

Sklo, světlo, prostor

BcA. Martin Jašontek

Diplomová práce
2021



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací
Ateliér Design skla

Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **BcA. Martin Jašontek**
Osobní číslo: **K19366**
Studijní program: **N8206 Výtvarná umění**
Studijní obor: **Multimédia a design – Design skla**
Forma studia: **Prezenční**
Téma práce: **Sklo, světlo, prostor**

Zásady pro vypracování

1. Konzultace s vedoucím diplomové práce
2. Zpracování návrhů, modely, kresebné studie
3. Vypracování písemné doprovodné zprávy zahrnující všechny etapy
4. Fotodokumentace
5. Obeznamení s použitou technologií
6. Realizace v materiálu

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

- ALAN, Josef: **Alternativní kultura. Příběh české společnosti 1945 ?1989.** Nakladatelství Lidové noviny, Praha 2001. ISBN 80-7106-449-1.
- CHALUMEAU, J. L.: **Přehled teorií umění,** Portál, 2003. ISBN 80-7178-663-2.
- HEARTNEY, Eleanor. *Art and Today.* London: Phadion, 2008. ISBN 978-0-7148-45142.
- KIRSCH, Roland (ed.): *Historie sklářské výroby v českých zemích II/1, 2.* Praha: Academia, 2003. ISBN 8020010696.
- KLASOVÁ, Milena. *Libenský a Brychtová.* Praha: Gallery, 2002. ISBN 80-86010-54-6.
- KOLEŠÁR, Zdeno. *Kapitoly z dějin designu.* Praha: VŠUP, 2009. ISBN 978-8086863283.
- LANGHAMER, A. *Sklo a světlo?150 let sklářské školy v Kamenickém Šenově: 1856-2006.* ISBN 80-7101-058-8.
- LANGHAMER, A. *Legenda o českém skle.* Tigris, 2000. ISBN 80-86062-02-3.
- MILLER, Judith, LIEBE, Frankie, HILL, Mark. *Sklo 20. století,* Bratislava: NOXI 2005 ISBN 80-89-179-21-5.
- PETROVÁ, Sylva. *České sklo.* Gallery, 2001. ISBN 80-86010-44-9.
- PIJOAN, J. *Dějiny umění 1. ?11. díl.* Praha: Knižní klub: Balios, 1998.
- RAIMANOVÁ, Ivona. *V prostoru 2000, Generace 1989?2009,* Liberec: Spacium, 2009. ISBN 9788025457511.
- RAIMANOVÁ, Ivona. *Socha a město Liberec 1969.* Liberec: Spacium, 2008. ISBN 978-80-87213-00-1.
- RICKE, Helmut. *Czech Glass 1945?1980/Design in an Age of Adversity,* Stuttgart: Arnoldsche Verlagsanstalt, 2008. ISBN 978-3-89790-217-6.
- RUHRNBERG, Karl. *Umění 20. století.* Köln: Tachen GmbH, 2000. ISBN 80-7209-521-8.
- ZHOŘ, Igor. *Proměny soudobého výtvarného umění.* Praha SPN, 1992. ISBN 80-04-25555-8.
- Časopisy ? *Art and Antiques, Neues Glass, Keramika a sklo, Atelier.*

Vedoucí diplomové práce: **prof. MgA. Petr Stanický, MFA**
Ateliér Design skla

Datum zadání diplomové práce: **1. prosince 2020**
Termín odevzdání diplomové práce: **21. května 2021**



doc. Mgr. Irena Armutidisová
děkan





prof. MgA. Petr Stanický, MFA
vedoucí ateliéru

Ve Zlíně dne 15. prosince 2020

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ / DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- bakalářská/diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a bude dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou/diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 mohu užit své dílo – bakalářskou/diplomovou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské/diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské/diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské/diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považuji se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji, že:

- jsem na bakalářské/diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.

Ve Zlíně dne: 1. 12. 2020

Jméno a příjmení studenta: Martin Jašontek


.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Cílem této práce je zachytit jev terminální balistiky a přetvořit jej v umělecký objekt

Teoretická část mapuje vývoj kontextového vnímání armády a užití zbraní v umění.

Praktická část popisuje způsob výroby tavené plastiky zaznamenávající terminální balistiku a aspekty s ní spojené.

Klíčová slova: sklo, tavená plastika, zbraň, militarismus, balistika

ABSTRACT

The target of this work is capture phenomenom of the therminal ballistic and transform it into an art object.

The Teoretical part is mapping context perception of guns and military in art.

The Practical par describing working process of mould melted glass, capturing therminal ballistic and aspect related to it.

Keywords: glass, mould melted glass, gun, militarism, ballistics

Za celoživotní podporu v tom, co dělám, chci poděkovat rodině, jmenovitě: Anně Jašontkové, Františkovi Jašontkovi, Anně Truhlářové, Vladimírovi Truhlářovi, Petrovi Jašontkovi, Janě Truhlářové a Vladimírovi Truhlářovi.

Za průběžnou konzultaci a vedení práce děkuji vedoucímu ateliéru prof. MgA. Petrovi Stenickému M.F.A., MgA. Ireně Czepcové, MgA. Lubomírovi Šurýnovi. Také chci poděkovat Mgr. Heleně Maňasové Hradské Ph.D. za pomoc s rešerší.

Za pomoc při střelecké části práce děkuji Zbyňkovi Ulrychovi a Přemyslovi Černému.

Velký dík patří firmě Crystal Caviar s.r.o., především jednateři Marku Landovi za sponzoring a realizaci této práce.

V neposlední řadě chci poděkovat za podporu mé přítelkyni Kristíně Čižmárikové a kamarádovi Matějovi Kapitánovi.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíne dne 8.5.

Martin Jašontek

OBSAH

ÚVOD	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 ZBRAŇ	12
1.1 ROZDÍL MEZI STŘELNOU A PALNOU ZBRANÍ.....	12
1.1.1 Střelná zbraň.....	12
1.1.2 Palná zbraň.....	12
1.1.3 Černý střelný prach	13
1.1.4 Bezdýmný střelný prach.....	13
2 HISTORIE PALNÝCH ZBRANÍ	14
2.1 POČÁTKY ZBRANÍ V EVROPĚ	14
2.2 16-19. STOLETÍ.....	15
2.3 OPAKOVACÍ PUŠKY.....	17
2.4 MODERNÍ ZBRANĚ.....	18
3 UMĚLCI VE VÁLCE	20
3.1 HISTORICKÝ VÝVOJ MASKOVÁNÍ.....	20
3.1.1 Počátky kamufláže	20
3.1.2 1. Světová válka	21
3.1.3 2. Světová válka	23
3.1.4 Studená válka	25
3.1.5 Moderní kamufláž	26
3.2 TRENCH ART.....	27
3.3 SYMBOLIKA ZBRANÍ.....	29
3.3.1 Zbraň jako státní symbol.....	32
3.4 ČESKOSLOVENSKO	33
3.4.1 1938-1968.....	33
3.4.2 1968-1992.....	34
3.5 SVĚT.....	36
3.5.1 Západ.....	36
3.5.2 Japonsko	38
3.5.3 Balkán.....	39
3.6 SYMBOLIKA ZBRANÍ V MODERNÍM UMĚNÍ	40
3.6.1 Renee Stout	41
3.6.2 Banksy	42
3.6.3 Teresa Margolles.....	42
3.6.4 Anish Kapoor	43
3.6.5 Mel Chin.....	43
3.6.6 Pedro Reyes.....	44
3.6.7 Jonathan Ferrara	44
3.6.8 Li Hongbo	45

3.6.9	The Gun Violence Memorial.....	45
II	PRAKTICKÁ ČÁST	46
4	TERMINÁLNÍ BALISTIKA	47
4.1	ELASTICKÁ ODEZVA	48
4.2	HYDRODYNAMICKÁ ODEZVA.....	48
4.3	PRUŽNĚ PLASTICKÁ ODEZVA	49
4.4	PRŮBĚH VÝSTŘELU.....	49
4.4.1	Použitá munice	50
5	TAVENÁ PLASTIKA.....	51
5.1	VÝROBA TAVENÉ PLASTIKY	51
5.1.1	Chlazení skla a chladicí křivka.....	52
6	VÝROBA.....	53
6.1.1	Střelba.....	53
6.1.2	Odlití dutiny a výroba formy.....	54
6.1.3	Vytavení a instalace	56
	ZÁVĚR	57
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	58
	SEZNAM OBRÁZKŮ	59
	SEZNAM TABULEK.....	60
	SEZNAM ZDROJŮ OBRÁZKŮ.....	61

ÚVOD

Co začalo v dětství jako hraní si na vojáky a záliba v kreslení, přerostlo do podoby, jakou v této práci představím. Zbraně a vojenství mě fascinovaly od dětství, jak svou mechanikou a symbolikou, tak i historickým zakořeněním v kultuře a způsobem vyobrazování.

Touto prací chci pomoci vytvořit komunikační most, který spojuje různé názorové a umělecké směry, které s vojenstvím a zbraněmi souvisí. Chci touto prací ukázat střelcům úlohu umělců ve vojenské historii a zároveň objasnit názorový posun v tom, jak a proč jsou dnes zbraně ve společnosti vnímány.

V žádném případě zde nechci propagovat zbraně jako útočný nástroj, nýbrž jako stroj – prodlouženou ruku člověka, která ho pomohla dostat tam kde v současnosti je.

Cílem této práce není obhajovat jejich držení, či podporovat zákaz jejich držení.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ZBRANĚ

Zbraň z pohledu trestního práva nemusí být nutně pistole nebo nůž. Zbraní může být cokoli, co útočník použije k překonání odporu. K tomuto účelu může sloužit de-facto cokoliv od kuchyňského nože po automobil.

„Trestný čin je spáchán se zbraní, jestliže pachatel nebo s jeho vědomím některý ze spolupachatelů užije zbraně k útoku, k překonání nebo zamezení odporu anebo jestliže ji k tomu účelu má u sebe; zbraní se rozumí, pokud z jednotlivého ustanovení trestního zákona nevyplývá něco jiného, cokoli, čím je možno učinit útok proti tělu důraznějším.“¹

1.1 Rozdíl mezi střelnou a palnou zbraní

Pro začátek začneme tím, co mají oba pojmy společné. Je jím princip předání kinetické energie, potřebné k dopravení projektilu k cíli a jeho poškození nebo zničení. V čem se naopak liší, je samotným způsobem iniciace a předání oné kinetické energie projektilu, který chceme vystřelit. V současné době se stále vyvíjí nové principy střelby. Jedním z nich je také elektromagnetický princip.

1.1.1 Střelná zbraň

Střelnou zbraní je zařízení, které využívá naakumulované mechanické energie, mezi nimiž je například: luk, kuše, prak, katapult, balista, nebo trebuchet. Nejstarší střelnou zbraní je prak, jehož výroba a užívání je doložena až do neolitu (8 000 – 5 000 př.n.l.). Jeho vznik se ale odhaduje už v mladším paleolitu (50 000 – 10 000 př.n.l.). Je také stěžejní součástí biblického příběhu o Davidu a Goliášovi, kde slouží jako obranná zbraň, která zastaví nepřátelské nájezdníky. Díky dostřelu vyrovnává šance slabšího soupeře. Do kategorie střelné zbraně rovněž spadají i zbraně vzduchové a plynové, například: vzduchovka, nebo foukačka.

1.1.2 Palná zbraň

Palnou zbraní je zařízení využívající chemické reakce zápalky a tlaků plynů vzniknutých při spálení zápalné směsi. Akumulací spalin/plynu v malém prostoru komory dojde k vytlačení projektilu směrem nejmenšího odporu (hlavní zbraně). U starších druhů palných zbraní byl

¹ Trestní zákoník č.40/2009 Sb. § 118 Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-40>

jako výmetná látka používán černý střelný prach. V současnosti se v moderních zbraních používá prach bezdýmny.

