddard byl londýnským policistou, který v roce 1835 vyšetřoval údajný případ ozbrojené loupeže v jednom z londýnských bytů. Při ohledání místa činu si povšiml drobné nepravidelnosti, která se nacházela na všech střelách nalezených na místě činu. Sluha majitelky bytu tvrdil, že v přestřelce zahnal lupiče. Goddard se vypravil do bytu sluhy a našel lící kleště s odpovídající nepravidelností. Sluha se pak na základě konfrontace přiznal, že předstíral loupežné přepadení a za úspěšné zahnání lupiče očekával od majitelky odměnu. Přestože nebyl Goddard schopný identifikovat střelnou zbraň, ale pouze nástroj na výrobu střel, je tento případ považován za první pokus, kdy někdo získal podrobnější informace o totožnosti pachatele na základě zkoumání vystřelené střely.¹⁰

Kriminalistická balistika se jako samostatná věda začala rozvíjet až počátkem 20. století, a to souběžně v Evropě i v USA. V Evropě stáli u jejího zrodu především soudní lékaři. Ti byli často zváni k řešení komplikovaných násilných trestných činů. V USA se začali často přibírat k řešení nejasných případů puškaři.¹¹ Jelikož se v této době kriminalistická balistika teprve tvořila, bylo poměrně jednoduché se za znalce zbraní prohlásit a následně vystupovat u soudu jako vážená osoba. Jedním z takových „znalců“ byl Albert H. Hamilton, který vešel ve známost především v případě Charlese Stielowa, který si nyní popíšeme.

Pro vznik a vývoj vědecké identifikace zbraní podle střel měl v USA zásadní význam případ Charlese Stielowa. Stielow byl negramotný a rozumově nepřilíš zdatný. Pracoval jako čeledín na farmě Charlese B. Phelpse. Roku 1915 našel zavražděnou hospodyni a svého zaměstnavatele postřeleného. Ten na následky zranění následně v nemocnici zemřel. Stielow byl hlavním podezřelým. Popřel, že by měl s vraždami něco společného a uvedl, že ani nevlastní zbraň ráže 22, která byla vražednou zbraní. Následně bylo zjištěno, že Stielow vlastní ráže 22 zbraně rovnou 3, které si den po vraždě ukryl u svého švagra. Zájem vzbudil především revolver, k jehož identifikaci na základě střel byl přizván Albert H. Hamilton jako odborník. Aniž by provedl zkušební výstřel z těchto zbraní, konstatoval, že všechny střely byly vystřeleny ze Stielowa

¹⁰ Tamtéž, s. 18-19.

¹¹ „Znalci pro střelné zbraně. Vyráběli pušky a revolvéry. Měli určité znalosti o vnější balistice a posudky, které od nich byly vyžadovány, se týkaly zejména otázky, zda bylo vystřeleno z ručnice nabíjené zepředu nebo zezadu, zda je konkrétní zbraň možné i na větší vzdálenost zasáhnout cíl, zda mohly být broky vystřeleny z kulové hlavně a jaký je nejdelší dostřel a největší hloubkový rozptyl brokového výstřelu.“ THORWALD, Jürgen. *Století detektivů: cesta a dobrodružství kriminalistiky*. Překlad Jan Matiašek. 1. vyd. Praha: Orbis, 1967, s. 362.

revolveru. Před soudem tvrdil, že střely pod mikroskopem porovnal a objevil na nich škrábance, které odpovídají škrábancům u ústí hlavně Stielowy zbraně. Stielów obhájce Hamiltona konfrontoval s tím, aby mu vyznačil ony specifické znaky, čehož nebyl Hamilton schopný. Omylem prý přinesl fotografie, které ukazují druhou stranu střel. Porotu však svým jednáním přesvědčil a nevinný Stielow byl odsouzen k trestu smrti. Naštěstí ve společnosti panovalo přesvědčení, že je Stielow nevinný, a tak byla jeho poprava několikrát odložena. V roce 1917 jmenoval guvernér státu New York nezávislou komisi a dal podnět k prošetření okolností těchto vražd. Prozkoumáním byl pověřen skutečný odborník Charles E. Wait, který po provedení zkoušky výstřelem konstatoval, že zkušební střely jsou diametrálně odlišné od smrtících, a tak nemohly být vypáleny ze Stielowa revolveru. Mikroskopické zkoumání jeho závěry potvrdilo, vražedná zbraň totiž vykazovala výrobní vadu v drážkování, kdežto Stielowa zbraň byla v pořádku. Stielow byl shledán nevinným a roku 1918 propuštěn z vězení.¹²

Tento příběh obsahuje dvě zvláštnosti. První z nich je ta, že pátráním organizace Humanitarian Cult došlo ke zjištění, že se dva tuláci, kteří byli již dříve odsouzeni za křivé svědectví a krádež, potulovali po okolí v době vraždy a ráno o ní i hovořili, tedy ještě dříve, než se tato informace o zločinu dostala k veřejnosti. Jeden z nich následně učinil před soudcem doznání. Ani jeden z nich už však před soudem nestanul, jelikož Grand Jury v Orleans County již nechtěla vynakládat finance na další soudní řízení. Druhou a velice nešťastnou zvláštností je, že Hamilton nebyl nijak za své jednání potrestán a dále byl soudy zván k řešení složitých případů jako znalec.¹³ Nelze si nepoložit otázku, kolik nevinných lidí bylo takto nepravě odsouzeno, ať už na základě jednání zmíněného Hamiltona či jiných „znalců“.

Charles Wait následně většinu svého života strávil sepsáním seznamu, jaké zbraně se v USA vyrábějí. Poté mu došlo, že je možné zbraně dovážet i z Evropy. Na základě toho se vypravil na rok do Evropy a pokusil se tam o totéž. Během svých cest získával informace o parametrech drážkování vývrtů, průměru vývrtu hlavně, počtu a šířce drážek, smyslu a úhlu jejich stoupání.¹⁴ Během svého bádání přibíral pomocníky, s nimiž v roce 1925 v New Yorku založil Bureau of Forensic Ballistics. Byla to soukromá a na nikom nezávislá laboratoř, která poskytovala služby související s identifikací zbraní soudům v rámci USA.¹⁵

Po smrti Waita nastoupil na ředitelské místo laboratoře Calvin H. Goddard. Postupem času se stal uznávaným odborníkem na poli kriminalistické balistiky, byl autorem či spoluautorem

¹² THORWALD, Jürgen. *Století detektivů: cesta a dobrodružství kriminalistiky*. Překlad Jan Matiašek. 1. vyd. Praha: Orbis, 1967, s. 365–370.

¹³ Tamtéž, s. 368–370.

¹⁴ LIŠKA, pozn. 4, s. 66.

¹⁵ Tamtéž, s. 67.

několika odborných článků, pomáhal mladším kolegům s vyšetřováním a předával jim svoje nabyté znalosti a zkušenosti. V roce 1930 zakládá Scientific Crime Detection Laboratory. Shromáždil zde tým specialistů, kteří se zabývali dalšími vědními obory, jako je chemie, toxikologie, zkoumání dokumentů, mikroskopická identifikace a další. Laboratoř byla první všeobecnou vědecky policejní laboratoří ve Spojených státech.¹⁶

Důležitým objevem na poli kriminalistické balistiky byl komparační mikroskop. Ten se svým spolupracovníkem Philipem O. Gravellem sestrojil Calvin Goddard. Zajímavostí však je, že mikroskop, který promítá dva objekty do jednoho zorného pole, sestrojil již v roce 1885 profesor Petrohradské univerzity Alexander Alexandrovič Inostrancev. Používal jej však především k porovnávání minerálů, mikroskop totiž pracoval s procházejícím světlem. Nebylo tak možné jej využít k balistickému zkoumání.¹⁷

Komparační mikroskop byl průlomový. Jedná se o přístroj, který umožňuje pozorovat dvě střely při několikanásobném zvětšení v jednom obraze. Bylo tak možné porovnávat dvě střely najednou a kousek po kousku prozkoumat jejich shody a odlišnosti.¹⁸ Následným zkoumáním docházelo k porovnávání několika střel a pokusům, zda bude možné určit, z které zbraně daná střela pochází. Na základě těchto poznatků došel Goddard k závěru, že každá střelná zbraň vyráží na projektilch nezaměnitelné znaky, které by bylo možné svou jedinečností přirovnat k otiskům prstů.¹⁹

Významným případem Goddarda se stal tzv. Masakr na den svatého Valentýna. Psal se rok 1929 a ve Spojených státech byla zavedena prohibice, která měla za úkol potlačit alkoholismus a zvýšit produktivitu práce. To vedlo k velkému nárůstu pašeráků alkoholu a kriminality s tím spojené. Vzniklo tak několik pašeráckých gangů, které mezi sebou bojovaly o moc na trhu. Jedním z předních byl gang, který vedl Al Capone a druhým byl gang George Bugse Morana.²⁰ Spor vyvrcholil 14. února 1929, kdy bylo v jedné garáži v Chicagu zavražděno 7 mužů. Na místě činu se našlo nejméně sedmdesát nábojnic. K jejich prozkoumání byl přivzat Goddard, který musel jednotlivé nábojnice porovnat. Po dlouhém bádání mu vyšlo, že se střílelo celkem ze čtyř zbraní, a to ze dvou samopalů Thompson a dvou víceraných brokovnic. Po 10 měsících byl dopaden Fred Burke²¹ na základě spáchání jiné vraždy. U něj doma při prohlídce našli právě dva samopaly

¹⁶ MUEHLBERGER, C. W. Col. Calvin Hooker Goddard 1891-1955. *Journal of Criminal Law and Criminology*. 1955, roč. 46, s.103-104.

¹⁷ LIŠKA, pozn. 4, s. 69.

¹⁸ THORWALD, pozn. 12, s. 374.

¹⁹ Tamtéž, s. 375.

²⁰ HÁJEK, Ivan. *Masakr na svatého Valentýna. Před 90 lety vstoupil Al Capone do dějin*. In: eurozpravy.cz; 2019-02-14 [online]. [cit. 2021-12-20]. Dostupné z: <https://eurozpravy.cz/magazin/249167-masakr-na-svateho-valenty-na-pred-90-lety-vstoupil-al-capone-do-dejin/>

²¹ Jeden z gangsterů Al Caponeho, který se zúčastnil vraždy 14.02.1929.

Thompson. Zbraně obdržel Goddard ke svému zkoumání, při němž strávil několik hodin vystřelováním střel a porovnáváním nad komparačním mikroskopem. Jeho závěr zněl, že tyto samopaly Thomson byly použity při několikanásobné vraždě na sv. Valentýna.²² Na základě toho, že Goddard pomohl objasnit takto důležitý případ, se kriminalistická balistika dostala do popředí a zařadila se mezi vážené vědy.²³



Doktor Calvin H. Goddard provádí test výstřelem, aby mohly být střely porovnány se střelami nalezenými na místě činu. Zdroj obrázku: The St. Valentine's Day Massacre, Dr. Calvin Goddard test-fires a bullet that will be compared with bullets recovered from a crime scene.

[foto]. stvalentinemassacre.org [online]. [cit. 2022-01-02]. Dostupné z:

<https://stvalentinemassacre.org/ballistics/#full>

2.1.1 Kriminalistická balistika v Evropě

Jeden z prvních poznatků evropské kriminalistické balistiky přinesl francouzský profesor forenzního lékařství Alexandre Lacassagne. V roce 1889 objevil při vyjmutí střely z těla oběti na jejím povrchu sedm stop drážek. Při následném porovnávání různých zbraní zjistil, že stejný počet drážek se nachází i ve vývrtnu hlavně podezřelého.²⁴

²² LIŠKA, pozn. 4, s. 84-88.

²³ Tamtéž, s. 87.

²⁴ INNES, Brian. *Vědci proti zločinu – Svět moderní forenzní vědy*. Praha: Naše vojsko, 2010, s. 39.

V Evropě se začala kriminalistická balistika rozvíjet především po první světové válce. Válka měla negativní dopad na obyvatelstvo i ekonomiku zemí. Docházelo k nárůstu kriminality a páchání trestné činnosti za pomoci zbraní. Nejvýznamnějšími objevy přispěli Němci. Nejznámějším případem v historii německé kriminality je případ Opitz.

Mezi lety 1928-1936 docházelo na území Německa k přepadávání vlaků a osobních automobilů. Vypadalo to, jako kdyby tyto útoky prováděla skupina lidí. Ze začátku se jednalo o balvany na trati, poškození závor, výhybek či signálních zařízení. Po určitém čase ale začali pachatelé používat i střelné zbraně, a to především brokovnice a kulovnice a útočili jimi na posádky lokomotiv. Po převzetí moci nacisty v roce 1933 došlo k odsouzení dvou nevinných lidí, a to i přesto, že páchání těchto zločinů ustalo již v roce 1931. Nacisti však potřebovali mít vykázano, že potlačili kriminalitu a najít viníky. Od roku 1931 začalo naopak přibývat loupežných přepadení. Nejčastěji se stávali oběťmi milenci, kteří se scházeli někde na louce, v autě či na lavičce. S postupem času se zločiny stávaly brutálnějšími. Dříve pachatel střílel jen do vzduchu, aby svým slovům dodal patřičnou váhu, později však začínal mířit na cíl v podobě koně či pneumatik automobilů. K první loupežné vraždě došlo v březnu 1933, při které ale pachatel nepoužil střelnou zbraň. Tu použil až v květnu toho samého roku. Během této vraždy proběhla přestřelka, jelikož napadení nechtěli vydat své peněženky. Jeden z nich při přestřelce zemřel. Poslední se stala v listopadu, kdy pachatel zaútočil na dvojici v automobilu. Muže zavraždil, jeho partnerce se podařilo utéct a zavolat pomoc. Loupežné vraždy skončily v roce 1934, aby je roku 1935 nahradily drobné krádeže v městských parních lázních, kde se návštěvníkům ztrácely drobnosti z uzamčených skříněk. Zaměstnancům se podařilo dopadnout nikdy netrestaného Friedricha Opitze. Jelikož se jednalo jen o tyto krádeže, byl Opitz do konání soudu propuštěn. Po měsíci byl učiněn nález malými chlapci, kteří v řece objevili dvě pistole, jeden samostříl, šperky a pár paklíčů. Těchto nálezů si na ústředně všimne sám vládní a kriminální rada dr. Georg Schraepel. Spojí si dohromady šperky, které mohou pocházet z loupeží a zbraně, které k tomu pachatel použil a paklíče, které byly použity u krádeží a vytvoří si teorii jediného pachatele všech těchto zločinů. Jelikož se Opitz nechtěl k trestným činům přiznat, bylo potřeba jej se zbraněmi ztotožnit. Na jednom místě činu byla zajištěna střela. Po nalezení zbraní došlo ke zkušebním výstřelům, kdy balističtí experti konstatovali, že se jedná o zbraň, ze které bylo stříleno při loupežném přepadení. Následně se ke všem trestným činům Opitz doznal a byl odsouzen k trestu smrti gilotinou.²⁵

²⁵ LIŠKA, pozn. 4, s. 115–120.

2.1.2 Československo

K jednomu z prvních případů identifikace zbraně, i když pouze negativní, došlo na našem území v roce 1848 v případě vraždy kněžny Marie Eleonory Windischgrätzové, manželky polního maršála Alfreda I. Windischgrätze. Podezřelým byl zadržený student Maxmilián Maux, který byl nedaleko a měl u sebe střelnou zbraň. Ke zkoumání byl přizván puškařský mistr Antonín Lebeda, který porovnal olověnou kuli vytaženou z těla paní kněžny s oběma hlavními dvouhlavňové brokovnice Mause. Ve svém protokolu konstatoval, že kule nemohla být vystřelena z této zbraně, jelikož je větší ráže. Dále taktéž provedl porovnání kule a stop po střelbě v okně a potvrdil, že velikost kule se shoduje s otvorem zanechaným ve skle. Protokol o ohledání místa činu i znalecký posudek puškaře Lebedy ukazuje, že již v této době byly používány exaktní metody a technické prostředky pro práci na místě činu. Spousta v té době použitých metod je používána dodnes, např. porovnání shody rozměrů otvoru ve skle a průměru střely nebo metoda vizírování (dle této metody lze předpokládat stanoviště střelce, a to spojením bodu zásahu cíle a bodu průstřelu překážky). I přes poměrně velkou pečlivost vyšetřovatelů tehdejší doby, není dodnes známo, kdo byl pachatelem.²⁶

K aplikování kriminalistických metod docházelo dle výše uvedeného již v polovině 19. století, avšak k opravdové identifikaci zbraně vedla ještě dlouhá cesta. Své svědectví v této věci podává i legendární pražský detektiv Zdeněk Bubník.²⁷ Ve dvacátých letech minulého století vyvolávala mezi pachateli největší hrůzu daktyloskopie. Na čtvrtém oddělení v Praze byla daktyloskopická laboratoř, ale mít možnost identifikovat zbraň, ze které se střílelo, to v té době možné nebylo. K dispozici byl pouze jednoduchý mikroskop a fotografický ateliér.²⁸

V Československu panovaly velké rozdíly mezi policisty a četníky. Policie a četnictvo měla rozdělené kompetence. Četnictvo fungovalo na venkově a policie ve samosprávných městech či městech s tzv. municipálním právem.²⁹ Mezi těmito dvěma složkami panovala jistá rivalita. Detektiv Zdeněk Bubník uvádí následující: „*Delikty tam vyšetřovali četníci a ti se měli s policií rádi jako pes a kočka. Myslím, že policejní ředitelství trochu na četníky žárlilo. Měli lepší organizaci, byli líp vybaveni a hlavně – nebyli mu podřízeni. Major Povondra si vymohl pro četnický sbor velkou samostatnost.*“³⁰

²⁶ PLANKA, pozn. 2, s. 472-490.

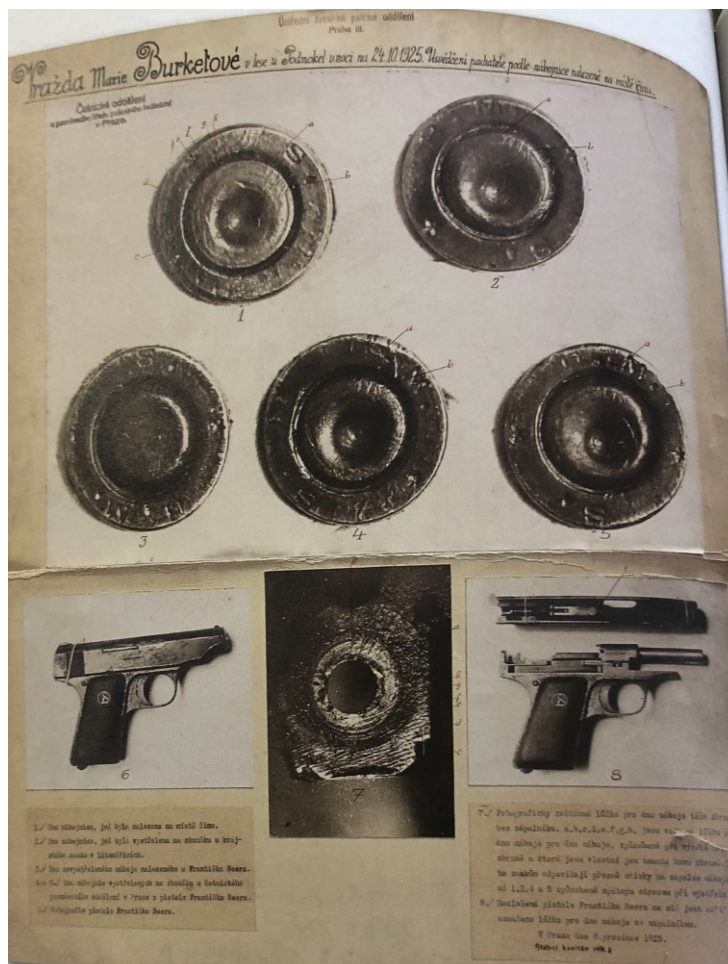
²⁷ BUBNÍK, Zdeněk. *Detektiv vzpomíná*. Praha: Naše vojsko, 1969.

²⁸ Tamtéž, s. 14.

²⁹ Viz KŘP Moravskoslezského kraje: Historie četnictva a policie. *Policie České republiky* [online]. ©2022 [cit. 2022-01-02]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/historie-cetnictva-a-policie-historie-cetnictva-a-policie.aspx?q=Y2hudW09MTQ%3D>

³⁰ BUBNÍK, pozn. 27, s. 30.

O lepší vybavenosti svědčí i to, že první balistické expertizy byly prováděny právě četníky a ne policií. Dne 8. 12. 1925 provedlo Ústřední četnické pátrací oddělení fotografickou dokumentaci (dále jen „ÚČPO“), která dokumentuje případ vraždy Marie Burketové. Na fotografii se nachází makrofotografie lůžka pro dno nábojnice z této zbraně a čtyři nábojnice. Jedna z nich vražedná, zbylé tři byly zkušební.³¹



První fotografická dokumentace provedené balistické expertizy. Zdroj obrázku: LIŠKA, Přemysl. *Dobrodružství kriminalistické balistiky*. Praha: Euromedia Group, 2021, s.138.

Komparační mikroskop však i ÚČPO získalo až roku 1938, do té doby si muselo vystačit s běžným mikroskopem. Mikroskopem došlo k vyhotovení makroskopických detailů, které byly následně vyfoceny. Fotografie pak byly položeny vedle sebe nebo sestřiženy a položeny k sobě či na sebe a takto porovnávány.³²

³¹ LIŠKA, pozn. 4, s. 136–139.

³² Tamtéž, s. 201.

I přesto, že v roce 1931 neměli četníci k dispozici komparační mikroskop, tak byli schopni velmi pečlivě provést balistickou expertizu a podle vystřelených střel určit vražednou zbraň. Toto je velmi pěkně ukázáno na případu Josefa Maiera.

Josef Maier byl lékař, který předstíral přepadení v lese během jízdy se svojí manželkou z Mariánských Lázní domů do Černošína. Původně vypověděl, že je někdo zastavil s úmyslem je upozornit na defekt na automobilu. Následně je přepadl a jeho manželku zavraždil. Našli se celkem dvě nábojnice a jeden ostrý náboj. Zbraň se podařilo najít až po čase, a to v potoce poblíž místa, kde na ně čekal Maier po zavolání pomoci. Nalezená zbraň se shodovala s tou, kterou měl vlastnit Maier a kterou brával s sebou jako doktor. Jelikož se jeho zbraň nenašla v automobilu ani u něj doma, začali vyšetřovatelé pracovat s verzí, že nalezená zbraň bude ta jeho. Následně byla provedena zkouška výstřelem a byly porovnány dna nábojnic nalezených na místě činu se dny zkušebních nábojnic. Byl vypracován posudek, že dna nábojnic nalezených na místě činu vykazují úplně stejné stopy jako nábojnice vystřelené na zkoušku z pistole, která byla nalezena nedaleko místa činu. U této pistole se potvrdilo vlastnictví Maiera. Je tedy jisté, že nábojnice nalezené na místě činu byly vystřeleny z pistole Maiera.³³

Kriminalistická balistika se na našem území nadále rozvíjí. Přispělo k tomu i zjištění, že podstata balistických a mechanických stop na vystřelené nábojnici a střele je stejná. Jelikož mechanoskopie již pokročila více a byly napsány i učebnice, sloužily tyto i balistickým expertům. Začal vycházet periodický časopis Bezpečnostní služba, do kterého psal Josef Měsíčník, který patřil mezi první experty na kriminalistickou balistiku. Byly v něm popsány různé druhy zbraní a následné dopady nábojnic po střelbě, popisoval účinky střel a střelby na lidské tělo, a to především pro účely rozlišení vražd a sebevražd. V době nesvobody a následně mezi lety 1945-1989 docházelo k určité stagnaci kriminalistické balistiky jako všeho ostatního. Důležitým mezníkem byl vznik Kriminalistického ústavu v Praze (dříve pod názvem Kriminalistický ústav Hlavní správy VB) v roce 1958. V té době se jednalo o ústřední pracoviště pro výkon kriminalistických expertiz na území Československa. V dnešní době se řadí mezi mezinárodně uznávané laboratoře v oboru forenzního zkoušení.³⁴

³³ Podrobněji viz LIŠKA, pozn. 4, s. 203–208.

³⁴ Podrobněji viz LIŠKA, pozn. 4.

3 Objekty zkoumání kriminalistické balistiky

Mezi objekty zkoumání kriminalistické balistiky řadíme střelné zbraně, jejichž pomocí se dopraví střela do cíle, dále střelivo jako celek (především náboje) a jeho části (vystřelené střely a nábojnice) a v neposlední řadě předměty zasažené střelou a povýstřelové zplodiny.

3.1 Střelné zbraně

Základním úkolem kriminalistické balistiky je určit, zda byla konkrétní zbraň použita ke spáchání daného trestného činu. Může se jednat o pozitivní identifikaci (ztotožnění zbraně) či negativní identifikaci (vyloučení podezřelé zbraně). Předmětem zkoumání jsou nejen zbraně továrně vyrobené. Lze zkoumat i zbraně atypické, vyrobené podomácku, zákeřné (např. zbraň umístěná ve vycházkové holi) i vrhací.

Střelné zbraně lze třídit do několika skupin. Na základě velikosti (krátké a dlouhé), na základě počtu hlavní (jednohlavňové, vícehlavňové), na základě účelu použití (civilní, vojenské, lovecké, sportovní, obranné, airsoftové), na základě ráže (těžké, lehké, ruční), na základě mechanismu nabíjení (opakovací, poloautomatické, automatické), na základě doby vzniku (historické, moderní), na základě ovladatelnosti při střelbě (ruční, lafetované³⁵) atd.

Dále je dělíme podle toho, jakým způsobem je střela dopravena do cíle. Pokud je pro energii využito střelného prachu, zápalky a střely, jedná se o palné zbraně. V případě využití stlačeného „studeného“ plynu se jedná o zbraně plynové. Při vazbě na svalovou práci střelce musíme rozlišovat, zda je energie ze svalů přidávána přímo vlastní rukou (např. bumerang, kámen, nůž), pak se jedná o zbraně metné. Jestliže je využita síla ze svalů zprostředkovaně přes nějaký nástroj, s jehož pomocí se dodá projektilu větší síly (typicky luk, kuše), pak se jedná o zbraně mechanické.³⁶

3.1.1 Palné zbraně

Palné zbraně jsou neodmyslitelně spjaty s vynálezem střelného prachu. Děla na střelný prach se začala objevovat počátkem 14. století. Zhruba kolem roku 1520 se objevují zbraně

³⁵ Lafeta slouží k upevnění zbraně pro získání větší stability při střelbě. Nejčastěji se používá pro vojenské účely – děla, těžké kulomety, minomety. Nejsou často předmětem zkoumání kriminalistické balistiky. Viz KONRÁD, PORADA, STRAUS, SUCHÁNEK, pozn. 6, s. 235.

³⁶ PLANKA, pozn. 2, s. 37.

s drážkovanou hlavní. Díky drážkování došlo ke zlepšení přesnosti a to dvojnásobně. Zbraně ale byly těžké, a tak byla snaha o jejich zmenšení a odlehčení. Tyto zbraně můžeme považovat za předchůdce nynějších krátkých palných zbraní.³⁷ Od počátku 19. stol je již většina hlavní kulových zbraní drážkovaná. Rotací střely kolem své osy dochází nejen k její stabilizaci, ale i větší přesnosti střelby. Drážkování hlavně doprava nebo doleva způsobuje roztočení střely, ta tím získá větší kinetickou energii a dojde ke zvětšení dostřelu. Střela je v průměru nepatrně větší než průměr hlavně, tím je zajištěno její pevné uchycení. Při výstřelu dochází k vytlačení drážek do střely. Každý výrobce užívá jiný způsob drážkování, jiný počet drážek, a tak lze lehce zjistit, ze které zbraně střela pochází. Nástroje na výrobu drážkování mohou obsahovat určité nepravidelnosti, které se následně promítnou do drážkování hlavně a které jsou při výstřelu vyryty i do střely. Zároveň při každém vyrobení nové hlavně dochází k mírnému opotřebení nástroje na drážkování, což způsobuje, že nedokonalosti v hlavních se od sebe u jednotlivých zbraní liší. Na základě těchto odlišností pak dochází ke ztotožnění konkrétní zbraně.³⁸

U současných palných zbraní se nepoužívá čistý střelný prach, ale náboje či nábojky. **Nábojem** se rozumí střelivo, které je již ucelené a připravené k vložení do palné zbraně. Například náboj do pistole se skládá z výmetné náplně (střelného prachu), zápalky, jádra střely, pláště střely a pláště nábojnice. U jednotlivých druhů zbraní mohou být u nábojů drobné nuance (např. hromadná střela tzv. broky, zápalková slož pro lepší hoření atd.). **Nábojka** je oproti tomu definována jako celek určený ke vkládání (nabíjení) do expanzní zbraně, expanzního přístroje nebo zvláštní zbraně. Skládá se z nábojnice, zápalky nebo zápalkové složy, může obsahovat výmetnou náplň, granule nebo chemickou dráždivou látku.³⁹ Používají se především do zbraní expanzních, tedy zbraní poplašných a akustických.

Při výstřelu z palné zbraně dochází k uvolnění úderníku, ten zasáhne zápalku náboje, která následně zažehne střelný prach. Hořením se uvolní střela a opustí hlaveň zbraně.

Mezi palné zbraně řadíme pistole, revolvery, pušky, samopaly a kulomety. Především palné zbraně bývají nejčastěji předmětem zkoumání kriminalistické balistiky, jelikož se jedná o nejčastěji používaný typ střelných zbraní při páchání trestné činnosti. Organizace Small Arms Survey, zabývající se výzkumem trendů u ručních palných zbraní, jejímž cílem je poskytnout

³⁷ *Fakulta sportovních studií Masarykovy univerzity*. Historie palných zbraní [online]. FSPS: ©2011 [cit. 2022-01-06]. Dostupné z: <https://www.fsps.muni.cz/inovace-SEBS-ASEBS/elearning/strelba/historie#>

³⁸ INNES, pozn. 24, s. 39.

³⁹ Zákon 119/2002 Sb., o střelných zbraních a střelivu, ve znění pozdějších předpisů.

takové důkazy, na jejichž základě přijímají vlády důležitá politická rozhodnutí, odhadovala v roce 2007 počet ručních palných zbraní a lehkých zbraní držených civilisty na 650 milionů.⁴⁰

Pistole je nejrozšířenější palnou zbraní, která se používá především k osobní obraně a pro sportovní a vojenskou střelbu. Existuje neuvěřitelné množství modelů pistolí. Pistole bývají většinou samonabíjecí a vystřelené nábojnice jsou automaticky vyhadzovány tzv. výhozným okénkem ven. Po vystřelení nábojnice dochází k automatickému posunutí dalšího náboje do komory. Pro další výstřel je nutné povolit spoušť a následně ji znovu stisknout. Střelec však není nucen znovu pistoli nabíjet, ale může střílet tolikrát, kolik má nábojů v zásobníku. Oproti tomu u plně automatických pistolí se spoušť nepovoluje a při jejím držení zbraň střílí tak dlouho, dokud nedojdou v zásobníku náboje.⁴¹ Počet nábojů záleží na modelu dané pistole.⁴² Další výhodou pistole je pojistka bránící v nechtěném nebo samovolném výstřelu. Díky této pojistce může mít osoba zbraň při sobě a nemusí se obávat nechtěného výstřelu.