„Palná zbraň – zbraň, u které je funkce odvozena od okamžitého uvolnění chemické energie. Za palnou zbraň se považuje také předmět, který lze uschopnit k vystřelování hromadné nebo jednotné střely nebo jiného projektilu působením okamžitého uvolnění chemické energie“²

1.1.3 Černý střelný prach

Historie jeho vzniku sahá do Číny v 7.-9. století, především jako náplň petard a primitivních raket. Běžné složení černého střelného prachu: 75 % KNO_3 , 10 % síry a 15 % dřevěného uhlí. Množství hustého dýmu po výstřelu ze zbraní na černý střelný prach mělo také za následek zpestření barevnosti vojenských uniforem, neboť po střelbě byl na bojišti tak hustý dým, že by se jednotlivé oddíly nedokázaly navzájem vidět, natož rozeznat jde-li o nepřítele. Okolnosti tak daly např. britským Redcoats (rudokabátníkům) jejich typickou barvu. Tento trend se začal v druhé polovině 19. století obracet, především díky přechodu na bezdýmny střelný prach a zdokonalení přesnosti střelby.

1.1.4 Bezdýmny střelný prach

U moderních zbraní se využívá více druhů výmetné složky/střelného prachu. V případě prvních bezdýmnych výmetných složek šlo o spojení střelné bavlny a nitroglycerinu. Na jeho vzniku a vylepšení se podílel i švédský vynálezce Alfred Nobel, který si ho nechal roku 1887 patentovat pod názvem ballistol. Dnes se používá modifikovaná verze pod názvem Kordit.

² Příloha č. 1 k zákonu č. 119/2002 Sb. Část 1. odstavec 2. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2002-119#prilohy>

2 HISTORIE PALNÝCH ZBRANÍ

Vznik palných zbraní je svázán s vynálezem černého střelného prachu. Počátky palných zbraní sahají do Číny, kde byl zprvu černý střelný prach používán jako náplň min a bomb. Nejstaršími palnými zbraněmi jsou čínské raketomety. Tyto raketomety měly podobu oštěpů s výbušnou náloží, nebo také dřevěných kazet hromadně vystřelujících šípy. První palné zbraně ve smyslu pušek, jak je dnes známe, měly primitivní podobu i princip zapalování. Vzhledem připomínaly kovovou trubku na dřevěné tyči a zapalovaly se pomocí rozžhaveného doutnáku nebo jiného materiálu.

2.1 Počátky zbraní v Evropě

Ve 14. století se dostaly do Evropy a díky jejich rozšíření došlo k postupnému vymýcení rytířů coby dominantní bojové síly na bitevním poli. Postupně se s rozvojem technologií palných zbraní změnila i bojová taktika. Za průkopníky v oblasti používání palných zbraní na evropských bojištích byli považováni husité, jejichž taktika spočívala ve statických opevněných pozicích (vozové hradby). Husité ve velké míře používali primitivní palné zbraně zvané píšťaly. Co chybělo tehdejším zbraním do přesnosti, doháněl psychologický efekt na nepřítele, a především na jejich koně, kteří nebyli zvyklí na hluk a zápach spalin při výstřelu a plašili se. Míru využití palných zbraní v českých zemích dokazuje i fakt, že anglické slovo „pistol“ pochází právě z husitské píšťaly³ a slovo howitzer z houfnice⁴. Součástí vývoje palných zbraní je vynález děla a vznik profesionálního dělostřelectva. Díky technické převaze v podobě děl střílejících koule s plochou dráhou letu byla roku 1453 Osmanskou říší dobyta Konstantinopol. Tento moment vešel do učebnic dějepisu jako zlom v evropské historii. Příchod dělostřelectva na světová bojiště změnil rovněž i podobu obranných systémů pevností a měst.

³ Titz, Karel (1922). *Ohlasy husitského válečnictví v Evropě*. Československý vědecký ústav vojenský

⁴ The Concise Oxford English Dictionary (4 ed.). 1956. pp. Howitzer



Obrázek 1 Střelba z ručního kanonu 1405

Počátkem 15. století se začaly hlavně zbraní prodlužovat a pažby zalamovat. Zbraně začaly být více ergonomické. Měnil se také systém zapalování. Zprvu byl čistě manuální, kdy střelec musel k zápalnému otvoru v hlavní přiložit doutnák. Tento úkon se později vznikem doutnákového zámku stal mechanizovaným, kdy střelec již nemusel přikládat doutnák ručně, nýbrž byl doutnák umístěn v kohoutu napojeném na pružinový mechanismus. Působením svalové síly střelce na “spoušť“ dojde k překonání odporu pružiny a doutnák se přiblíží k zápalnému otvoru. Nevýhodou bylo neustálé udržování doutnaku žhavým i vůči rozmarům počasí. Černý prach byl umístěn na tzv. pánvičce a před zvlhnutím byl chráněn posuvnou součástkou. Problém s doutnákem vyřešil příchod kolečkového, křesadlového a později také perkusního zámku.

2.2 16-19. století

„Kolečkový zámek vznikl okolo roku 1504. Podle některých zpráv je vynález připisován Danneru z Norimberku, nebo také Ektorovi z Flander. První nákresy tohoto mechanismu jsou však dohledatelné už v kresbách Leonarda da Vinci z roku 1482.“⁵ Kolečkový zámek

⁵ ŽUK, Aleksandr Borisovič, Pušky a Samopaly 1987, SIMONOV S.G. autor úvodu, DOLÍNEK Vladimír překlad, 1. CZ vyd. Praha: Naše Vojsko 1992 ISBN 80-206-0150-3, , S.16-17

je mechanismus vytvářející jiskru, která zažehne střelný prach. K výrobě jiskry je použito předem nataženého mechanismu, který se po stisknutí spouště uvolní. Při uvolnění se roztočilo speciální rýhované kolečko, jehož se současně dotkl kohout s upevněným křesacím kamínkem. Před každým výstřelem se však musel mechanismus znovu natáhnout speciálním klíčkem. Jednalo se o konstrukčně velmi složitý mechanismus, a tedy i drahý na výrobu, proto si nenašel větší zastoupení ve výzbroji tehdejších armád.

Počátkem 16. století se objevil nový mechanismus, byl jím křesadlový zámek. Při stisku spouště křesací kámen umístěný v kohoutu udeřil na kovovou destičku tzv. ocílku a vykřesal tak požadovanou jiskru. Přínos byl nepřehlédnutelný, oproti doutňákovému zámku se rychlost střelby zdvojnásobila na jeden výstřel za minutu. Křesadlový zámek byl v tehdejší době vnímán jako technický zázrak, který nejde překonat. Umístil se proto ve výzbrojích armád na dlouhých 250 let. Labutí písní pušek s křesadlovým zámkem byly Napoleonské války (1803–1815).

V druhé polovině 19. století byly křesadlové zámky nahrazeny zámky perkusními. Za vznikem perkusního zámku stojí rozvoj v oblasti chemie, díky čemuž byli schopni vyrobit nárazovou zápalku. Princip perkusních zápalek můžeme znát z dětství v podobě kapslových pistolí a pušek. Současně s vynálezem zápalky byl vynalezen i snazší způsob nabíjení pušky s vývrtem hlavně, díky čemuž se začaly rozvíjet tvary samotných střel. Do této doby byla valná většina armádních pušek vyráběna s hladkým vývrtem hlavně. Střelba z pušky s hladkým vývrtem měla daleko menší přesnost, z těchto důvodů vojáci stříleli současně v rojnicích, aby se maximalizovala šance na zásah. Zbraně do této doby jsou obecně nazývány předovky. Důvodem je způsob nabíjení zbraně. Střelivo bylo dávkováno ve formě papírových nábojů, respektive obalů z papíru obsahujících určenou dávku černého prachu a kuli. Při nabíjení se papír roztrhl, větší část byla nasypána do hlavně pušky. Poté byl do hlavně vložen samotný papír coby ucpávka a olověná kule. Obsah hlavně byl pečlivě utemován nabíjákem až na druhý konec hlavně. Zbylý prach střelec nasypal na pánvičku na vnější straně zbraně. Zbraň byla připravena k použití. Nevýhodou takového postupu bylo, že střelec se po čas nabíjení nemohl efektivně krýt, protože nabíjení probíhalo nejlépe ve stoje. To se změnilo až s příchodem pušek nabíjených zezadu, tzv. zadovkami. Zadovka umožňovala střelci nabíjet i v leže, díky čemuž mohl střílet i nabíjet ze zákrytu. Samotný proces nabíjení byl také rychlejší než u předovek. Efektivita takových pušek byla demonstrována v bitvě u Hradce Králové roku 1866. V této bitvě porazila pruská vojska Rakouské císařství. Lví podíl na tomto vítězství měla právě technická vyspělost pruské armády, která používala tzv. jehlovky, tedy pušky nabíjené zezadu, a ačkoliv měli menší ráži

než rakouské předovky, nedokázali se jim Rakušané vyrovnat co do rychlosti střelby a efektivity krytí. Rychlost střelby pruských jehlovek byla až třikrát vyšší než u předovek. Pruské pušky měly také jednotný náboj. Výhody zadního nabíjení se projevíly na ztrátách mužstva, zatímco Rakouské císařství mělo 5238 mrtvých a 7143 raněných⁶, Prusové “pouhých“ 1835 mrtvých a 6699 raněných⁷. Pruské vítězství bylo silným podnětem pro přezbrojení dalších evropských armád. S vynálezem bezdýmného střelného prachu, jednotného náboje a vývrtem hlavně došlo k rozvoji pušek a balistiky, který vyústil do podoby pušek, jak je známe dnes.

2.3 Opakovací pušky

Pomyslným technologickým vrcholem byla opakovací puška. Opakovací puška je dlouhá zbraň s ručně ovládaným závěrem, umožňuje střelbu jednotlivými ranami a obsahuje zásobník na více nábojů, obvykle pět. V její konstrukci se snoubil spolehlivý mechanismus s vysokou rychlostí střelby (na tehdejší poměry), vynikající přesností střelby a dostřelem, který převyšoval možnosti lidského zraku. Způsob nabíjení je po jednotlivých nábojích, nebo všech pěti zároveň pomocí nábojového rámečku. Počátkem 20. století byla pěchota, vyzbrojena opakovacími puškami a kulometry, hlavní bojovou silou na bojišti. Pěchota byla podporována kavalerií (jezdeckvem) a artilerií (dělostřelectvem). Přínos opakovací pušky nutně ovlivnil barevnost vojenských uniforem. Samotnému vývoji maskování se budu věnovat v další kapitole.

Zlomovým okamžikem pro vývoj pěchotních zbraní byla 1. světová válka. Vleklá zákopová válka vedla ke zkracování zbraní, zvyšování kapacit zásobníků a experimentování s automatickým a poloautomatickým mechanismem. Bylo žádoucí zvýšit rychlost střelby jednotlivce. Výsledkem byl vznik lehkých kulometů a samopalů. Jednoduchá definice: kulomet používá puškové, samopal pak pistolové střelivo. V meziválečném období vývoj pokračoval, nebyl však již tolik prioritní, vzhledem k celospolečenské náladě v západních mocnostech, která byla dopady války a množstvím obětí otřesena. Na straně bývalých Centrálních mocností pak zhroucením režimů, ztrátou průmyslu a Versailleskou smlouvou, která omezovala zbrojení i velikost armády.

⁶ JEDLIČKA, Otakar. *Boje v Čechách a na Moravě za války roku 1866 - díl 2.* Pardubice: F. & V. Hoblík, 1883. S. 102.

⁷ JEDLIČKA, Otakar. *Boje v Čechách a na Moravě za války roku 1866 - díl 2.* Pardubice: F. & V. Hoblík, 1883. S. 103.

2.4 Moderní zbraně

V období 2. světové války se začaly tzv. samonabíjecí pušky postupně zavádět do výzbroje armád. První samonabíjecí puškou, která byla nasazena v masovém měřítku byla M1 Garand, nasazená ve výzbroji pěchoty armády Spojených států. Puška M1 Garand byla vyvíjena v průběhu 20. a 30 let. Do výzbroje byla zařazena roku 1936. Puška pracovala na principu odběru plynů vzniknutých po výstřelu. Tlak plynu odebíraný u ústí hlavně zatlačí plynový píst, který rozpohybuje mechanismus závěru pušky, ten se posunem vzad otevře a natáhne se, současně vyhodí prázdnou nábojnici a působením vratné pružiny se pohybem vpřed opět zavře. Při zavírání vsune nový náboj do komory. Puška se nabíjela osmi náboji uchycených v nábojovém rámečku. Rámeček se zasouval spolu s náboji do šachty a byl vyhozen spolu s posledním vystřeleným nábojem. Pro výhoz bylo charakteristické kovové cinknutí.