Zdroj tohoto a dalších 3 obrázků: HÁJKOVÁ, Jana. VUT v Brně, Fakulta strojního inženýrství, adoc.pub [online]. [cit- 2022-01-06]. Dostupné z: <https://adoc.pub/vut-v-brn-fakulta-strojního-inenyrstvi8d36e183269e374e92fde14a13faba9b68638.html>

⁴⁰ BEVAN, James. Pistols and Revolvers. *Small Arms Survey*. [online]. 2012, 22 (1-2) [cit. 2022-01-06]. Dostupné z: <http://www.jstor.org/stable/resrep10647>

⁴¹ HATCHER, Julian S. *Textbook of Pistols and Revolvers: Their Ammunition, Ballistics and Use* [online]. Skyhorse Publishing Company, Incorporated, 2015, s. 12 [cit. 2022-01-06]. Dostupné z: ProQuest Ebook Central: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/cuni/detail.action?docID=5677105>

⁴² Např. model pistole CZ mod. 75 D Compact, kterou používá i Policie ČR, pojme v zásobníku 14 ran.



Zbraň před výstřelem

Stlačením spouště je uvolněno kladívko

Po stlačení spouště je uvolněno kladívko, které po uvolnění spouště narazí do úderníku a ten narazí do zápalky náboje.



Nárazem kladívka dojde k zažehnutí zápalky, přičemž dojde k uvolnění prachových plynů, které vyšlou střelu ven z hlavně.



Nábojnice je unášena vzad závěrem, narazí na vyhazovač a je odražena do výhozného okénka

Vyhození nábojnice

Poté se uvolní výhozné okénko, ze kterého vypadne nábojnice a automaticky se posune další střela do nábojové komory.

Revolver je vícerannou zbraní a může být jednočinného či dvojčinného typu. U jednočinného typu je potřeba před každým výstřelem ručně natáhnout kohoutek a následně lze lehce zmáčknout spoušť. U dvojčinného typu se kohoutek natáhne sám už pouhým zmáčknutím spouště, dojde k tzv. odskoku bicího kohoutu a zbytek spouště se musí silou domáčknout.⁴³ Revolver je palná zbraň, která má otočný válec (lidově „buben“ či „bubínek“) se šesti komorami. V každé komoře je jeden náboj, u menších revolverů může být komor jen pět. Natažením kohoutku dochází k pootočení válce a nasměrování komory proti hlavni a úderníku. Dalším rozdílem oproti pistoli je, že revolver nevyhazuje prázdné nábojnice, ale zůstávají v bubnu. V případě spáchání trestného činu se zbraní, při kterém došlo k výstřelu, tak vyšetřovatelům schází jeden z důležitých důkazů, jelikož si jej pachatel odnese s sebou. První, kdo patentoval a vyráběl revolyery, byl v roce 1835 Samuel Colt.⁴⁴



Revolver Kora. Zdroj obrázku: Zbraně kvalitně: nauka o zbraních, zbrankvalitne.cz [online].

[cit. 2022-01-07]. Dostupné z:

<https://zbrankvalitne.cz/zbrojni-prukaz/nauka-o-zbranich>

⁴³ HATCHER, pozn. 41, s. 11.

⁴⁴ MAXIM, Bailey. *The 100 Most Influential Technology Leaders of All Time* [online]. Rosen Publishing Group, 2016, s. 76 [cit. 2022-01-07]. Dostupné z: ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral.proquest.com/lib/cuni/detail.action?docID=4573447>

Základní rozdíly mezi pistolí a revolverem:⁴⁵

- U revolveru je lepší stisk spouště, v případě chybného výstřelu nedojde k vyřazení zbraně, ale postačí znovu zmáčknout spoušť. Poradí si i se znehodnoceným střelivem a je bezpečnější pro nošení pro nezkušené střelce. Použité nábojnice nejsou vyhazovány, ale zůstávají v bubnu. Nevýhodou je naopak pomalejší nabíjení, rukojeť lze hůře uchopit, zbraň je těžší do ruky a v případě výměny opotřebované součástky je nutné zaslat zbraň do továrny.
- Pistole naopak lépe padne do ruky, snadněji se nabíjí i čistí. Obsahuje více nábojů a poskytuje rychlejší střelbu. Nevýhodou je, že chybný výstřel zbraň zasekne a je nutné znovu zbraň natáhnout, aby špatný náboj vypadl. To samé způsobí i znehodnocené střelivo. Pro nezkušené střelce je nebezpečná v tom, že po prvním výstřelu je stále nabitá, dokud nedojde k jejímu zajištění. Při střelbě jsou prázdné nábojnice vyhazovány směrem k obličeji, což není sice nebezpečné, ale může být nepříjemné.

Puška je dlouhá, jednoranná či víceranná zbraň pro přesnou střelbu na větší vzdálenost. Stejně jako další dlouhé zbraně, mezi které patří např. samopal, brokovnice a kulomet, se puška drží oběma rukama. Součástí pušky může být i zaměřovač, v takovém případě je při střelbě vhodné zbraň podepřít, aby mohl být naplno využit její potenciál. Z balistického hlediska nejsou tyto zbraně moc významné, jelikož pro páchání trestné činnosti jsou nevhodné (značně omezující je jejich velikost či hmotnost).

Jinak to je v případě zkrácení hlavně u brokovnice. Zkrácením hlavně se zbraň stane nejen méně viditelnou pro okolí a snadněji manipulovatelnou pro pachatele, ale i velmi nebezpečnou. Při výstřelu dochází k velkému rozptylu broků do všech stran, takže pachatel ani nemusí zbraň namířit a je velká pravděpodobnost, že svou oběť trefí, a to nejen jedním brokem. Může tak velmi lehce zranit svou oběť smrtelně. Na základě toho spousta států přísně zakazuje používání zkrácených brokovnic a vymezuje délku hlavně minimálně na 18 palců. V USA znamená zkrácená zbraň pod 18 palců trestný čin, který může skončit pobytem ve federální věznici. Výjimku mají pouze zbraně, které již byly takto vyrobeny a jsou federálně registrovány.⁴⁶

⁴⁵ HATCHER, pozn. 41, s. 15.

⁴⁶ CAIN, Patrick. *Sawing off a shotgun can mean serious prison time – but loophole allows new shotguns with 8.5-inch barrels*. In: globalnews.ca; 2013-01-14 [online]. [cit. 2022-01-10]. Dostupné z: <https://globalnews.ca/news/365045/sawing-off-a-shotgun-can-mean-serious-prison-time-but-loophole-allows-new-shotguns-with-8-5-inch-barrels/>

3.1.2 Plynové zbraně

Plynové zbraně či tzv. plynovky patří mezi zbraně expanzní, k jejichž užívání není potřeba zvláštního povolení, tj. zbrojního průkazu. Zpravidla jsou to kopie kulových zbraní, které vyvolávají dojem zbraně skutečné. Používají se například k odstartování závodů, při rekonstrukci historických bitev či jako obrana před agresorem. U plynových zbraní nedochází k zažehnutí jako v případě palných zbraní, ale k vystřelení střely z hlavně se používá stlačený plyn. Nábojky do plynových zbraní mohou být slepé, obsahovat slzný plyn či pepřovou náplň. Mezi plynové zbraně řadíme **vzduchovky**. Vzduchovka používá pro výstřel projektilu stlačený vzduch. Při jedné ráně je spotřebován celý objem vzduchového válce. Používají se především pro zábavní střelbu. U **větrovek** je oproti vzduchovkám skladován vzduch v tlakové nádobě, která bývá součástí zbraně, plnění nádoby provádí sám střelec a může jej v průběhu střelby doplňovat. **Plynovky** navazují na větrovky, ale jsou konstrukčně vyspělejší. Nepracují se vzduchem jako větrovky, ale v tlakové nádobě obsahují dráždivou látku, zpravidla stlačený kysličník uhličitý. Mezi plynové zbraně můžeme zařadit i **foukačky**. Patří mezi jedny z nejstarších zbraní na světě a jsou používány dodnes především k lovu drobných zvířat a ptáků v Amazonii. Foukačkou se rozumí tenká dlouhá trubice, do které se vloží šipka, kterou pak střelec za pomoci svých plic sám vyfoukne.⁴⁷

3.1.3 Mechanické zbraně

Mechanické zbraně jsou zbraně, jejichž funkce je odvozená od okamžitého uvolnění nahromaděné mechanické energie. Jsou navázány na svalovou činnost člověka, typicky se jedná o natažení tětiny nebo gumy. Řadíme k nim luk, kuši, prak a harpunu. Mechanické zbraně se používaly především dříve. Některé z nich se používají dodnes, např. harpuny při lovu ryb, kytovců či jiných vodních živočichů. Hodně zemí však tento způsob lovu zakazuje, a to proto, že je velmi krutý ke zvířatům. Z kriminalisticko-balistického hlediska jsou mechanické zbraně málo významné. Nejen, že nezanechávají takové množství balisticky zajímavých stop (absence hlavně, nedochází ke vzniku stop na střele, chybí povýstřelové zplodiny), ale jejich využití ke spáchání trestných činů v České republice je velmi malé.⁴⁸

⁴⁷ PLANKA, pozn. 2, s. 47.

⁴⁸ MUSIL, KONRÁD, SUCHÁNEK, pozn. 1, s. 204.

3.1.4 Metné zbraně

U metných zbraní střelec předává energii projektilu přímo svou vlastní rukou. Metnou zbraní může být de facto cokoliv, co je člověk schopen uzvednout, namířit a hodit. Vše závisí na schopnostech daného jedince. Metnou zbraní tak může být kámen, nůž, sklenička, ale i špalek dřeva.

3.2 Střelivo

Při vyšetřování střelecké události není podstatná jen zbraň, ze které ke střelbě došlo. Stejně důležité je i zkoumání střeliva. Střelivem se nemyslí pouze střela a nábojnice, ale i ostatní části náboje, jako je střelný prach, zápalka, ucpávka, uzavírka, zátka a kontejner. Jedná se o velmi důležité důkazy, jejichž zkoumáním dochází k identifikaci střelné zbraně. Každá zbraň zanechává na vystřelené munici stopy, které jsou charakteristické právě pro tu konkrétní zbraň. Na základě těchto specifických znaků je pak možné určit nejen typ zbraně, ale i její model.

Ve druhé polovině 19. století se začal používat jednotný náboj, jehož základními částmi je střela, hnací slož, nábojnice a zápalka. Mezi jednotné střelivo můžeme zařadit i nábojku. Před nástupem jednotného náboje se používalo dělené střelivo. Jednotlivé části (střelný prach, ucpávka, střela a zápalka) se do zbraně nabíjely zepředu ústím hlavně postupně. Jednalo se o velmi zdoluhavý a nepraktický postup, během kterého bylo třeba dbát zvýšené opatrnosti. Tento způsob nalezneme především u historických westernových zbraní, je však možné si zakoupit i repliku takové zbraně.

Střela je předmět vystřelený ze střelné zbraně, určený k zasažení cíle nebo vyvolání jiného efektu.⁴⁹ Je jednou z nejdůležitějších částí náboje. Důležitou vlastností střely je hmotnost a to proto, aby se dosáhlo kýženého účinku v cíli. Střely dělíme na jednotné, hromadné, plynové a speciální.⁵⁰

- **Střela jednotná** může být vyhotovena z jednoho materiálu anebo složená z pláště a jádra tak, aby došlo k deformaci pláště v cíli. Vojenské střely mohou být výbušné, svítící anebo zápalné. Na povrchu střel se vyskytují výrobní a laborační stopy, je proto nutné je bedlivě zkoumat, aby nedošlo k záměně se stopami vzniklými při výstřelu.

⁴⁹ Zákon č. 119/2002 Sb., o střelných zbraních a střelivu, ve znění pozdějších předpisů.

⁵⁰ PLANKA, pozn. 2, s. 53-56.

- **Střela hromadná** je tvořena drobnými projektily (broky), které jsou umístěny v horní části pláště nábojnice, jejichž účelem je zasáhnout cíl s větší pravděpodobností. Typicky se používá při střelbě z brokovnice, výjimkou však nejsou ani pistolové či revolverové hromadné střely. Při střelbě hromadné střely je takřka nemožné individuálně identifikovat střelnou zbraň, a to z toho důvodu, že na brokách nejsou viditelné stopy po drážkování hlavně, jako tomu je v případě střel jednotných.
- **Střela plynová** se používá při střelbě z expanzních zbraní. Bývá uložena v nábojce v podobě aerosolu nebo krystalické chemické látky. Při střelbě dochází ke zplynění chemikálie, která se jako oblak šíří směrem k cíli.
- **Střela speciální** je vyrobena tak, aby měla specifický účinek na cíl. Neletální (nesmrtící) zbraně mají za úkol na určitý okamžik vyřadit vybrané jedince, aniž by byl přitom ohrožen jejich život. Například u střel typu Short-Stop dochází při vystřelení střely v důsledku rotace k rozvinutí sáčku z tkaniny, který obsahuje broky a na cíl dopadá naplocho. Tím je dosaženo rozložení tlaku a nedochází ke smrtícímu účinku. *„Specialisté tvrdí, že použití neletálních zbraní by umožnilo dosáhnout stejných cílů i v případech, kdy použití konvenčních nebo dokonce jaderných zbraní nepřipadá z politických a etických důvodů v úvahu.“*⁵¹ V České republice existují 2 výrobci specializující se na výrobu neletálního střeliva. Firma Stellier & Bellot, a.s. a Libra Trade, s.r.o. Stellier & Bellot vyrábí brokové náboje RUBBER SHOT ráže 12 obsahující 9, 12 nebo 15 broků a RUBBER SPHERICAL BALL ráže 12 obsahující 1 nebo 2 broky. U každého typu broku je uvedeno, jakým způsobem má být brok vystřelen (přímá střelba na nohy nebo za použití odrazu od země) a na jakou vzdálenost. Kromě brokových nábojů vyrábí i pistolový náboj 38 Special SS cs I. a II., který je určen především pro potřeby ozbrojených složek. Číslice I. a II. označují výkon náboje, pro lepší orientaci jsou označeny barevnými krytkami – žlutou a červenou (účinnější). Byly vyvinuty k eliminaci teroristů při únosu letadel s ohledem na to, aby nedošlo k poškození trupu letadla. Bezpečná vzdálenost pro střelbu jsou 2 metry, pokud by byla vzdálenost zkrácena, může dojít ke smrtícímu účinku střely. Z toho důvodu policie ČR nahrazuje tyto náboje jiným druhem střeliva.⁵²

⁵¹ Ministerstvo obrany České republiky [online]. Army.cz: ©2023 [cit. 2022-01-10]. Dostupné z: <https://www.army.cz/scripts/detail.php?id=2212>

⁵² NOVOTNÝ, Tomáš. *Nesmrtící zbraně a další technické prostředky*. Praha: Euromedia Group, 2021, s. 122-128.

Hnací složí bývá nejčastěji v jednotném náboji jednosložkový bezdýmny střelný prach. Volbou tvaru zrn a úpravou chemického složení lze ovlivnit rychlost hoření střelného prachu. Po aktivaci zápalka zahoří a vyvine velké množství plynu o vysokém tlaku, který vymete střelu ven z hlavně. Při výstřelu nedojde ke shoření veškerého střelného prachu, ten se tak rozptýlí do nejbližšího okolí či ulpí v mechanismu zbraně a je významný pro balistické zkoumání.

Zápalkou je po doteku úderníku zažehnuta zápalková slož. Zápalková slož je třaskavinou, která je citlivá na mechanický impuls úderníku. Po zažehnutí zápalkové složy dochází k zapálení prachové hnací složy a k okamžitému odpálení náboje. Při výstřelu vznikají vymetením z hlavně a z výhozného okénka zápalkové zplodiny, které následně ulpívají na nejbližším okolí a střelci. Z kriminalistického hlediska jsou velmi přínosné, jelikož je tak možné dokázat přítomnost pachatele na místě činu. Zápalka se nachází na dně nábojů se středovým zápalem a je používána u většiny pistolových, revolverových a puškových nábojů. U nábojů s okrajovým zápalem absentuje zápalka a zápalková slož je umístěna přímo ve spodním okraji náboje, kde při doteku úderníku dochází k její okamžité aktivaci. Je používána především u sportovního a loveckého střeliva. Pro středový zápal existují dva typy zápalek.

- Zápalka Berdan má tvar kalíšku obsahující zápalkovou slož a je určena pro nábojnice, které mají přímo na svém dně vylisovaný výstupek, tzv. kovadlinku.
- Zápalka Boxer má taktéž tvar kalíšku obsahující zápalkovou slož, na které je umístěna kovadlinka v podobě tvrdého plíšku.



Obr. 2.21: Zápal okrajový, zápalka Berdan a Boxer

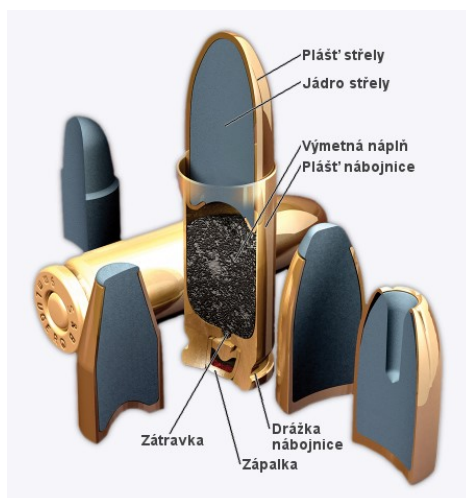
Při pohledu na náboj není možné rozeznat, který typ zápalky je použit.

Jejich rozdíl je viditelný u vystřelených nábojnic. Typ Berdan má dvě malé zátavky (tzv. průšlekové otvory⁵³, kterými pronikne zápalková slož do složy hnací), oproti tomu typ Boxer má jednu velkou zátavku uprostřed.

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

⁵³ Zbraně kvalitně. *Nauka o střelivu*. [online]. ©2005–2023 CZECHNOLOGY [cit. 2022-01-10]. Dostupné z: <https://zbranekvalitne.cz/zbrojni-prukaz/nauka-o-strelivu>

Nábojnice je jednou z nejdůležitějších částí náboje. Uvnitř nábojnice se ukrývá většina částí náboje, jako je zápalka, zápalková slož, hnací slož a další. Nábojnice zároveň slouží jako ochrana před vlhkem, které by mohlo narušit funkčnost hnací slož. Většina nábojnice je zhotovena z kovu, např. mosazi, hliníku či oceli. Výjimkou jsou brokovnicové nábojnice, které bývají plastové nebo dokonce papírové. Nábojnice z mosazi a hliníku jsou velmi příhodné pro balistické zkoumání. Po kontaktu s částmi zbraně při výstřelu se na nábojnici snadno utváří stopy. Na základě balistické expertizy lze z těchto stop určit nejen o jaký typ zbraně se jedná, ale i identifikovat konkrétní zbraň. Nábojnice mohou být podstatnější pro identifikaci zbraně, než je tomu u střel. Střela může být při kontaktu s cílem či průstřelem některé z překážek natolik deformována, že ztotožnění zbraně není možné. Nábojnici oproti tomu deformace nehrozí. Pokud ji tedy pachatel zanechá na místě činu, stává se z ní jeden z rozhodujících důkazů.⁵⁴ Nutno však podotknout, že u nábojů se středovým zápalem je možné přebíjení, tzn. vytváření nových nábojů. Lze tak jednu nábojnici vystřelit z vícero zbraní, kdy každá zanechá na nábojnici své identické stopy. Balistický expert musí v takovém případě umět rozpoznat „čerstvé“ stopy od stop předchozích.⁵⁵



Složení pistolového náboje. Zdroj obrázku: Zbraně kvalitně, zbrankvalitne.cz [online]. [cit. 2022-01-12]. Dostupné z: <https://zbrankvalitne.cz/zbrojni-prukaz/nauka-o-strelivu>

⁵⁴ Více viz kapitola č. 4.

⁵⁵ PLANKA, pozn. 2, s. 61.

3.3 Předměty zasažené střelou

Mezi předměty zasažené střelou řadíme překážky a cíle. Rozdíl mezi nimi spatřujeme v úmyslu, tedy zda měl či neměl střelec úmysl daný objekt zasáhnout.

Typickou překážkou při střelbě je oděv, předměty nacházející se v kapsách oděvu, ale i okno, nábytek, stěna atd. Překážka může způsobit deformaci až destrukci takové střely a ochránit poškozeného zcela, částečně anebo mu ještě více uškodit v případě tzv. sekundárních projektilů, které vznikají při odrazu střely nebo jejích stěpin. Pokud je osoba v bezprostředním kontaktu s překážkou, může se střela odrazit zpět a způsobit další ranivý účinek. Za překážku lze označit i neprůstřelnou vestu. Pokud je střela neprůstřelnou vestou zastavena, dojde k poranění, jaké by způsobil tupý předmět, typicky se tak jedná o podlitiny nebo zlomená žebra. Jestliže střela vestou pronikne, stává se destabilizovanou a může způsobit zranění ještě závažnější.⁵⁶

Jestliže dojde k zasažení těla člověka či zvířete, mluví se o tzv. biologickém cíli. Tělo člověka/zvířete může taktéž působit jako překážka. Zásah nemusí být okamžitě smrtelný, oběť tak může přežít i několik dní. Tělo oběti se snaží střelu rozložit, čímž dochází k zanícení rány a následné gangréně.⁵⁷ Zároveň začne vznikat biokoroze, která se projevuje na povrchu střely. Na jejím základě lze stanovit dobu přežívání organismu a tím i určit, zda je místo nálezu těla i místem vraždy. Při střelných poraněních rozlišujeme celkem 4 různé fáze, které jsou závislé na velikosti energie, kterou střela pronikla do těla. Při střelbě z velké vzdálenosti či ze zbraně plynové vzniká v důsledku menší energie střely nejčastěji **nástřel**, který oběti může způsobit krevní podlitinu či oděrku. **Ostřel** již způsobuje poranění formou brázdy na povrchu těla o různé hloubce, např. tečné poranění na rameni, kdy střela nevnikla do těla celá. Při **zástřelu** uvízne střela v těle v místě, kde se vyčerpala její kinetická energie. V případě **průstřelu** vytvoří střela střelnou dučej (kanálek, kterým střela vede tělem, při jejím pohybu dochází k devastaci tkáně s krevními výrony. Při průniku se střela může rozpadnout na jádro a plášť a tím vytvoří další kanálky) a vychází z těla ven **výstřelem**.⁵⁸

⁵⁶ KVAPILOVÁ, Helena a DOGOŠI, Michal. *Soudní lékařství pro právníky a policisty*. 2., rozš. vyd. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2007, s. 153.

⁵⁷ Nebo také sněti, což je stav ohrožující život, při kterém dochází k odumírání tkání těla a hnilobným procesům v důsledku infekce. Léčba probíhá pomocí antibiotik, v případě rozšíření infekce do těla hrozí amputace končetiny či smrt.

⁵⁸ STREJC, Přemysl. *Soudní lékařství pro právníky*. Praha: C.H. Beck, 2000, s. 49.

3.4 Další hmotné a nehmotné objekty

Kromě výše zmíněných objektů těžší kriminalistická balistika relevantní informace například z pomůcek na přebíjení střeliva či jiných technologií sloužících k výrobě nebo úpravě zbraní. Mezi nehmotné objekty řadíme především kamerové záznamy z místa činu, na nichž je zaznamenána střelná zbraň či pachatel.⁵⁹

4 Balistické stopy

Balistické stopy jsou stopy spadající pod stopy kriminalistické. V literatuře je kriminalistická stopa definována jako „každá změna, která je v příčinné nebo jiné souvislosti s kriminalisticky relevantní událostí, existuje nejméně od svého vzniku do zjištění a je vyhodnotitelná současnými kriminalistickými metodami a prostředky.“⁶⁰

Balistické stopy nalezneme na důkazních prostředcích, které se podařilo zajistit při vyšetřování.⁶¹

- **Stopy mechanické** vznikají při manipulaci se zbraní (opětovným nabíjením a vybitím jednoho náboje vznikají stopy na nábojnici) či přímo při výstřelu, a to jak na nábojnici, tak střele. Mezi tyto stopy řadíme vtisky, rýhy, sešinuté a zhmožděné stopy, které vytvářejí specifické znaky, tzv. markanty, jejichž určení vede k individuální identifikaci zbraně nebo alespoň k zařazení do skupinové příslušnosti.
- **Stopy technologické** spatřujeme na zbraních (změna či výměna součástí zbraně) i na střelivu (přebíjené nebo podomácku vyrobené náboje).
- **Stopy destrukce** jsou stopy na cílech nebo překážkách vznikající kontaktem s vystřelenou střelou (např. průstřel, zástřel) anebo v podobě selhání zbraně a střeliva.
- **Stopy materiálové** nalezneme na střele, překážce a cíli, a to v důsledku jejich vzájemného kontaktu. Při průstřelu sklem se na střele usadí drobné částičky skla, které je možné nalézt v těle oběti.
- **Stopy datové** jsou nejčastěji videozáznamy, audiozáznamy a fotografie z místa činu, dle kterých je možné identifikovat střelnou zbraň. Řadíme mezi ně taktéž svědeckou výpověď.

⁵⁹ Z hlediska kriminalistické balistiky jsou relevantní především návyky pachatele a jeho schopnost manipulace se zbraní.

⁶⁰ PORADA, Viktor a STRAUS, Jiří. *Mechanoskopie*. 1. vyd. Praha: Vysoká škola finanční a správní, a.s., 2018, s. 88.

⁶¹ PLANKA, pozn. 2, s. 20.

Balistické stopy můžeme dle Planky⁶² třídit podle doby vzniku do šesti následujících kategorií. Stopy vznikající při výrobě a úpravě zbraní a střeliva stejně jako při nabíjení a vybití náboje spadají do **prenatální balistiky**. **Vnitřní balistika** zkoumá stopy na zápalce, nábojnici a střele. Zplodiny výstřelu vzniklé očazením, nebo rozptýlením částic (olověných, měděných) na oděvu a těle oběti i střelce jsou předmětem zkoumání **přechodové balistiky**. Povýstřelové zplodiny, obrazová či akustická data zkoumá **balistika vnější**. **Terminální balistika** se zaměřuje na stopy zanechané při zásahu překážek, na účinek střely v cíli a účinnost střely. Pod kategorií **post-terminální balistiky** je zařazena balistika a účinek střely za cílem/překážkou jako i balistika a účinek sekundární střely.⁶³

4.1 Výskyt balistických stop

Pod pojem balistická stopa spadá velká škála stop, kterou jsme schopni nalézt na místě činu. K jejich vzniku dochází při výstřelu a dráhou letu střely. Vše, čeho se střela během svého letu dotkne, se dá považovat za balistickou stopu. Mezi nejvýznamnější balistické stopy řadíme stopy na povrchu střel, stopy na povrchu nábojnic, stopy na zasažených předmětech (oblečení, sklo, automobil) a povýstřelové zplodiny.

4.1.1 Stopy na povrchu střel

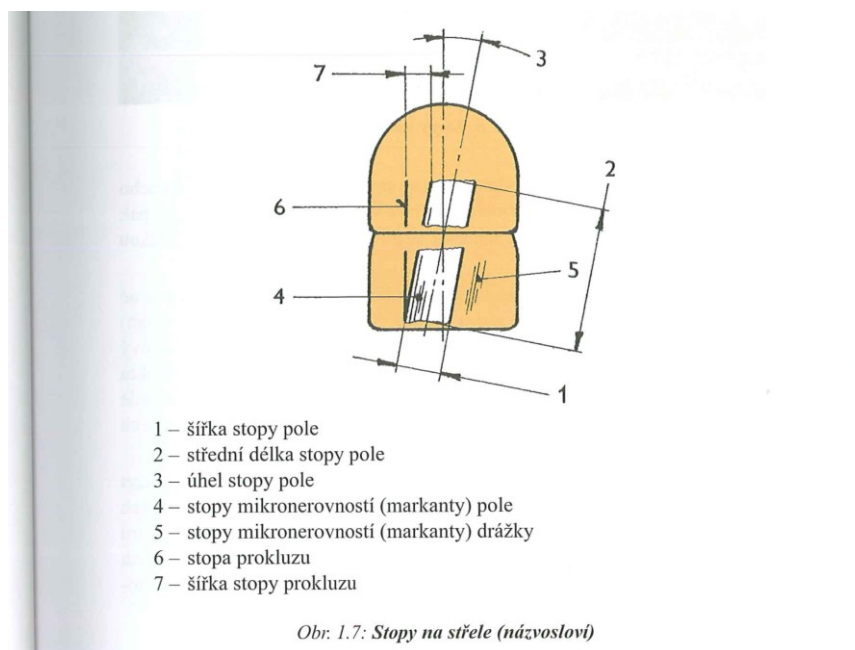
Při výstřelu vznikají na povrchu střely stopy, které jsou viditelné především u tzv. **jednotných střel**. Jednotnou střelou je nazývána proto, že po opuštění hlavně nedochází k jejímu rozpadu na menší části, ale do cíle doputuje vcelku. Při výstřelu je vyvinuta vysoká teplota a tlak, jejichž působením dochází k vytváření vtisků a rýh na střele, tedy markantů. K vytvoření markantů střely dochází v důsledku měkkého materiálu pláště střely, než je materiál hlavně. Od tvrdosti materiálu pláště střely a stavu zbraně se odvíjí i kvalita markantů.⁶⁴ Takovou střelu lze obecně nazývat projektillem.

⁶² Viz PLANKA, pozn. 2, s. 23.

⁶³ Je patrné, že rozšíření balistiky o prenatální a post-terminální balistiku jako další dvě oblasti balistiky má z kriminalisticko-balistického hlediska velký význam.

⁶⁴ U měkkých materiálů může dojít ke splynutí různých markantů, u tvrdších naopak k jejich nedostatečnému vtisknutí. V případě špatného stavu zbraně vlivem nedostatečné údržby může docházet ke korozi vnitřní části hlavně, která následně pozměňuje mikrorelief hlavně.

Markanty mohou být přítomny na stopách polí, drážek i mimo ně. K porušení nebo zničení markantů dochází při kontaktu s překážkou nebo při dopadu do cíle. I přes značené poničení střely jsou na jejích částech stále přítomny relevantní balistické stopy.



Z obrázku je patrné, z jakých částí stop střely lze vzít dostatečně relevantní informace, aby došlo k individuální identifikaci zbraně. Zdroj PLANKA, Bohumil et al. *Kriminalistická balistika*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2010, s. 25.

Hromadné střely, jak už název napovídá, se skládají z většího počtu projektilů.⁶⁵ Hromadnou střelu tvoří olověné broky a mohou být použity u hlavní drážkovaných i hladkých. Po výstřelu dochází k rozptýlení broků mimo hlaveň zbraně, což přispívá ke ztížení identifikaci zbraně, jelikož není snadné broky dohledat. Při použití hladké hlaveň nebo nábojů bez použití plastového kontejneru situaci taktéž ztěžuje skutečnost, že do kontaktu s hlavní se dostane pouze velmi malý počet okrajových broků. Taková zbraň může být následně identifikována pomocí stop otěru broku o hlaveň, jedná se však o velmi náročnou metodu identifikace. Identifikaci usnadní použití náboje s plastovým kontejnerem, ve kterém jsou broky uloženy. Ten se sice po výstřelu rozpadne na drobné fragmenty, avšak právě na nich lze nalézt stopy po drážkování hlaveň, které vznikly při výstřelu a na základě toho určit skupinovou příslušnost.⁶⁶

⁶⁵ Jejich počet je odvozen od ráže zbraně.

⁶⁶ PLANKA, pozn. 2, s. 26-29.

Hromadné střely se používají nejen do brokovnic, ale vyrábějí se i speciální pistolové nebo revolverové hromadné náboje.⁶⁷

4.1.2 Stopy na povrchu nábojnice

Kromě stop získaných výrobou, se na povrchu nábojnice vyskytují stopy vytvořené posunutím náboje ze zásobníku do nábojové komory a stopy získané v průběhu výstřelu. Tyto stopy způsobuje celá řada součástí zbraně, se kterými přijde nábojnice do styku. Nejzásadnější stopy vznikají dopadem úderníku na dno nábojnice. Ovšem i na základě stop vytahovače a vyhazovače je možné provést individuální identifikaci. Pro názornou představu pohybu náboje v komoře a vzniku jednotlivých stop lze použít obrázky na straně 14 a 15 této diplomové práce.

Součást zbraně vytvářející stopu	Umístění stopy na nábojnici
• zápalník	• zápalka (vzniká jamka, vtisk)
• lůžko dna nábojnice	• zápalka, dno nábojnice
• vytahovač (drápek vytahovače)	• v drážce nebo na opěrné straně dna nábojnice
• vyhazovač	• dno nábojnice
• hrana nábojové komory	• opěrná strana okraje dna nábojnice
• vývodky zásobníku	• válcová plocha pláště, okraj dna nábojnice
• výstražník	• dno nábojnice
• hrana výhozného okénka	• válcová část pláště nábojnice
• hrana závěru zasunujícího náboj do nábojové komory	• dno a okraj dna nábojnice

Tabulka uvádí, na jakých místech nábojnice vytváří konkrétní části zbraně stopy. Zdroj obrázku: KONRÁD, Zdeněk a PORADA, Viktor a STRAUS, Jiří a SUCHÁNEK, Jaroslav. *Kriminalistika: teorie, metodologie a metody kriminalistické techniky*. 2. rozš. vydání. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2021, s. 242.

K analýze a identifikaci stop vytvořených střelnou zbraní na střelách i nábojnicích slouží systém BalScan. Pomocí tohoto přístroje dojde k vytvoření 3D kopie nábojnice a střely⁶⁸ ve velkém rozlišení, která se uloží do databáze. Databáze je rozdělena na dvě části. Do jedné jsou ukládány nasnímané střely a nábojnice, v druhé nalezneme zbraně. Následně dojde k porovnání

⁶⁷ MUSIL, KONRÁD, SUCHÁNEK, pozn. 1, s. 207.

⁶⁸ Skenováním střely neporušené, deformované i jen na základě jejích fragmentů.

mezi databázemi a systém vyhodnotí možné shody nebo rovnou přiřadí zkoumanou municí ke konkrétní zbrani.⁶⁹ Konečné porovnávání a vyhodnocování je však stále v rukou balistika.

Databáze umožňuje záznamy filtrovat dle kritérií. Znalec si může zobrazit záznamy pouze v určitém časovém rozmezí, dle typu (nábojnice/střely) či určitého kalibru. Vyhledávání podle textury obrazu zajišťuje nejvyšší možnou přesnost při porovnávání stop polí střel a značek od úderníku se značkami na nábojnicích.⁷⁰



Automatické vyhledávání podle textury obrazu balistickým identifikačním systémem BalScan od českého výrobce Laboratory Imaging.

Zdroj obrázku: Forensic, forensic.cz [online]. [cit. 2022-01-20]. Dostupné z:

<https://www.forensic.cz/cs/products/balscan>

4.1.3 Stopy na zasažených předmětech, cílech a překážkách

Střela během svého letu zanechává na překážkách stopy (drobné mikroskopické částičky) a překážky naopak zanechávají stopy na střele (např. drobné částičky skla, látky nebo může být vlivem pevné překážky zdeformována). Důležitou roli zde hraje vzdálenost. V závislosti na vzdálenosti střelce od překážky/cíle je možné určit, zda se jedná o vraždu či sebevraždu nebo vyjasnit situaci v případech, kdy obviněný tvrdí, že k výstřelu došlo omylem při zápase.⁷¹ Dle dosavadní praxe bylo zjištěno, že si člověk může sám sobě způsobit střelné poranění z maximální vzdálenosti 75 cm.⁷² V některých případech nedochází k zasažení cíle pouze střelou, ale i

⁶⁹ Forensic. *Systémy pro kriminalistické zkoumání* [online]. Laboratory Imaging [cit. 2022-01-20]. Dostupné z: <https://www.forensic.cz/cs/products/balscan>

⁷⁰ Tamtéž.

⁷¹ INNES, pozn. 24, s. 146.

⁷² MUSIL, KONRÁD, SUCHÁNEK, pozn. 1, s. 211.

nespáleným střelných prachem a horkými plyny. Vzdálenosti rozlišujeme následujícím způsobem:⁷³

- Střelbou z **kontaktní vzdálenosti** se rozumí přiložení ústí hlavně k cíli. Pohybujeme se v rozmezí 0–1 cm. Účinek úst'ových plynů je v takovém případě na povrchu i uvnitř cíle devastující. Drobné částice cíle bývají vymety směrem proti zbrani, které můžeme nacházet na rukách střelce a povrchu zbraně (kousky tkáně lidského těla). Střelba z kontaktní vzdálenosti je patrná na první pohled, okolí vstřelu vykazuje očazením známky působení vysoké teploty a zplodiny výstřelu pronikají do střelného kanálku. Je možné nalézt i stopy s vitální reakcí, které vznikají v důsledku drobného poranění ústím hlavně.⁷⁴
- Střelba z **bezprostřední blízkosti** je v rozmezí 1–10 cm a může zanechat stopy podobné těm ze vzdálenosti kontaktní. I v tomto případě dochází k očazení, ožehnutí a rozptýlení zplodin výstřelu. Nedochozí však již ke zpětnému vymetení částic cíle na zbraň či ruce střelce.
- Pro střelbu z **malé vzdálenosti** se uvádí rozmezí 10–100/200 cm.⁷⁵ U jednotné střely při menší vzdálenosti je stále patrný vstřelový otvor, s narůstající vzdáleností se mění na stopu nástřelu. U hromadných střel dochází k většímu rozptylu okrajových broků. S větší vzdáleností se zvětšuje i obrazec rozptylu povýstřelových zplodin a stává se méně výrazným.
- Vzdálenost 2–50 m je **vzdáleností střední**, při které již úst'ové plyny k cíli nedoletí. Otvor po zásahu se shoduje s tvarem střely bez okolního očazení. U hromadné střely z brokovnice dochází k velkému rozptylu brokových nábojů, za správných podmínek může zátka brokovnicového náboje doletět do vzdálenosti 50 metrů.
- Střelba na **velkou vzdálenost** 50–3000 m je velmi vzácnou situací a dochází k ní jen u střelby s jednotnými náboji. Je zde naprostá absence povýstřelových zplodin na zasaženém cíli. Balisticky se tak zkoumá především materiál, který střela zanechala v cíli.

⁷³ Viz PLANKA, pozn. 2, s. 31–34.

⁷⁴ Osoba pachatele může být nervózní a přitiskne zbraň oběti na kůži takovou silou, že dojde k drobnému poranění.

⁷⁵ Srov. STRAUS, Jiří a kolektiv. *Kriminalistická technika*. 3. rozš. vyd. Plzeň: Aleš Čeněk, 2012, s. 333.

4.2 Povýstřelové zplodiny

Vedlejší produkty výstřelu neboli povýstřelové zplodiny, se využívají k řešení kriminalisticky relevantních událostí, během kterých byla použita střelná zbraň. Jedná se o mikroskopické kovové i nekovové částice, které vznikají průchodem střely v hlavni. Tvoří je nespálené částičky střelného prachu, zbytky zápalkové složky, rez, částice prostředků, které byly použity k údržbě zbraně a další nečistoty hlavně, které jsou vymety v průběhu výstřelu. Jejich vznik je vidět jako záblesk a dým u ústí hlavně během výstřelu. Rozptyl povýstřelových zplodin probíhá od ústí hlavně kuželovitě a u ručních palných zbraní dosahuje v rozmezí 2–4 metrů. Při výstřelu unikají zplodiny i netěsnostmi zbraně a ulpívají na ruku a oblečení střelce.⁷⁶ Ne vždy se nachází jen na rukách či oblečení střelce, ale i dalších osob, které byly výstřelu přítomny. Následně je prací vyšetřovatelů, aby objasnili, kdo je pachatelem a kdo pouhým svědkem.

Povýstřelové zplodiny jsou pouhým okem viditelné pouze u míst, která byla zasažena střelbou z blízkosti a projevují se jako černé očazení u vstřelu. Čím je stříleno z větší vzdálenosti, tím je plocha záhytu větší, ale s menším množstvím částiček na jednom místě. Při zkoumání povýstřelových zplodin může dojít ke zjištění, kdy bylo ze střelné zbraně naposledy stříleno.

Aby bylo možné povýstřelové zplodiny zviditelnit, používá se k tomu tzv. kontaktní difúzní metoda. Během zkoumání se na vstřel a jeho okolí přiloží fotografický papír o formátu A4, který je zbaven speciálním procesem stříbra a následně napuštěný chemikálií. Druh chemikálie se liší dle toho, které kovové prvky nebo jejich sloučeniny chceme detekovat. Po přiložení papíru ke vstřelu a jeho dostatečného utěsnění dojde k chemické reakci mezi roztokem a kovovými částičkami povýstřelových zplodin. Fotografický papír je „nasaje“ do želatinové vrstvy, která zabraňuje následnému rozpíjení a pohybu částiček. Po několika minutách je získán přesný odraz povýstřelových zplodin na zasaženém objektu. Následným potřením regeneračním činidlem dojde ke zviditelnění rozptylového obrazce. Na základě získání rozptylového obrazce se provede střelba z různých vzdáleností a dojde k určení nejpravděpodobnější vzdálenosti. Metoda je velmi jednoduchá, i když je potřeba počítat s určitou nepřesností. Vzhledem k možnosti výběru pouze jedné chemikálie, kterou se papír napustí, nelze prokázat přítomnost všech kovových prvků.⁷⁷

Další z využívaných metod je energiově disperzní rentgenofluorescenční spektrometr. Touto metodou lze analyzovat všechny v úvahu přicházející kovové prvky. Spektrometrem se analyzuje

⁷⁶ MUSIL, KONRÁD, SUCHÁNEK, pozn. 1, s. 211.

⁷⁷ STRAUS, Jiří a SUCHÁNEK, Jaroslav a FÜRBAACH, Martin. *Kriminalistická neidentifikační zkoumání*. 1. vyd. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2008, s. 40.

plocha v okolí vstřelu (kromě okraje vstřelu z důvodu možného znečištění kovem z pláště střely) nejčastěji na oblečení, kde se zjišťuje přítomnost a množství kovových prvků. Tento obrazec je převeden do 3D diagramu, na jehož základě se usuzuje vzdálenost střelby.⁷⁸

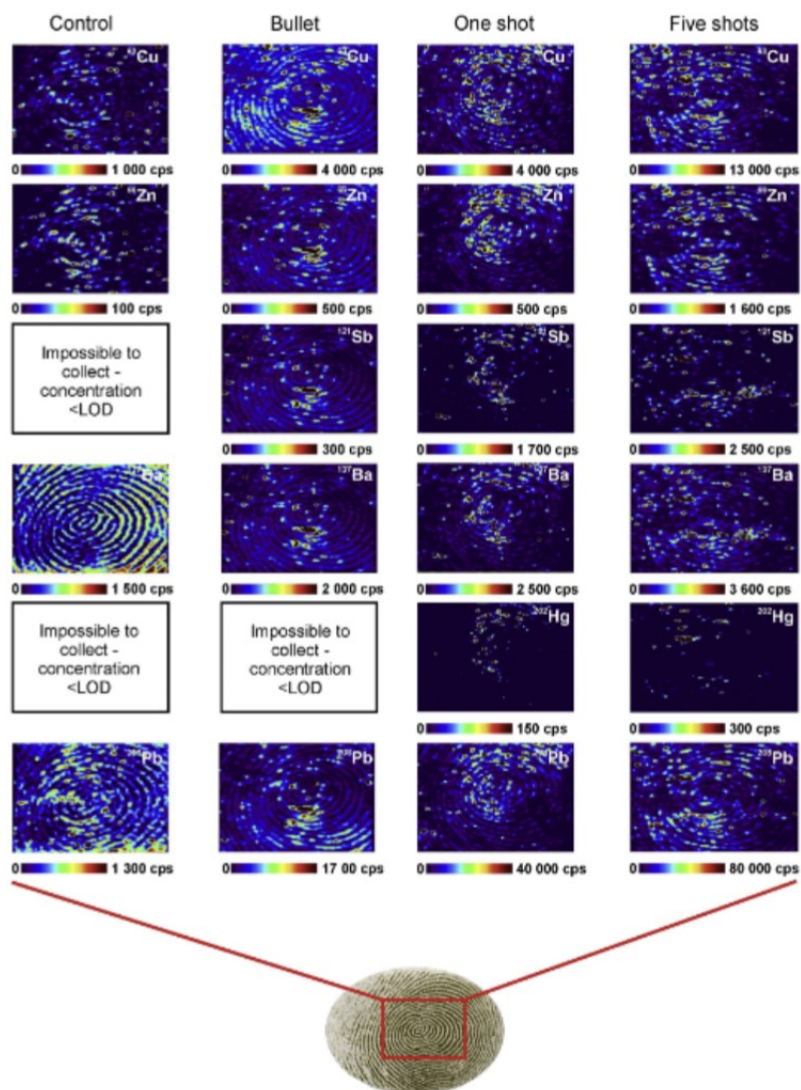
Přítomnost zplodin, které nejsou viditelné jako černé očazení, se často pouze předpokládá. K jejich zajištění se používá např. čistá bílá vata propletená zoubky hřebenu, kterým se následně pročešou vlasy či vousy podezřelé osoby nebo uhlíkové terče, které se nalepí na povrch předmětů nebo těla osob.⁷⁹

Novou doplňující metodou zobrazování povýstřelových zplodin by mohla být forenzní identifikace střelce dle LA-ICP-MS, kterou vypracoval český vědec RNDr. Tomáš Pluháček, Ph.D. Na základě jeho výzkumu je možné provést prostorovou a chemickou analýzu povýstřelových zplodin, které ulpí na otiscích prstů střelce. V podobě mikročástic se stopy prvků (mědi, niklu, olova, zinku) z povýstřelových zplodin zachytí na papilárních liniích otisků prstů, které se následně dotekem přenáší na další povrchy. Důležitými prvky při zkoumání jsou antimon a rtuť. Antimon je prvek, který se běžně využívá ve střelivu po celém světě. Ostatní kovy mohou být ovlivněny běžnou činností osob (např. placení mincemi s velkým obsahem mědi), avšak antimon a rtuť nejsou běžně dostupné a zachycení jejich přítomnosti na papilárních liniích je tak zásadní. Zároveň bylo zjištěno, že použitím daktyloskopického prášku používaného ke snímání otisků, nedochází ke zkreslení výsledků. Tento objev na poli kriminalistické balistiky při vyšetřování trestných činů spáchaných se zbraní znamená velký posun. Dle studie byly otisky obtisknuté na skleněném podkladu analyzovány v průběhu 6 týdnů, během kterých nebyly pozorovány změny v kvalitě obrazu.⁸⁰

⁷⁸ Tamtéž, s. 41.

⁷⁹ Tamtéž, s. 42.

⁸⁰ PLUHÁČEK, Tomáš; ŠVIDRNOCH, Martin; MAIER, Vítězslav; HAVLÍČEK, Vladimír; LEMR, Karel. Laser ablation inductively coupled plasma mass spectrometry imaging: A personal identification based on a gunshot residue analysis on latent fingerprints. *Analytica Chimica Acta* [online]. 2018, 1030, s. 25-32 [cit. 2022-01-28]. Dostupné prostřednictvím Science Direct. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aca.2018.05.074>



Z přiloženého obrázku vyplývá, že prvky Cu, Zn, Ba a Pb je možné nalézt na papilárních liniích běžně. Po kontaktu s nábojem je možné detekovat i antimon. Rtuť lze nalézt pouze v případě výstřelu. Hlavními identifikátory pro určení, zda daná osoba střílela, jsou tedy antimon a rtuť. Zdroj obrázku: LA-ICP-MS images of distribution of Cu, Zn, Sb, Ba, Hg and Pb on latent fingerprints of shooter 1 (control, bullet, one and five shots). PLUHÁČEK, Tomáš; ŠVIDRNOCH, Martin; MAIER, Vítězslav; HAVLÍČEK, Vladimír; LEMR, Karel. Laser ablation inductively coupled plasma mass spectrometry imaging: A personal identification based on a gunshot residue analysis on latent fingerprints. *Analytica Chimica Acta* [online]. [cit. 2022-01-28]. Dostupné prostřednictvím Science Direct. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aca.2018.05.074>

Není však jisté, jak dlouho bude stopa kovových prvků na otiscích člověka, který se v běžném životě během dne dotkne velkého množství kovů, patrná. Z krátkodobého hlediska se jedná určitě o zlomovou metodu v dopadení střelce, kdy se pachatel nebude moci odvolávat na to, že zbraň jen držel v ruce, ale nestřílel.

4.3 Vyhledávání a zajišťování balistických stop

Správné a precizní vyhledání a zajištění balistických stop vede k úspěšné expertize a dopadení pachatele. Při zajištění zbraně je na počátku nutná fotografická dokumentace a popis místa, kde byla zbraň nalezena. Před manipulací se zbraní je nutné sejmout možné daktyloskopické, biologické a pachové stopy, k jejichž znehodnocení by mohlo manipulací dojít. Následně je nutné zbraň vybit a vyjmout zásobník. Pokud nelze zbraň vybit, je možné ji nabitou dopravit ke zkoumání po konzultaci s příslušným expertem.⁸¹ V případě, že bude zbraň nalezena ve vodě, je nutné, aby byla dopravena do laboratoře ve stejné vodě, v jaké byla nalezena.⁸² U zbraně, která by byla po vytažení z vody delší dobu na vzduchu, by mohl být spuštěn proces koroze, který by narušil povrch zbraně i střeliva.

Při zajišťování nábojů, nábojnic a střel je nejdříve potřeba fotografická dokumentace místa nálezu a vzdálenosti od zbraně. Vzdálenost je potřeba změřit, jelikož může pomoci při zjištění, odkud pachatel střílel. V případě vyhledávání a zajišťování střel je nutné velmi dobře prohlédnout místo činu, jelikož střela se mohla od některého objektu odrazit či v nějakém uvíznout. V nepřehledném terénu je možné využít služebních psů či detektorů kovu. Při manipulaci s nábojnicemi a střelami je nutné dbát zvýšené opatrnosti, aby nedošlo ke znehodnocení stop. Není proto dovoleno je zajišťovat kovovými nástroji. V případě uvíznutí střely v objektu je zasílán ke zkoumání celý objekt, nebo alespoň jeho větší část. Náboje, nábojnice a střely jsou baleny zvlášť a označeny místem nálezu, aby nedošlo k jejich záměně. Znečištěné střely a nábojnice se nikdy nečistí, aby nedošlo ke znehodnocení stop. Po náležitě dokumentaci se zbraně, společně s nalezeným střelivem, zasílají k dalšímu zkoumání.⁸³

⁸¹ STRAUS a kolektiv, pozn. 75, s. 334.

⁸² HARRIS, Howard A a LEE, Henry C. *Introduction to Forensic Science and Criminalistics*, Second Edition [online]. Taylor & Francis Group, 2019, s. 148 [cit. 2022-02-01]. Dostupné z: ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral.proquest.com/lib/cuni/detail.action?docID=5683905>

⁸³ STRAUS, Jiří a kolektiv. *Kriminalistická technika*. 3. rozš. vyd. Plzeň: Aleš Čeněk, 2012, s. 334-335.

4.4 Ústřední sbírka balistických stop a Centrální registr zbraní

Ústřední sbírku balistických stop vede Kriminologický ústav v Praze. Sbírkou slouží k uchování zajištěných nábojnic a střel, které byly nalezeny na místech činu, kde došlo ke spáchání závažných trestných činů bez dopadení pachatele a k prověřování nábojnic a střel z každého nového případu. Nežádá se, aby zbraň byla v průběhu času použita ke spáchání různých trestných činů, a to jedním pachatelem či vícero. Z toho důvodu jsou údaje uchovávány po dobu 20 let, tj. do doby promlčení trestného činu vraždy a mohou být konzultovány na mezinárodní úrovni. I proto spolupracuje Kriminologický ústav v Praze s mezinárodními kriminologickými ústavy a Interpolem. Porovnávání zbraní probíhá i v případě zbraní nalezených, odevzdaných či v rámci zbraňové amnestie⁸⁴ (situace, během které dochází k odevzdání zbraně, na kterou nemá osoba platné doklady. Zbraň může bez postihu odevzdat do vlastnictví státu či situaci napravit a vyřídit si povolení k legálnímu⁸⁵ držení zbraně). Při zbraňové amnestii naráží policie na řadu kuriozit, v roce 2021 došlo v Královohradeckém kraji dokonce k odevzdání tanku T 34/85.⁸⁶

Po obdržení zbraně dojde ke zkušebnímu výstřelu a následnému vytvoření 3D obrazu nábojnic a střel pomocí střelofotu BalScan. Tento obraz je nahrán do databáze, kde lze s obrazem otáčet, přibližovat, zkoumat jednotlivé části i několika osobami najednou. Databáze tak slouží k urychlení vyhledávání relevantních stop, nelze však pouze na jejím základě dojít k výslednému rozhodnutí. Pokud má balistik dojem, že našel znaky, po kterých pátrá, konečné ztotožňování probíhá již standardním způsobem, tj. pod komparačním mikroskopem.

Centrální registr zbraní (dále jen „CRZ“) byl vytvořen v důsledku Směrnice Rady EU o kontrole nabytí a držení zbraní 91/477/EHS z důvodu jednotné evidence civilních zbraní a sledování jejich přepravy na území ČR. CRZ vznikl 1.7.2014 v rámci česko-švýcarské spolupráce. Jedná se o neveřejný registr, do kterého má přístup policie ČR a po doložení zákonných důvodů i soudy, soudní exekutoři a další oprávněné osoby. Jeho hlavním úkolem je tzv. „životní cyklus zbraně“, tzn. že do registru jsou zapisovány informace o zbraních ode dne jejich zrodu (výroby na území ČR/dovezení na území ČR) až do dne zániku (zničení či vyvezení). Zápis se týká pouze legálních zbraní vyjma zbraní v držení ozbrojených složek ČR. Informace do registru jsou povinni

⁸⁴ SRNKOVÁ, Petra. *Sbírka balistických stop pomáhá*. In: policie.cz; 2011-08-01 [online]. [cit. 2022-10-01]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/sbirka-balistickych-stop-pomaha.aspx>

⁸⁵ Za nedovolené ozbrojování lze v krajním případě uložit až osm let odnětí svobody dle §279 zákona č. 40/2009 Sb., trestní zákoník.

⁸⁶ Článek. *iRozhlas.cz: Tank i protiletadlová a samohybná děla. Při zbraňové amnestii odevzdali lidé 3700 zbraní*. In: irozhlas.cz; 2021-08-02 [online]. Český rozhlas © 1997-2022. [cit. 2022-10-01]. Dostupné z: https://www.irozhlas.cz/zpravy-domov/zbranova-amnestie-tank-delo_2108021936_pj

zapisovat podnikatelé, kteří zbraně vyrábí, opravují nebo dováží a odpovídají za údaje v něm zapsané. Doteď museli tyto údaje zapisovat do evidenčních knih, i pro ně je tak nový způsob zápisu ulehčením. Zapisovány jsou i údaje o střelivu a munici.⁸⁷ CRZ se postupem času stane jediným informačním systémem, který v sobě skloubí všechny systémy, které policie vede dle zákona o zbraních. V budoucnu bude mít CRZ přeshraniční charakter a jeho prostřednictvím bude ČR informovat země v rámci Schengenského prostoru o ztracených a odcizených zbraních.⁸⁸

5 Identifikace zbraní

Identifikace zbraně je kriminalistický postup, jehož cílem je vypátrat a ztotožnit zbraň, ze které bylo střeleno. Identifikaci dělíme na individuální a skupinovou. Vždy je snaha provést individuální identifikaci, která vede k určení konkrétní zbraně.

5.1 Individuální identifikace

Individuální identifikace neboli ztotožnění zbraně je postup, na jehož základě dochází k nevyvratitelnému důkazu, že daná střela byla vystřelena právě z této konkrétní zbraně. Nelze ji provést bez zajištění zbraně, v případě absence zbraně probíhá pouze skupinová identifikace.

Každá zbraň zanechává na střele a nábojnici markanty. Markanty vznikají především v drážkovaných hlavních. Jedná se o tzv. stopy polí a drážek, které odrážejí mikronerovnosti součástí zbraně. Tyto drážky nelze nalézt u zbraní s hladkou hlavní, což je především problém u brokových střel.⁸⁹

Viditelnost a kvalita markantů je závislá jak na stavu zbraně (zda se jedná o novou zbraň), tak i na materiálu povrchu **střely**. V případě použití střel s různou tvrdostí povrchové vrstvy během testovací střelby může dojít k odlišným stopám na takových střelách. Následné individuální ztotožnění zbraně tak nemusí být relevantní, i kdyby se skutečně jednalo o zbraň, ze které se střílelo.

První, kdo střelu zkoumá, je balistik. Jedná se o experta, který na základě svých zkušeností, prostorového vidění, prostorové představivosti a obrazové paměti subjektivně vyhodnocuje, zda stopy na střele nalezené na místě činu odpovídají stopám na zkušební střele. Následně rozhodne,

⁸⁷ KARÁSEK, David. Centrální registr zbraní. *Střelecká Revue*, 2012, č. 9, s. 62-63.

⁸⁸ Viz Historie vzniku projektu CRZ. *Policie České republiky* [online]. ©2022 [cit. 2022-10-01]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/historie-vzniku-projektu-crz.aspx>

⁸⁹ Viz bod 3.2 střelivo.

na kterou oblast střely se dále zaměří. Přitom mu může pomoci systém BalScan. Další zkoumání probíhá prostřednictvím komparačního mikroskopu, a to porovnáváním střel a nábojnic nalezených na místě činu se střelami a nábojnicemi vystřelenými během testovací střelby z podezřelé zbraně. Pokud jsou markanty dobře viditelné, vytvoří balistik obrazovou dokumentaci komparace pro znalecký posudek.⁹⁰



Porovnání dvou střel pod komparačním mikroskopem.

Zdroj obrázku: LIŠKA, Přemysl. *Dobrodružství kriminalistické balistiky*. Praha: Euromedia Group, 2021, s. 70.

Identifikace **nábojnic** není tolik náročná na obrazovou paměť jako identifikace střel, jelikož se markanty sloužící k individuální identifikaci nachází na dně nábojnice, především na zápale.

Komplikace mohou nastat při zkoumání některých stop. U nábojnic se středovým zápalem je možné jednu a tutéž nábojnici vystřelit několikrát (přebíjením střeliva). Přebíjení využívají střelci hlavně z ekonomického hlediska. Problém nastává především ve chvíli, kdy byla nábojnice v průběhu času vystřelena z několika různých zbraní. Další stopy mohou být na jednom náboji vytvořeny při několikerém nabíjení a následném vyhození z vyhazovače.⁹¹ Taková situace může nastat při zkoušení nové zbraně nebo během výcviku se zbraní.

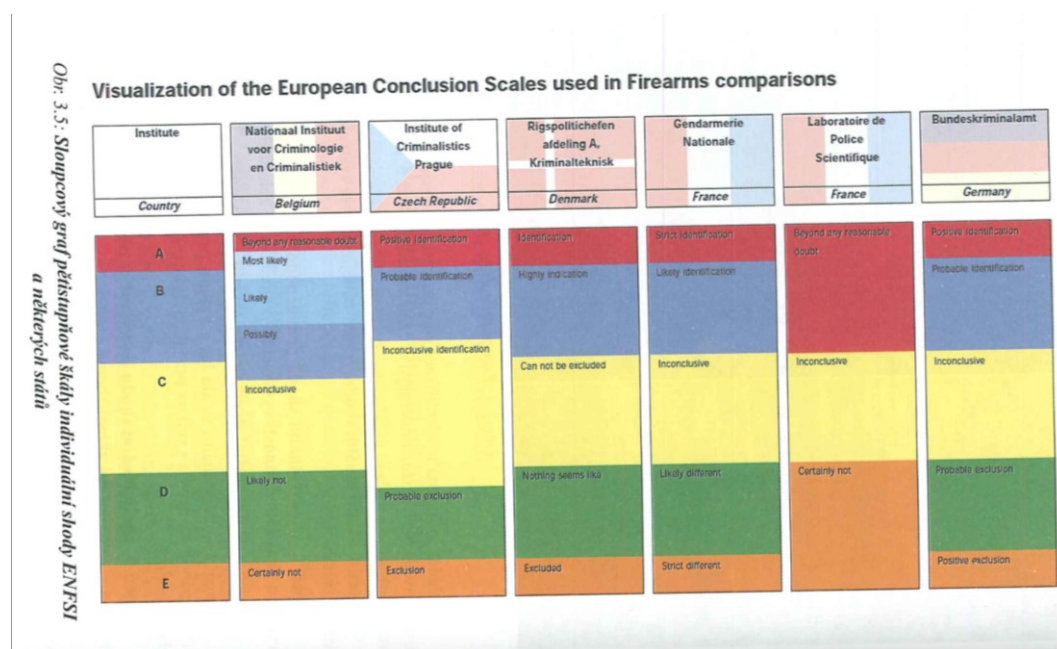
Při individuální identifikaci číhá na balistika řada překážek. Kvalita výsledku individuální identifikace je velmi závislá na zkušenostech a znalostech daného balistika. „*Tuzemské i zahraniční zkušenosti ukazují, že dobré výsledky lze očekávat po cca pěti létech denodenní praxe, s prováděním řádově tisíců komparací za rok.*“⁹²

⁹⁰ PLANKA, pozn. 2, s. 153.