Alternativou byla německá puška Gewehr 41, nebo sovětská SVT-40. Vrcholovou zbraní tohoto a prapředkem moderních pěchotních zbraní byl německý Sturmgewehr 44 (StG 44). Jejím konstruktérem byl Hugo Schmeisser. Název Sturmgewehr v doslovném překladu znamená útočná puška. Tento název přešel do vojenské terminologie a definoval tak nové odvětví pušek. Zbraň byla kompaktní, díky lisovaným dílům se dala vyrábět v masovém měřítku. Nabízela možnost přepínání režimu střelby mezi jednoranným a automatickým režimem. Představila rovněž zkrácený puškový náboj 7,92x33mm Kurz. Tento náboj vybalancoval přednosti pistolového a puškového náboje, tedy rozměr a dostřel. Díky rozměru bylo možné používat větší zásobníky na 30 nábojů. Po vzoru německého StG44 vznikl v Sovětském svazu vývoj jejich vlastní útočné pušky. Výslednou zbraní bylo světoznámé AK47 (Automat Kalasnikov). AK47 vynikalo svou spolehlivostí v nehostinných podmínkách. Za svou spolehlivost vděčí zejména jednoduchému robustnímu mechanismu, který se tak snadno nezadře nečistotami, například pískem, nebo blátem. Sovětská útočná puška si vydobyla světovou popularitu, především mezi guerillovými bojovníky v Asii a Blízkém východě. Na základě kalašnikovovy pušky vzniklo mnoho dalších odvozených variant zbraní. Američané se se sovětskou zbraní poprvé setkali ve válce ve Vietnamu, kam byly kalašnikovovy dovozeny z Číny a Sovětského svazu. Odpovědí na AK47 byla americká útočná puška M16. Pušku M16 zkonstruoval Eugene Stoner na přelomu 60. let. Zbraň je oproti Kalašnikovu přesnější, využívala na svou dobu moderní materiály jako jsou polymery, hliník, nebo skelná vlákna. Byla také konstrukčně složitější, což znamenalo daleko náročnější údržbu v poli. To se projevilo v bitvě o Khe sahn, kde se údajně

zasekl závěr až 40 % M16. Za fatální chybovost se o zbraní začal šířit vtíp, že nebyla vyrobena zbrojařskou společností Colt, ale hračkárnou Matel.⁸

Obě zbraně se spolu poměřují ve válečných konfliktech doposud. V průběhu desetiletí se objevily další typy konstrukcí různých zbraní tak, aby minimalizovaly zpětný ráz a maximalizovali přesnost. Přesto je AK47 nejrozšířenější zbraní světa.



Obrázek 2 AK-47



Obrázek 3 M16

Současné zbraně jsou konstruovány z moderních materiálů, aby byly co nejlehčí. Jejich vzhled již neodmyslitelně doplnily tzv. Picatinny lišty sloužící k upevnění doplňkového vybavení jako jsou optické zaměřovače, svítilny, laserové zaměřovače, stroboskopy a další. Rovněž není cílem protivníka zabít, ale vyřadit z boje. Je tak kladen důraz na zastavovací a ranivý účinek střely. Důvodem je fakt, že o raněného vojáka se musí postarat jeho další dva až tři spolubojovníci, kteří jsou v tom případě rovněž z boje vyřazeni, nebo přinejmenším v boji omezeni.

⁸ TONOLLI Frédéric, Kalashnikov vs M16, 2016 Tv Dokument

3 UMĚLCI VE VÁLCE

3.1 Historický vývoj maskování

V počátcích lidské civilizace sloužilo maskování pro účely lovu. Lovci potřebovali zakrýt svůj lidský pach. K tomu jim sloužily zvířecí kůže, ze kterých si vyráběli první maskovací pláště. Využití maskování ve vojenství, vzhledem k nastavení společnosti a tehdejší mentalitě, trvalo poměrně dlouhou dobu.

Vývoj vojenského maskování jde ruku v ruce s technickým pokrokem v oblasti pěchotních zbraní. Posledním výkřikem v barevnosti vojenských uniforem byly napoleonské války. Do této doby měly uniformy paradoxně vojáky zviditelnit, aby si je jejich vlastní jednotky kvůli hustému dýmu na bojišti nespletly s nepřítelem. Vysoké klobouky s pestrými chocholy měly pak vojáky opticky zvětšit. Důvodem byla tehdejší taktika, kdy boj po vystřelení salv přešel do boje muže proti muži na bodáky. Po porážce Napoleona u Waterloo (1815) se začaly uniformy zjednodušovat. Zatím to bylo spíše v rámci módy.

3.1.1 Počátky kamufláže

Mezi průkopníky myšlenky kamufláže byl americký malíř a přírodovědec Abbott Thayer (1849-1921). Byl fascinován různorodými způsoby živočišných mimikrů ve volné přírodě. Rozhodl se, že jednotlivé živočichy a jejich přístup k maskování zdokumentuje. Věřil, že barevnost každého živého tvora má své jasné bezpečnostní důvody a snažil se je při malbě najít. Při aplikaci na člověku našil na svůj lovecký oděv různobarevné kusy látky. Nejspíše tak jako první vyrobil maskovací oblek. Své myšlenky a nápady několikrát nabízel armádě, ta ho však pokaždé odmítla. V této době ještě panoval názor, že schovávat se před nepřítelem je zbabělé a zženštilé.



Obrázek 4 Abbott Thayer a jeho studie maskování, 1905

Mezi prvními, kdo začal od pestrobarevných uniforem ustupovat byla armáda britského impéria. Pro britské vojáky byla do této doby signifikantní sytě červená tunika, od níž se odvodil jejich název Red Coats. Důvodem pro změnu byl technologický pokrok vynalezením jednotného náboje, zadním nabíjením a standardizací vývrtu hlavně. Vojáci se tak mohli při nabíjení efektivně krýt, přesnost a dostřel pušek byla díky závitů v hlavní mnohonásobně vyšší, takže vojáci již nemuseli střílet v sevřených formacích. První jednotkou, která roku 1846 oblékla khaki uniformy byla koloniální The Corps of Guides sloužící v Indii. Khaki je odvozeno z indického výrazu pro barvu prachu, to má původ z perského výrazu pro půdu nebo hlínu – Khak. V průběhu Indického povstání (1857) si další koloniální jednotky začaly vyrábět improvizované maskování za použití kari koření a čaje. Roku 1900 přešel na odstín khaki zbytek britské armády. Rudé uniformy se přesunuly na vojenské přehlídky a jejich funkce se stala čistě reprezentativní.

3.1.2 1. Světová válka

Zlom v myšlení přišel po vypuknutí Velké války, později známé jako 1. světové. Poziční zákopové boje a frontální masové útoky si vyžádaly miliony obětí. Vojáci při útoku na nepřátelský zákop museli překonat převážně rovinný terén mezi liniemi, takzvané území nikoho. Jejich postup ztěžovalo množství ostnatého drátu, do kterého se vojáci zamotávali a rozbahněný terén zničený po dělostřelecké palbě. Vojáci tak byli ve svých barevných uniformách snadným cílem nepřátelských kulometů a odstřelovačů. Situace si žádala změnu. Prvními, kdo začal s maskováním experimentovat byla francouzská armáda, která roku 1915 dala vzniknout oddělení kamuflérů. Roku 1916 založili oddělení kamufláže i Britové. Slovo

kamufláž pochází z francouzského camouflage, což znamená maskovat. Kamufléři byli zrekrutováni z řad malířů, sochařů a dekoratérů. Francouzská armáda jich zaměstnala přes 3000. Jejich úkolem bylo ručně malovat maskování na vojenskou techniku a před vynálezem strojní výroby i ručně malovali látky, z nichž se poté šily maskovací oděvy. Vznikl tak maskovací plášť s kapucí zvaný cagoule.



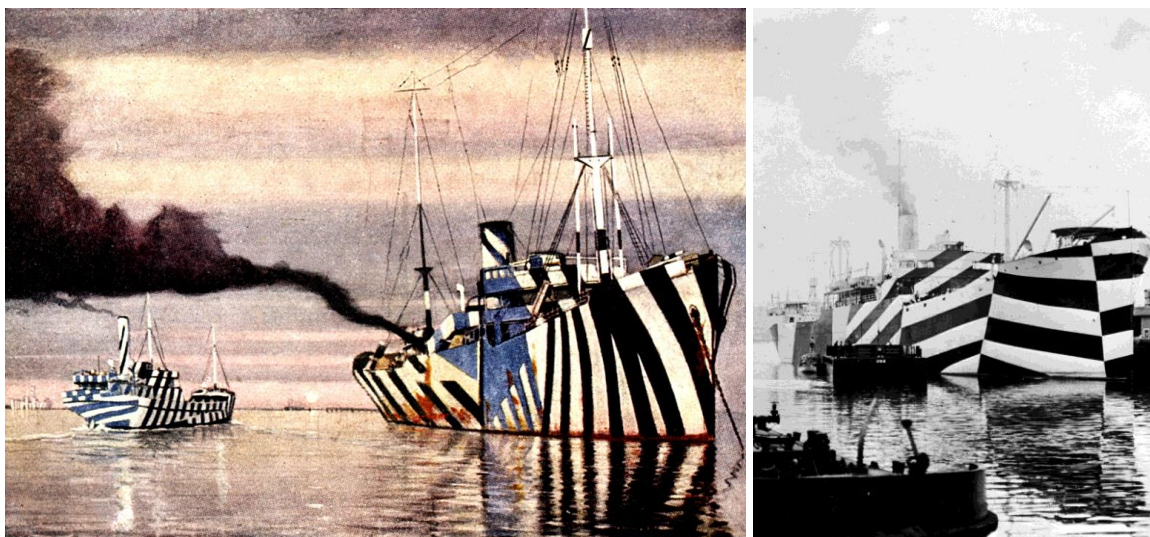
Obrázek 5 a 6 Francouzská maskovací cagoule a německá helma pomalovaná kamufláží

V průběhu války dovedli kamufléři maskovací techniky k dokonalosti. Vyráběli realistické umělé busty, které sloužily k provokaci nepřátelské palby a jako nástroj na odhalení odstřelovačů, nebo kaširované mrtvoly koní, do nichž se mohli zase ukrýt jejich vlastní odstřelovači. Na vzhledu maskování se podepsaly rovněž nové umělecké směry. Zatímco na prvních kamuflážích to byly spíše prvky impresionismu a pointilismu, nastupující kubismus se projevil v plné míře. Rozklad reality na abstraktní geometrické tvary se pro vojenské účely jevil jako vysoce efektivní. Vojáci a technika se tak stali živými uměleckými plátny, kubistické malby se objevily od přileb po bitevní lodě.

Britské námořnictvo trpělo pod útoky německých ponorek, ty byly schopny potopit i několik lodí denně. Generalita Královského námořnictva hledala způsob jako své cenné lodě ochránit a vypsala soutěž. Mezi přihlášenými byl návrh britského malíře Normana Wilkinsona. Jeho nápad byl jednoduchý, levný a efektivní. Spočíval v pomalování celých lodí tlustými pestrobarevnými čarami. Malba siluetu lodí rozbíjela, nebylo jasné, jakým směrem loď pluje a bylo tak velmi těžké ji zaměřit. Konzervativní admirálové nebyli nadšeni

z toho, že britské námořnictvo vypadá jako plující cirkus, ale proti efektivitě nemohli nic namítat. Armádní testy potvrdily, že maskovací vzor Dezzel dokázal zmást zaměřovače ponorky natolik, že mohlo způsobit chybu ve výpočtu až o 56°. Na konci války bylo takto pomalováno více než 5000 lodí.

Dne 11. listopadu 1918 dosud nejkrvavější konflikt v lidských dějinách končí. Mír byl vykoupen cenou 10 000 000 životů. Krvavost konfliktu se promítla do děl navrátilých se umělců, kteří si mnohdy s sebou odnášeli doživotní psychické následky a traumata.