⁹¹ Tamtéž, s. 156.

⁹² PLANKA, pozn. 2, s. 161.

Jelikož bývají střely nalezené na místě činu či v těle oběti často deformované nebo narušené oxidací povrchu či biokorozí, doporučila ENFSI EWG Firearms⁹³ používat při hodnocení shody pětistupňovou škálu individuální shody. V praxi se v číselném vyjádření používají i mezistupně, např. 1–2 a znalec svoje poznatky nadále upřesňuje písemným hodnocením.



Z obrázku je patrné, že některé státy mají škálu přísnější a jiné benevolentnější. Například Belgie má stupeň A (individuální shoda) velmi přísný a stupeň B (individuální shoda pravděpodobná) rozděluje do dalších tří kategorií a to na (nejvíce pravděpodobné, pravděpodobné a možné). Oproti tomu Francie má stupeň A, který v sobě zahrnuje i případy spadající do stupně B.

Zdroj obrázku: PLANKA, Bohumil at al. *Kriminalistická balistika*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2010, s. 72.

5.2 Skupinová identifikace

Ke skupinové identifikaci dochází ve chvíli, kdy pachatel nezanechal střelnou zbraň na místě činu. Skupinová příslušnost zbraně se určuje na základě střel a nábojnic nalezených na místě činu. K určení typu použité zbraně dochází po důkladném zkoumání stop na povrchu střely a nábojnice balistikem. Určením typu zbraně se myslí určení jejího druhu a modelu, jde o tzv. typování zbraně.⁹⁴ V případě určení druhu zbraně (pistole, lovecká kulovnice či revolver) se práce kriminalistům příliš neulehčí, při vyšetřování je podstatné vědět především model.

⁹³ Expertní pracovní skupina palných zbraní Evropské sítě forenzních institucí.

⁹⁴ PLANKA, pozn. 2, s. 73.

Druhy a modely zbraní se od sebe liší uspořádáním a provedením jednotlivých součástí. Někdy postačí pro identifikaci druhu zbraně ráže nalezené nábojnice. Ráž je technickým údajem náboje, což je průměr střely vyjádřený nejčastěji v milimetrech.⁹⁵ Při typování zbraní se využívají počítačové typovací systémy, databáze o zbraních a v neposlední řadě zkušenosti balistiků.

U zajištěné nábojnice je balistik schopný určit okruh zbraní, ze kterých by mohla pocházet, a to mimo jiné na základě:⁹⁶

- ráže, délky a tvaru nábojnice,
- tvaru dna nábojnice,
- tvaru a polohy zápalky,
- způsobu upevnění střely v nábojnici,
- materiálu, z něhož byla nábojnice vyrobena,
- značky na dnu nábojnice,
- tvaru a polohy dráčku vytahovače
- tvaru a polohy stopy vyhazovače

U vystřelené střely se při určení skupinové příslušnosti zkoumá:⁹⁷

- ráže, hmotnost a druh střely (plášťová, poloplášťová atd.),
- tvar hrotu (špičky) střely, který může být ostrý, půlkulatý, uříznutý apod.,
- tvar dna střely – zda je vydutý, zakulacený, kuželovitý atd.,
- počet drážek a polí zobrazených v plášti střely
- smysl stoupání závitů drážek a polí (zda je pravotočivý či levotočivý),
- úhel stoupání závitu drážek a polí,
- profil drážek (pravoúhlý, lichoběžníkový, popřípadě jiný).

Identifikace vychází ze skutečnosti, že každá zbraň má individuální mikrorelief, který se nevyskytuje u žádné jiné zbraně a při kontaktu s nábojnicí se na ni obtiskne. S nástupem moderních technologií, jako je např. opracování laserem, se však může stát, že některé zbraně mohou mít na povrchu dvou či více součástí shodný mikrorelief. Z toho důvodu se uvádí tzv. podskupinová příslušnost, což znamená „*že se nejedná o stopy identické zbraně, ale o stopy dvou odlišných zbraní stejného modelu, které byly vyrobeny shodnou technologií a disponují zpravidla blízkým výrobním číslem.*“⁹⁸

⁹⁵ MUSIL, KONRÁD, SUCHÁNEK, pozn. 1, s. 205.

⁹⁶ Tamtéž, s. 240.

⁹⁷ KONRÁD, PORADA, STRAUS, SUCHÁNEK, pozn. 6, s. 240.

⁹⁸ PLANKA, pozn. 2, s. 76.

Jedním z možných řešení patové situace, kdy s pokrokem moderních technologií bude za chvíli vyráběno velké množství zbraní se shodným mikroreliefem, by bylo opatřit zbraň prvky, které by zanechávaly na nábojnici snadno čitelné stopy. Se zdánlivě možným řešením přišel Todd Lizzet z pensylvánské firmy ID Dynamics. Lizzet vymyslel patent, kdy se do zápalníku a čela závěru laserem vypálí identifikační značka,⁹⁹ která se po každém výstřelu otiskne do dna nábojnice. Praxe teorii bohužel vyvrátila. Na Davisově univerzitě v Kalifornii proběhly testy, které zkoumaly otisk zápalníku do nábojnice. Z každé zbraně bylo vypáleno cca 2500 výstřelů. Během pokusu bylo zjištěno, že kvalita otisku se odvíjí od materiálu zápalky a u některých výstřelů došlo k opakovanému nárazu zápalníku na zápalku, což způsobilo horší čitelnost značky. Výzkumníci dále zkoumali, jak rychle by bylo možné úmyslně tyto značky odstranit. K jejich obroušení brouskem došlo během 30 vteřin, v případě úderů kladívkem byl číselný kód naprosto zdeformován. Na základě těchto poznatků nebylo zavedení mikroražby doporučeno. Firma se i přesto nadále snaží svůj systém zdokonalit, aby nebylo možné hrot zápalníku obrousit. Dosud však nebyly provedeny studie, které by vylepšení tvrdosti zápalníku potvrdily či vyvrátily.¹⁰⁰

6 Zbraně duchů

V diplomové práci jsem se rozhodla tuto kapitolu věnovat tzv. ghost guns neboli zbraním duchů. Jsou to zbraně, které nejsou označeny sériovým číslem a jsou z toho důvodu pro orgány činné v trestním řízení neviditelné. Některé z těchto zbraní nemají drážkovanou hlaveň, tudíž nejsou na střelách patrné důležité stopy. I kdyby zbraň drážkovanou hlaveň měla, je tato vyrobena v domácích podmínkách, kdy každý tvůrce může mít jiný styl opracování či postup výroby. Při nálezů části střeliva nebo zbraně tak nemůže dojít k identifikaci, a to ani skupinové, jelikož si vyšetřovatelé nemohou být jisti, o jaký model se jedná a jaké úpravy na něm zhotovitel udělal. Postupy při identifikaci zbraní, které jsme si dosud popsali, nemusí v případě ghost guns fungovat tak, jak by bylo potřeba. Z toho důvodu jsem se rozhodla provést rešerši, jak moc jsou zbraně duchů technologicky propracované a nebezpečné.

Už dříve bylo možné podomácku zhotovit zbraň, vyžadovalo to však velkou zručnost, které ne každý dosahoval. Výroba byla doménou výrobců zbraní, jako je GLOCK, Colt, Česká zbrojovka a další. Zbraň šlo získat dvěma způsoby: legálně na základě zbrojního průkazu a registrace zbraně, tzv. průkazu zbraně, nebo nelegálně bez průkazu zbraně a kolikrát i bez sériového čísla vyrytého

⁹⁹ Jednalo by se o číselný, písemný či čárový kód.

¹⁰⁰ KARÁSEK, David. Když se zbraň umí podepsat. *Střelecká revue*. 2012, roč. 44, č. 4, s. 62–64.

na zbraní. Oprávnění k držení zbraně si reguluje každý stát svými právním předpisy. I když osoba získá zbraň nelegálně, ve většině případů se jedná o zbraň, kterou bezpečnostní složky znají a mohou v případě potřeby provést identifikaci zbraně. Nemohlo se téměř stát, že by vyšetřovatelé přišli do styku se zbraní, kterou do té doby neviděli. To se však s nástupem 3D tisku změnilo. Nyní je možné si vytisknout zbraň doma, i když i tak je to stále o určité zručnosti, umění pracovat s 3D tiskárnou, materiálem a softwarem.

Mezi ghost guns se řadí zbraně vyrobené na 3D tiskárně. První takovou vynalezl texaský student práv Cody Wilson v roce 2013. Tato zbraň je celá vyrobená z plastu bez použití kovu a dle federálních zákonů Spojených států amerických nezákonná (v současnosti je v plánech zbraně uveden i kovový úderník, aby splňovala federální zákony, ale ten lze nahradit nekovovou součástí). Druhým typem jsou zbraně, jejichž valná část může být vytištěna na 3D tiskárně, uvádí se, že až 80% zbraně. Zbytek zbraně tvoří kov, který je volně dostupný v železářství nebo kutilských potřebách. Tyto zbraně, narozdíl od zemí EU, je možné v USA legálně objednat jako skládačku. Přes internet si zákazník objedná části zbraně, které si potom následně za pomoci návodu sestaví v plně funkční zbraň. Dle federálních zákonů podléhá v USA při sériové výrobě registraci pouze rám zbraně, na kterém má být vyryto sériové číslo zbraně. V případě, že je rám vytvořen na 3D tiskárně nebo poslán jako skládačka, je tato povinnost obejitá.

6.1 Výroba 3D zbraní

Aditivní výroba je způsob, kterým je vytvořen trojrozměrný produkt postupným přidáváním jednotlivých vrstev na základě zadaných dat, na rozdíl od obrábění, během kterého dochází k odebrání materiálu. Jedná se o souhrnný název pro jednotlivé technologie, které vrstvením vytvářejí 3D objekt. Mezi tyto technologie patří např. tavení prášku, vstřikování materiálu a vstřikování paliva a liší se od sebe tím, jakým způsobem pracují s materiálem, který dává vzniknout produktu. Použitý materiál je nejčastěji plast, kov nebo beton. 3D tisk a aditivní výroba jsou jedno a to samé, avšak 3D tisk je používán především ve spojení se stolními 3D tiskárnami, naproti tomu výraz aditivní výroba se používá především v průmyslové výrobě.

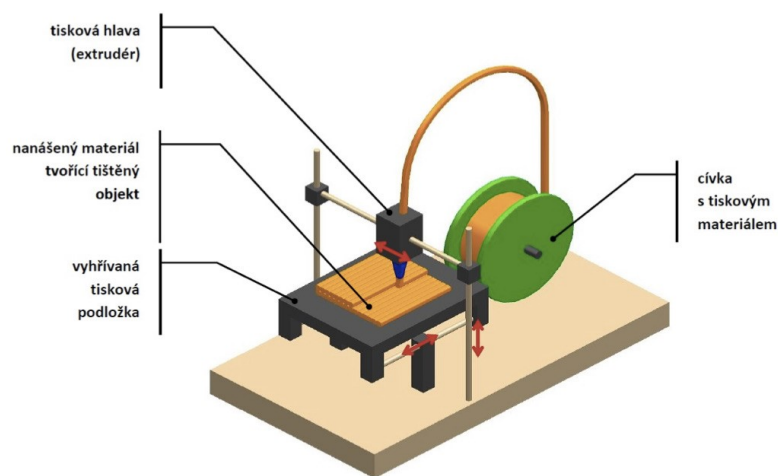
3D tisk funguje na základě postupného přidávání jednotlivých vrstev. Takto lze vytvářet složité tvary, které by konvenčně vyrobit nešly. Před samotným tiskem je potřeba vytvořit ve speciálním 3D softwaru virtuální model produktu, jehož údaje jsou poté zaslány do 3D tiskárny, která vytiskne fyzický produkt. Osoba pracující s 3D tiskárnou musí mít know-how, jak model pomocí 3D softwaru vytvořit, aby výsledný výrobek odpovídal požadavkům zadávající osoby. Úskalím může být správné nastavení tisku, tzn. zadání digitálních dat takovým způsobem, aby se vytisklo to, co

daná osoba skutečně chce.¹⁰¹ Pro ulehčení jsou modely, které by mohly být užitečné pro větší počet lidí, veřejně ke stažení z internetových knihoven.

Vzhledem k velkému množství způsobů aditivní výroby, budu pro následující stránky v případě 3D tisku hovořit o tiskárnách a produktech vytištěných na tiskárnách dostupných pro „širokou veřejnost“. Takové tiskárny jsou cenově i uživatelsky snadno dostupné, na českém trhu ceny startují na jednotkách tisíc korun a mohou dosáhnout až několika stovek tisíc korun.¹⁰² Profesionální tiskárny se mohou oproti tomu vyšplhat až na miliony korun. Cena se odvíjí především od velikosti plochy, na kterou se tiskne, kvality tisku, rychlosti tisku, počtu tiskových trysek a materiálu, se kterým pracují.

Nejčastěji se setkáme s dvěma technologiemi 3D tisku, které jsou běžně dostupné pro širokou veřejnost a jejichž pořízení není příliš finančně náročné.

- FDM (někdy FFF) metoda je nejoblíbenější technologií 3D tisku, jelikož je levná, 3D tiskárna má malé rozměry a je koncepčně jednoduchá. Vlákno z termoplastického materiálu je taveno a tavenina je tryskou vytlačována a po vrstvách nanášena na konstrukční plošinu dle virtuálního 3D modelu.¹⁰³



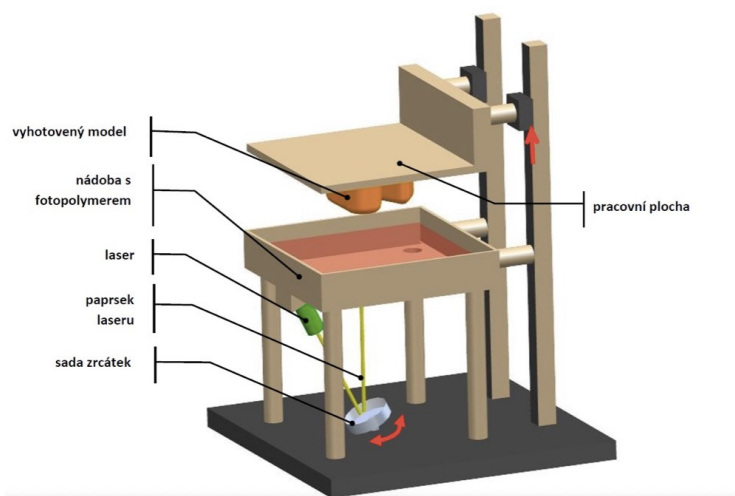
Zdroj obrázku: dk metal prominent s.r.o., In: dkmp.cz [online]. [cit. 2022-10-12]. Dostupné z: <http://www.dkmp.cz/o-nas/detail/prehled-technologie-3d-tisku>

¹⁰¹ Národní centrum Průmyslu 4.0. VLK, Aleš. Aditivní výroba a 3D tisk. In: *YouTube* [online]. 2020-11-26 [cit. 2022-10-05]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=3LRrdbgml8A>. Kanál uživatele Národní centrum Průmyslu 4.0.

¹⁰² *Heureka Group a.s.* [online]. © 2007–2022 [cit. 2022-10-07]. Dostupné z: <https://3d-tiskarny.heureka.cz>

¹⁰³ MAZZANTI, Valentina; MALAGUTTI Lorenzo; MOLLICA Francesco. FDM 3D Printing of Polymers Containing Natural Fillers: A Review of their Mechanical Properties. *Polymers* [online]. 2019, 11(7), 1094 [cit. 2022-10-12]. Dostupné prostřednictvím Multidisciplinary Digital Publishing Institute. DOI: <https://doi.org/10.3390/polym11071094>

- SLA metoda používá k výrobě vrstev fotopolymerickou pryskyřici citlivou na UV záření. Pryskyřice je působením laseru zatvrzována ve vrstvách, po zatvrzení klesne konstrukční plošina o tloušťku další vrstvy do nádoby s tekutým fotopolymetrem a je nanesena nová vrstva, kterou laser zase vytvrdí. Tento proces se opakuje do té doby, než je objekt dokončen. Jedná se o přesnější a hladší metodu, často nejsou na objektu vidět ani jednotlivé vrstvy.¹⁰⁴



Zdroj obrázku: dk metal prominent s.r.o., In: dkmp.cz [online]. [cit. 2022-10-12]. Dostupné z: <http://www.dkmp.cz/o-nas/detail/prehled-technologie-3d-tisku>

3D tisk je velmi rychle rozvíjející se technologie, která pomáhá urychlit vývoj, jelikož je využíván především pro vytváření prototypů. Pokud produkt projde testy, je následně vyráběn již jinou a spolehlivější metodou. 3D tisk pomohl i v době pandemie covidu-19, kdy bylo díky jeho flexibilitě a rychlosti možné vyrobit nutné součástky pro pomůcky zdravotníkům. I zde však narazil na své limity v podobě množství vytisknutých součástek za den. 3D tiskem bylo možné vyrobit pouze 700 součástek denně, což nepokrývalo poptávku ze stran nemocnic. Nyní, když už je tuto součástku možné vyrábět sériově pomocí lisování, není problém, aby jich bylo vyrobeno 10.000 denně. Je evidentní, že 3D tiskem nelze nahradit klasické sériové výroby, ale po dobu prvních 2 měsíců pomohl 3D tisk překonat období, než bylo možné součástku vyrábět sériově.¹⁰⁵

¹⁰⁴ ESCUDIER, Marcel P a ATKINS, Tony G. *A Dictionary of Mechanical Engineering* [online]. Oxford University Press, Incorporated, 2019, s. 1094 [cit. 2022-10-12]. Dostupné z: ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral.proquest.com/lib/cuni/detail.action?docID=5824874>

¹⁰⁵ Národní centrum Průmyslu 4.0. VLK, pozn. 101.

Může však být 3D tisk zneužit i k výrobě zbraní? Jak jsme si popsali výše, 3D tisk prozatím není schopen nahradit běžnou výrobu, jelikož naráží na limity především v rychlosti tištění. Ale pro výrobu zbraně či jejích důležitých částí není nutné, aby se jednalo o sériovou výrobu. I zmíněných 700 součástek denně je dost velký počet na to, aby byl někdo schopný vyrobit větší množství zbraní, které nebudou dohledatelné a mohou sloužit k páchání trestné činnosti. V této části diplomové práce se zaměřím na to, zda je možné vyrobit na 3D tiskárně funkční zbraň a jak moc jsou v současné době 3D zbraně nebezpečné.

6.2 První zbraň vyrobená pomocí 3D tisku a Defense Distributed

V USA byl v roce 1988 přijat federální zákon o nezjistitelných střelných zbraních, tzv. Undetectable Firearms Act, který zakazuje vyrábět, dovážet, prodávat, odesílat, dodávat, držet, převádět nebo přijímat jakékoli střelné zbraně, které není možné detekovat pomocí přístrojů na detekci kovů. Dle tohoto zákona musí každá zbraň obsahovat část z nerezové oceli o minimální hmotnosti 3,7 unce (85.05 g), aby mohla být detekovatelná.¹⁰⁶ Nezjistitelné plastové zbraně jsou v USA nezákonné přes 30 let, pravý význam tohoto zákona se dostal do popředí až před 10 lety.

Cody Wilson, texaský student práv, který sám sebe označuje za kryptoanarchistu, založil v roce 2012 skupinu Defense Distributed a v roce 2013 provedl výstřel z první tištěné zbraně na světě. Na webových stránkách Defense Distributed zveřejnil plán této zbraně, kterou pojmenoval „Liberator“¹⁰⁷ neboli „Osvoboditel“. Webové stránky zřídil za účelem sdílení a stahování různých plánů 3D zbraní, a to vše zdarma. Wilson dle svých slov bojuje za svobodu vlastnit zbraň bez dohledu či dozoru vlády, tj. bez jakékoliv registrace a bez nutnosti vlastnit zbrojní průkaz. Na zveřejnění plánů reagovalo americké ministerstvo zahraničních věcí a donutilo Wilsona plány z internetu stáhnout. Než se tak stalo, došlo minimálně ke 100.000 stažení a plány Liberatoru se již nekontrolovatelně šířily po internetu bez možnosti regulace ze strany USA.¹⁰⁸

Liberator je zbraň vyrobená metodou 3D tisku, kde jedinou kovovou část představuje úderník, který lze nahradit obyčejným hřebíkem. Úderník lze ze zbraně snadno vyjmout, přístrojem na detekci kovu by v takovém případě prošla bez povšimnutí.¹⁰⁹ Zbraň byla původně koncipována

¹⁰⁶ Undetectable Firearms Act. Dostupný z: <https://www.congress.gov/100/statute/STATUTE-102/STATUTE-102-Pg3816.pdf>

¹⁰⁷ Při konstrukci zbraně vycházel z jednoranné pistole FP-45 Liberator, která byla vyrobena v USA za 2. světové války na podporu domácího odboje. Používána byla především v Asii v boji proti Japoncům.

¹⁰⁸ BROOKS, Abigail. *Who is Cody Wilson, the man behind the 3D printed gun?* In: money.cnn.com; 2018-08-01 [online]. [cit. 2022-10-22]. Dostupné z: <https://money.cnn.com/2018/08/01/technology/3d-printed-gun-cody-wilson-defense-distributed/index.html>

¹⁰⁹ FERGUSON, Christopher J. *3-D printed guns are a boon for criminals.* In: edition.cnn.com; 2013-05-07 [online]. [cit. 2022-10-22]. Dostupné z: <https://edition.cnn.com/2013/05/07/opinion/ferguson-printable-gun/index.html>

jako jednorázová zbraň, tj. schopna provést pouze jeden výstřel. Americký Úřad pro alkohol, tabák, střelné zbraně a výbušniny (dále jen „ATF“) provedl test Liberatoru vyrobeného ze dvou různých materiálů. Při použití materiálu Visijet¹¹⁰ nebyla zbraň schopna vydržet teplotu a tlaky vyvinuté výstřelem a explodovala hned při prvním pokusu. Avšak při použití materiálu ABS,¹¹¹ který se používá i k výrobě hraček značky Lego, byla zbraň schopná vydržet 8 výstřelů ráže .380 a způsobila vstřel do želatiny, která simulovala měkkou lidskou tkáň, 8-11 palců, tj. 20,32 – 27,94 cm. Komerčně dostupné zbraně způsobí vstřel 18 palců, tj. 45,72 cm. Závěr ATF byl takový, že „3D zbraně jsou nebezpečné, když fungují, a jsou nebezpečné i tehdy, když nefungují.“¹¹² Zkušební zbraň obsahovala kovový úderník, takový úderník by však bylo možné vyrobit i z keramiky, čímž by se obešla možnost detekovat zbraň přístrojem na detekci kovu.



Složený Liberator. Zdroj obrázku: Forbes, forbes.com [online]. [cit. 2022-10-22]. Dostupné z: <https://www.forbes.com/pictures/mhl45efdkg/the-liberator-4/?sh=1cf37cdbbb01>

¹¹⁰ ATF. ATF test of 3-D printed firearm using VisiJet material (Side View). In: *YouTube* [online]. 2013-11-13 [cit.2022-10-22]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=ZL7y3YNUbiY>. Kanál uživatele ATFHQ.

¹¹¹ ATF. ATF test of 3-D printed firearm using ABS material (Side View). In: *YouTube* [online]. 2013-11-13 [cit. 2022-10-22]. Dostupné z: https://www.youtube.com/watch?v=HYYvv_H8d3g. Kanál uživatele ARFGQ.

¹¹² GREENBERG, Andy. *3D-Printed Gun Stands Up To Federal Agents' Testfiring--Except When It Explodes*. In: forbes.com; 2013-11-14 [online]. [cit. 22-10-2022]. Dostupné z: <https://www.forbes.com/sites/andygreenberg/2013/11/14/3d-printed-gun-stands-up-to-federal-agents-testfiring-except-when-it-explodes-video/?sh=6209b872455c>



Rozložený Liberator. Zdroj obrázku: Forbes, forbes.com [online]. [cit. 2022-10-22].
Dostupné z: <https://www.forbes.com/pictures/mhl45efdkg/anatomy-of-a-printed-gun-4/?sh=72b3b8ac62d9>

V roce 2014 povýšil Cody Wilson své umění a uvedl na trh počítačem řízenou frézu pod názvem Ghost Gunner za \$1.500. Fréza pracuje na principu obrábění a dle předlohy vyřezává z hliníku požadovaný předmět. Výsledný kousek je prakticky stejně pevný jako u průmyslově vyrobených zbraní. V roce 2015 provedl Andy Greenberg¹¹³ srovnání 3 typů domácí výroby poloautomatické zbraně AR-15. Ve svém pokusu se věnuje výrobě zbraně klasickým způsobem pomocí vrtacího listu, na 3D tiskárně a na Ghost Gunner. Klasická domácí výroba s vrtačkou v případě Greenberga nedopadla dobře, je potřeba velké zručnosti a cviku, který mu chyběl. U 3D tiskárny to tak špatný výsledek nebyl. Počáteční investice se vyšplhala na \$2.800 a ovládání tiskárny bylo více než primitivní. Na internetu si dohledal předlohu k tisku, která byla v roce 2013 stažena ze strany Defense Distributed na podnět ministerstva zahraničí. Po pár kliknutích se rozjel proces devítihodinového tisku. Během toho se tisková hlava přehřála jen jednou. Výsledný produkt však nebyl takový, jaký Greenberg očekával. Bylo nutné uvolnit otvory pro šrouby, které byly zaplněny podpurným materiálem a seškrábat jej i z vytisknutého rámu. Oproti tomu Ghost Gunner dopadl výborně. Investice je nižší než do 3D tiskárny a výsledek nepřekonatelně lepší. K fréze zákazník obdrží i návod na frézování spodní části AR-15 a po nahrání souboru provede fréza

¹¹³ Andy Greenberg je technologický novinář, který dříve psal pro časopis Forbes a nyní je vedoucím autorem časopisu WIRED.

uživatele 22 kroky, kde mu udává pokyny, co má právě dělat (odsát nahromaděné hliníkové hobliny, změnit polohu spodní části závěru, dotáhnout šrouby). Během obrábění došlo pouze k jednomu zádrhelu těsně před koncem procesu, který Greenberg musel konzultovat přímo s Wilsonem. Nejdříve to vypadalo, že bude muset celý proces spustit znovu, nakonec mu však Wilson zaslal nový soubor, který tuto poměrně častou chybu opravoval. Celková doba frézování trvala něco málo přes 4 hodiny. Po výrobě 3 různých prototypů se Greenberg obrátil na profesionálního puškaře, který měl zhodnotit kvalitu ráků. První dva rovnou zavrhl. Rám vyrobený na Ghost Gunneru označil slovy: „*Ano, tohle bys mohl sestavit a bylo by to připravené k použití. Je to bezpečné k sestavení, bezpečné ke střelbě.*“ Greenberg se dal dle návodu na Youtube do sestavování plnohodnotné zbraně a o 3 dny později ji vyzkoušel na střelnici. Během návštěvy střelnice vystřílel na 100 nábojů, zbraň neselhala ani jednou, jen bylo nutné ji promazat, což je běžný postup i u nově komerčně vyrobených zbraní.¹¹⁴ Dle tohoto pokusu byla zbraň vyrobená na Ghost Gunneru bezchybná a stejně funkční jako komerčně vyrobená zbraň.



Zbraň AR-15 vytisknutá na Ghost Gunner. Zdroj obrázku: VALCARCEL, Josh. My fully assembled AR-15 [foto]. In: *wired.com* [online]. [2022-11-02]. Dostupné z: <https://www.wired.com/2015/06/i-made-an-untraceable-ar-15-ghost-gun/>

¹¹⁴ GREENBERG, Andy. *I Made an Untraceable AR-15 'Ghost Gun' in My Office—and It Was Easy*. In: *wired.com*; 2015-06-03 [online]. [cit. 2022-11-02]. Dostupné z: <https://www.wired.com/2015/06/i-made-an-untraceable-ar-15-ghost-gun/>



Terč po střelbě z AR-15. Zdroj obrázku: VALCARCEL, Josh. The testingfire target [foto]. In: *wired.com* [online]. [2022-11-02]. Dostupné z: <https://www.wired.com/2015/06/i-made-an-untraceable-ar-15-ghost-gun/>

Vzhledem k zákazu 3D plánů ze strany ministerstva zahraničí podal v roce 2015 Wilson žalobu na federální vládu s odkazem na První a Druhý dodatek Ústavy Spojených států amerických, který se vztahuje mimo jiné ke svobodě projevu. Dne 29.06.2018 byla mezi společností Defense Distributed a vládou USA uzavřena dohoda o narovnání, na jejímž základě může Defense Distributed zveřejňovat plány, soubory a 3D výkresy v jakékoliv podobě. Dle Wilsonova právního zástupce Joshe Blackmana nechtěla jít americká vláda s případem před soud, jelikož by v případě prohry mohlo dojít ke zpochybnění i dalších zákonů o kontrole zbraní.¹¹⁵

Proti dohodě o narovnání se ohradilo 21 generálních prokurátorů jednotlivých států USA a zaslalo ministrovi zahraničí Mikeu Pompeovi a generálnímu prokurátorovi Jeffu Sessionsovi dopis, kde vládu vyzvali, aby od dohody odstoupila s odůvodněním, že by přijaté narovnání mohlo mít vliv na veřejnou bezpečnost a umožnilo by vyzbrojit teroristy a nadnárodní zločince.¹¹⁶ V té

¹¹⁵ WILLIAMS, David. *Americans can legally download 3-D printed guns starting next month*. In: *edition.cnn.com*; 2018-07-20 [online]. [cit. 2022-10-22]. Dostupné z: <https://edition.cnn.com/2018/07/19/us/3d-printed-gun-settlement-trnd/index.html>

¹¹⁶ CRISS, Doug a BERRYMAN, Kimberly. *More than 1,000 people have already downloaded plans to 3-D print an AR-15*. In: *edition.cnn.com*; 2018-06-31 [online]. [cit. 2022-10-22]. Dostupné z: <https://edition.cnn.com/2018/07/30/us/pennsylvania-3d-guns-trnd/index.html>

době se cena 3D tiskáren pohybovala v řádech tisíců dolarů, to by však v případě organizované zločinecké skupiny nebylo překážkou. Těsně před zveřejněním plánů se federální soudce Robert S. Lasnik postavil na stranu států a dohodu o narovnání dočasně zablokoval. Ještě před oficiálním spuštěním webových stránek si však plány zbraní stáhlo více jak 1.000 lidí. Od chvíle, kdy byla dohoda zablokována, každý, kdo zveřejnil plány zbraní na internetu, porušil federální zákon a nesl s tím spojené následky, tzn. od toho okamžiku bylo zveřejňování plánů nezákonné.¹¹⁷ Lasnik pak prodloužil tento příkaz po dobu trvání soudního sporu.¹¹⁸ Wilson na federální příkaz reagoval tak, že stažení plánů zpoplatnil, jelikož je dle právní úpravy USA možné takové soubory zasílat e-mailem, poštou nebo jinak zveřejňovat v rámci USA. Dle jeho slov došlo akorát ke znásobení majetku jeho firmy, jelikož do té doby měly být plány zdarma. Nadále uvádí, že dochází k porušení svobody projevu dle Druhého dodatku k Ústavě Spojených států amerických.¹¹⁹

V současné době běží několik různých sporů mezi Defense Distributed a jednotlivými státy USA. Např. prokurátor Gurbir Grewal v New Jersey požádal o soudní příkaz, aby si obyvatelé New Jersey nemohli stáhnout soubory obsahující plány zbraní. Společnost Defense Distributed podala protižalobu s uvedením, že dochází k porušování svobody projevu dle Dodatku č. 1 Ústavy. Do roku 2021 se případ nedostal před soud.¹²⁰

6.3 Skládačky zbraní

Vedle zbraní vytisknutých čistě na 3D tiskárně se současně objevily skládačky zbraní. Jedná se o zbraně, které jsou vyrobeny cca z 80% na 3D tiskárně, zbytek je vyroben z kovu. Vzhledem k odlišné právní úpravě USA a jednotlivých států Evropy, může být těžké se v to problematice vyznat, pokusím se ji však přiblížit.

¹¹⁷ ALMASY, Steve. *A judge ruled that a website has to suspend downloads for 3D gun plans. But they're already out there.* In: edition.cnn.com; 2018-08-01 [online]. [cit. 2022-10-22]. Dostupné z: <https://edition.cnn.com/2018/07/31/us/3d-guns-downloaded-plans-states/index.html>

¹¹⁸ LEVENSON, Eric a ALLEN Keith. *Judge blocks distribution of 3D-printed gun blueprints until case is resolved.* In: edition.cnn.com; 2018-08-27 [online]. [cit. 2022-10-22]. Dostupné z: <https://edition.cnn.com/2018/08/27/us/3d-guns-judge-ruling/index.html>

¹¹⁹ LEVENSON, Eric. *Maker of 3D-printed guns begins selling blueprints, despite court order.* In: edition.cnn.com; 2018-08-28 [online]. [cit. 2022-10-22]. Dostupné z: <https://edition.cnn.com/2018/08/28/us/3d-printed-guns-cody-wilson-blueprint/index.html>

¹²⁰ BARTON, Champe a BROWNLEE, Chip. *What Are 3D-Printed Guns, and Why Are They Controversial?* In: thetrace.org; 2021-03-02 [online]. [cit. 2022-11-02]. Dostupné z: <https://www.thetrace.org/2021/02/3d-printer-ghost-gun-legal-liberator-deterrence-dispensed/>

6.3.1 Skládačky v USA

Dle amerických zákonů si může osoba pro vlastní potřebu vyrobit střelnou zbraň. Zároveň je zde federální úprava, podle které jsou hotové spodní rámy zbraní považovány za střelnou zbraň a není možné je tedy prodávat každému bez kontroly kupujícího. Prodejci tuto úpravu obcházejí výrobou spodního rámu pouze z 80%, zbytek si zákazník poskládá doma sám, čímž nedojde k porušení federální úpravy.

Přes americké internetové stránky je možné si objednat součásti střelných zbraní, které zákazník doma poskládá do funkční zbraně. Webové stránky nabízející skládačky střelných zbraní není těžké dohledat, zákazník může objednat jednotlivé části zbraně – např. jen rám, hlaveň, zásobník anebo rovnou kompletní sadu, jejíž součástí je kompaktní rukojeť, modulární rám, hlaveň a sada spodních dílů (vyhazovač, sestava spouště, páka zámku závěru, pouzdro spouště a konektor). Součástí není montážní lišta, ta se vzhledem k předpisům ATF musí prodávat samostatně.

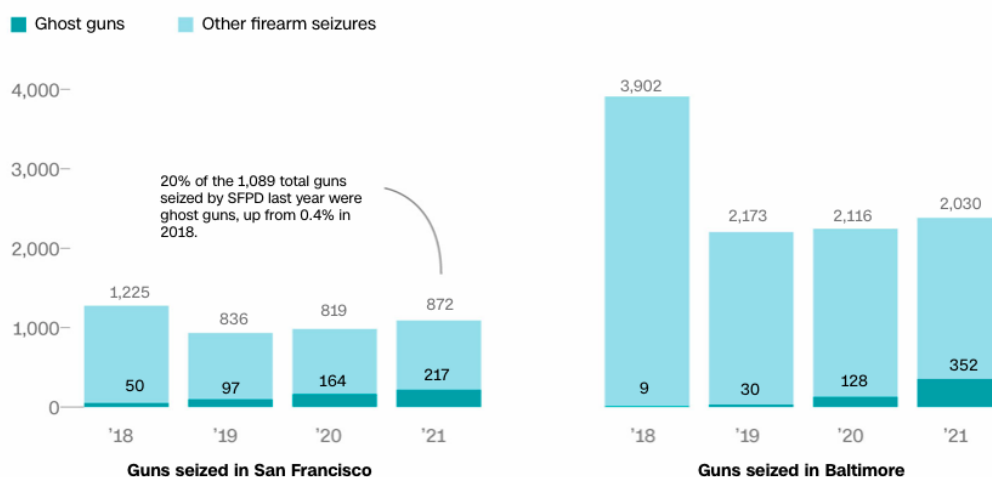
Po obdržení balíčku si zákazník doma podle návodu postaví vlastní funkční zbraň. Dle amerického zákona z roku 1968 nemohou držet zbraně osoby mladší 21 let, osoby s duševní poruchou, muži, co se dopustili násilí na ženách, těžcí zločinci a drogově závislí. Při nákupu přes internet není možné ověřit, zda kupující není jednou z výše uvedených osob. Překážkou není ani cena, takto koupená zbraň se pohybuje okolo \$800.¹²¹

Zbraně duchů jsou dle americké policie zvěšujícím se problémem. Úředníky jsou 80% zbraně označovány jako „soukromě vyrobené střelné zbraně“.¹²² V tomto případě však fakticky o domácí výrobu nejde. Přestože je v porovnání s běžnými zbraněmi dosud málo spáchaných zločinů s ghost guns a není ani příliš vysoký počet nalezených zbraní orgány činnými v trestním řízení, byl v několika státech USA zaznamenán vysoký nárůst těchto zločinů. Pro představu, v San Franciscu bylo v roce 2018 policií zabaveno 1.275 zbraní, z toho bylo 50 ghost guns. V roce 2021 bylo zabaveno 1.089 zbraní, z toho však 217 ghost guns.¹²³ Což tvoří téměř 20% zastoupení ghost guns z celkového počtu zabavených zbraní v roce 2021 oproti necelým 4% zastoupení o tři roky dříve. V Baltimoru došlo od roku 2018 k velkému poklesu zabavených střelných zbraní z 3.911 na 2.382 v roce 2021, ale k poměrně vysokému nárůstu ghost guns z 9 na 352.

¹²¹ 80 PERCENT ARMS [online]. ©2022 [cit. 2022-11-12]. Dostupné z: <https://www.80percentarms.com/products/gst-9-80-pistol-build-kit/>

¹²² ANDONE, Dakin. *What you should know about ghost guns as Biden announces new regulation*. In: edition.cnn.com; 2022-05-11 [online]. [cit. 2022-11-12]. Dostupné z: <https://edition.cnn.com/2022/04/11/us/ghost-guns-what-to-know/index.html>

¹²³ Tamtéž.



Source: San Francisco and Baltimore police departments
Graphic: Priya Krishnakumar, CNN

Zdroj obrázku: CNN International, edition.cnn.cz [online]. [cit. 2022-11-02]. Dostupné z:

<https://edition.cnn.com/2022/04/11/us/ghost-guns-what-to-know/index.html>

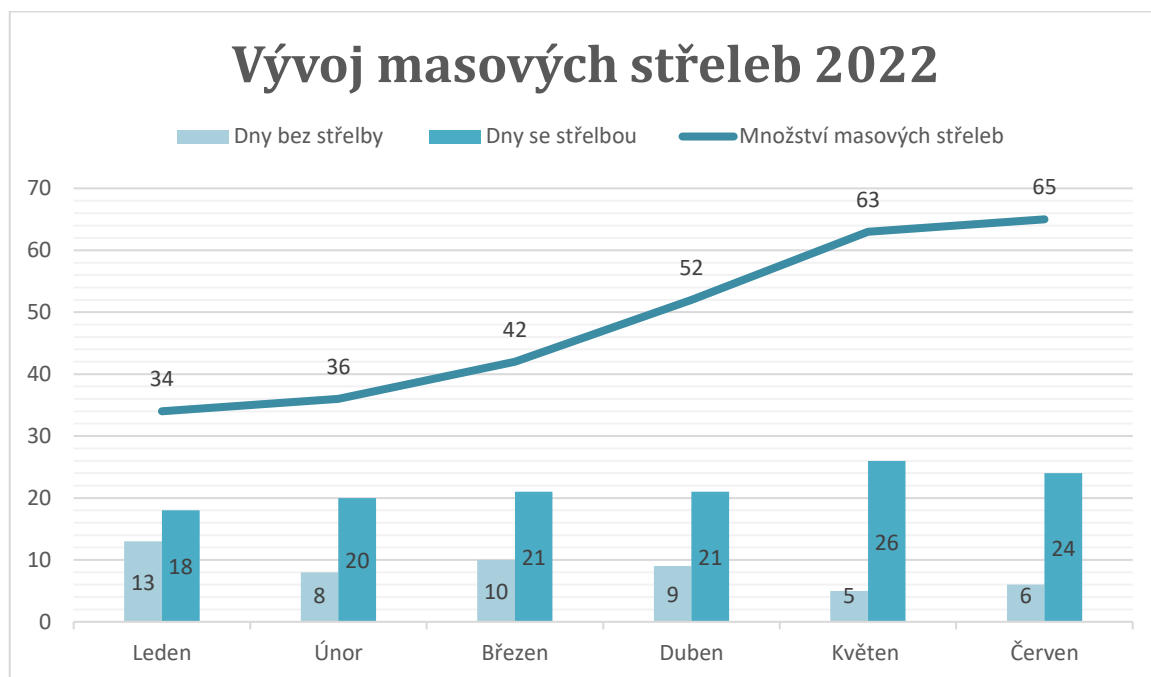
Dalším problémem je nevystopovatelnost těchto zbraní. ATF obdržel během let 2016-2021 hlášení o 45.000 soukromě vyrobených zbraní z toho 20.000 bylo za rok 2021. Ze 45.000 zbraní se podařilo vystopovat pouze 1%.¹²⁴ I z toho důvodu čím dál více lidí volá po právní úpravě ghost guns. Z důvodu nedostatku federální úpravy si některé státy 80% zbraně upravily samy. Prodejci proto na svých stránkách uvádějí, aby se osoby dostatečně poučily o zákonech jejich státu, zda nejsou 80% zbraně nelegální.

6.3.2 Právní úprava v USA

Dle druhého dodatku americké Ústavy z roku 1791 „dobře organizovaná domobrana je nezbytná pro bezpečnost svobodného státu; právo lidu držet a nosit zbraně nesmí být omezováno“. Tato tradice je v Americe zakotvena od počátku amerických dějin, kdy osadníci kolonií tvořili domobranu na ochranu proti původnímu obyvatelstvu. Opravdový rozmach zbraní přišel až po občanské válce (Sever proti Jihu v letech 1861-1865). Nyní je zastánců zbraní a práva nosit zbraň méně než těch, kteří volají po přísnějších pravidlech. Pro přísnější právní úpravu o kontrole zbraní

¹²⁴ LANGMAID, Virginia. *New ATF report shows annual American gun production nearly tripled in 20 years*. In: edition.cnn.com; 2022-05-19 [online]. [cit. 2022-11-12]. Dostupné z: <https://edition.cnn.com/2022/05/19/politics/atf-report-gun-production/index.html>

se vyslovilo více než 60% Američanů napříč celým politickým spektrem.¹²⁵ Důvodem je zvyšující se počet masových střelb ve školách, supermarketech, průvodech a na dalších místech, kde dochází k větší kumulaci lidí a kde je to pro střelce snadné zasáhnout větší množství potenciálních cílů. V roce 2021 bylo téměř 700 masových střelb, v první polovině roku 2022 bylo evidováno 292 masových střelb.



Graf podle dat The Washington Post vytvořila autorka; [cit. 2022-11-12]. Dostupné z:

<https://www.washingtonpost.com/nation/2022/06/02/mass-shootings-in-2022/>

Americký prezident Joe Biden a jeho administrativa se snaží řešit legislativní mezeru na trhu se zbraněmi. Biden oznámil nová pravidla, která vyžadují, aby každý kupující prošel stejnou kontrolou, jako v případě koupě běžných střelných zbraní. Prodejci budou mít povinnost uvádět sériová čísla na jednotlivých částech zbraně, aby bylo možné ji dohledat a pokud se setkají s již sestavenou ghost gun, nařizují jim pravidla, aby takové zbrani přiřadili sériové číslo.¹²⁶ Dle ministerstva spravedlnosti mají vzniknout speciální týmy státních zástupců, které budou vést

¹²⁵ EDWARDS-LEVY, Ariel. *CNN Poll: Most Americans believe that government and society can take action on preventing mass shootings*. In: edition.cnn.com; 2022-06-20 [online]. [cit. 2022-11-12]. Dostupné z: <https://edition.cnn.com/2022/07/20/politics/cnn-poll-gun-policy/index.html>

¹²⁶ ANDONE, pozn. 122.

případy proti pachatelům, kteří při spáchání trestného činu použili zbraň duchů.¹²⁷ Zatím však toto nařízení nevešlo v platnost a zůstává tak pouze právní úprava jednotlivých států.

V USA platí obecná federální právní úprava, která stanovuje základní právní rámec střelných zbraní pro všechny státy. Kromě Undetectable Firearms Act byly přijaty další federální zákony. Mezi tyto řadíme National Firearms Act¹²⁸ (zakazuje držení určitých typů zbraní, vymezuje všeobecné podmínky, které žadatel musí splňovat, zakazuje zbraně schopné vystřelit vícero nábojů za sebou a brokovnice, jejichž hlaveň je kratší než 18 palců). Po atentátu na prezidenta J. F. Kennedyho je přijat federální zákon Gun Control Act of 1968¹²⁹ (rozšiřuje zákaz prodeje a držení zbraní mimo jiné na osoby duševně choré, uživatele omamných látek, osoby obviněné nebo odsouzené za trestný čin, za který lze uložit trest odnětí svobody převyšující jeden rok a zavádí federální licenci na střelné zbraně, kterou vydává ATF). Mezi další zákony patří Firearm Owners Protection Act¹³⁰ (zakazuje vlastnictví a převod všech plně automatických zbraní, které nebyly zaregistrovány v období od přijetí zákona z roku 1934 do dne před dnem účinnosti tohoto zákona), Gun-free School Zones Act (snaha o zamezení výskytu zbraní ve školách, ke snížení počtu masových střelb však nedošlo, jelikož nebyla přijata další podpůrná opatření, např. povinné bezpečnostní rámy, přítomnost uniformovaného policisty), Brady Handgun Violence Prevention Act¹³¹ (zavádí test bezúhonnosti, což je pětidenní čekací doba před nákupem ruční zbraně, během které dochází k prověření trestní minulosti žadatele, od roku 1998 je pětidenní čekací doba nahrazena on-line testem či telefonickým hovorem).

Tento základní rámec mnoho států považuje v případě ghost guns za nedostatečný, a tak přistoupily k vlastní právní úpravě. Mezi 10 států, které přijaly nebo jsou v procesu přijímání vlastní právní úpravy ghost guns, se řadí Kalifornie, Colorado, Delaware, Illinois, Maryland, New Jersey, New York, Rhode Island, Vermont a Washington.¹³²

- **Kalifornie:** Tento západní stát byl vyhodnocen jako stát s nejlepšími výsledky v oblasti bezpečnosti zbraní. Zákony podepsané během července 2021 zakazují jakékoliv osobě

¹²⁷ LIPTAK, Kevin. *Biden announces new gun regulation and names ATF nominee*. In: edition.cnn.com; 2022-05-11 [online]. [cit. 2022-11-12]. Dostupné z: <https://edition.cnn.com/2022/04/11/politics/gun-regulation-atf-steve-dettelbach/index.html>

¹²⁸ National Firearms Act Of 1934. Dostupné z: <https://archive.org/search?query=subject%3A%22National+Firearms+Act+Of+1934%22>

¹²⁹ Gun Control Act of 1968 §922. Dostupné z: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/STATUTE-82/pdf/STATUTE-82-Pg1213-2.pdf#page=1>

¹³⁰ Firearm Owners Protection Act §922. Dostupné z: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/STATUTE-100/pdf/STATUTE-100-Pg449.pdf#page=12>

¹³¹ Brady Handgun Violence Prevention Act. Dostupné z: <https://www.congress.gov/103/bills/hr1025/BILLS-103hr1025rh.pdf>

¹³² TUCKER, Emma. *These are the gun control laws passed in 2022*. In: edition.cnn.com; 2022-12-31 [online]. [cit. 2022-11-12]. Dostupné z: <https://edition.cnn.com/2022/07/30/us/gun-control-laws-2022/index.html>

vyrábět střelné zbraně bez státní licence, a to bez ohledu na to, zda disponují federální licenci. Osobám vlastníci 3D tiskárnu zakazují tištění 3D zbraní bez potřebné licence. Dále bylo přijato, že má každá osoba právo podat občanskoprávní žalobu proti každému, kdo vyrábí, distribuuje, přepravuje nebo dováží útočné zbraně nebo zbraně duchů, které jsou ve státě zakázány.

- **Colorado:** V Coloradu byl podepsán zákon o hlasování beze strachu. Předmětem tohoto zákona je zákaz nosit otevřeně střelnou zbraň v blízkosti jakékoliv volební budovy nebo centrálního sčítacího zařízení pod trestem odnětí svobody až na 364 dnů, pokuty do výše 1.000 USD či obojího.
- **Delaware:** Přijatý balíček zákonů zakazuje výrobu, prodej, nabídku prodeje, převod, nákup, příjem, držení nebo přepravu útočných zbraní s určitými výjimkami. Zvyšuje se věková hranice pro držení střelné zbraně z 18 na 21 let a zakazuje přeměnu ručních zbraní na plně automatické zbraně.
- **Illinois:** V květnu 2022 podepsal guvernér zákon, který jednotlivcům zakazuje prodávat a držet ghost guns a zabezpečuje, aby všechny zbraně byly sériově označeny.
- **Maryland:** Maryland je zatím posledním státem, který přijal přísnější právní úpravu používání zbraní. Definice střelné zbraně byla rozšířena o nedokončený rám nebo přijímač. Osobám je zakázáno jakkoliv nakládat s nedokončeným rámem nebo přijímačem.
- **New Jersey:** Osobám, které se stanou rezidenty a jsou zároveň držitelé střelných zbraní, nařizuje opatřit si identifikační kartu kupce střelné zbraně a registrovat zbraně nabyté mimo území tohoto státu.
- **New York:** New York přijal balíček zákonů, který zvyšuje minimální věk pro nákup poloautomatických zbraní na 21 let, zlepšuje informovanost mezi federálními, státními a místními orgány při trestných činech spáchaných se zbraní, omezuje nošení skrytých zbraní na rizikových místech a nařizuje pravidelné prověřování držitelů zbrojních průkazů.
- **Rhode Island:** Zákony přijatými v červnu se zakazují velkokapacitní zásobníky, byla zvýšena věková hranice pro nákup zbraní a střeliva z 18 na 21 let a zakazuje se otevřené nošení pušek a brokovnic.
- **Vermont:** Tento stát zakazuje nošení střelných zbraní v nemocnicích, předávat zbraně mezi osobami bez licence a nařizuje, aby federální vláda během 7 dnů od podání žádosti dokončila prověrku minulosti osoby, zda je způsobila si pořídit střelnou zbraň. Doteď

byla tato lhůta pouze 3 dny a v případě, že federální vláda prověrku během těchto 3 dní nestihla, nákup zbraně se i tak uskutečnil.

- **Washington:** V březnu 2022 byly přijaty zákony, které zakazují výrobu, prodej, nákup nebo držení zbraní duchů a zákaz nošení zbraní na schůze místních samospráv, na místech spojených s volbami a na zasedání školních rad. Poslední zákon zakazuje velkokapacitní zásobníky, tj. takové, které mají více jak 17 nábojů.

6.4 Trestné činy s 3D zbraněmi ve světě

V roce 2019 zaútočil v německém Halle 27letý Stephan Balliet na synagogu během židovského svátku Jom Kipur. Nejdříve střílel na zámek dveří synagogy a poté odpálil podomácky vyrobenou výbušninu, zamčené dveře synagogy se mu však překonat nepovedlo. Bohoslužby se v tu chvíli účastnilo více jak 50 lidí. Jelikož se mu nepodařilo proniknout do synagogy, zastřelil kolemjdoucí paní. Té přiběhl na pomoc muž, na kterého pachatel také vystřelil, ale zbraň se mu zasekla a nevystřelila. Následně ujel pár set metrů, kde narazil na tureckou prodejnu kebabu, do které vtrhnul a střílel na její zákazníky. Zbraň se mu zase několikrát zasekla, a tak zastřelil jen jednoho muže. Při útěku postřelil další dva lidi v 15 kilometru vzdáleném městě Landsberg. Pachatel si celý útok natáčel na kameru, kterou měl připevněnou na helmě a online vše vysílal na platformu Twitch.¹³³ V prosinci roku 2020 byl pravomocně odsouzen k doživotnímu trestu odnětí svobody s následnou zabezpečovací detencí.¹³⁴

Pachatel byl k útoku vybaven podomácky vyrobenými zbraněmi, kdy část komponentů byla vytištěna na 3D tiskárně.¹³⁵ Zbraně vytvořené doma nebyly spolehlivé tak, jako jsou sériově vyráběné zbraně, ale i přes zasekávání zbraně byl schopný zastřelit 2 lidi a další 2 postřelit. Kdyby se mu podařilo do synagogy proniknout, mohly být ztráty na životech daleko větší.

Střelec byl pravicově orientovaný extremist, který se inspiroval útokem v novozélandském městě Christchurch, kde jiný muž komerčně vyrobenými zbraněmi zastřelil přes 50 lidí, vše

¹³³ NOACK, Rick a BECK, Luisa a MORRIS, Loveday. *Gunman live-streamed attack outside German synagogue that left two dead.* In: washingtonpost.com; 2019-10-09 [online]. [cit. 2022-11-18]. Dostupné z: https://www.washingtonpost.com/world/shooting-near-synagogue-in-germany-leaves-at-least-two-people-dead-police-say/2019/10/09/08214514-ea89-11e9-9306-47cb0324fd44_story.html

¹³⁴ Články. *welt.de: Urteil gegen Halle-Attentäter ist rechtskräftig.* In: welt.de; 2020-12-29 [online]. [cit. 2022-11-19]. Dostupné z: <https://www.welt.de/regionales/sachsen-anhalt/article223401508/Urteil-gegen-Halle-Attentaeter-ist-rechtskraeftig.html?icid=search.product.onsitesearch>

¹³⁵ CARBONARO, Giulia. *Homemade gun used in Abe shooting fuels concerns over DIY weapons and 3D-printed 'ghost guns.* In: euronews.com; 2022-07-11 [online]. [cit. 2022-11-19]. Dostupné z: <https://www.euronews.com/next/2022/07/11/what-are-3d-printed-ghost-guns-and-are-they-a-threat-in-europe-too>

natáčel na kameru a živě vysílal na internetu.¹³⁶ S odkazem k videu vložil na platformu Twitch Balliet i svůj manifest, kde nastínil svoji antisemitskou a rasistickou ideologii a návody, jak si vyrobit 3D zbraně i střelivo.¹³⁷ Tyto soubory byly okamžitě široce sdíleny na internetu. Jeho hlavním cílem bylo dokázat životaschopnost těchto zbraní¹³⁸ a inspirovat další pravicově orientované extremisty, aby bylo více podobných útoků, stejně jako tomu funguje u teroristů.¹³⁹ Jeho záměr nevyšel, jelikož mu zbraně nefungovaly tak, jak zamýšlel. Sám během videa poznamenal, že „nestojí za nic“.¹⁴⁰



Záložní zbraň pachatele z Halle pro použití za jízdy v autě. Spodní část zbraně a zásobníky jsou vytištěné na 3D tiskárně. Zdroj obrázku: The Firearm Blog, thefirearmblog.com [online]. [cit. 2022-11-30]. Dostupné z: <https://www.thefirearmblog.com/blog/2019/10/16/homemade-firearms-used-in-halle-attack/>

¹³⁶ LINDNER, Tomáš. *V HALLE STŘÍLEL PRAVICOVÝ EXTREMISTA. ÚTOK VYSÍLAL ŽIVĚ NA INTERNETU*. In: respekt.cz; 2019-10-09 [online]. [cit. 2022-11-19]. Dostupné z: <https://www.respekt.cz/politika/v-halle-strilel-pravicovy-extremista-utok-vysilal-zive-na-internetu>

¹³⁷ Dle dostupných informací bylo střelivo vyrobeno z chlorečnanu draselného a cukru, který zanáší komoru rychleji než běžný střelný prach. Nejspíše proto došlo tak rychle k selhání zbraní. Více na: BERGER, Miriam. *The attack on a German synagogue highlights the threat posed by do-it-yourself guns*. In: washingtonpost.com; 2019-10-11 [online]. [cit. 2022-11-19]. Dostupné z: <https://www.washingtonpost.com/world/2019/10/11/attack-german-synagogue-highlights-threat-posed-by-do-it-yourself-guns/>

¹³⁸ DEARDEN, Lizzie. *Use of 3D printed guns in German synagogue shooting must act as warning to security services, experts say*. In: independent.co.uk; 2019-10-11 [online]. [cit. 2022-11-30]. Dostupné z: <https://www.independent.co.uk/news/world/europe/3d-gun-print-germany-synagogue-shooting-stephan-balliet-neo-nazi-a9152746.html>

¹³⁹ Při teroristickém útoku v Nice v roce 2016 bylo použito vozidlo k najetí do davu lidí, při kterém zemřelo 86 lidí a více jak 400 jich bylo zraněno. Tento „úspěch“ inspiroval další atentátníky, kteří způsob útoku kopírovali.

¹⁴⁰ STAFF, Toi. *Halle synagogue killer's guns jammed 3 times as he fired directly at victims*. In: timesofisrael.com; 2019-10-10 [online]. [cit. 2022-11-30]. Dostupné z: <https://www.timesofisrael.com/halle-synagogue-killers-guns-jammed-3-times-as-he-fired-directly-at-victims/>

Na základě tohoto nepovedeného pokusu nedošlo k častějšímu páchání násilných trestných činů se zbraněmi vyrobených na 3D tiskárně. Avšak několik případů zbraní vyrobených 3D tiskem se objevilo, i když ne tak závažných.¹⁴¹

- V srpnu 2020 byl ve Velké Británii zatčen Dean Morrice, 34letý bývalý člen pravicové politické Strany nezávislosti Spojeného království a bývalý armádní řidič. Při policejní prohlídce u něj doma byly nalezeny chemikálie, ze kterých bylo možné vyrobit 1,3kg výbušného polotovaru a 680g termitu a dále návody na výrobu 3D tištěných střelných zbraní a jejich součástí. Morrice se stejně jako Balliet vzhledl v útočnickovi z Christchurchi a vyzýval k útokům na Židy a lidi jiné pleti než bílé.¹⁴² Za toto jednání byl odsouzen k 18 letům vězení.¹⁴³
- V září 2020 byla ve Španělsku zničena první nelegální 3D dílna na výrobu a sestavování zbraní. Zvláštní agenti odhalili totožnost osoby, která si přes internet nelegálně kupovala důležité součástky střelných zbraní a výbušné látky. Po analýze dat byla provedena domovní prohlídka a došlo k zatčení osoby v Santa Cruz de Tenerife. Ve chvíli, kdy agenti vstoupili do místnosti, se zrovna chýlil ke konci tisk rámu. Během prohlídky bylo zabaveno více jak 30 návodů na výrobu a zacházení s 3D zbraněmi, 19 rámu krátkých zbraní vyrobených 3D tiskem, dvě 3D tiskárny, kovové trubky na výrobu hlavní, výbušniny, nože a další. I tento zatčený byl dle informací krajně pravicově orientovaný extremist.¹⁴⁴

¹⁴¹ BASRA, Rajan. *The Future is Now: The Use of 3D-Printed Guns by Extremists and Terrorists*. In: gnet research.org; 2022-06-23 [online]. [cit. 2022-11-30]. Dostupné z: <https://gnet-research.org/2022/06/23/the-future-is-now-the-use-of-3d-printed-guns-by-extremists-and-terrorists/>

¹⁴² DEARDEN, Lizzie. *Dean Morrice: Former Ukip member found guilty of neo-Nazi terror offences*. In: independent.co.uk; 2021-06-10 [online]. [cit. 2023-01-07]. Dostupné z: <https://www.independent.co.uk/news/uk/crime/dean-morrice-ukip-terrorism-court-b1863274.html>

¹⁴³ QUINN, Ben. *Neo-Nazi ex-Ukip member jailed for 18 years for terror offences*. In: theguardian.com; 2021-06-14 [online]. [cit. 2023-01-07]. Dostupné z: <https://www.theguardian.com/uk-news/2021/jun/14/ex-ukip-member-dean-morrice-given-23-year-sentence-for-terror-offences>

¹⁴⁴ Policía Nacional [online]. policia.es: © Dirección General de la Policía 2020 [cit. 2023-01-07]. Dostupné z: https://www.policia.es/es/comunicacion_prensa_detalle.php?ID=8705



POLICÍA NACIONAL. Desmantelado el primer taller ilegal de impresión de armas 3D en.