Obrázek 7 a 8 malba B. Poole, 1937 a fotografie kamufláže typu Dazzle

Reakcí na celospolečenský protiválečný postoj byl vznik Dadaismu, který se jasně distancovat od lidské kultury a civilizace, která dokázala napáchat taková zvěrstva, jaká se děla na bitevním poli, a Surrealismu, který utíkal od strašlivé reality k abstrakci. Mnoho umělců bylo v tvorbě ovlivněno i proto, že ztratili klasický zidealizovaný pohled na lidskou bytost a jeho místo zaujala až na dřeň odhalená živočišnost až zvířecost lidství.

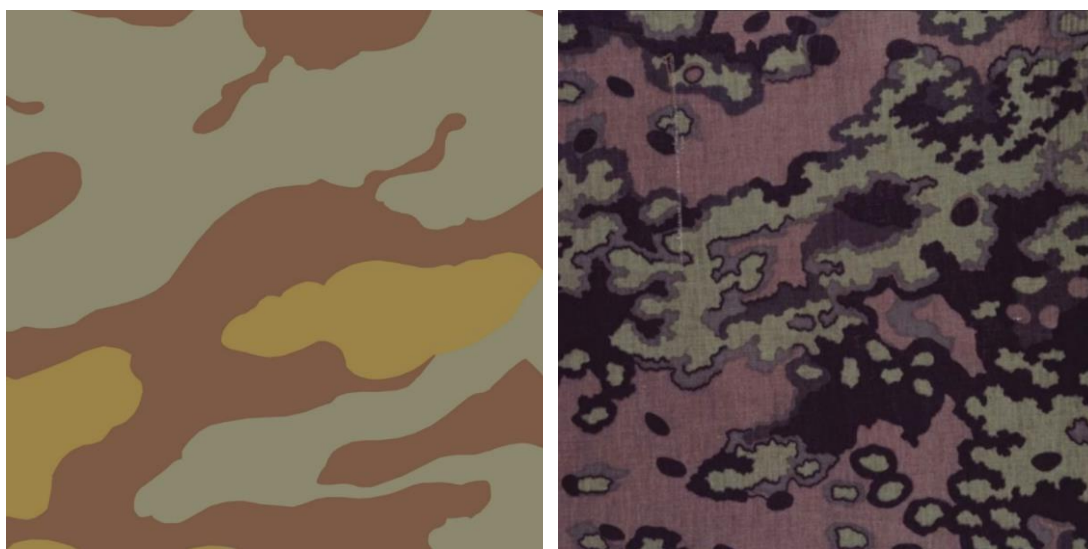
3.1.3 2. Světová válka

Mírové oddechnutí 20. a 30. let bylo krátké. Nový válečný konflikt je opět na obzoru. Tentokrát s novou hrozbou leteckých útoků. Letectví prošlo velkým technickým rozvojem, zvýšil se dolet i nosnost letadel. Hrozba útoku ze vzduchu byla větší než kdykoliv předtím. Prvním takto vybombardovaným městem byla roku 1937 španělská Guernica. Doposud nevídaná destrukce se promítla na plátno Pabla Picassa ve stejnojmenném obraze. Rozvoj leteckého průzkumu přinesl rovněž novou výzvu pro kamufléry, kteří byli opět povoláni do služby, tentokrát doplnění o architekty. Plošná barevná kamufláž již nestačila, teď musela být trojrozměrná. Továrny na bombardéry tak vypadaly z leteckého pohledu jako obytné

čtvrti s obyvateli a sušícím se prádlem. Vznikaly speciální drátěné konstrukce potažené látkou a namalované tak, že vypadaly jako tanky. Tyto konstrukce se daly umístit na džípy a simulovat tak přesun tankových jednotek. Z dobových záběrů tak můžeme vidět groteskní situaci, kdy tři vojáci převrátí celý tank M4 Sherman, nebo ho odnesou ze záběru.

První zemí, která začala vybavovat své vojáky průmyslově tištěnou kamufláží, byla Itálie. Její vzor se jmenoval Telo mimetico, tedy v překladu doslovně maskovací látka.

Kdo však zavedl kamufláž do stálé výstroje byla Třetí říše. Německý vzor se jmenoval Eichenlaubmuster, česky vzor dubového listu. Inspirací pro vzhled bylo světlo procházející korunou dubu a stín, jaký vrhal na zem. Jeho vynálezcem byl důstojník SS Wim Brandt a vědec Otto Schick. Od roku 1937 byl dubový vzor součástí bojových uniforem SS. Brandtův a Schickův kamuflážní vzor byl testován roku 1937 během cvičení Waffen-SS a bylo zjištěno, že dokáže snížit ztráty mužstva až o 15%.⁹ Osvědčený vzor se měl postupně dostat do všech složek pozemního vojska, ale tou dobou se již válka chýlila ke konci a německý průmysl byl zničen spojeneckým bombardováním. Vliv německého maskovacího vzoru se promítl do maskovacích vzorů Polska, Švýcarska, nebo i Československa. Ačkoliv velení americké armády vědělo o výhodách maskování, zavedli ho pouze u jednotek sloužících v Pacifiku. Nasazení kamufláže na evropském kontinentu se báli, protože byl podobný tomu německému. Chtěli tak předejít případným omylům a střelbě do vlastních řad.



Obrázek 9 a 10 Telo mimetico (vlevo) a Eichenlaubmuster (vpravo)

⁹ NEWARK Tim, The Book of Camouflage – The Art of Disappearing, OSPREY publishing Ltd. 201, ISBN: 978-1-78200-831-6, S.37, „Brandt and Schick’s tree camouflage patterns were tested in 1937 during Waffen-SS manoeuvres and were found to reduce casualties by some 15 per cent.“ (překlad autora)

3.1.4 Studená válka

Po konci 2. světové války převzala kompletní vývoj do rukou armáda se svými vědci a experty. Umělci již nebyli v armádě potřeba a mohli se vrátit do civilního života. V 50. letech došlo k vývoji maskovacích vzorů napříč evropskými státy. Ne vždy však bylo permanentně použito na standartních uniformách. Většinou byly maskovací uniformy a obleky určeny pro speciální složky armády jako jsou odstřelovači nebo průzkum. V 60. letech ve stínu války ve Vietnamu a celospolečenského rasového a ideologického konfliktu symbolizovaným pacifistickým hnutím Hippiies se umělci postavili na stranu pacifismu.

Za použití nových uměleckých stylů coby nástroje kritiky si umělci pomyslně vzali kamufláž od armády zpět a začali ji používat jako ready made umělecký objekt. Italský umělec Alighiero Boetti tvořící v ideji hnutí Arte povera, vzal původní kamufláž italské armády Telo mimetico a naplnul ji do obrazového rámu jako součást výstavy. Jedním z nejrozšířenějších a nejnámějších maskovacích vzorů je americký M81 Woodland. Ten byl poprvé do akce nasazen v Grenadě roku 1983. Maskovací vzor Woodland si půjčil i pop-artový umělec Andy Warhol, který ho v měřítku zvětšil a přebarvil do široké škály až křiklavých barev.



Obrázek 11 Andy Warhol, Camouflage, 1987

S rozpadem východního bloku a jeho hegemonu Sovětského svazu skončila Studená válka. Nastalo období snižování početních stavů armád a nákladů na zbrojení ve znamení míru a demilitarizace. Došlo tak k velikému uvolnění armádních přebytků do civilního prostředí. To mělo za následek módního používání maskáčů pro běžné nošení. Zároveň díky obrovské rychlosti technologického pokroku v novém tisíciletí si moderní maskování žádá mnohem větší nároky. Už nestačí být “neviditelný“ pouhým okem. Moderní maskování musí zakrývat

před různými druhy optických přístrojů využívajících různé druhy světelného spektra, nebo izolovat tepelné záření před termálními detekčními systémy.

3.1.5 Moderní kamufláž

Moderní kamufláž přešla od organických křivek k digitálním čtverečkům. Nejznámějším je systém MARPAT (zkratka pro MARine Disruptive PATtern). Jde o maskovací vzor, jehož základem jsou matematicky vypočítané fraktály. Což umožňuje přepočítat již existující maskovací vzory. Bylo dokázáno že fraktály odpovídají v uspořádání přírodním materiálům jako jsou hory, list, nebo sněhové vločky, což je činí daleko efektivnější při splynutí na pozadí než běžná organická kamufláž. Vrcholným cílem umění kamufláže je neviditelnost. Jsou společnosti, které na tomto aktivně dlouhodobě pracují a jejich úsilí začíná nést zajímavé výsledky. Jednou z takových společností je kanadská firma Hyperstealth.

Jedním ze současných umělců, kteří pracují s maskováním je čínský umělec Liu Bolin. Liu Bolin pracuje s maskováním sebe sama v městském prostředí. Na první pohled je těžké ho na fotografiích zahlédnout, působí tak dojmem naprosté nezúčastněnosti na okolním dění. Je jako ještěrka na kameni, nedělá nic, v prostředí se sice nachází, je však jeho součástí.



Obrázek 12 Liu Bolin, *Hiding in the City No. 18 -Laid Off*, 2006

3.2 Trench art

Doslovně v překladu zákopové umění, je umělecko-řemeslný druh umění, který je neodmyslitelně spjatý s armádou a válečnými konflikty. Dohledatelné počátky trench artu sahají do období Napoleonských válek (1803–1815). Více se rozvinul v průběhu Krymské války (1853-1856) a na svém pomyslném vrcholu se objevil na bojištích 1. světové války (1914-1918). Příčinou vzniku je samozřejmě nezlomná lidská kreativita, kterou neumlčely ani krvavé boje. Mezi narukovanými vojáky byli řemeslníci všeho druhu a také umělci a výtvarníci, tito využili své znalosti a nadání ve výrobě upomínkových předmětů. V době, kdy se vojáci mohli na slabé armádní příděly jen stěží spolehnout, byla nesporně jejich hlavní motivací potřeba si přilepšit v každodenním životě.



Obrázek 13 prázdné delostřelecké nábojnice

Dále vznikaly za účelem upomínky pro přeživší a také jako dekorace osobního majetku a obydlí. Vojáci tvořili z materiálů, které měli po ruce, proto není překvapením, že nejpoužívanějším materiálem byly prázdné dělostřelecké nábojnice, komponenty z výstroje, nebo střelivo do ručních zbraní. Nábojnice jsou z relativně měkkého kovu, tedy ideální pro techniku tepání a rytí. Častým produktem jsou zdobené vázy, mísy, popelníky, zapalovače, püllitry, sošky lidí a zvířat a liturgické předměty. Občas vznikaly i větší objekty, například kostelní oltáře. Z řad českých vojáků v Rakousko-Uherské armádě se mezi tvůrce zákopového umění řadí malíř Josef Váchal, který si od roku 1916 prošel několika bitvami na řece Soči na rakousko-italské frontě. Zde dostal v průběhu války nabídku na vymalování zdejšího kostela, díky čemuž se mohl dostat na několik měsíců do bezpečného týlu a tvořit.



Obrázek 14 Svícen, 1917, čet. Rolandem P. Saltem (8th Brigade Canadian Field Artillery)

Zatímco v případě českého trench artu jde především o díla samotných vojáků, v západních státech se zákopové umění ve velké rozšířilo mezi civilní obyvatelstvo.

V pozdějších válečných konfliktech, počínaje 2. světovou válkou, již trench art nevznikal v takové míře jako v První světové válce. Důvodem byla oproti První světové válce dynamika měnící se fronty, způsobená novou taktikou a vyšší mechanizací armád a také menší zastoupení civilního obyvatelstva v armádě. Umění se přesunulo do zajateckých a koncentračních táborů.

Dalším slavným obdobím trench artu je válka ve Vietnamu (1955-1975), jeho opravdový rozmach ale začal až s aktivním zapojením vojáků Spojených států amerických (1964-1975). V případě této války jsou dobře známy fotografie, na kterých si vojáci popisují přilby proválečnými a protiválečnými hesly a citáty a malují si symboly na uniformy. Za součást trench artu jsou považovány i rozcestníky na vojenských základnách, které ukazují směr a vzdálenost k domovům vojáků.