In: *Twitter.com*; 2021-04-18 [online]. [cit. 2023-01-07]. Min. 3:04. Dostupné z:

https://twitter.com/policia/status/1383703848963829765?ref_src=twsrc%5Etfw%7Ctwcamp%5Etweetembed%7Ctwterm%5E1383703848963829765%7Ctwgr%5E8c3efa402dc4aa97bce0233483dd4d504ccbd8d9%7Ctwcon%5Es1_&ref_url=https%3A%2F%2Fwww.bbc.com%2Fnews%2Fworld-europe-56798743

- Teprve 17letý extrémně pravicově orientovaný teenager byl zatčen v britském Essexu v prosinci 2020 a v září roku 2021 odsouzen za účast na přípravě teroristických útoků a šíření teroristických publikací k 11 letům a 4 měsícům odnětí svobody v ústavu pro mladistvé. Neonacista Matthew Cronjager vyjadřoval nenávisť k lidem jiné barvy pleti, Židům, muslimům a osobám s jinou sexuální orientací. Od srpna 2020, aniž by to věděl, komunikoval přes chatovací aplikaci Telegram s utajeným policistou, kterému sdělil, že chce zastřelit svého asijského kamaráda Jonathana Raje, jelikož měl pohlavní styk s běloškami. Vraždu chtěl spáchat upravenou brokovnicí či zbraní vytištěnou na 3D tiskárně. Policistovi zároveň předal pokyny a finanční prostředky k výrobě zbraně. Dle obžaloby poskytl prostřednictvím Telegramu vícero osobám informace o výrobě střelných zbraní pomocí 3D tisku, a to zbraní pod názvem FGC-9 a Cheetah. Po posouzení ze strany odborníků bylo shledáno, že u zbraně Cheetah disponoval neúplnými dokumenty pro její dokončení, avšak osoba s dostatečnými znalostmi, dovednostmi a vybavením by byla schopna sestrojít životaschopnou střelnou zbraň. Co se týče zbraně FGC-9 by osoba s potřebnými materiály, dovednostmi a vybavením pro trojrozměrný tisk byla schopna vyrobit životaschopnou poloautomatickou zbraň dle

Cronjagerem poskytnuté dokumentace.¹⁴⁵ Pokud by tak narazil na stejně smýšlejícího člověka, který by splňoval výše uvedená kritéria, mohl zbraň poměrně snadno získat.

- Obdobný případ se ve Velké Británii stal i v květnu roku 2021 v Keighley, kdy byli odsouzeni tři muži a jedna žena za rozesílání teroristických příruček, sdílení rasistické ideologie a za částečné zkonstruování zbraně vyrobené pomocí 3D tisku.¹⁴⁶
- V dubnu 2022 během vzpomínkové akce u příležitosti výročí povstání z roku 1916 vystoupili v západním Belfastu (hlavní město Severního Irsku) čtyři maskovaní muži s projevem na ochranu nacionalistů a republikánů. Dva muži byli ozbrojení zbraněmi, které nejsou běžně známy. Původně se myslelo, že se jedná o zbraně vytištěné na 3D tiskárně pod názvem FGC-9. Následně byla tato informace upřesněna, že se jedná o modifikaci této zbraně pod názvem FGC-22. Číslo 22 udává ráži náboje, který lze do zbraně použít. Náboj .22 long rifle je menší a méně účinný než náboj 9 mm, ale v Severním Irsku snadněji dostupný.¹⁴⁷



Jeden z maskovaných mužů drží v ruce zbraň, která byla později identifikována jako FGC-22. Zdroj obrázku: REINISCH, Dieter. A masked man, left, holds what appears to be an FGC-9 while a speech is read out during a paramilitary event on Easter Sunday [foto]. In. *thetimes.co.uk* [online]. [2023-01-07]. Dostupné z: <https://www.thetimes.co.uk/article/security-services-investigate-3d-printed-gun-at-republican-event-dcxcndgfw>

¹⁴⁵ SENTENCING REMARKS [online]. [cit. 2023-01-07]. Dostupné z: <https://www.judiciary.uk/wp-content/uploads/2022/07/R.-v.-Matthew-Cronjager-Sentencing-Remarks.pdf>

¹⁴⁶ Far-right cell members jailed for terror offences. In: *bbc.com*; 2022-06-23 [online]. [cit. 2023-01-07]. Dostupné z: <https://www.bbc.com/news/uk-england-leeds-61915439>

¹⁴⁷ YOUNG, Connla. Concerns that ÓNH could have 'home made' 3D printed weapons. In: *irishnews.com*; 2022-05-27 [online]. [cit. 2023-01-09]. Dostupné z: <https://www.irishnews.com/news/northernirelandnews/2022/04/27/news/concerns-raised-over-o-nh-easter-weapons-display-2653114/>

- V roce 2022 byl v Austrálii zadržen 18letý muž, u kterého byla během domovní prohlídky zabavena plně funkční střelná zbraň vyrobená na 3D tiskárně. Vyšetřující detektiv uvedl, že „*je hluboce znepokojující, že tento muž byl schopen vyrobit tuto střelnou zbraň doma pomocí 3D tiskárny a snadno dostupných materiálů.*“ Zbraň byla vytvořena jako automatická a byla schopná na jedno stisknutí spouště vystřelit 15 nábojů. Výroba zbraně dle policie trvala 2 dny a vyšla cca na A\$28 (australských dolarů).¹⁴⁸

Zajímavé je, že ve výše uvedených případech se vždy jednalo o bělochy, kdy někteří z nich byli silně pravicově a nacionalisticky orientováni. Přestože panují obavy, že by 3D tištěné zbraně mohli zneužít především islámští teroristé, není zatím takový případ znám. Důvodů může být více. Pro teroristy je snadnější si sehnat na černém trhu komerčně vyrobenou zbraň, která je spolehlivější než zbraň vyrobená na 3D tiskárně. Náklady na tisk takové zbraně mohou být pro ně stále velmi vysoké (především pořizovací cena výkonnější 3D tiskárny) a proces 3D tisku zdlouhavý. Jak ukázal případ z německého Halle, umí být tyto zbraně vysoce nespolehlivé. Je tak velice pravděpodobné, že teroristé dají přednost osvědčeným způsobům útoků. Není ovšem pravidlem, že všichni, kteří se zajímají o 3D tištěné zbraně, jsou pravicově orientovaní extremisté, kteří mají v plánu tyto zbraně použít v souladu s nějakou ideologií. Velké množství lidí je zvědavých, jak výroba a sestavení zbraně probíhá, zda je možné z nich vystřelit, kolikrát, na jakou vzdálenost, s jakou přesností atd. To však bohužel neznamená, že by se pokrok ve vývoji 3D tištěných zbraní neměl hlídat a regulovat, jelikož s tím, jak jdou veškeré technologie dopředu, je možné, že v následujících letech bude možné vytisknout zbraň s konstrukcí natolik pevnou, že by mohla konkurovat komerčně vyráběným zbraním. Svým způsobem se tomu již hodně přiblížila zbraň pod názvem FGC-9.

6.4.1 FGC

Zbraň FGC-9, jejíž zkratka znamená „Fuck Gun Control“ a číslo 9 označuje pistolové náboje ráže 9 mm Luger, je střelná zbraň z velké části vytištěná na 3D tiskárně. Zbraň se svým spolupracovníkem uvedl na trh začátkem roku 2020 německo-kurdský konstruktér zbraní známý pod pseudonymem JStark1809.¹⁴⁹ Zbraň o hmotnosti 2,1kg je vyrobená z plastu pomocí 3D

¹⁴⁸WHITEMAN, Hilary. *Australian teenager charged with printing a 'fully functioning' 3D firearm*. In: edition.cnn.com; 2022-06-14 [online]. [cit. 2023-01-09]. Dostupné z: <https://edition.cnn.com/2022/06/14/australia/australia-3d-printed-firearm-intl-hnk/index.html>

¹⁴⁹ Jeho pravé jméno bylo Jacob D.

tiskárny, některé části jsou však kovové, jelikož musí vydržet velké množství tlaku a tepla, čehož by plastové součástky nebyly schopné. Použité kovové součástky nepodléhají zákonné úpravě, takže je možné je sehnat v běžných hobbymarketech. Jako hlaveň lze použít obyčejnou kovovou trubku, nebo lze k vytvoření drážek využít návody na YouTube. Zbraň bude však fungovat i bez drážkování.¹⁵⁰

V dubnu 2021 se objevila vylepšená verze FGC-9 Mk II, jejíž výroba je jednodušší. Cena čistě za materiál se pohybuje kolem \$400, což je přibližně 8.800,- Kč (dle aktuálního kurzu). Pasují na ni zásobníky Glock, horní a spodní rám jsou vytištěny pomocí 3D tisku. Z airsoftových zbraní je použit spoušťový mechanismus, pistolová rukojeť a pažba. Rukojeť, pažbu a zásobník lze taktéž vytisknout na 3D tiskárně.¹⁵¹

V předchozích případech, kromě útoku v Halle, nebyly zbraně použity. K zatknutí osob stačila pouze skutečnost, že takové zbraně vlastní. Funguje tedy vůbec FGC-9? V listopadu 2020 se investigativní novinář Jake Hanrahan¹⁵² setkal s JStarkem. Na videu je JStark oblečený celý v černém včetně kukly a slunečních brýlí a má pozměněný hlas, aby nebylo možné jej rozeznat. JStark považuje nosit střelnou zbraň za lidské právo a každý člověk by měl mít možnost vlastnit střelnou zbraň na ochranu svých práv a mít možnost ji použít proti těm, kteří by mu tato práva chtěli odebrat. V podstatě potvrdil, že za právo vlastnit zbraň by byl ochotný i zemřít a v případě policejního zátahu na jeho osobu, by neváhal jím vyrobenou zbraň použít. Sám sebe však nepovažuje za extremistu, ale za mírumilovného člověka, který by zbraň použil pouze na svoji obranu. Svobodu slova a právo nosit zbraň nadřazuje dokonce i situaci, kdy by někdo s takto vyrobenou zbraní ublížil jemu osobě blízké. Jeho cílem bylo vytvořit skupinu, kde se budou soustřeďovat do zbraní stejně zapálení jedinci, jako je on. V roce 2019 JStark založil webovou skupinu pod názvem Deterrence Dispensed. Na skupině je možné diskutovat ohledně zbraní, jejich designu a prosazování věci (svoboda slova a právo nosit zbraň). Zveřejňování návrhů zbraní je dostupné všem po celém světě bez kontroly, jaké osoby si návrhy stahují. K odhalení případného extremisty, rasisty nebo člena ISIS dojde pouze v případě, že své extremistické názory veřejně projeví. Pokud by se taková osoba objevila, bude ze skupiny vyloučena. Pokud se ale bude jednat

¹⁵⁰ BAUMGÄRTNER, Maik a EPP Alexander a LEHBERGER Roman a HÖFNER Roman. *The Shadowy, Homemade Weapons Community Just Keeps on Growing*. In: spiegel.de; 2021-10-12 [online]. [cit- 2023-01-15]. Dostupné z: <https://www.spiegel.de/international/world/guns-from-the-3d-printer-the-shadowy-homemade-weapons-community-just-keeps-on-growing-a-649578f3-0522-40b4-931c-97d347b0f320>

¹⁵¹ Redakce. Londýnská ilegální 3D manufaktura. *Střelecká revue*. 2023, roč. 55, č. 1, s. 6-7.

¹⁵² Jake Hanrahan je britský investigativní novinář, který se věnuje především problematice Kurdů v Turecku, kde byl v roce 2015 na nějaký čas uvězněn. Hanrahan zprostředkovával dění ze Sýrie, Iráku, Kosova, Ukrajiny a dalších oblastí konfliktů. Pracoval pro zpravodaje jako The Guardian, BBC News, VICE News atd. V roce 2018 založil nezávislou novinářskou platformu Popular Front, která zprostředkovává dění prostřednictvím podcastů a dokumentárních reportáží. Více na: Popular Front [online]. popularfront.co; [cit. 2023-01-18]. Dostupné z: <https://www.popularfront.co/about>

o jedince, který se nebude svými plány vychloubat a čistě jen sbírat informace, nedojde k jeho odhalení a on získá potřebné znalosti pro sestavení plně funkční zbraně. Toto je dle JStarka riziko internetu, který nabízí obrovskou anonymitu a minimální možnost kontroly. JStarkem navržená zbraň pod názvem FGC-9 je asi z 80% vytisknutá na 3D tiskárně. K sestavení zbraně není potřeba speciální technické vzdělání, sám se vše dokázal naučit pomocí článků na internetu a videí na YouTube včetně správného nastavení tiskárny a práce s jejím softwarem. Výroba zbraně zabere 1,5 – 2 týdny. Větší překážkou je střelivo. To je stejně jako zbraně v Evropě přísně regulované. Sehnat jej nelegálně je velmi obtížné, z toho důvodu má na výrobu nábojů speciální nástroj, postup však ve videu popsán není. Na konci videa je JStarkem názorně předvedeno, že zbraň při střelbě nevybouchne, nezasekne se a lze z ní střílet dlouho a hodně nábojů za sebou.¹⁵³

V roce 2020 poskytl JStark německému deníku Der Spiegel rozhovor. Ten se tentokrát konal prostřednictvím aplikace Skype kvůli zachování anonymity. Znovu v rozhovoru potvrdil, že extremisty ve své skupině nechtějí, ale zároveň uvedl, že kdyby se s nimi útočník z Halle poradil, mohly jeho zbraně fungovat lépe, což je samo o sobě dost znepokojivé. Po nějaké době se JStark odmlčel, poslední informace o něm byla z dubna roku 2021. V červnu roku 2021 se uskutečnila policejní razie do jeho bytu, kde se ovšem nenašly žádné zbraně, ale jen 3D tiskárna a další elektronika. Dva dny po zátahu byl JStark nalezen mrtvý v autě před domem svých rodičů v Hannoveru. Pitva neprokázala cizí zavinění, ale příčinu smrti nebyl patolog schopen určit. Převažuje názor, že zemřel na slabé srdce. Jeho smrt však neměla na vývoj 3D zbraní vliv. Bývalí spolupracovníci JStarka rozšířili své zájmy o výrobu raketometů a experimenty s ozbrojenými drony.¹⁵⁴

V době psaní diplomové práce mi nebyl znám případ, kdy by byla FGC-9 použita ke spáchání trestného činu na území Evropy a USA, které takové případy zveřejňují. Avšak za zmínku stojí partyzánský odboj v Myanmaru. Začátkem roku 2021 provedla v Myanmaru vojenská junta státní převrat, během kterého uvěznila zvolené představitele. Po tomto aktu začalo mnoho mladých lidí zakládat skupinky odporu, které se zasazují o obranu civilistů, svržení juty a znovuzískání demokracie. Jako většina partyzánských skupin nemají přístup ke komerčně vyráběným zbraním, a tak jsou nuceni je vyrábět sami. Na obranu i útok používají podomácku vyrobené miny, bezpilotní letouny a zbraně vytištěné na 3D tiskárnách, konkrétně JStarkovu FGC-9. Vyrobit zbraň

¹⁵³ Popular Front. Plastic Defence: Secret 3D Printed Guns in Europe. In: *YouTube* [online]. 2020-11-24 [cit. 2023-01-18]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=jlB2QV5wVxg>

¹⁵⁴ BAUMGÄRTNER, EPP, LEHBERGER, HÖFNER, pozn. 150.

je poměrně levné, náklady na její výrobu a sestavení se pohybují kolem \$180 za kus.¹⁵⁵ Je však nutné dodat, že 3D zbraně jsou používány především na cvičištích a v případě ozbrojených akcí, při kterých se povstalci snaží získat komerčně vyráběné zbraně.¹⁵⁶



Části, ze kterých se skládá zbraň FGC-9. Zde uvedený model by natolik pozměněn, aby nebylo možné jej použít jako plán pro zkonstruování zbraně. Zdroj obrázku: SPIEGEL

International, spiegel.de [online]. [cit. 2023-01-18]. Dostupné z:

<https://www.spiegel.de/international/world/guns-from-the-3d-printer-the-shadowy-homemade-weapons-community-just-keeps-on-growing-a-649578f3-0522-40b4-931c-97d347b0f320>

7 Právní úprava zbraní ve třech zemích Evropy

7.1 Spolková republika Německo

Německo patří mezi země s nejpřísnějšími zákony o kontrole zbraní. Žadatel o zbraň musí být starší 18 let bez závislosti na alkoholu a nelegálních látkách. V případě, že je mladší 25 let, musí podstoupit psychologické vyšetření. Dále musí splnit požadavek důvěryhodnosti. Mezi nedůvěryhodné spadají ti, kteří v posledních 10 letech byli odsouzeni za trestný čin, ti, kteří byli

¹⁵⁵ BOCIAGA, Robert. *Myanmar Fighters Continue Improvising in Struggle Against Junta*. In: thedefensepost.com; 2022-07-18 [online]. [cit. 2023-01-18]. Dostupné z: <https://www.thedefensepost.com/2022/07/18/myanmar-fighters-improvised-weapons/>

¹⁵⁶ EYDOUX, Thomas. *How rebel fighters are using 3D-printed arms to fight the Myanmar junta*. In: observers.france24.com; 2022-01-07, upr. 2022-01-11 [online]. [cit. 18-01-2023]. Dostupné z: <https://observers.france24.com/en/asia-pacific/20220114-3d-printed-weapons-myanmar-rebels>

členy zakázané strany či organizace a ti, kteří se účastnili nepřátelských jednání vůči ústavě nebo se o nich lze domnívat, že zbraně použijí nepatřičně nebo nezodpovědně. Žadatel musí rovněž prokázat oprávněný zájem na držení zbraně a že tato zbraň odpovídá jeho potřebám. Pokud zákon nestanoví jinak, žadatel musí tyto podmínky splňovat při každé další žádosti o zbraň.¹⁵⁷

V roce 2020 došlo k novelizaci zákona o zbraních a k dalšímu zpřísnění užívání zbraní v Německu.¹⁵⁸

- Nově bude docházet nejpozději každé 3 roky k přezkumu spolehlivosti a věrnosti ústavě. Došlo taktéž k rozšíření podmínek v případě nepřátelského jednání vůči ústavě. Orgány ústavní ochrany budou povinny předložit zprávu, pokud se zpětně zjistí skutečnosti, že žadatel není spolehlivý. Členství v protiústavní organizaci automaticky povede k nespolehlivosti dle zákona o zbraních, a to i v případě, kdy nebyla organizace ještě zakázána. Pro extrémisty bude tímto postupem znemožněn přístup k legálním zbraním nebo jim bude moct být již vydané povolení odebráno.
- U sportovních zbrojních průkazů bude nutné potřebu vlastnit zbraň u konkrétní zbraně prokázat po 5 a po 10 letech od získání první krátké nebo dlouhé samonabíjecí zbraně a splnit stanovený počet sportovně-střelecké aktivity za určité časové období.
- Dochází k rozšíření bezzbraňových zón. Doteď bylo za takovou zónu označeno místo se zvýšenou kriminalitou. Nyní bude na rozhodnutí zemské vlády, jaké bude zóna zabírat území při splnění zákonných podmínek (výskyt davu lidí, veřejná doprava, nákupní centra atd.). V takových zónách bude platit zákaz nošení nožů s čepelí delší 4 centimetry a jiných předmětů, které by mohly být jako zbraň použity. Mimo tato místa je nadále možné nosit nože o maximální délce 12 centimetrů, pokud je nelze otevřít jednou rukou.

Vzhledem k nárůstu případů 3D tištěných zbraní i s přihlédnutím k osobě JStarka bylo německé ministerstvo vnitra dotázáno, zda přijme nějaká opatření k jejich kontrole či potírání. Dle ministerstva je nynější právní úprava dostatečná i vzhledem k tomu, jak moc úsilí musel vynaložit útočník z Halle a o změně v zákonech o zbraních se tak neuvažuje.¹⁵⁹

¹⁵⁷ KARÁSEK, David. Zbrojní zákony: Německo. *Střelecká revue*. 2019, roč. 51, č. 8, s. 8-9.

¹⁵⁸ NĚMECKO. Waffengesetz vom 11. Oktober 2002 (BGBl. I S. 3970, 4592; 2003 I S. 1957), das zuletzt durch Artikel 228 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist. In: [gesetze-im-internet.de](https://www.gesetze-im-internet.de) [online]. [cit. 2023-01-18]. Dostupné z: https://www.gesetze-im-internet.de/waffg_2002/BJNR397010002.html. Beschlussempfehlung und Bericht des Ausschuss für Inneres und Heimat (4. Ausschuss). In: dserver.bundestag.de [online]. [cit. 2023-01-18]. Dostupné z: <https://dserver.bundestag.de/btd/19/158/1915875.pdf>

¹⁵⁹ BAUMGÄRTNER, EPP, LEHBERGER, HÖFNER, pozn. 150.

7.2 Velká Británie a Severní Irsko

Velká Británie má ještě přísnější právní úpravu střelných zbraní, než má Německo. Víceméně tam není možné vlastnit žádnou zbraň včetně krátkých zbraní (pistolí a revolverů). Výjimkou jsou některé typy brokovnic a opakovací pušky, které jsou po splnění velmi přísných podmínek povolené. Držitel například musí získat speciální povolení, uvést závažný důvod, proč zbraň chce, projít psychologickým vyšetřením, předložit výpis z trestního rejstříku (osoba, která byla odsouzena k odnětí svobody na dobu delší jak 3 roky, má doživotní zákaz držení zbrojního průkazu) a opatřit si speciální trezor, ve kterém bude zbraň ukryta. Zbrojní průkaz je platný na 5 let.¹⁶⁰ V jednotlivých regionech Spojeného Království jsou stanovena odlišná pravidla pro věk držitele zbrojního průkazu.¹⁶¹

Takto přísné podmínky jsou v Británii z důvodu dvou událostí:

- V roce 1987 v Hungerfordu zastřelil pachatel 16 lidí a poté i sebe. V reakci na to je roku 1988 přijat Firearms (Amendment) Act, který doplňuje základní právní úpravu střelných zbraní z roku 1968. Nově jsou zakázány všechny poloautomatické zbraně (takové, které vystřelí bez nutnosti znovu nabíjet).¹⁶²
- V roce 1996 zastřelil na škole v Dunblane útočník 16 dětí a učitele. Reagováno na to bylo dvěma novelami z roku 1997. První mírnější novela byla přijata konzervativní vládou a zakázala střelné zbraně větší ráže. Později toho roku převzala vládu labouristická strana a přijala další novelu, kterou bylo úplně zakázáno civilní vlastnictví ručních zbraní.¹⁶³

V následujících letech docházelo k drobným úpravám a zákazům (např. držení vzduchových zbraní nebo imitací střelných zbraní se stalo trestným činem, větší kontrola žadatelů ze strany praktických lékařů, odebrání či odmítnutí udělení zbrojního průkazu u osob, které jsou evidovány jako pachatelé domácího násilí, závislé na omamných látkách a alkoholu nebo mající duševní

¹⁶⁰ BBC. *Plymouth shooting: Who can own a firearm or shotgun in the UK?* In: bbc.com; 2021-08-24 [online]. [cit. 2023-01-18]. Dostupné z: <https://www.bbc.com/news/uk-58198857>

¹⁶¹ Například v Anglii, Skotku a Walesu je možné vlastnit určité typy zbraní za splnění všech podmínek od 14 let. SKOPELITI, Clea. *What are the rules on firearms licences in the UK?* In: theguardian.com; 2021-08-13 [online]. [cit. 2023-01-18]. Dostupné z: <https://www.theguardian.com/uk-news/2021/aug/13/what-are-rules-firearms-licences-uk>

¹⁶² Gun Control Network [online]. [cit. 2021-01-18]. Dostupné z: <https://gun-control-network.org/about-us/gun-control-in-the-uk/>

¹⁶³ Tamtéž.

poruchu).¹⁶⁴ Zákaz střelných zbraní došel až tak daleko, že jsou britští olympijští střelci nuceni trénovat v jiných zemích.¹⁶⁵

Dokonce ani většina policistů ve Velké Británii nenesí střelné zbraně. V případě, že dojde na situaci, kdy je střelná zbraň potřeba, jsou povoláni speciálně vyškolení střelní policisté.¹⁶⁶ „*V cambridgeském hrabství, kde pracuji, máme přibližně 1500 policistů, z toho asi 20 nosí zbraň. Dalších možná 100 policistů nosí taser.*“ odpověděl v roce 2017 český občan Petr Torák pracující pro britskou policii na otázku, kolik kolegů nosí zbraň. Podle něj si Britové navykli na policii bez zbraní a cítí se tak bezpečněji, ani on sám by zbraň nechtěl. Typickou výbavou policisty je neprůstřelná vesta, obušek, pepřový sprej, pouta, vysílačka a někteří policisté mají taser.¹⁶⁷

Jinak je tomu v Severním Irsku, kde oproti zbytku Spojeného království jsou povoleny ruční zbraně a lze je vlastnit i na sebeobranu. Nadále je ale potřeba prokázat, že je osoba „skutečně a bezprostředně ohrožená“ a splnit přísné podmínky.¹⁶⁸ I v případě policie je situace jiná. V Severním Irsku je každý policista běžně ozbrojený pistolí Glock a pokud má zájem, může jí být ozbrojen i mimo službu. V současnosti se však začínají objevovat názory, že by se kritéria pro ozbrojení příslušníků policie měla změnit a reflektovat obecnou úpravu, jako je tomu ve zbytku Spojeného království.¹⁶⁹

7.3 Česká republika

Vzhledem k zaměření diplomové práce nechci zabředávat příliš do přijímacího procesu směrnic Evropské Unie a implementování zákonů do právního řádu České republiky a podrobit všechny aspekty řízení hloubkové analýze. Ovšem odlišný postoj České republiky vůči unijní úpravě střelných zbraní a následné přijetí ústavního zákona mi přijde natolik důležité, že se zde na chvíli zastavím.

¹⁶⁴ Tamtéž.

¹⁶⁵ WILLIAMS, Richard. *Why Britain's shooters should stop whinging about pistol ban*. In: theguardian.com; 2006-01-17 [online]. [cit. 2023-01-18]. Dostupné z: <https://www.theguardian.com/sport/2006/jan/17/comment.gdnsport3>

¹⁶⁶ *Metropolitan Police* [online]; met.police.uk; ©2023 [cit. 2023-01-20]. Dostupné z: <https://www.met.police.uk/car/careers/met/police-officer-roles/police-constable/overview/roles-and-opportunities/authorised-firearms-officer/>

¹⁶⁷ KOTTOVÁ, Anna. *Zbraň bych nechtěl. Britové se cítí bezpečněji, když ji nemáme, říká český policista v Anglii*. In: irozhlas.cz; 2017-03-24 [online]. [cit. 2023-01-20]. Dostupné z: https://www.irozhlas.cz/zpravy-ze-sveta/zbran-bych-nechtel-britove-se-citi-bezpecneji-kdyz-ji-nemame-rika-cesky_1703240430

¹⁶⁸ BBC. *Plymouth shooting: Who can own a firearm or shotgun in the UK?* In: bbc.com; 2021-08-24 [online]. [cit. 2023-01-20]. Dostupné z: <https://www.bbc.com/news/uk-58198857>

¹⁶⁹ MCCAMBRIDGE, Jonathan. *Policing Board report raises questions over all PSNI officers getting guns*. In: belfastlive.co.uk; 2023-01-18 [online]. [cit. 20-01-2023]. Dostupné z: <https://www.belfastlive.co.uk/news/northern-ireland/policing-board-report-raises-questions-26003992>

V evropských zemích dochází ke zpřísnění zbraňové politiky, a to nejen na národní úrovni, ale i na unijní úrovni. Česká republika se tomuto postupu snaží vyhnout.

V reakci na teroristické útoky na území Francie a Belgie byla přijata směrnice Evropského parlamentu a Rady EU 2017/853 ze dne 17.05.2017, kterou se mění směrnice Rady 91/477/EHS o kontrole nabývání a držení zbraní (dále jen „Směrnice“). Cílem Směrnice bylo především odzbrojit teroristy od střelných zbraní.¹⁷⁰ Směrnice se snaží zároveň usnadnit volný pohyb některých střelných zbraní¹⁷¹ a v ruce s tím vymezit hranice této volnosti. Hranice mají být vymezeny mimo jiné následujícím způsobem: 1) zákaz poloautomatických zbraní upravených ze zbraní automatických, 2) zákaz vysokokapacitních zásobníků u poloautomatických zbraní (pro krátké zbraně limit 20 nábojů, pro dlouhé 10 nábojů), 3) zákaz zbraní určených ke střelbě z ramene, pokud mohou být zkráceny na méně jak 60 cm bez ztráty funkčnosti, 4) trvalé označení všech palných zbraní, jejich hlavních částí a jejich uvedení v registračních systémech členských států, 5) jednoznačná identifikace vlastníka zbraně, 6) bezpečné skladování zbraní a střeliva, které nejsou pod dohledem, 7) stejný postup znehodnocování zbraní, aby nedocházelo k opětovnému uschopnění těchto zbraní.¹⁷²

Aby mohla být Směrnice správně implementována do právního řádu České republiky, byla vypracovaná analýza Ministerstva vnitra ČR,¹⁷³ kde byly zjištěny tři negativní dopady implementace: 1) nedostatečně odůvodněný a aplikačně velice problematický zákaz některých samonabíjecích zbraní a zásobníků, 2) nově bude nutné registrovat dosud volně držené zbraně, se kterými se pojí minimální bezpečnostní rizika (signální a poplašné zbraně, znehodnocené zbraně), 3) účinností Směrnice přejdou některé typy zbraní do ilegality a dojde ke vzniku dvojkolejnosti legálního držení. Držitelé zbraní budou nadále jejich legálními vlastníky dle předchozí právní úpravy, ale nově je budou moci převést pouze na osoby, které budou mít výjimku dle čl. 6 Směrnice. Z tohoto důvodu se okruh potenciálních kupců sníží a vzhledem k menší možnosti převést zbraně na jiného majitele, dojde k poklesu cen těchto zbraní a tím se stanou neprodejné.

¹⁷⁰ Směrnice Evropského parlamentu a Rady EU 2017/853 ze dne 17. května 2017, kterou se mění směrnice Rady 91/477/EHS o kontrole nabývání a držení zbraní. In: eur-lex.europa.eu [online]. [cit. 2023-01-22]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017L0853&from=CS>

¹⁷¹ Opírá se zde o čl. 114 SFEU, který slouží k utváření jednotného vnitřního trhu EU. 2. část důvodové zprávy Návrhu směrnice Evropského parlamentu a rady, kterou se mění směrnice Rady 91/477/EHS o kontrole nabývání a držení zbraní. 2019-12-03 [online]. [cit. 2023-01-22]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=celex%3A52015PC0750>

¹⁷² Preambule směrnice Evropského parlamentu a Rady 2017/853.