Ačkoliv se trench art zachoval dodnes, už není zastoupen v takové míře a objevuje se především v případě dekorování vojenských základen. Vliv na to má především lepší zázemí vojáků, kvalita zásobování a moderní způsoby trávení volného času, například sledováním filmů, nebo hraním počítačových her.

3.3 Symbolika zbraní

Zbraně bodné, sečné, střelné či palné doprovázejí člověka při jeho cestě napříč historií. Jelikož příroda člověku nenadělila ostré drápy, silnou kůži, nebo extrémně silný skus, byl jeho hlavní zbraní mozek. S jeho schopnostmi dokázal přijít na to, jak si usnadnit práci primitivními nástroji, které zprvu sloužily i jako zbraně k lovu, obranu před predátory a k uhájení, nebo rozšíření vlastního území. Když pak objevil umění zpracování kovů, byly zbraně spolu se zemědělským náčiním v první linii pokroku. V těchto dobách bez možnosti sériové výroby byl každý kus jedinečným originálem, což se projevilo na ceně zbraní a velikosti armád. Krom osobních gard panovníků a strážních oddílů neexistovaly tzv. stálé profesionální armády. Jedním z důvodů byla cena vyzbrojení a udržování takové armády v bojeschopném stavu. První opravdu profesionální armádou byly římské legie. Legionáři byli muži, kteří se upsali ke službě v římské armádě na dobu patnácti let. Za službu v armádě dostávali pravidelný žold, stravu a po úspěšném odsloužení služby také pozemky a bydlení ve veteránských koloniích. Hlavní motivací však bylo udělení římského občanství, neboť Římané měli v říši lepší postavení. Římská armáda položila základy organizace vojenských oddílů, specializaci jednotek, a především přinesla značné pokroky v logistice a sériové výrobě. Vojáci byli vybaveni typizovanými zbraněmi a výstrojí. Nutno dodat, že vojáci si výstroj museli od armády koupit, proto není obvyklé, že by měli všichni muži v jednotce stejnou úroveň výstroje. V odvětví střelných zbraní byla římská armáda pokročilá v konstrukci těžkých obléhacích zbraní jako jsou katapulty a balisty. Podepsali se i pod typizaci v oblasti malých střelných zbraní jako jsou praky. Běžnou střelou do praku byl kámen, Římané však vyvinuli vlastní druh munice. Jednalo se o olovené projektily ve tvaru velké mandle. Tyto projektily vyráběli sami vojáci odléváním do forem. A právě při nálezích těchto projektilů se můžeme setkat i s takovými, které na sobě mají vyryté vzkazy pro nepřítele. Vzkazy na střelách se proslavili vojáci zejména během První a Druhé světové války. Můžeme tak na historických fotografiích vidět leteckou bombu s nápisem „Easter egg for Hitler“ (velikonoční vejce pro Hitlera) a dalšími vzkazy.

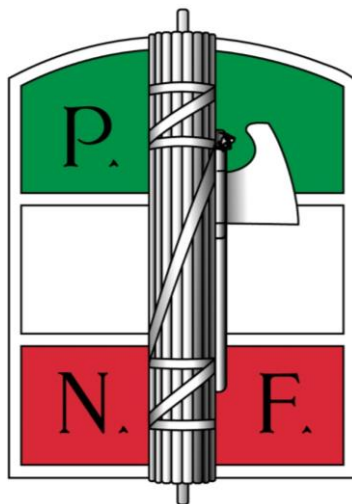
Zbraně se neodmyslitelně umístily v kulturách všech ras i náboženství. Lovci se zbraněmi v rukách jsou vyobrazeni už na nástěnných malbách z období neolitu. Bojovníci byli pohřbíváni s poctami v plné zbroji. Meč se stal symbolem společenského postavení, ale i znakem víry, můžeme si tak uvést příklad z křížových výprav, kdy jsou meče evropských rytířů ve tvaru kříže, meče Arabů ve tvaru půlměsíce. Ve tvaru mečů se samozřejmě odráží také jejich funkce a styl boje.

S pokrokem staré zbraně získaly reprezentativní funkci a byly nahrazeny zbraněmi novými. Ruku v ruce s historickým vývojem umění se měnily i úlohy zbraní v něm použité. Zbraně se objevují na loveckých motivech a vyobrazení bitev, zde jsou však jen jako objekty v rámci dokumentace činnosti. Jinou úlohu však sehrávají v portrétech. Získávají svůj význam a stávají se symbolem, který se mění podle kontextu vyobrazení a způsobu jakým jsou vnímány kulturou své doby. V osobnosti portrétovaných můžeme číst i na základě kompozice zbraně v obraze, jelikož ne vždy je modelovým atributem. Takovým příkladem může být umístění zbraně v pozadí za postavou, třeba jde o pušku pověšenou na zdi nebo nad krbem. Takto umístěná zbraň může pouze doplňovat atmosféru loveckého salónku, podporuje dojem zámožnosti, nebo může v kontextu dalších atributů vypovídat cosi o historické úloze rodiny. Pokud drží portrétovaný zbraň v rukou, může to vypovídat o jeho zálibě v lovu, nebo vojenské kariéře v rodu. Příkladem může být portrét hraběnky Eleonory Amálie von Schwarzenberg, která měla v lovu velkou zálibu, a proto se nechala vyobrazit s puškou i na portrétu se svým malým synem.

V případě zpodobňování vojevůdců a válečníků je jejich vyobrazování determinováno kulturními zvyklostmi a aspekty, proto se domnívám že je nutné rozlišovat mezi pózou velitele a válečníka. Válečník je přímým účastníkem bojové vřavy, ve které dominuje hrubou silou a statečností. Vojevůdce se častěji drží v týlu své armády, s přehledem nad celou situací bitevního pole. S kombinací vojevůdce-válečníka se setkáváme od počátků civilizace až do období středověku. Tyto výjevy neohroženého vůdce na čele útoku své armády je díky období romantismu značně zidealizován. Postupem času se velitel přesouvá více do týlu. Podoba hrdiny na čele vojska přetrvává umění, kde má však převážně ideologickou úlohu. Při zpodobňování vojevůdců je užíváno spíše pobočních a reprezentativních zbraní. Velitelé nejsou zobrazováni jako bojovníci ve fyzickém smyslu slova, nýbrž je vyzdvihován jejich politická síla, genialita a charisma. Jejich atributem se stává hůlka, maršálská hůl coby odznak moci, nebo prapor. Často jsou také zachyceni v nějakém rozhodném gestu. Jako příklad můžeme uvést obraz od Jacquese Louise Davida – Napoleon překračuje Alpy, nebo sochu maršála Radeckého, který je nesen na štítě zástupci jednotlivých armádních složek. Autory maršálova pomníku jsou Emanuel Max (socha Radeckého), Josef Max (sochy vojáků) a Bernhard Grueber (podstavec).

Zbraň v jejím nejrozšířenější vyobrazení je symbolem moci, bojovnosti a ochrany. Stala se tak součástí portrétů vládců, vojevůdců i diktátorů. Ti byli s oblibou vyobrazováni se zbraní v ruce, coby znakem justiční moci i nástrojem obrany. Mečem disponuje rovněž i obraz ženy s páskou přes oči, alegorie spravedlnosti, třímající meč v jedné, váhu pak v druhé ruce.

Zbraň byla i jedním ze symbolů Římské říše a později i fašistické Itálie. Byl jí tzv. fascis, symbol římského práva. Je vyobrazován jako svazek dvanácti prutů, v nichž je obalena sekera. Pruty symbolizují právo tělesného trestu, sekera pak trest smrti. Zbraň je tedy chápána i jako atribut trestu. Fascis se stal symbolem fašistických ideologií a vlád, rovněž je od něj pojem fašismus odvozen.



Obrázek 15 znak Italské Fašistické Strany (Partio Nazionale Fascista)

Alegorického použití meče, coby nástroje spravedlnosti a ochrany národa využil i císař František Josef I. ve svém manifestu „Mým národům!“ (28.července 1914). V něm svým národům sděluje:

„Bylo Mým nejnroučnějším přáním, abych léta, která z Boží milosti jsou Mi ještě dopřána, mohl zasvětit dílům míru a uchránil Svoje národy před těžkými oběťmi a břemeny války. V radě Prozřetelnosti bylo jinak rozhodnuto. Pletichy protivníka plného nenávisti nutí Mne, abych na obranu cti Svého mocnářství, na ochranu jeho vážnosti a moci, k zabezpečení jeho državy po dlouhých letech míru chopil se meče.“¹⁰

V hrůzách vzniklé války došlo k transformaci lidského myšlení a priorit. Miliony mužů jdoucích na smrt pro čest otřásly dušemi civilního obyvatelstva a umělců, kteří byli mnohdy přímými účastníky bojů.

V průběhu války byl zejména v Itálii aktivní směr futurismu, vzniknuvší roku 1909 vydáním Manifestu futurismu Filippa Marinettiho. Futurismus je ovlivněn technologickým pokrokem a z něj plynoucí rychlostí, neklidem a vítězství člověka nad přírodou. Italští futuristé za války vydávali časopis *Roma Futurista*, který vystupoval proti Rakousku-Uhersku.

¹⁰ JOSEF I. František, císař Rakousko-Uherský, Mým národům 1914

V meziválečném období je však zakalen angažovaností futuristů ve Fašistické straně Benita Musolliniho. Z ohně války vznikly další nové umělecké směry.

Vznikl Dadaismus, směr distancující se od lidské minulosti. S válečným běsněním se vyrovnával pomocí nesmyslu, jímž ho de-facto refletoval. Postupně přešel až k nihilismu. Podle dadaistů byl pravým opakem umění, neboť umění se zabývá estetikou a snaží se působit na lidské city. Dadaismus nabízí divákovi pouze jeho vlastní výklad umění. Později v literární podobě se přenesl na divadelní prkna a položil základy absurdního dramatu. Za představitele jsou považováni Marcel Duchamp, který dal vzniknout koncepci ready made, Hans Arp, Kurt Schwitters a Tristan Tzara, považovaný za otce dadaismu. Aktivita hnutí neměla dlouhého trvání, roku 1922 ukončili po čtyřech letech svou činnost. Konec dadaismu však neznamenal konec jeho tvůrců, ti pokračovali ve své tvorbě v letech následujících a pomohli umění dále rozvinout.

Další způsob, jakým se umění vyrovnávalo s traumatem války byl Surrealismus. Ačkoliv byl nástupcem dadaismu a do jisté míry z něho vzešel, surrealisté, na rozdíl od dadaistů, svět neztracují a nedistancují se od něj, nýbrž ho pomocí imaginace přetváří na snové lepší místo, nebo naopak přívětivou přírodu naplňují skrytým nebezpečím. Termín surrealismus byl definován v roce 1924 Manifestem surrealismu André Bretona.

První světová válka dala vzniknout rovněž takzvané "Ztracené generaci", což byli spisovatelé, kteří v mládí prošli zákopy velké války a byli prožitky celoživotně ovlivněni ve své tvorbě. Termín použila jako první americká spisovatelka Gertruda Steinová. Mezi nejznámější autory patří Ernest Hemingway a Erich Maria Remarque.

3.3.1 Zbraň jako státní symbol

Se zbraní ať již palnou, střelnou, nebo chladnou se můžeme rovněž setkat na vlajkách různých států. Zbraně zde slouží coby atribut síly, vydobyté svobody, víry, jako odkaz na součást kultury a odhodlání tyto hodnoty bránit. Nejčastěji vyobrazenou zbraní je meč, dýka nebo kopí. Tyto sečné a bodné zbraně jsou především odkazem k historii dané země.

Chladné zbraně můžeme spatřit na vlajkách Saudské Arábie, Angoly, Barbadosu, Dominikánské republiky, Bolívie, Haiti, Ománu, Srí lanky, Ekvádoru, Keni, nebo Svazijska.

V případě Ekvádoru je na státním symbolu i již zmíněný fascis.

Palné zbraně jsou zastoupeny na vlajkách Guatemaly, Bolívie a Mosambiku. V případě Guatemaly a Bolívie se jedná o zbraně historické. Světovou výjimkou je Mosambik, který má na své vlajce AK47.

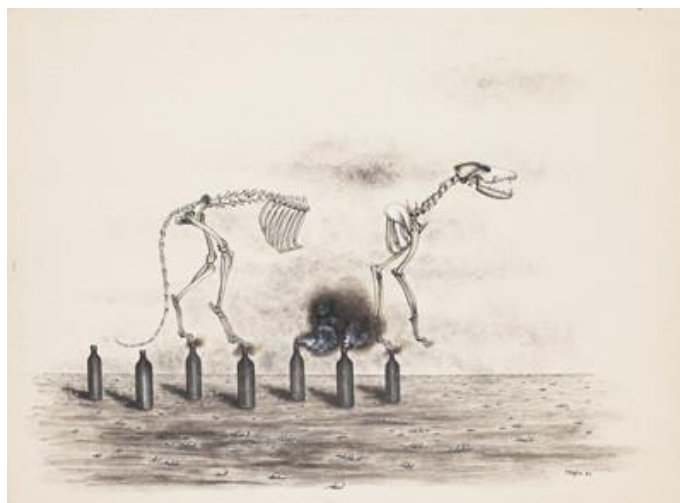
3.4 Československo

Protiválečné umělecké směry se nesly celým meziválečným obdobím až do konce Druhé světové války. V meziválečném období a v průběhu války jsou zbraně vyobrazeny ve válečné propagandě, cobi nástroje obrany národa a ideologií a také jako součást propagačních náborových plakátů.

3.4.1 1938-1968

Nejznámějším protiválečným tvůrcem je bezpochyby spisovatel Karel Čapek, který ve svých knihách *Bílá nemoc*, *Válka s mloky*, nebo *Krakatit*, reflektoval obavy ze směřování tehdejší společnosti. Bohužel, jeho volání nebylo vyslyšeno a 25. prosince 1938 umírá.

Protiválečný surrealismus se angažoval i v tehdejší Protektorátu Čechy a Morava. V letech 1939-1944 vytvořila Toyen (vlastním jménem Marie Čermínová) dvě protiválečná alba kreseb. Jmenovaly se „Střelnice“ a „Schovej se válko!“.



Obrázek 16 kresba z cyklu: *Schovej se, válko!* 1944

Po konci Druhé světové války a zatažení Železné opony mezi východem a západem bylo vnímání zbraní a militarismu přímo ovlivněno národními ideologiemi a politickými směry. Zatímco v totalitářských státech východního bloku podléhalo umění názoru komunistické strany, na západě se po ideové stránce rozvíjelo svobodněji. V komunistické ideologii je armáda ozbrojenou rukou pracujícího lidu, a komunistické strany, přičemž do jejího názvu přibilo slovo „lidová“, např. ČSLA – Československá lidová armáda. Nejvyšší političtí představitelé totalitních režimů (levicových i pravicových), jsou také vrchními veliteli ozbrojených složek, vystupují proto na veřejnosti i ve vojenských uniformách. Kritika, nebo zesměšňování armády tedy není politicky žádoucí. Umělcům v takových režimech je

umožněna pouze tvorba oslavných militaristických nebo historických motivů, které podpoří dobrý obraz armády, potažmo velitele. Umělci tak byli nuceni vyjadřovat své názory pouze alegoricky, nenápadně a v pouhých náznacích, o kterých věděli pouze oni. Na památnících osvobození byly krom figurálních motivů umístěny rovněž sovětské tanky. Po krvavém potlačení Maďarského povstání rudou armádou (říjen až listopad 1956) byly tanky postupně znehodnocovány. Důvodem byl úspěch revolucionářů, kterým se podařilo tank na podstavci uvést do provozu a použít proti sovětským okupantům.

3.4.2 1968-1992

Silným podnětem pro tuzemské umělce byla invaze vojsk Varšavské smlouvy do Československa (21.8.1968). Mezi českými výtvarníky náladu ve společnosti reflektoval Oprátkou Jiří Kolář (1971), nebo o rok dříve na Expu v Ósace Stanislav Libenský a Jaroslava Brychtová. Libenský s Brychtovou vytvořili instalaci z taveného skla s názvem Řeka života. Řeka života byla tou největší skleněnou plastikou, jaká kdy vznikla (dlouhá 22 metrů, vysoká více než 3 metry). Umělci do ní vtiskli rozčarování z okupace. Světová výstava byla jako stvořená pro vyjádření postoje a připomenutí útrap zkoušené země. Součástí plastiky byly stopy koupajících se dívek, které pošlapali vojáci v bagančatech. *„Do zahájení Expa 1970 zbývalo pár dní, když si toho povšimli komisari československé expozice: přišli za Stanislavem Libenským a oznámili mu, že když motiv vojenských bot neodstraní, pavilon neotevřou a on si ponese všechny následky. Libenský bránil dílo. Dlouho. Ale nakonec neodolal nátlaku. Sklo se tedy muselo brousit. Po ukončení Světové výstavy se po Řece života slehla zem. Nikdo ji více nespatriil, nikomu nescházela. Zůstalo jen pár fotek v archivu autorů. Nastala normalizace.“*¹¹ Ve Východním bloku se s vyobrazováním zbraní v jiném, než propagandistickém kontextu nesetkáme. Protestní a antisystémová díla se vyjadřují především v lidskoprávní a politické rovině. Vliv na veřejné mínění měla především média, takže zatímco americká veřejnost získávala relativně přesné reporty z války ve Vietnamu, tak obyvatelé Sovětského svazu se o intervenci jejich vojsk v Afghánistánu (1979-1989) skoro ani nedozvěděli. K uvolnění došlo po rozpadu jednotlivých režimů koncem osmdesátých a začátkem devadesátých let. Umělci se konečně mohli volně vyjadřovat a kritizovat předchozí i současný režim. Umění sloužilo i jako forma společenského vyrovnání se s předchozí diktaturou a pomyslnými kostlivci ve skříni společnosti. Symbolem vyrovnání se

¹¹ (Cit. dne 11.4.2021) Dostupné z: <https://vikend.ihned.cz/c1-66218460-okupace-v-obrazech>

s předchozím režimem je dílo umělce Davida Černého, který symbolicky natřel sovětský tank na růžovo. Tank byl součástí smíchovského památníku osvobození Prahy Rudou armádou v roce 1945. Tank byl v roce 1991 odstraněn a v současné době je součástí expozice Vojenského muzea v Lešanech. Natření tanku je jednoduché geniální gesto symbolizující výhru sametové revoluce nad represivním režimem. David Černý se k ikonickému tanku vrátil v roce 2008, při výročí padesáti let od okupace. Instalace se jmenovala „Deset deka tanku“. Její součástí byla zadní část tanku natřená na růžovo s bílým pruhem uprostřed. Bílým pruhem byla v roce 1968 označena veškerá vojenská technika invazních vojsk. Zadní část tanku byla postavena tak, že tank působil jako by se zahrabal pod zem.



Obrázek 17 Řeka života, Expo Ósaka 1970



Obrázek 18 Růžový tank číslo 23, Smíchov 1991

3.5 Svět

3.5.1 Západ

Ve výtvarné kultuře západních demokratických států je situace opačná. Občané se mohou svobodně vyjadřovat a kritizovat jak vládu, tak ozbrojené složky státu. Armáda není ideologicky tolik svázána s režimem a občany. Největší posun ve vnímání zbraní a armády nastal po vypuknutí války ve Vietnamu (1955-1975), spolu s rozšířením pacifistických a volnomyšlenkářských idejí hnutí Hippie's. Ačkoliv vstoupily Spojené státy do války až roku 1964, byla i tak pro veřejné mínění příliš dlouhá a krvavá. Z pohledu občana USA nešlo o obrannou válku proti nacismu jako v případě Druhé světové války, nebo Války v Koreji, která se ve velké míře opírala o vládou podporovanou antikomunistickou hysterii, nýbrž o konflikt v jakési daleké zemi, kam posílali své syny, kteří se domů vraceli v rakvích (Američané přišli o 58 209 mužů). Válka byla rovněž finančně nákladná. Situaci nepomohl ani fakt, že se spojeneckým vojákům v boji proti Viet kongu příliš nedařilo. Informace z bojiště veřejnosti sdělovala nezávislá média, čímž vyšly najevo i válečné zločiny spáchané americkými vojáky (masakr civilistů v My Lai). Zlomovým okamžikem pro veřejné mínění byla kauza Pentagon papers. Při této kauze došlo k vynesení přísně tajné studie o Vietnamské válce, kterou si nechal zpracovat tehdejší ministr obrany Robert McNamara (funkční období 1961-1968). Z této studie vyplývalo, že si vláda byla vědoma toho, že válku nemůže vyhrát, a i přesto v boji pokračovala. Rozhořčená veřejnost se dožadovala co nejrychlejšího ukončení války. Na protiválečné straně byla i většina tehdejších umělců, ti v duchu pacifismu a antimilitarismu převzali zbraň coby nástroj utrpení a smrti a s její pomocí reflektovali názory ve svých dílech. Jako známka nesouhlasu začali protestující rovněž nosit maskáčové oblečení a upravené části vojenských uniforem. Byl to symbol pomyslného odejmutí armádního atributu a jeho zcivilnění.

Konceptuální umělec Chris Burden se nechal roku 1971 postřelit v rámci své performance Shoot. Byla to reakce na již zmíněnou válku ve Vietnamu. Zároveň tak chtěl ukázat reálné zranění civilnímu obyvatelstvu, kterého by se jinak boj přímo nedotkl.

Francouzská konceptuální umělkyně Niki de Saint Phale pracovala mezi léty 1961 až 1970 se střelnými zbraněmi a barvou. Cíle, respektive objekty jako vázy či nafukovací balónky byly naplněny barvou a umístěny na policích nebo přichyceny na bílé stěně. Niki do objektů střílela palnou zbraní, čímž došlo k rozprsknutí barvy po zdi. Výsledná barevná skvrna byla ovlivněna tvarem a materiálovými vlastnostmi cíle.

Andy Warholl popartově ztvárnil revolver ráže .22, kterým byl v šedesátých letech postřelen a vážně zraněn Valerí Solanas. Smrt a strach z ní byl v průběhu šedesátých let námětem jeho děl. Výsledným dílem byla série „Death and Disaster“ (Smrt a katastrofa).



Obrázek 19 Andy Warhol, Gun 1981

Malíř Nabil Kalso věnoval protiválečným motivům celý svůj život, svržením atomové bomby na Hirošimu počínaje a válkou v Iráku konče. Ve svých obrazech znázorňoval utrpení civilního obyvatelstva.

Strach z válečného konfliktu a následné jaderné války opadl počátkem devadesátých let. Důvodem byl rozpad komunistických režimů a rozpuštění Varšavského paktu. Na obou stranách došlo k částečnému jadernému odzbrojení, respektive značnému snížení počtu jaderných hlavic, rozpočtů na zbrojení a početního stavu armád. Ačkoliv válečné konflikty ve světě neustaly, euforie z konce studené války odvedla pozornost obyvatelstva států bývalého západního bloku. Válka v zálivu byla válkou proti tyranii a občanská válka v Jugoslávii zase policejní akcí OSN. Vůči dalším masakrům, jako byla genocida v Rwandě, byl západní svět vesměs apatický. Demilitarizace v devadesátých letech uvolnila do oběhu obrovské množství zbraní a munice, z nichž se značné množství dostalo na černý trh a do politicky nestabilních zemí.

K obratu došlo po útoku na Světové obchodní centrum (11.9.2003) a následnému vypuknutí konfliktu v Iráku a Afghánistánu. Rozšíření vlivu radikálního islamismu a jeho džihád proti západní kultuře měl na svědomí desítky teroristických útoků, to mělo za následek rozšíření pravomocí bezpečnostních složek států i omezení pro civilní obyvatele.

3.5.2 Japonsko

Samostatnou kategorií jsou umělci ze Země vycházejícího slunce. Snad díky společenskému traumatu z Druhé světové války ukončené svržením atomových bomb na Hirošimu a Nagasaki (6. a 9. srpna 1945), se japonští umělci rozhodli reflektovat násilí a destrukci skrze výtvarné umění a performance.

Saburo Murakami je na fotografii zachycena při průletu skrze papírové překážky, v rámci performance *Passing Thorough* (1956). Kinetickým projektilem byla ona sama, když skrze papíry proskočila a vznikl tak záznam pohybu jejího těla.