¹⁷³ Více viz: Analýza legislativního řešení dopadů revidované směrnice o zbraních. In: mvcr.cz; [online]. [cit. 2023-01-22]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/soubor/analiza-legislativniho-reseni-dopadu-revidovane-smernice-pdf.aspx>

Na základě závěrů analýzy se Česká republika rozhodla podat žalobu k SDEU na zrušení Směrnice.¹⁷⁴

Transpoziční lhůta, tedy lhůta, do kdy měla být Směrnice implementována do práva členského státu, byla stanovena na 14.09.2018. Toto datum nebylo dle analýzy Ministerstva vnitra ČR ohledně implementace Směrnice možné stihnout.¹⁷⁵ V žalobním návrhu vymezila ČR čtyři žalobní důvody: 1) přijetím Směrnice byly překročeny pravomoci unijního zákonodárce, jelikož jejím skutečným cílem je boj proti terorismu, ke kterému nemá unijní zákonodárce pravomoc (a ne úprava vnitřního trhu dle čl. 114 SFEU), 2) došlo k porušení zásady proporcionality (přiměřenosti), jelikož jsou úpravou zakázány zbraně, které se v Evropě k páčání terorismu či jiné trestné činnosti nepoužívají, dopad je tak především na legální držitele zbraní, 3) Směrnice je v rozporu se zásadou právní jistoty a legitimního očekávání, protože není dostatečně jasná a přesná, 4) je diskriminační. Sice umožňuje výjimku ze zákazu držení vojenských zbraní, ale ta je použitelná pouze ve Švýcarsku, kde mají vojenský systém založený na branné povinnosti.¹⁷⁶ Současně se žalobou byl podán návrh na odklad účinnosti Směrnice.¹⁷⁷

Jelikož panovala obava, že SDEU návrhu na odklad účinnosti nevyhoví, byla vypracována tzv. minimalistická novela současného zákona o zbraních a střelivu tak, aby nemohla být Česká republika postížena za neimplementování Směrnice. Do dvou let měla být nahrazena komplexní právní úpravou.¹⁷⁸ K projednání novely v Poslanecké sněmovně nedošlo, jelikož byla hlasováním z programu vyřazena, protože se blížil termín projednání žaloby na neplatnost Směrnice.¹⁷⁹

¹⁷⁴ VÁLOVÁ, Irena. *ČR chce podat žalobu na EU kvůli směrnici o zbraních, regulace však bude platit i s negativními dopady*. In: ceska-justice.cz; 2017-05-12 [online]. [cit. 2023-01-22]. Dostupné z: <https://www.ceska-justice.cz/2017/05/cr-chce-podat-zalobu-eu-kvuli-smernici-zbranich-regulace-vsak-bude-platit-i-negativnimi-dopady/>

¹⁷⁵ VÁLOVÁ, Irena. *Účinnost evropské směrnice o zbraních se zpozdí do roku 2019, vláda analýzu neprojednala*. In: ceska-justice.cz; 2017-10-12 [online]. [cit. 2023-01-22]. Dostupné z: <https://www.ceska-justice.cz/2017/10/ucinnost-evropske-smernice-zbranich-se-zpozdi-roku-2019-vlada-analyzu-neprojednala/>

¹⁷⁶ Bod 1. věcného shrnutí obsahu žaloby České republiky proti Evropskému parlamentu a Radě. In: mvcr.cz; 2017-08-09 [online]. [cit. 2023-01-22]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/cesko-podalo-k-soudnimu-dvoru-eu-zalobu-na-neplatnost-smernice-o-kontrole-zbrani.aspx>

¹⁷⁷ NOVÁKOVÁ, Lucie. *Česko podalo k Soudnímu dvoru EU žalobu na neplatnost směrnice o kontrole zbraní*. In: mvcr.cz; 2017-08-09 [online]. [cit. 2023-01-22]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/cesko-podalo-k-soudnimu-dvoru-eu-zalobu-na-neplatnost-smernice-o-kontrole-zbrani.aspx>

¹⁷⁸ VÁLOVÁ, Irena. *Vláda rozhodla o dvoufázové změně zákona o zbraních, velké novely bude předcházet rychlá malá*. In: ceska-justice.cz; 2017-10-24 [online]. [cit. 2023-01-22]. Dostupné z: <https://www.ceska-justice.cz/2017/10/vlada-rozhodla-dvoufazove-zmene-zakona-zbranich-velke-novele-bude-predchazet-rychla-mala/>

¹⁷⁹ VÁLOVÁ, Irena. *Sněmovna vyřadila malou zbraňovou novelu z programu, odpor lidí pokračuje*. In: ceska-justice.cz; 2018-03-04 [online]. [cit. 2023-01-22]. Dostupné z: <https://www.ceska-justice.cz/2018/03/snemovna-vyradila-malou-zbranonou-novelu-programu-odpor-lidi-pokracuje/>

7.3.1 Rozhodnutí SDEU

Soudní dvůr Evropské unie shledal námitky České republiky neopodstatněné a žalobu rozsudkem ze dne 03.12.2019 ve všech bodech zamítl. K žalobním důvodům uvedl následující:

- Dle Soudního dvora jsou splněny podmínky pro použití článku 114 SFEU, protože cílem Směrnice je vytvoření jednotného vnitřního trhu pro volný pohyb zboží, v tomto případě střelných zbraní pro civilní použití. Je zároveň nutné zajistit sblížení právních předpisů členských států. Pokud by členské státy přijaly rozdílná opatření zajišťující různou úroveň ochrany, mohlo by dojít k překážce volného pohybu výrobku na trhu EU. Přijetím této Směrnice bylo zamýšleno zajistit bezpečnost občanů Unie v novém bezpečnostním kontextu a současně zlepšit fungování vnitřního trhu se zbraněmi přijetím řešení ve vztahu ke zjištěným problémům. Zakázání určitých typů zbraní tomuto cíli nijak nepřekáží.¹⁸⁰
- K problematice proporcionality Soudní dvůr uvádí, že dle bodů 12 až 15 Interinstitucionální dohody¹⁸¹ nevyplývá povinnost provést za všech okolností posouzení dopadů. Ta má proběhnout pouze ve chvíli, kdy se očekává, že legislativní iniciativa bude mít takové dopady. Neprovedení posouzení tedy nelze kvalifikovat jako porušení zásady proporcionality, pokud má normotvůrce dostatek informací, na jejichž základě může posoudit přiměřenost takového opatření. Co se týče nepřiměřenosti omezení legálních držitelů vzhledem k dosahovanému cíli, konstatoval Soudní dvůr, že není oprávněn posouzení unijního normotvůrce nahrazovat svým vlastním. Avšak dle jeho názoru unijní normotvůrce vycházel z řady analýz a názorů odborníků, které prokazují jistou souvislost mezi masovými střelbami v Evropě a legálně držеныmi střelnými zbraněmi, samonabíjecími střelnými zbraněmi atd. Zároveň připomněl, že i tak je v ust. 6 odst. 2 až 6 Směrnice zohledněno i několik výjimek, kterými dochází k právě kýžené přiměřenosti.¹⁸²
- Třetí žalobní důvod, který se týkal právní jistoty a legitimního očekávání, SDEU rovněž zamítl a uvedl, že zakázané zbraně jsou vymezeny jasným, přesným a předvídatelným způsobem, a to jak v závislosti na délce zbraně nebo velikosti

¹⁸⁰ Odst. 21 až 64 Rozsudku SDEU ve věci C-482/17 ze dne 3. 12. 2019.

¹⁸¹ Interinstitucionální dohoda mezi Evropským parlamentem, Radou Evropské unie a Evropskou komisí o zdokonalení tvorby právních předpisů ze dne 13. dubna 2016.

¹⁸² Odst. 65 až 139 Rozsudku SDEU ve věci C-482/17 ze dne 3. 12. 2019.

zásobníku. Zásadou ochrany legitimního očekávání se má na mysli právo domáhat se ochrany této zásady za situace, kdy je na základě unijní úpravy v jednotlivci vzbuzena naděje na základě přesného a nepodmíněného ujištění. Podmínky k takovému ujištění splněny nebyly, a tak Soudní dvůr konstatoval, že nebylo prokázáno, že by právní úprava mohla u jednotlivců vzbudit takové legitimní očekávání a není tak možné se dovolávat porušení této zásady.¹⁸³

- K porušení zásady zákazu diskriminace Soudní dvůr uvedl, že je pravdou, že podmínky stanovené v čl. 6 odst. 6 druhém pododstavci Směrnice splňuje pouze Švýcarská konfederace, ale diskriminační být toto ustanovení nemůže, a to z důvodu, že členské státy by se musely nacházet ve vztahu k předmětu této výjimky ve srovnatelné situaci mimo Švýcarskou konfederaci. Tato podmínka nemohla být ze strany České republiky splněna, jelikož žádný další členský stát nemá vojenský systém založený na branné povinnosti a tradici převodu vojenských zbraní osobám, které vojsko opouští. S touto tradicí se pojí i schopnost Švýcarské konfederace monitorovat příslušné osoby i zbraně a ochránit tak bezpečnost veřejnosti.¹⁸⁴

Česká republika u Soudního dvora neuspěla a byla povinna Směrnici implementovat do právního řádu. Znovu se začalo pracovat na minimalistické novele, která nabyla platnosti 15.01.2021 a účinnosti 30.01.2021 jako zákon č. 13/2021, kterým se mění zákon č. 119/2002 Sb., o střelných zbraních a střelivu (zákon o zbraních), ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 156/2000 Sb., o ověřování střelných zbraní a střeliva, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů.

Hlavními novinkami jsou: 1) dvě nové kategorie zbraní A-I a C-I a přesné vymezení, které zbraně do těchto kategorií spadají, 2) zákaz vysokokapacitních zásobníků, 3) konkretizace podmínek pro nabytí vlastnictví, držení a nošení specifikovaných kategorií zbraní a střeliva a vymezení situací, pro které lze udělit výjimky, 4) platnost zbrojního průkazu zůstává 10 let, ale je potřeba nejpozději každých 5 let prověřovat skutečnosti uvedené v § 33 odst. 2 tohoto zákona, 5) zbraň lze zničit pouze formou úředního zničení, k takovému úkonu je oprávněn pouze stát, 6) zavádí možnost, aby vláda podzákonným předpisem určila státy, jejichž občané mohou na základě evropského zbrojního průkazu držet zbraň na území ČR, 7) předávání informací a kontrola mezi Policií České republiky a členskými státy.¹⁸⁵

¹⁸³ Odst. 140 až 158 Rozsudku SDEU ve věci C-482/17 ze dne 3. 12. 2019.

¹⁸⁴ Odst. 149 až 171 Rozsudku SDEU ve věci C-482/17 ze dne 3. 12. 2019.

¹⁸⁵ Zákon č. 119/2002 Sb., o zbraních a střelivu.

7.3.2 Ústavní rovina

Souběžně s procesem přijetí Směrnice navrhla v roce 2017 skupina poslanců změnu ústavního zákona, který by do ústavního zákona o bezpečnosti č. 110/1998 Sb. zakotvil právo nabývat, držet a nosit zbraň.¹⁸⁶

Proti tomuto návrhu se vyslovil předseda Ústavního soudu Pavel Rychetský. Nejen, že by Česká republika byla jedinou evropskou zemí, která má zakotvené právo držet zbraň na ústavní úrovni, ale návrh zákona je dle něj nedostatečně odůvodněn, nebyl dostatečně diskutován ve veřejném prostoru a považuje jej za uspěchaný. Dle ústavního právníka Jana Kysely by byla naprosto dostačující zákonná úprava.¹⁸⁷

Upravit právo držet zbraň formou novely ústavního zákona o bezpečnosti by bylo nesystémové, jelikož základní práva a svobody jsou soustředěny v Listině základních práv a svobod. Z mnoha důvodů považoval Senát ČR novelu za nepotřebnou a potenciálně škodlivou a nebyla tak Senátem ČR aktivně schválena.¹⁸⁸

Doporučeními danými Senátem ČR se nechala vést skupina senátorů a předložila Senátu ČR návrh ústavního zákona, kterým se doplňuje čl. 6 odst. 4 Listiny základních práv a svobod. Senát ČR návrh schválil a jako senátní návrh jej předložil Poslanecké sněmovně ČR. Tento návrh zákona prošel celým legislativním procesem a dne 13.08.2021 byl vyhlášen ve Sbírce zákonů, účinnosti nabyt dne 01.10.2021.¹⁸⁹

V článku 6 odst. 4 Listiny základních práv a svobod je na konci 4. odstavce nově uvedeno: „Právo bránit život svůj či život jiného člověka i se zbraní je zaručeno za podmíněk, které stanoví zákon.“ Přitom zbraní se zde nemyslí pouze střelná zbraň, ale jakýkoliv předmět, který je schopen přivodit zranění, tedy tak, jak jej chápe trestní zákoník. Stále však převládá názor, že úprava na ústavní úrovni je nadbytečná a k dosažení cíle (ochrany života) naprosto postačovalo současné znění čl. 6, který sám o sobě dostatečně chrání právo na život a z toho plynoucí právo toto právo chránit za podmínek stanovených v institutu nutné obrany. Je tak evidentní, že šlo především o

¹⁸⁶ NOVÁKOVÁ, Lucie. *Milan Chovanec: právo občanů držet zbraň by mělo být ukotveno v ústavě*. In: mvcr.cz; 2017-04-12 [online]. [cit. 2023-01-24]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/vyzkum/docDetail.aspx?docid=22060941&doctype=ART>

¹⁸⁷ *Zbraň na obranu vlasti? Podle Rychetského se návrh Chovance vymyká evropské právní kultuře*. In: ceska-justice.cz; 2017-01-06 [online]. [cit. 2023-01-24]. Dostupné z: <https://www.ceska-justice.cz/2017/01/zbran-na-obranu-vlasti-podle-rychetskeho-se-navrh-chovance-vymyka-evropske-pravni-kulture/>

¹⁸⁸ Sněmovní tisk 165/3; [online]. [cit. 2023-01-24]. Dostupné z: <https://www.psp.cz/sqw/historie.sqw?o=7&T=1021>

¹⁸⁹ Sněmovní tisk 895; [online]. [cit. 2023-01-24]. Dostupné z: <https://www.psp.cz/sqw/historie.sqw?o=8&t=895>

snahu zabránit úplné transpozici Směrnice a vylepšit argumentační pozici ČR v případě, že by došlo k dalšímu zpřísnování zbraňové legislativy ze strany EU.

7.3.3 Zákonná úprava ČR

Právo nabývat, držet a nosit zbraň je upraveno v zákoně č. 119/2002 Sb. (dále jen „zákon o zbraních“). V tomto zákoně jsou vymezeny kategorie zbraní A – D, které byly v souvislosti s transpozicí Směrnice rozšířeny o kategorie A-I a C-I. Zbraně jsou do kategorií rozděleny následovně: 1) v kategorie A a A-I jsou zbraně zakázané (např. zbraně samočinné; palné nevyrobené z kovů, pokud nejsou identifikovatelné jako zbraně při kontrolách osob a zavazadel pomocí detekčních a rentgenových přístrojů; zvláště účinné; samočinné, u nichž došlo k úpravě na samonabíjecí palné zbraně), 2) v kategorii B jsou zbraně podléhající povolení (např. krátké opakovací nebo samonabíjecí zbraně; dlouhé samonabíjecí zbraně, jejichž zásobník či schránka pojme více jak 3 náboje; některé signální zbraně), 3) v kategorii C a C-I jsou zbraně podléhající ohlášení (např. některé zbraně jednoranové nebo víceranové pro střelivo s okrajovým zápalem; zbraně v kategoriích A-C, které byly znehodnoceny v souladu se Směrnicí EU; tasery), 4) v kategorii D jsou zbraně nepodléhající registraci (např. historické; neaktivní střelivo; paintballové zbraně; zbraně nespádající do kategorií A-C).¹⁹⁰

Obdobně jsou rozděleny i kategorie zbrojních průkazů: 1) kategorie A ke sběratelským účelům, 2) kategorie B ke sportovním účelům, 3) kategorie C k loveckým účelům, 4) kategorie D k výkonu zaměstnání nebo povolení, 5) kategorie E k ochraně života, zdraví nebo majetku.¹⁹¹

Policejní útvar vydá zbrojní průkaz žadatelům, který splňuje následující podmínky: 1) místo pobytu na území ČR, 2) dosáhl předepsaného věku (pro kategorie zbrojního průkazu je stanovena odlišná věková hranice), 3) je způsobilý k právním úkonům, 4) je zdravotně způsobilý, 5) je odborně způsobilý, 6) je bezúhonný, 7) je spolehlivý.¹⁹² Za zmínku stojí, že je dle § 18 odst. 3 možné nevyhovět žádosti v případě, kdy mimo jiné není žadatel občanem členského státu EU nebo občanem členského státu OSN.

Na území ČR je zakázáno nosit zbraň viditelně na veřejnosti a na místech veřejně přístupných. U jednotlivých skupin zbrojních průkazů či kategorií zbraní pak mohou být stanovena zvláštní místa nebo situace, na kterých nesmí mít držitel zbraň u sebe.¹⁹³

¹⁹⁰ Zákon č. 119/2002 Sb., o zbraních a střelivu §4-7.

¹⁹¹ Zákon č. 119/2002 Sb., o zbraních a střelivu §16.

¹⁹² Zákon č. 119/2002 Sb., o zbraních a střelivu §18.

¹⁹³ Zákon č. 119/2002 Sb., o zbraních a střelivu §8 a násl.

7.3.4 3D zbraně na území ČR

Na území ČR v době psaní mé diplomové práce nebyl znám jediný případ použití nebo zabavení zbraně vyrobené na 3D tiskárně. Můžeme se pozastavit nad tím, proč tomu tak je. Lze říci, že trendy přijímá ČR se zpožděním. To, co bývá na „západě“ již běžným standardem, se u nás teprve stává nejnovějším trendem. Dalším důvodem může být naše vcelku volná, avšak dostačující legislativní úprava. V roce 2014 byla dokonce Česká republika označena jako 2. nejlepší země světa z hlediska držení zbraní.¹⁹⁴ Je pravdou, že za tu dobu došlo ke zpřísnění na základě implementace Směrnice, ale vzhledem k celosvětové tendenci omezování držení zbraní, zůstává Česká republika i nadále poměrně přívětivou zemí. Možná i z toho důvodu není dosud na našem území znám jediný případ vytisknutí zbraně na 3D tiskárně. Ne všichni držitelé plánů k tisku 3D zbraní jsou nutně extrémisté, kteří jsou vyhraněni vůči určité skupině lidí, ale mohou to být jen fanoušci, kteří rádi střílí, ale tento koníček jim byl postupnými zákazy ze strany státu odepřen. Tím, že je v ČR takto liberální úprava, jsou zároveň legální držitelé zbraní alespoň nějak kontrolováni, zbraně jsou evidovány v registru a je možné je lépe vystopovat. Nastolené podmínky příliš nezavdávají důvod hledat jinou cestu ke zbraním, než tu oficiální. Další výhodou České republiky je, že zde nedochází příliš často k masovým střelbám jako v jiných zemích. K poslední masové střelbě na našem území došlo v roce 2019 v Ostravské nemocnici, kdy pachatel držel střelnou zbraň nelegálně.¹⁹⁵ Jediná masová střelba s legálně drženou zbraní byla spáchána v restauraci v roce 2015 v Uherském Brodě.¹⁹⁶ I z tohoto důvodu je dle mého nesprávné příliš omezovat legální držitele zbraní, když většina masových zločinů je spáchána se zbraní nelegální. Osoba, která si chce zbraň opatřit nelegálně, si cestu vždy najde. A to buď obstaráním si na černém trhu anebo nově vlastní výrobou na 3D tiskárně. Z tohoto pohledu je dle mého názoru lepší, aby si osoba opatřila komerční nelegální zbraň, kterou je přeci jen policie schopna vysledovat dle balistických stop lépe nežli zbraň vytištěnou na 3D tiskárně. Jelikož k nám 3D zbraně ještě nepronikly, nedošlo k jejich zákonné úpravě.

¹⁹⁴ WINTERSTEEN, Kyle. *10 Best Countries for Gun Owners*. In: gunsandammo.cz; 2014-07-16 [online]. [cit. 2023-01-24]. Dostupné z: <https://www.gunsandammo.com/editorial/best-countries-gun-owners/249644>

¹⁹⁵ DOLEJŠÍ, Milan. *Po střelbě v Ostravě je šest mrtvých, život si vzal i útočník. Jedna zraněná zápasí o život*. In: ct24.ceskatelevize.cz; 2019-12-10 [online]. [cit. 2023-01-24]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/regiony/3000440-v-ostravske-nemocnici-se-strilelo-zasahuje-policie>

¹⁹⁶ STRÁNSKÝ, Pavel B. *Tragédie v Uherském Brodě*. In: policie.cz; 2015-02-24 [online]. [cit. 2023-02-01]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/tragedie-v-uherskem-brode.aspx>

7.4 Regulace 3D tisku

K omezování 3D tisku bychom měli přistupovat opatrně. Jedná se o novou technologii, která se rozvíjí vysokou rychlostí a má v mnoha směrech pozitivní dopad. Nemělo by tak docházet k obecnému omezování 3D tisku, ale případně k zavedení dílčích pravidel. Co se týče nové nebo přísnější právní úpravy střelných zbraní vyrobených 3D tiskem, stačilo by nejspíše naplno využívat právní instituty, které jsou již zavedeny. Pokud by přesto muselo dojít k legislativním změnám, je nutné postupovat tak, aby nedošlo k příliš velkému zásahu do rozvoje technologie 3D tisku. K omezení tisku zbraní může dojít na několika úrovních. Lze zavést pravidla vztahující se nejen k tiskárnám, ale i předlohám, výrobcům, distributorům a uživatelům.

7.4.1 Regulace tiskáren

Jako první přijde na mysl omezení prodeje tiskáren. Takové řešení by však právě vystupovalo proti rozvoji technologie. Tiskárny jsou v populaci již velmi rozšířené, a tak by zákaz neměl ten správný dopad. Zároveň existuje projekt RepRap, díky kterému může tiskárna vytisknout vlastní součástky nebo dokonce replikovat samu sebe.¹⁹⁷ Nebylo by tak dostatečně možné kontrolovat rozšíření tiskáren a zákaz by byl neefektivní.

Možným řešením by bylo rovnou od výrobce nainstalovaný program, který by dokázal rozpoznat většinu předloh součástek, které by mohly být použity k vytvoření zbraně. Takovou předlohu by tiskárna odmítla vytisknout a podala by hlášení výrobcí či státní instituci. Na kontrole předloh již pracuje např. výrobce tiskáren Formlabs, který vyvíjí software, který by rozpoznával části zbraní a zabránil jejich tisku.

7.4.2 Regulace předloh zbraní

Regulace předloh by naopak mohla fungovat dobře. Bylo by nutné přijmout právní úpravu, která by upravovala nebo přímo zakazovala tvoření, držení a šíření předloh. Nejlepším řešením by byl úplný zákaz předloh zbraní, jako je tomu v případě dětské pornografie. Za zvážení by stálo vytvoření programu, který by prohledával internet a snažil se nacházet sdílené předlohy zbraní a svoje nálezy ohlašoval.

¹⁹⁷ In. repprap.org [online]. [cit. 2023-02-01]. Dostupné z: <https://repprap.org/wiki/RepRap>

7.4.3 Kontrola zákazníka ze strany výrobce

Někteří výrobci již sami započali kontrolu zákazníků, kteří si tiskárny objednávají a kupují. Společnost MarkForged, která uvedla na trh tiskárnu Mark One, zrušila objednávku společnosti Defense Distributed Codyho Wilsona. Wilson chtěl tuto tiskárnu, jelikož tiskne z uhlíkových vláken, z nichž je výsledný produkt lehký jako plast a pevný jako hliník. Obdobně se zachoval i výrobce tiskáren Stratasys, který odmítl Wilsonovi pronajmout tiskárnu poté, co se dozvěděl, že by měla sloužit k tisknutí zbraní.¹⁹⁸ Je jasné, že v případě Defense Distributed, která měla v těchto kruzích už své jméno, je poměrně snadné odhalit kupce a jeho záměry. Ale i tak je dobré znamení, že není některým výrobcům a prodejčům jedno, do jakých rukou se tiskárna dostane a jaké by její použití mohlo mít dopad.

¹⁹⁸ GREENBERG, Andy. *Gun Group: We'll Pay \$15K for Your Carbon Fiber 3-D Printer*. In.wired.com; 2015-03-03 [online]. [cit. 2023-02-01]. Dostupné z: <https://www.wired.com/2015/03/gun-group-well-pay-15k-carbon-fiber-3-d-printer/>

Závěr

Za cíl své diplomové práce jsem si stanovila seznámení čtenáře s vědou o kriminalistické balistice a přiblížení problematiky 3D tištěných zbraní. Stanovený cíl jsem splnila. V první kapitole jsem vymezila základní pojmy kriminalistické balistiky. V druhé kapitole se snažím přiblížit její vývoj v průběhu času formou nejzajímavějších případů s odkazem na několik historických milníků. Ve třetí kapitole se zaměřuji na objekty zkoumání, mezi které řadíme střelné zbraně, střelivo, předměty zasažené střelou a další objekty. Jakým způsobem dochází ke ztotožnění zbraně a co přitom balistický expert musí zkoumat, jsem rozebrala v kapitole čtvrté a páté. V druhé části diplomové práce zaměřené na 3D tisk jsem v šesté kapitole vysvětlila, co to 3D tisk je, vznik a vývoj 3D tištěných zbraní. Reálnou hrozbu těchto zbraní jsem se snažila přiblížit na několika skutečných případech. V kapitole sedmé jsem se věnovala zákonné úpravě střelných zbraní v různých zemích s přihlédnutím k nárůstu 3D tištěných zbraní. Neopomenula jsem ani právní úpravu zbraní na území České republiky včetně problematiky přijetí směrnice Rady 91/477/EHS o kontrole nabývání a držení zbraní a následné reakce ČR v podobě schválení novely Listiny základních práv a svobod, jelikož je to dle mého názoru zásadní krok, který se vymyká obecnému trendu v rámci EU a dalších zemí světa. V neposlední řadě jsem se v rámci této kapitoly zamyslela i nad možnou regulací 3D tiskáren a předloh k tištění 3D zbraní a uvedla pár nápadů, jak by taková regulace mohla vypadat.

I když jsem se v průběhu psaní diplomové práce s 3D tiskem seznámila, stále jsou mé znalosti v tomto oboru, jako studentky práv, povrchní. Mnou navrhované regulace tak mohou působit snadně, avšak vývoj softwaru, který by dokázal dle geometrie obrazu přesně identifikovat součást střelné zbraně, je velmi složitý. Během programování softwaru je důležité vytvořit algoritmus tak, aby nemohlo dojít k záměně součástky zbraně za jinou. Mohlo by se stát, že by tiskárna odmítla vytisknout něco, co se zbraní nemá nic společného. Je nutné předejít nadbytečnému omezení vývojářů nových produktů i koncových uživatelů tiskáren. Při kontrole kupujícího zase bude nutné dbát na ochranu osobních údajů, i tato kontrola by měla být za zvýšené opatrnosti legislativně upravena.

Z popsaných případů zatím vyplývá, že 3D zbraně jsou stále dost nebezpečné nejen oběti, ale i střelci. Avšak i přes to, že 3D zbraně v současné době nefungují natolik spolehlivě, jako komerčně vyráběné zbraně, neměli by zákonodárci ani balističtí experti usnout na vavřínech. Jak je patrné z Myanmaru, lze 3D zbraně poměrně dobře použít v případě, kdy není snadné sehnat komerčně vyráběné zbraně. Jak bude docházet k častějšímu používání 3D zbraní, dojde časem i

k jejich vylepšení, a s tím lze očekávat i odstranění nedostatků, které momentálně tyto zbraně mají. V takových případech pak bude větší šance, že si zbraň doma vytiskne i někdo, kdo bude chtít spáchat ozbrojený trestný čin, jako tomu bylo v případě útočníka z Halle.

Je vcelku jasné, že před kriminalistickou balistikou stojí nová výzva a balističtí experti budou zkoumat nové druhy zbraní i střeliva. Naštěstí se i kriminalistická balistika nadále vyvíjí díky spolupráci mezi státy navzájem, digitalizaci a rozšiřování databází. Vzhledem k databázím, které disponují vyhledávacími algoritmy, bude snazší vyhledávat i 3D zbraně. Věřím, že i v případě 3D zbraní se nalezne způsob, jak je ztotožnit na základě vystřelené munice, jako je tomu u komerčně vyráběných zbraní.

Seznam zkratk

ÚČPO	-	Ústřední četnické pátrací oddělení fotografickou dokumentací
CRZ	-	Centrální registr zbraní
ENFSI EWG Firearms	-	Expertní pracovní skupina palných zbraní Evropské sítě forenzních institucí
FDM	-	Fused deposition modeling
FFM	-	Fused Filament Fabrication
SLA	-	Stereolitografie
ATF	-	Americký Úřad pro alkohol, tabák, střelné zbraně a výbušniny
FGC-9	-	Fuck Gun Control 9 milimetr
ISIS	-	Islámský stát
Směrnice	-	Směrnice Evropského parlamentu a Rady EU 2017/853
Minimalistická novela	-	Novela zákona o zbraních a střelivu
Zákon o zbraních	-	Zákon č. 119/2002 Sb., o střelných zbraních a střelivu
SDEU	-	Soudní dvůr Evropské unie

Seznam použité literatury

Monografické publikace:

- BUBNÍK, Zdeněk. *Detektiv vzpomíná*. Praha: Naše vojsko, 1969, 178 s.
- ESCUDIER, Marcel P a ATKINS, Tony G. *A Dictionary of Mechanical Engineering* [online]. Oxford University Press, Incorporated, 2019, 1.237 s. [cit. 2022-10-12]. ISBN 9780192568052. Dostupné z: ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral.proquest.com/lib/cuni/detail.action?docID=5824874>
- HARRIS, Howard A a LEE, Henry C. *Introduction to Forensic Science and Criminalistics*, Second Edition [online]. Taylor & Francis Group, 2019, 729 s. [cit. 2022-02-01]. ISBN 9781498758017. Dostupné z: ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral.proquest.com/lib/cuni/detail.action?docID=5683905>
- HATCHER, Julian S. *Textbook of Pistols and Revolvers: Their Ammunition, Ballistics and Use* [online]. Skyhorse Publishing Company, Incorporated, 2015, 770 s. [cit. 2022-01-06]. ISBN 9781632201492. Dostupné z: ProQuest Ebook Central: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/cuni/detail.action?docID=5677105>
- INNES, Brian. *Vědci proti zločinu – Svět moderní forenzní vědy*. Praha: Naše vojsko, 2010, 256 s. ISBN 978-80-206-1105-5.
- KONRÁD, Zdeněk a PORADA, Viktor a STRAUS, Jiří a SUCHÁNEK, Jaroslav. *Kriminalistika: teorie, metodologie a metody kriminalistické techniky*. 2. rozš. vydání. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2021, 323 s. ISBN 978-80-7380-869-3.
- KVAPILOVÁ, Helena a DOGOŠI, Michal. *Soudní lékařství pro právníky a policisty*. 2., rozš. vyd. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2007, 243 s. ISBN 978-80-7380-059-8.
- LIŠKA, Přemysl. *Dobrodružství kriminalistické balistiky*. Praha: Euromedia Group, 2021, 275 s. ISBN 978-80-242-7327-3.
- MAXIM, Bailey. *The 100 Most Influential Technology Leaders of All Time* [online]. Rosen Publishing Group, 2016, 338 s. [cit. 2022-01-07]. ISBN 9781508100454. Dostupné z: ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral.proquest.com/lib/cuni/detail.action?docID=4573447>
- MUSIL Jan a KONRÁD Zdeněk a SUCHÁNEK Jaroslav. *Kriminalistika 2*. přepracované a doplněné vydání. Praha: C. H. Beck, 2004, 583 s. ISBN 80-7179-878-9.
- NOVOTNÝ, Tomáš. *Nesmrtící zbraně a další technické prostředky*. Praha: Euromedia Group, 2021, 203 s. ISBN 978-80-242-7418-8.
- PLANKA, Bohumil et. al. *Kriminalistická balistika*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, 660 s. ISBN 978-80-7380-036-9.

- PORADA, Viktor a STRAUS, Jiří. *Mechanoskopie*. 1. vyd. Praha: Vysoká škola finanční a správní, a.s., 2018, 175 s. ISBN 978-80-7408-177-4.
- STRAUS, Jiří a kolektiv. *Kriminalistická technika*. 3. rozš. vyd. Plzeň: Aleš Čeněk, 2012, 446 s. ISBN 978-80-7380-409-1.
- STRAUS, Jiří a SUCHÁNEK, Jaroslav a FÜRBAACH, Martin. *Kriminalistická neidentifikační zkoumání*. 1. vyd. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2008, 74 s. ISBN 978-80-7251-291-1.
- STREJČ, Přemysl. *Soudní lékařství pro právníky*. 1. vyd. Praha: C.H. Beck, 2000, 116 s. ISBN 80-7179-364-7.
- THORWALD, Jürgen. *Století detektivů: cesta a dobrodružství kriminalistiky*. Překlad Jan Matíásek. 1. vyd. Praha: Orbis, 1967, 398 s.

Časopisecké články:

- BEVAN, James. Pistols and Revolvers. *Small Arms Survey*. [online]. 2012, 22 (1-2) [cit. 2022-01-06]. Dostupné z: <http://www.jstor.org/stable/resrep10647>
- KARÁSEK, David. Když se zbraň umí podepsat. *Střelecká revue*. 2012, roč. 44, č. 4, s. 62–64. ISSN 0322 7650.
- KARÁSEK, David. Centrální registr zbraní. *Střelecká Revue*, 2012, č. 9, s. 62-63. ISSN 0322-7650.
- KARÁSEK, David. Zbrojní zákony: Německo. *Střelecká revue*. 2019, roč. 51, č. 8, s. 8-9. ISSN 0322-7650.
- MAZZANTI, Valentina; MALAGUTTI Lorenzo; MOLLICA Francesco. FDM 3D Printing of Polymers Containing Natural Fillers: A Review of their Mechanical Properties. *Polymers* [online]. 2019, 11(7), 1094 [cit. 2022-10-12]. ISSN 2073-4360. Dostupné prostřednictvím Multidisciplinary Digital Publishing Institute. DOI: <https://doi.org/10.3390/polym11071094>
- MUEHLBERGER, C. W. Col. Calvin Hooker Goddard 1891-1955. *Journal of Criminal Law and Criminology*. 1955, roč. 46, s.103-104.
- PLUHÁČEK, Tomáš; ŠVIDRNOCH, Martin; MAIER, Vítězslav; HAVLÍČEK, Vladimír; LEMR, Karel. Laser ablation inductively coupled plasma mass spectrometry imaging: A personal identification based on a gunshot residue analysis on latent fingerprints. *Analytica Chimica Acta* [online]. 2018, 1030, s. 25-32 [cit. 2022-01-28]. ISSN 003-2670. Dostupné prostřednictvím Science Direct. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aca.2018.05.074>

- Redakce. Londýnská ilegální 3D manufaktura. *Střelecká revue*. 2023, roč. 55, č. 1, s. 6-7. ISSN 0322-7650.

Seznam internetových zdrojů

Internetové články

- ALMASY, Steve. *A judge ruled that a website has to suspend downloads for 3D gun plans. But they're already out there*. In: edition.cnn.com; 2018-08-01 [online]. [cit. 2022-10-22]. Dostupné z: <https://edition.cnn.com/2018/07/31/us/3d-guns-downloaded-plans-states/index.html>
- ANDONE, Dakin. *What you should know about ghost guns as Biden announces new regulation*. In: edition.cnn.com; 2022-05-11 [online]. [cit. 2022-11-12]. Dostupné z: <https://edition.cnn.com/2022/04/11/us/ghost-guns-what-to-know/index.html>
- BARTON, Champe a BROWNLEE, Chip. *What Are 3D-Printed Guns, and Why Are They Controversial?* In: thetrace.org; 2021-03-02 [online]. [cit. 2022-11-02]. Dostupné z: <https://www.thetrace.org/2021/02/3d-printer-ghost-gun-legal-liberator-deterrence-dispensed/>
- BASRA, Rajan. *The Future is Now: The Use of 3D-Printed Guns by Extremists and Terrorists*. In: gnet research.org; 2022-06-23 [online]. [cit. 2022-11-30]. Dostupné z: <https://gnet-research.org/2022/06/23/the-future-is-now-the-use-of-3d-printed-guns-by-extremists-and-terrorists/>
- BAUMGÄRTNER, Maik a EPP Alexander a LEHBERGER Roman a HÖFNER Roman. *The Shadowy, Homemade Weapons Community Just Keeps on Growing*. In: spiegel.de; 2021-10-12 [online]. [cit. 2023-01-15]. Dostupné z: <https://www.spiegel.de/international/world/guns-from-the-3d-printer-the-shadowy-homemade-weapons-community-just-keeps-on-growing-a-649578f3-0522-40b4-931c-97d347b0f320>
- BBC. *Plymouth shooting: Who can own a firearm or shotgun in the UK?* In: bbc.com; 2021-08-24 [online]. [cit. 2023-01-18]. Dostupné z: <https://www.bbc.com/news/uk-58198857>
- BERGER, Miriam. *The attack on a German synagogue highlights the threat posed by do-it-yourself guns*. In: washingtonpost.com; 2019-10-11 [online]. [cit. 2022-11-19]. Dostupné z: <https://www.washingtonpost.com/world/2019/10/11/attack-german-synagogue-highlights-threat-posed-by-do-it-yourself-guns/>
- BROOKS, Abigail. *Who is Cody Wilson, the man behind the 3D printed gun?* In: money.cnn.com; 2018-08-01 [online]. [cit. 2022-10-22]. Dostupné z:

<https://money.cnn.com/2018/08/01/technology/3d-printed-gun-cody-wilson-defense-distributed/index.html>

- BOCIAGA, Robert. *Myanmar Fighters Continue Improvising in Struggle Against Junta*. In: thedefensepost.com; 2022-07-18 [online]. [cit. 2023-01-18]. Dostupné z: <https://www.thedefensepost.com/2022/07/18/myanmar-fighters-improvised-weapons/>
- CAIN, Patrick. *Sawing off a shotgun can mean serious prison time – but loophole allows new shotguns with 8.5-inch barrels*. In: globalnews.ca; 2013-01-14 [online]. [cit. 2022-01-10]. Dostupné z: <https://globalnews.ca/news/365045/sawing-off-a-shotgun-can-mean-serious-prison-time-but-loophole-allows-new-shotguns-with-8-5-inch-barrels/>
- CARBONARO, Giulia. *Homemade gun used in Abe shooting fuels concerns over DIY weapons and 3D-printed 'ghost guns'*. In: euronews.com; 2022-07-11 [online]. [cit. 2022-11-19]. Dostupné z: <https://www.euronews.com/next/2022/07/11/what-are-3d-printed-ghost-guns-and-are-they-a-threat-in-europe-too>
- CRISS, Doug a BERRYMAN, Kimberly. *More than 1,000 people have already downloaded plans to 3-D print an AR-15*. In: edition.cnn.com; 2018-06-31 [online]. [cit. 2022-10-22]. Dostupné z: <https://edition.cnn.com/2018/07/30/us/pennsylvania-3d-guns-trnd/index.html>
- Články. *iRozhlas.cz: Tank i protiletadlová a samohybná děla. Při zbraňové amnestii odevzdali lidé 3700 zbraní*. In: irozhlas.cz; 2021-08-02 [online]. Český rozhlas © 1997-2022. [cit. 2022-10-01]. Dostupné z: https://www.irozhlas.cz/zpravy-domov/zbranova-amnestie-tank-delo_2108021936_pj
- Články. *welt.de: Urteil gegen Halle-Attentäter ist rechtskräftig*. In: welt.de; 2020-12-29 [online]. [cit. 2022-11-19]. Dostupné z: <https://www.welt.de/regionales/sachsen-anhalt/article223401508/Urteil-gegen-Halle-Attentaeter-ist-rechtskraeftig.html?icid=search.product.onsitesearch>
- DEARDEN, Lizzie. *Use of 3D printed guns in German synagogue shooting must act as warning to security services, experts say*. In: independent.co.uk; 2019-10-11 [online]. [cit. 2022-11-30]. Dostupné z: <https://www.independent.co.uk/news/world/europe/3d-gun-print-germany-synagogue-shooting-stephan-balliet-neo-nazi-a9152746.html>
- DEARDEN, Lizzie. *Dean Morrice: Former Ukip member found guilty of neo-Nazi terror offences*. In: independent.co.uk; 2021-06-10 [online]. [cit. 2023-01-07]. Dostupné z: <https://www.independent.co.uk/news/uk/crime/dean-morrice-ukip-terrorism-court-b1863274.html>
- DOLEJŠÍ, Milan. *Po střelbě v Ostravě je šest mrtvých, život si vzal i útočník. Jedna zraněná zápasí o život*. In: ct24.ceskatelevize.cz; 2019-12-10 [online]. [cit. 2023-01-24]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/regiony/3000440-v-ostravske-nemocnici-se-strilelo-zasahuje-policie>

- EDWARDS-LEVY, Ariel. *CNN Poll: Most Americans believe that government and society can take action on preventing mass shootings*. In: edition.cnn.com; 2022-06-20 [online]. [cit. 2022-11-12]. Dostupné z: <https://edition.cnn.com/2022/07/20/politics/cnn-poll-gun-policy/index.html>
- EYDOUX, Thomas. *How rebel fighters are using 3D-printed arms to fight the Myanmar junta*. In: observers.france24.com; 2022-01-07, upr. 2022-01-11 [online]. [cit. 18-01-2023]. Dostupné z: <https://observers.france24.com/en/asia-pacific/20220114-3d-printed-weapons-myanmar-rebels>
- FERGUSON, Christopher J. *3-D printed guns are a boon for criminals*. In: edition.cnn.com; 2013-05-07 [online]. [cit. 2022-10-22]. Dostupné z: <https://edition.cnn.com/2013/05/07/opinion/ferguson-printable-gun/index.html>
- GREENBERG, Andy. *3D-Printed Gun Stands Up To Federal Agents' Testfiring--Except When It Explodes*. In: forbes.com; 2013-11-14 [online]. [cit. 22-10-2022]. Dostupné z: <https://www.forbes.com/sites/andygreenberg/2013/11/14/3d-printed-gun-stands-up-to-federal-agents-testfiring-except-when-it-explodes-video/?sh=6209b872455c>
- GREENBERG, Andy. *I Made an Untraceable AR-15 'Ghost Gun' in My Office—and It Was Easy*. In: wired.com; 2015-06-03 [online]. [cit. 2022-11-02]. Dostupné z: <https://www.wired.com/2015/06/i-made-an-untraceable-ar-15-ghost-gun/>
- GREENBERG, Andy. *Gun Group: We'll Pay \$15K for Your Carbon Fiber 3-D Printer*. In: wired.com; 2015-03-03 [online]. [cit. 2023-02-01]. Dostupné z: <https://www.wired.com/2015/03/gun-group-well-pay-15k-carbon-fiber-3-d-printer/>
- HÁJEK, Ivan. *Masakr na svatého Valentýna. Před 90 lety vstoupil Al Capone do dějin*. In: eurozpravy.cz; 2019-02-14 [online]. [cit. 2021-12-20]. Dostupné z: <https://eurozpravy.cz/magazin/249167-masakr-na-svateho-valentyna-pred-90-lety-vstoupil-al-capone-do-dejin/>
- KOTTOVÁ, Anna. *Zbraň bych nechtěl. Britové se cítí bezpečněji, když ji nemáme, říká český policista v Anglii*. In: irozhlas.cz; 2017-03-24 [online]. [cit. 2023-01-20]. Dostupné z: <https://www.irozhlas.cz/zpravy-ze-sveta/zbran-bych-nechtel-britove-se-citi-bezpecneji-kdyz-ji-nemame-rika-cesky-1703240430>
- LANGMAID, Virginia. *New ATF report shows annual American gun production nearly tripled in 20 years*. In: edition.cnn.com; 2022-05-19 [online]. [cit. 2022-11-12]. Dostupné z: <https://edition.cnn.com/2022/05/19/politics/atf-report-gun-production/index.html>
- LEVENSON, Eric a ALLEN Keith. *Judge blocks distribution of 3D-printed gun blueprints until case is resolved*. In: edition.cnn.com; 2018-08-27 [online]. [cit. 2022-10-22]. Dostupné z: <https://edition.cnn.com/2018/08/27/us/3d-guns-judge-ruling/index.html>

- LEVENSON, Eric. *Maker of 3D-printed guns begins selling blueprints, despite court order*. In: edition.cnn.com; 2018-08-28 [online]. [cit. 2022-10-22]. Dostupné z: <https://edition.cnn.com/2018/08/28/us/3d-printed-guns-cody-wilson-blueprint/index.html>
- LINDNER, Tomáš. *V HALLE STRÍLEL PRAVICOVÝ EXTREMISTA. ÚTOK VYSÍLAL ŽIVĚ NA INTERNETU*. In: respekt.cz; 2019-10-09 [online]. [cit. 2022-11-19]. Dostupné z: <https://www.respekt.cz/politika/v-halle-strilel-pravicovy-extremista-utok-vysilal-zive-na-internetu>
- LIPTAK, Kevin. *Biden announces new gun regulation and names ATF nominee*. In: edition.cnn.com; 2022-05-11 [online]. [cit. 2022-11-12]. Dostupné z: <https://edition.cnn.com/2022/04/11/politics/gun-regulation-atf-steve-dettelbach/index.html>
- MCCAMBRIDGE, Jonathan. *Policing Board report raises questions over all PSNI officers getting guns*. In: belfastlive.co.uk; 2023-01-18 [online]. [cit. 20-01-2023]. Dostupné z: <https://www.belfastlive.co.uk/news/northern-ireland/policing-board-report-raises-questions-26003992>
- NOACK, Rick a BECK, Luisa a MORRIS, Loveday. *Gunman live-streamed attack outside German synagogue that left two dead*. In: washingtonpost.com; 2019-10-09 [online]. [cit. 2022-11-18]. Dostupné z: https://www.washingtonpost.com/world/shooting-near-synagogue-in-germany-leaves-at-least-two-people-dead-police-say/2019/10/09/08214514-ea89-11e9-9306-47cb0324fd44_story.html
- NOVÁKOVÁ, Lucie. *Česko podalo k Soudnímu dvoru EU žalobu na neplatnost směrnice o kontrole zbraní*. In: mvcr.cz; 2017-08-09 [online]. [cit. 2023-01-22]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/cesko-podalo-k-soudnimu-dvoru-eu-zalobu-na-neplatnost-smernice-o-kontrole-zbrani.aspx>
- NOVÁKOVÁ, Lucie. *Milan Chovanec: právo občanů držet zbraň by mělo být ukotveno v ústavě*. In: mvcr.cz; 2017-04-12 [online]. [cit. 2023-01-24]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/vyzkum/docDetail.aspx?docid=22060941&doctype=ART>
- QUINN, Ben. *Neo-Nazi ex-Ukip member jailed for 18 years for terror offences*. In: theguardian.com; 2021-06-14 [online]. [cit. 2023-01-07]. Dostupné z: <https://www.theguardian.com/uk-news/2021/jun/14/ex-ukip-member-dean-morrice-given-23-year-sentence-for-terror-offences>
- SKOPELITI, Clea. *What are the rules on firearms licences in the UK?* In: theguardian.com; 2021-08-13 [online]. [cit. 2023-01-18]. Dostupné z: <https://www.theguardian.com/uk-news/2021/aug/13/what-are-rules-firearms-licences-uk>
- SRNKOVÁ, Petra. *Sbírka balistických stop pomáhá*. In: policie.cz; 2011-08-01 [online]. [cit. 2022-10-01]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/sbirka-balisticky-ch-stop-pomaha.aspx>

- STAFF, Toi. *Halle synagogue killer's guns jammed 3 times as he fired directly at victims*. In: timesofisrael; 2019-10-10 [online]. [cit. 2022-11-30]. Dostupné z: <https://www.timesofisrael.com/halle-synagogue-killers-guns-jammed-3-times-as-he-fired-directly-at-victims/>
- STRÁNSKÝ, Pavel B. *Tragédie v Uherském Brodě*. In: policie.cz; 2015-02-24 [online]. [cit. 2023-02-01]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/tragedie-v-uherskem-brode.aspx>
- TUCKER, Emma. *These are the gun control laws passed in 2022*. In: edition.cnn.com; 2022-12-31 [online]. [cit. 2022-11-12]. Dostupné z: <https://edition.cnn.com/2022/07/30/us/gun-control-laws-2022/index.html>
- VÁLOVÁ, Irena. *ČR chce podat žalobu na EU kvůli směrnici o zbraních, regulace však bude platit i s negativními dopady*. In: ceska-justice.cz; 2017-05-12 [online]. [cit. 2023-01-22]. Dostupné z: <https://www.ceska-justice.cz/2017/05/cr-chce-podat-zalobu-eu-kvuli-smernici-zbranich-regulace-vsak-bude-platit-i-negativnimi-dopady/>
- VÁLOVÁ, Irena. *Účinnost evropské směrnice o zbraních se zpozdí do roku 2019, vláda analýzu neprojednala*. In: ceska-justice.cz; 2017-10-12 [online]. [cit. 2023-01-22]. Dostupné z: <https://www.ceska-justice.cz/2017/10/ucinnost-evropske-smernice-zbranich-se-zpozdi-roku-2019-vlada-analyzu-neprojednala/>
- VÁLOVÁ, Irena. *Vláda rozhodla o dvoufázové změně zákona o zbraních, velké novely bude předcházet rychlá malá*. In: ceska-justice.cz; 2017-10-24 [online]. [cit. 2023-01-22]. Dostupné z: <https://www.ceska-justice.cz/2017/10/vlada-rozhodla-dvoufazove-zmene-zakona-zbranich-velke-novele-bude-predchazet-rychla-mala/>
- VÁLOVÁ, Irena. *Sněmovna vyřadila malou zbraňovou novelu z programu, odpor lidí pokračuje*. In: ceska-justice.cz; 2018-03-04 [online]. [cit. 2023-01-22]. Dostupné z: <https://www.ceska-justice.cz/2018/03/snemovna-vyradila-malou-zbranovou-novelu-programu-odpor-lidi-pokracuje/>
- WHITEMAN, Hilary. *Australian teenager charged with printing a 'fully functioning' 3D firearm*. In: edition.cnn.com; 2022-06-14 [online]. [cit. 2023-01-09]. Dostupné z: <https://edition.cnn.com/2022/06/14/australia/australia-3d-printed-firearm-intl-hnk/index.html>
- WILLIAMS, David. *Americans can legally download 3-D printed guns starting next month*. In: edition.cnn.com; 2018-07-20 [online]. [cit. 2022-10-22]. Dostupné z: <https://edition.cnn.com/2018/07/19/us/3d-printed-gun-settlement-trnd/index.html>
- WILLIAMS, Richard. *Why Britain's shooters should stop whinging about pistol ban*. In: theguardian.com; 2006-01-17 [online]. [cit. 2023-01-18]. Dostupné z: <https://www.theguardian.com/sport/2006/jan/17/comment.gdnsport3>

- WINTERSTEEN, Kyle. *10 Best Countries for Gun Owners*. In: gunsandammo.cz; 2014-07-16 [online]. [cit. 2023-01-24]. Dostupné z: <https://www.gunsandammo.com/editorial/best-countries-gun-owners/249644>
- YOUNG, Conlra. *Concerns that ÓNH could have 'home made' 3D printed weapons*. In: irishnews.com; 2022-05-27 [online]. [cit. 2023-01-09]. Dostupné z: <https://www.irishnews.com/news/northernirelandnews/2022/04/27/news/concerns-raised-over-o-nh-easter-weapons-display-2653114/>
- *Zbraň na obranu vlasti? Podle Rychetského se návrh Chovance vymyká evropské právní kultuře*. In: ceska-justice.cz; 2017-01-06 [online]. [cit. 2023-01-24]. Dostupné z: <https://www.ceska-justice.cz/2017/01/zbran-na-obranu-vlasti-podle-rychetskeho-se-navrh-chovance-vymyka-evropske-pravni-kulture/>

Další internetové zdroje

- *80 PERCENT ARMS* [online]. ©2022 [cit. 2022-11-12]. Dostupné z: <https://www.80percentarms.com/products/gst-9-80-pistol-build-kit/>
- *Fakulta sportovních studií Masarykovy univerzity. Základy balistiky* [online]. FSPS: ©2011 [cit. 2021-12-20]. Dostupné z: <https://www.fsps.muni.cz/inovace-SEBS-ASEBS/elearning/strelba/balistika>
- *Fakulta sportovních studií Masarykovy univerzity. Historie palných zbraní* [online]. FSPS: ©2011 [cit. 2022-01-06]. Dostupné z: <https://www.fsps.muni.cz/inovace-SEBS-ASEBS/elearning/strelba/historie#>
- *Far-right cell members jailed for terror offences*. In: bbc.com; 2022-06-23 [online]. [cit. 2023-01-07]. Dostupné z: <https://www.bbc.com/news/uk-england-leeds-61915439>
- Federal Bureau of Investigation [online]. fbi.gov [cit. 2022-11-14]. Dostupné z: <https://www.fbi.gov/how-we-can-help-you/need-an-fbi-service-or-more-information/nics>
- Forensic. *Systémy pro kriminalistické zkoumání* [online]. Laboratory Imaging [cit. 2022-01-20]. Dostupné z: <https://www.forensic.cz/cs/products/balscan>
- Gun Control Network [online]. [cit. 2021-01-18]. Dostupné z: <https://gun-control-network.org/about-us/gun-control-in-the-uk/>
- *Heureka Group a.s.* [online]. © 2007–2022 [cit. 2022-10-07]. Dostupné z: <https://3d-tiskarny.heureka.cz>
- *Historie vzniku projektu CRZ. Policie České republiky* [online]. ©2022 [cit. 2022-10-01]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/historie-vzniku-projektu-crz.aspx>

- In. reppap.org [online]. [cit. 2023-02-01]. Dostupné z: <https://reppap.org/wiki/RepRap>
- KŘP Moravskoslezského kraje: Historie četnictva a policie. *Policie České republiky* [online]. ©2022 [cit. 2022-01-02]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/historie-cetnictva-a-policie-historie-cetnictva-a-policie.aspx?q=Y2hudW09MTQ%3D>
- *Metropolitan Police* [online]; met.police.uk: ©2023 [cit. 2023-01-20]. Dostupné z: <https://www.met.police.uk/car/careers/met/police-officer-roles/police-constable/overview/roles-and-opportunities/authorised-firearms-officer/>
- *Ministerstvo obrany České republiky* [online]. Army.cz: ©2023 [cit. 2022-01-10]. Dostupné z: <https://www.army.cz/scripts/detail.php?id=2212>
- Policía Nacional [online]. policia.es: ©Dirección General de la Policía 2020 [cit. 2023-01-07]. Dostupné z: https://www.policia.es/_es/comunicacion_prensa_detalle.php?ID=8705
- Popular Front [online]. popularfront.co; [cit. 2023-01-18]. Dostupné z: <https://www.popularfront.co/about>
- Zbraně kvalitně. *Nauka o střelivu*. [online]. ©2005–2023 CZECHNOLOGY [cit. 2022-01-10]. Dostupné z: <https://zbranekvalitne.cz/zbrojni-prukaz/nauka-o-strelivu>

Seznam použitých právních předpisů

- Zákon č. 119/2002 Sb., o střelných zbraních a střelivu, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník
- Ústavní zákon č. 2/1993 Sb., Listina základních práv a svobod
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady EU 2017/853
- Undetectable Firearms Act
- National Firearms Act Of 1934
- Gun Control Act of 1968
- Firearm Owners Protection Act
- Gun-free School Zones Act
- Brady Handgun Violence Prevention Act
- Constitution of the United States
- Waffengesetz vom 11. Oktober 2002

Seznam judikatury

- Rozsudek žaloby ČR vs Evropský parlament a Rada Evropské unie C-482/17

Seznam ostatních zdrojů

- ATF. ATF test of 3-D printed firearm using VisiJet material (Side View). In: *YouTube* [online]. 2013-11-13 [cit.2022-10-22]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=ZL7y3YNUbiY>. Kanál uživatele ATFHQ.
- ATF. ATF test of 3-D printed firearm using ABS material (Side View). In: *YouTube* [online]. 2013-11-13 [cit. 2022-10-22]. Dostupné z: https://www.youtube.com/watch?v=HYYvv_H8d3g. Kanál uživatele ARFGQ.
- Beschlussempfehlung und Bericht des Ausschuss für Inneres und Heimat (4. Ausschuss). In: dserver.bundestag.de [online]. [cit. 2023-01-18]. Dostupné z: <https://dserver.bundestag.de/btd/19/158/1915875.pdf>
- Národní centrum Průmyslu 4.0.VLK, Aleš. Aditivní výroba a 3D tisk. In: *YouTube* [online]. 2020-11-26 [cit. 2022-10-05]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=3LRrabgmI8A>. Kanál uživatele Národní centrum Průmyslu 4.0.
- Popular Front. Plastic Defence: Secret 3D Printed Guns in Europe. In: *YouTube* [online]. 2020-11-24 [cit. 2023-01-18]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=jlB2QV5wVxg>
- SENTENCING REMARKS [online]. [cit. 2023-01-07]. Dostupné z: <https://www.judiciary.uk/wp-content/uploads/2022/07/R.-v.-Matthew-Cronjager-Sentencing-Remarks.pdf>
- Sněmovní tisk 165/3; [online]. [cit. 2023-01-24]. Dostupné z: <https://www.psp.cz/sqw/historie.sqw?o=7&T=1021>
- Sněmovní tisk 895; [online]. [cit. 2023-01-24]. Dostupné z: <https://www.psp.cz/sqw/historie.sqw?o=8&t=895>

Abstrakt

Cílem této diplomové práce je poskytnutí základních informací o kriminalistické balistice a problematice 3D tištěných zbraní. Práce vznikla rozborem českých a zahraničních odborných textů a přináší i vhled do legislativní úpravy střelných zbraní vybraných států a České republiky. Práce je rozdělena na celkem sedm tematických kapitol.

První kapitola seznamuje čtenáře s pojmem a funkcí kriminalistické balistiky, obecně vymezuje objekty jejího zkoumání a popisuje její jednotlivé kategorie. Následující kapitola se zaměřuje na historii kriminalistické balistiky, a to jak v zahraničí, tak v Československu. V této kapitole jsou popsány zajímavé případy a osobnosti, které pomáhaly kriminalistickou balistiku utvářet.

Třetí kapitola detailněji vymezuje objekty zkoumání. Jsou zde podrobněji popsány střelné zbraně, střelivo, předměty zasažené střelou a další hmotné a nehmotné objekty.

Následující dvě kapitoly se blíže zaměřují na práci balistického experta, kdy kapitola čtvrtá popisuje balistické stopy. Je zde uvedeno, kde je nalezneme, jak je vyhledat a zajistit a jakou úlohu zde hraje Ústřední sbírka balistických stop a Centrální registr zbraní. Oproti tomu pátá kapitola se věnuje individuální a skupinové identifikaci zbraní.

Šestá a poměrně rozsáhlá kapitola je věnována 3D zbraním. Nejdříve je stručně vymezen samotný 3D tisk, dále pak vznik 3D zbraní, jejich poměrně krátká historie, rozlišení a nejvýznamnější modely. Dále jsou zde popsány trestné činy spáchané s 3D zbraněmi.

Jelikož byla práce zadána na půdě právnické fakulty, je kapitola sedmá věnována legislativní úpravě střelných zbraní v České republice a ve vybraných zemích. V rámci právní úpravy České republiky je zmíněn i proces přijetí směrnice Rady 91/477/EHS o kontrole nabývání a držení zbraní a následná novela Listiny základních práv a svobod.

Závěr práce se vrací k cíli diplomové práce, hodnotí zjištěné poznatky, uvádí úskalí regulace 3D tiskáren a nastiňuje budoucí směřování kriminalistické balistiky.

Abstract

The goal of this thesis is to provide basic information on forensic ballistics and 3D printed weapons. The thesis is based on the analysis of Czech and international monographies and articles and provides insight into the legislative regulation of firearms in selected countries and the Czech Republic. The thesis is split into seven thematic chapters.

The first chapter introduces the reader to the concept and function of forensic ballistics, generally defines the objects of its investigation and describes its various categories. The following chapter focuses on the history of forensic ballistics, both abroad and in Czechoslovakia. This chapter describes interesting cases and personalities who helped form forensic ballistics.

The third chapter defines the objects of investigation in more detail. Firearms, ammunition, objects struck by bullets, and other tangible and intangible objects are described in more detail.

The next two chapters focus more closely on the work of the ballistics expert, with chapter four describing ballistic marks. It outlines where to find them, how to locate and secure them, and the role played by the Ústřední sbírka balistických stop (Central collection of ballistic marks) and the Centrální registr zbraní (Central registr of fireamrs). In contrast, chapter five deals with individual and group identification of firearms.

The sixth and quite extensive chapter is devoted to 3D firearms. First, the 3D printing itself is briefly defined, then the origin of 3D firearms, their relatively short history, resolution, and the most famous models. Furthermore, crimes committed with 3D firearms are described.

As the thesis was commissioned at the Faculty of Law, chapter seven is devoted to the legislation of firearms in the Czech Republic and in the selected countries. Within the frame of the Czech Republic's legislation, the process of adoption of Council Directive 91/477/EEC on control of the acquisition and possession of weapons and the subsequent amendment of the Charter of Fundamental Rights and Freedoms are mentioned.

The conclusion of the thesis returns to the aim of the thesis, evaluates the findings, provides the pitfalls of the regulation of 3D printers, and outlines the future direction of forensic ballistics.

Klíčová slova

Kriminalistická balistika

Klíčová slova:

Identifikace - Kriminalistická balistika - Zbraně

Forensic ballistics

Keywords:

Identification - Forensic ballistics - Firearms