Obrázek 20 Murakami, Passing Thorough 1956

Shozo Shimamoto maloval obraz na plátně za pomoci kinetické energie skleněných lahvíček s barvou (Tokio 1956). Lahev hodil proti kamenu položenému na zemi, lahev se o kámen rozbila a rozstříkla barvu na plátno. Při společné výstavě skupiny Gutai (Ashiya 1956) maloval za pomoci ručně vyrobeného kanónu červeným emailem na plátno.



Obrázek 21 Shimamoto performance, Tokio 1956

3.5.3 Balkán

Zbraň jako nástroj vyjádření důvěry použila srbská umělkyně Marina Abramović v performance „Rest energy“ z roku 1980. Při této performance stála s fotografem Ulayem proti sobě, přičemž společně drželi napnutý luk. Marina držela přední část luku zvanou lučiště, Ulay držel tětivu a šíp. Oba byli v záklonu, čímž natáhli luk, šíp pak přímo mířil umělkyni do břicha. Marina tím vložila svůj život do rukou Ulaye a projevila mu tak svou důvěru. V případě civilního držení zbraní byla tato performance jakousi hyperbolou pro důvěru obyvatel a státu, který občanům vlastnění zbraní umožňuje. Při manipulaci se zbraní za účelem jejího předání druhé osobě, jako symbol důvěry držitel zbraně předává zbraň hlavní, nebo ostřím (v případě nožů) naměřeným na sebe, nikoliv na druhou osobu.



Obrázek 22 Abramović a Ulay, Rest energy, 1980

3.6 Symbolika zbraní v moderním umění

Když v roce 2012 získalo londýnské Muzeum designu do své stálé expozice útočnou pušku AK47, vzbudilo to diskusi o legitimitě a etičnosti zbraní coby příkladu dokonalého designu. Kritici argumentovali tak, že útočná zbraň nemůže být „dobrá“ už pro svůj účel vzniku, tedy zabíjení. Z hlediska čistě pragmatického: *„Označíme-li nějaký design za významný, neznamená to, že musí být morálně „dobrý“ ve smyslu správnosti účelu, k němuž slouží.“*¹² Současné umění se více věnuje fenoménu rozšíření zbraní ve společnosti a civilnímu držení zbraní. Umělci zabývající se zbraněmi ve společnosti, by se dali rozdělit na dva protínající se okruhy.

První okruh je ze zemí s vysokou kriminalitou a velkým počtem nelegálních zbraní na černém trhu. Jsou v něm zastoupeni například umělci z Mexika, kde jsou problémem války drogových gangů. Mezi lety 2018-2020 zemřelo při drogových válkách v Mexiku 13 000 lidí. Některé odhady hovoří až o 120 000 obětech v období z let 2007-2018¹³. Umělci v druhém okruhu se zabývají držením zbraní ve společnosti a násilí jako celku. Vliv na debatu o dostupnosti zbraní mají bezesporu tragické události typu teroristického útoku, nebo střelby ve školách. Takzvaný „School shooting“ je citlivým tématem zejména ve Spojených státech. Dostupnost palných zbraní spolu s těmito incidenty měla za následek bezpečnostní a represivní kontroly na amerických školách, kdy studenti musí procházet bezpečnostním rámem a v některých případech byly studenti nuceni nosit do školy průhledné batohy. Podobné nařízení zavedla například škola ve městě Parkland ve státě Florida, jejíž studenti se stali terčem ozbrojeného útoku. Útok si vyžádal životy sedmnácti lidí.¹⁴ Studenti se však proti tomuto nařízení ohradili, jelikož šlo o narušení jejich soukromí. Vznikla tak studentská iniciativa za omezení nebo přímo zákaz prodeje útočných zbraní. Zbraň je brána jako obecný symbol násilí. Tento okruh souvisí s problematikou práva na držení zbraní a vládne v něm velmi ostrá debata a střet názorů od naprostého zákazu až po volný prodej. V případě Spojených Států Amerických je debata složitější o fakt, že právo na držení zbraní je deklarováno druhým dodatkem ústavy.

*„Dobře organizovaná milice je nezbytná pro bezpečnost svobodného státu, proto právo lidu držet a nosit zbraň nesmí být porušeno“*¹⁵

¹² SUDJIC Deyan, B jako Bauhaus, překlad: Radka Knotková a Lukáš Novák, Kniha Zlín 2016, 1. CZ vyd. EPUB ISBN: 978-80-7473 S.440-442

¹³ Dostupné z: <https://acleddata.com/2020/12/09/gang-violence-in-mexico-2018-2020/> 11.4.2021

¹⁴ Dostupné z: <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-43626893> přístup: 11.4.2021

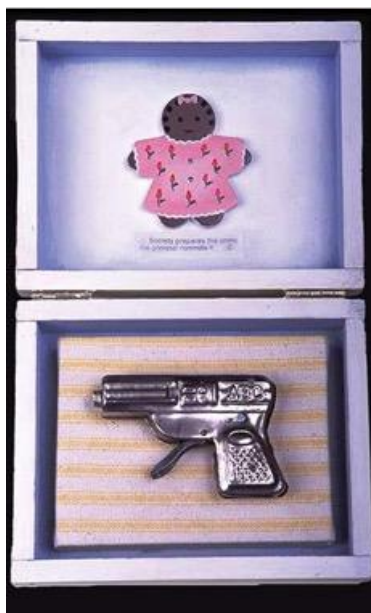
¹⁵ LAMBERT William, JEFFERSON Thomas, 2. dodatek Ústavy Spojených Států Amerických, 1791

V případě sociologicko-psychologických studií se můžeme setkat s pojmem „Guns culture“, tedy kultura zbraní. Kultura zbraní jsou postoje, pocity, hodnoty a chování společnosti, nebo jakékoli sociální skupiny, ve které se zbraně používají.¹⁶

S kritikou přemíry zbraní ve společnosti se objevuje rovněž psychologický pohled na věc z hlediska výchovy dětí a jejich hraček. Jsou názory, že by se zbraně coby dětské hračky neměly vyrábět, jelikož dítě pak bere zbraň jako zcela běžnou a kulturně zakotvenou záležitost. Výrobci hraček sice dětské zbraně vyrábět nepřestali, ale někteří alespoň pozměnili jejich vizuální formu a barevnost, aby se tolik nepodobaly skutečným zbraním. Také společnost Apple, na nátlak skupiny New Yorkers Against Gun Violence a jejich iniciativy Disarm the iPhone, nahradila emotikon revolveru za stříkací dětskou pistolku.¹⁷

3.6.1 Renee Stout

Na fenomén dětské zbraně narazila již v roce 1998 umělkyně Renee Stout se svou prací „Baby's first Gun“. Dílem je dřevěná krabička. Při otevření krabičky se nám naskytne pohled na malou panenku holčičky na jedné straně a malé kovové pistole na straně druhé. Pod panenkou byla umístěna cedulka s nápisem „Society prepares the crime; the criminal commits it.“, tedy „Společnost připravuje zločin, zločinec se ho dopustí.“.



Obrázek 23 Rene Stout, *Baby's first Gun*, 1998

„A well regulated militia being necessary to the security of a free state, the right of the people to keep and bear arms shall not be infringed.“ (překlad autora)

¹⁶ COLLINS Harper, Collins English Dictionary, The attitudes, feelings, values, and behaviour of a society, or any social group, in which guns are used. (překlad autora) Přístup 11.4.2021

¹⁷ Dostupné z: <https://www.dezeen.com/2016/08/02/apple-swaps-revolver-emoji-water-pistol-ios-gun-violence/> Přístup: 11.4.2021

3.6.2 Banksy

Street artový umělec vytvořil v roce 2003 obraz dětí s plyšovým medvídkem a červeným balónkem, které stojí na hromadě zbraní. Dílo nese název „Kids on Guns“. Na obraze je chlapec s dívkou, kteří stojí na hoře zbraní, chlapec má na znamení podpory položenou ruku na rameni dívky a dívají se jeden na druhého. Nad nimi pak poletuje červený balónek ve tvaru srdce. Z díla působí jistá úleva z překonané situace, kterou děti musely při výstupu na horu absolvovat. Z kontextu a kompozice lze vyčíst vítězství života a lásky na násilím.



Obrázek 24 Banksy, *Kids on Guns*, 2003

3.6.3 Teresa Margolles

Na popud mexických události začala umělkyně Teresa Margolles tvořit své abstraktní obrazy malované krví z míst násilných činů. Velká červenohnědá plátna nečerpají svou sílu po stránce konkrétní popisnosti, nýbrž z brutality ba až morbidity zoxidované krve a silných tahu připomínajících pohyb hadru při utírání podlahy. Dílem „Flag I.“ (2009). Dala obětem rovněž jejich zástavu. Byl jím veliký kus plátna zašpiněný krví, hlínou a špínou z místa činu. Vlajka byla umístěna tradičně na vlajkovém stožáru.



Obrázek 25 Teresa Margolles: *What Else Could We Talk About?* 2009

3.6.4 Anish Kapoor

Instalaci Anishe Kapoora „Shooting into the corner“ z roku 2009, jsem osobně viděl v roce 2013 v Berlíně. Dělo na stlačený vzduch umístěné v prostoru mířilo do rohu místnosti. V pravidelném intervalu obsluha dělo nabila voskovým projektilem a vystřelila ho proti zdi. V rohu místnosti se rudý vosk postupně akumuloval a vytvářel organické struktury. Vznikla tak plastika na zdi, ovlivněná kinetickou energií střely.



Obrázek 26 Anish Kapoor, *Shooting into the Corner*, 2009

3.6.5 Mel Chin

Americký umělec Mel Chin vytvořil v roce 2012 objekt s názvem „Cross for the Unforgiven: 10th Anniversary Multiple“. Objektem byly pušky AK-47 zkomponované a svařené do tvaru Maltézskeho kříže. Kříž byl součástí výstavy *Unloaded* a byl odkazem na umělcovu předchozí práci z roku 2002 a jejímu desátému výročí. Práce byla reakcí na střelbu na školách v USA. Během oněch deseti let došlo k padesáti incidentů střelby ve škole v USA.¹⁸

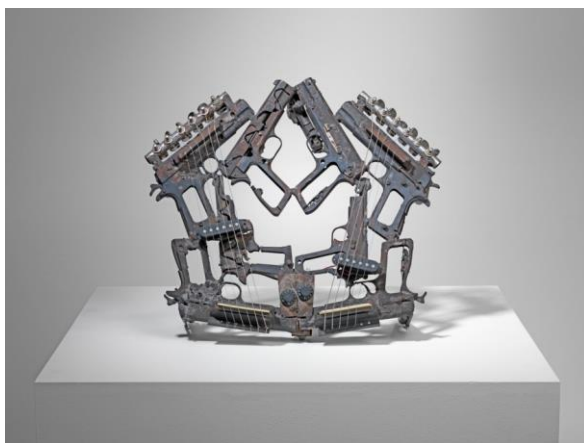


Obrázek 27 Mel Chin, *Cross for the Unforgiven: 10th Anniversary Multiple*, 2012

¹⁸ Dostupné z: https://www.artspace.com/magazine/interviews/features/in_brief/7-artworks-taking-a-stance-on-gun-violence-55128 Přístup: 4.4.2021

3.6.6 Pedro Reyes

Pedro Reyes se rozhodl s přemírou zbraní pracovat jinak. Dal jim nový tvůrčí úděl. Z polícií zabavených nelegálně držaných zbraní vyrábí v rámci projektů „Palas por Pistolas“ (2007) a „Disarm“ (2013) hudební nástroje a zahradní nářadí. Při konstruování hudebních nástrojů jsou zbraně jasně přiznané, jelikož jsou ve své původní formě svařeny dohromady a tvoří rám či kostru nástroje. V případě pracovního nářadí tomu tak není. Umělec zbraně roztavil a vyrobil z nich lopaty a motyky, s jejichž pomocí lidé sázely stromy.



Obrázek 28 Reyes, *Disarm*, 2013

3.6.7 Jonathan Ferrara

Jonathan Ferrara vytvořil v rámci putovní výstavy „Guns in the hand of Artists“ (2014) dílo s názvem „Excalibur no more“. Byla jím brokovnice zaražená hlavní v kameni. Byla jasným odkazem na legendu o králi Artušovi a meči Excalibru. Umělec by podle jeho slov zaražen jednoduchostí obstarání si palné zbraně. Při shánění zbraně se dohodl s prodejcem přes inzerát na internetu, ten mu brokovnici donesl až do galerie, kde došlo k předání zbraně a peněz, to vše bez jakýchkoliv nutných povolení či potvrzení, avšak, naprosto legálně. Výstava putovala po amerických městech, ve kterých došlo v moderní historii k útoku palnou zbraní. Zajímavostí je, že výstavu sponzoroval americký senátor Tim Kaine, který je obhájcem onoho Druhého dodatku ústavy.



Obrázek 29, Ferrara, *Excalibur no more*, 2014

3.6.8 Li Hongbo

Až rodině působící instalaci „Irons for the Ages, Flowers for the Day“ (2015) vytvořil Li Hongbo. Pestrobarevné objekty vznikající rotací barevných papírků tvořily panorama až dětsky přátelského světa. Zdání diváka přešlo v okamžiku, kdy se rotace papírů zastavila a zjistil, že ony papíry jsou vlastně výstřižky palných zbraní, ty rotující kolem své osy tvořily barevný kruh a jejich podoba se rozplynula.



Obrázek 30 Li Hongbo, *Irons for the Ages, Flowers for the Day*, 2015

3.6.9 The Gun Violence Memorial

Společnost MASS Design Group vytvořila v památník obětem palných zbraní. Stylizované domky se skleněnou fasádou a vnitřní konstrukcí připomínající cihlové zdivo. V místě uložení cihel byly osobní věci obětí útoků.



Obrázek 31 MASS Design Group, *The Gun Violence Memorial*, 2020

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 TERMINÁLNÍ BALISTIKA

Obor terminální balistiky se zabývá studiem interakce letícího objektu a překážky (živé i neživé) v jeho dráze letu. Bývá též nazývána koncová balistika. Její poznatky se dají aplikovat rovněž v případě přírodních jevů, jakými jsou například pád meteoru, nebo krupobití. Meteority dopadají na zemi rychlostí 11-73 Km/s. Nejmladší krátery po dopadu pochází z období čtvrtohor. Nejznámější Barringerův kráter o průměru 1200 m a hloubce 180 m vznikl před 50 000 lety v Arizoně.¹⁹

Nejvíce je však aplikována v případě střelných a palných zbraní pro vojenské využití, a kriminalistice. Účinky při zásahu živého cíle studuje ranivá balistika, která bývá nazývána též vojenská nebo lovecká. Úzce navazuje na lékařskou praxi. Rázové děje jsou naopak díky jejich destruktivním účinkům využívány v oblasti vojenství, demoličních prací a těžarství. Nejintenzivnější výzkum probíhá samozřejmě v oblasti vojenství. První dochovanou studií balistických materiálů je práce Johna Greavesa z roku 1651. Při svých experimentech střílel železné koule o hmotnosti 15 Kg proti dřevěným terčům seřazeným v určitých rozestupech za sebou. Rozestupy terčů se měnily a Greaves tak studoval jejich balistickou odolnost pro využití zejména při stavbě válečných lodí a opevnění.

Činitelem deformace je takzvané rázové zatěžování materiálu. Při tomto procesu dochází k rychlému uvolnění energie. Vyznačuje se krátkou dobou trvání, ale vysokou deformací. Rychlost deformace cíle není rozhodujícím faktorem, tím je vlna napětí neboli napět'ového pulsu a závisí na vlastnostech konkrétního materiálu. Materiál se různě chová při různých rychlostech dopadu. Terminální balistika popisuje principy reakcí při rázovém zatěžování materiálů a dělí je na tři základní odezvy. Jsou jimi, Elastická odezva, Hydrodynamická odezva a Pružně plastická odezva. O druhu odezvy rozhoduje dopadová rychlost tělesa a materiálové vlastnosti cíle. Intenzita zatížení je charakterizována číslem rázového poškození.

Dopadové rychlosti se dále dělí na nízké, běžné, vysoké a extrémně vysoké.

$$D=pV^2/Y$$

(p = hustota tělesa, V = dopadová rychlost projektilu, Y = mez pevnosti)

¹⁹ BUCHAR Jaroslav, VOLDŘICH Josef, Terminální balistika 2003, ISBN: 80-200-1222-2, S. 18-19

Nízká dopadová rychlost	$v < 500$ m/s
Běžná dopadová rychlost	$500 < v < 1500$ m/s
Vysoká dopadová rychlost	$1500 < v < 3000$ m/s
Extrémně vysoká dopadová rychlost	$v > 3000$ m/s

Tabulka 1 Dopadové rychlosti²⁰

Hozený kámen	10-20 m/s
Střela z pistole nebo revolveru	250-450 m/s
Pušková střela	600-1000 m/s
Střepina dělostřelecké střely	více než 2000 m/s

Tabulka 2 Rychlosti střel (řádové hodnoty)²¹

4.1 Elastická odezva

Při šíření vln napětí nedochází k nezvratným strukturálním změnám materiálu. Jde tedy o nedestruktivní působení. Využívá se v nedestruktivní oblasti lékařství, geologie a seismologie.

4.2 Hydrodynamická odezva

Šíření vln napětí skrze kapalně látky obsažené v cíli. V případě střelby na živý cíl jde o hlavní ranivý a smrtící efekt. Při zásahu živého cíle střelou o dopadové rychlosti vyšší než 700 m/s dojde krom poškození tkáně v okolí průniku střely rovněž k šíření rázové vlny skrze kapalinu v organismu, tím se zvyšuje rozsah šíření a rozkmitání tkáně a dochází tak i k poškození cévního a nervového systému, aniž by přišel do přímého kontaktu s projektilem. Nejcitlivější jsou měkké a více prokrvené tkáně, například orgány. Hydrodynamického efektu využívají lovecké zbraně, kdy je žádoucí co největší ranivý efekt. První ucelenou studii představil ve 30. letech 20. století Percy Williams Bridgeman. Dále se studium zaměřovalo na šíření rázových vln v plynech, jehož počátky sahají k programu Manhattan ve 40. letech 20. století.

²⁰ BUCHAR Jaroslav, VOLDŘICH Josef, Terminální balistika, 2003, Academia 2003, ISBN: 80-200-1222-2 S. 80

²¹ KNEUBUEHL Beat P., Balistika: střely, přesnost střelby, účinek, Naše Vojsko 2004, ISBN 80-206-0749-8 S.11

4.3 Pružně plastická odezva

Studuje míru plastické deformace cíle. Vzniká působením rázového zatížení, při němž dochází k nezvratným strukturálním změnám. Výrazně závisí na materiálních vlastnostech cíle, čímž vzniká rozmanitá škála strukturálních změn. Krom plastické deformace dochází rovněž k dalším změnám se vznikem fázových přeměn, adiabatických skluzových pásů, štěpných mikrotrhlin a tvárných kavit. *“Při dostatečném intenzivním rázu pak může postupně docházet ke vzniku všech těchto poruch struktury.”*²² Každá strukturální změna ovlivňuje vývoj napětí v cíli.

4.4 Průběh výstřelu

Stisknutím spouště zbraně dojde k uvolnění napětí v mechanismu a úderu kohout na zápalník, který prorazí zápalku. Třecí energie iniciuje zápalnou složku v zápalce, vzniklý žár a plamen zapálí výmetnou složku, tedy zrnka střelného prachu. Rychlým shořením výmetné složky vznikají horké plyny, které svou akumulací v uzavřené nábojnici vyvíjí veliký vnitřní tlak. Když tlak spalin uvnitř nábojnice překoná hranici počátečního tlaku, dojde z ústí nábojnice k vytlačení střely, jejíž rychlost se dále zvyšuje. S pohybem střely v hlavni roste i prostor pro rozpínání plynů, když se množství vzniklého plynu v poměru k objemu vnitřního prostoru vyrovná, dojde k postupnému poklesu tlaku v hlavni. Celý proces výstřelu je determinován zákonem zachování energie. Hoření výmetné složky je pomocí druhu granulátu a přidaných chemických aditiv regulováno tak, aby vzniklý tlak nebyl příliš veliký a v ústí hlavně co možná nejmenší. Dále je žádoucí, aby byla výmetná složka zcela vyhořena v okamžiku, kdy střela opouští ústí hlavně. Při průletu ústím hlavně se plyny rozpínají, zpočátku mají vyšší rychlost než samotná střela, což může v okamžiku překonání rychlosti přes 340 m/s způsobovat tzv. tlakovou vlnu úst'ového třesku. Ve vzdálenosti několika centimetrů od ústí hlavně se plyny roztáhnou natolik, že ztrácí svou rychlost a střela je předbíhá. Tyto děje lze zaznamenat v laboratorních podmínkách za použití vysokorychlostní kamery o rychlosti závěrky 1/1 000 000 sekundy.

*„Z celkové energie spálené při výstřelu je 30-40 % přetvořeno na energii kinetickou, 10-15% na tepelnou, zbytek tvoří samotná energie plynů.”*²³ Vlivem zákona zachování hybnosti

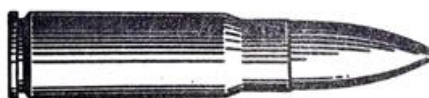
²² BUCCHAR Jaroslav, VOLDŘICH Josef, Terminální balistika, Academia 2003, ISBN: 80-200-1222-2, S.54

²³ KNEUBUEHL Beat P., Balistika: střely, přesnost střelby, účinek, Naše Vojsko 2004, ISBN 80-206-0749-8 S.57

působí na střelce zpětný ráz. Když je střela tlačena hlavní, dochází na ni vlivem vývrtu hlavně k působení tzv. zátěžové síly. Vývrt udává střele rotaci, která stabilizuje dráhu letu a tím zvyšuje přesnost. Drážky v hlavni se zrcadlově otisknou do povrchu střely, což se používá v kriminalistice pro identifikaci střelné zbraně. „Pokud by střela za letu nebyla stabilní, převracela by se kolem příčné osy a v důsledku toho by došlo ke zvýšení celkového odporu a podstatného snížení jejího dostřelu.“²⁴ U automatických zbraní dochází k zpětnému zužitkování plynů spalin jejich odebíráním speciálním ventilem u ústí hlavně. Tlak odebraných plynů zatlačí na plynový píst, který mechanicky posune závěr zbraně dozadu, čímž ho natáhne. Vlivem vratné pružiny v zadní části závěru se závěr posune vpřed, přičemž zasune nový náboj do komory.

4.4.1 Použitá munice

Na základě mých předešlých zkušeností při realizaci bakalářské práce jsem se rozhodl pro náboj ráže 7,62 x 39 mm. Náboj byl navržen v průběhu Druhé světové války v Sovětském Svazu. Na tento náboj byla navržena světoznámá útočná puška AK-47. Jde o světově nejvíce používané (středně výkonně) puškové střelivo. V rámci unifikace byly na tento náboj konstruovány pěchotní zbraně v dalších zemích Varšavské smlouvy. Mezi nimi je například československá puška vz.58, kterou jsem při realizaci použil. V Armádě České republiky byl později nahrazen standartní ráží NATO 5,56x45mm. Použita byla střela typu FMJ (Full Metall Jacket), česky celoplášťová střela. Střely FMJ mají své olověné jádro celé (vyjma části dna) uzavřené v kovovém plášti. Obalením relativně měkkého olověného jádra se střela pomaleji a méně deformuje, což zvyšuje průraznost a způsobuje čistý průstřel, snižuje zanášení hlavně olovem a zvyšuje přesnost stabilizací rotací projektilu.



Obrázek 32 náboj ráže 7,62x39 mm

ráže	Hmotnost (g)	Otáčky (1/s)	Energie (J)
7,62	8	2979	1960

Tabulka 3 Balistické údaje²⁵

²⁴ JUŘÍČEK Ludvík, Vnější balistika palné zbraně. Přednášky, VŠ Karla Engliše a.s. 2012, Brno 2012, ISBN: 978-80-86710-65-5, S.53

²⁵ KNEUBUEHL Beat P., Balistika: střely, přesnost střelby, účinek, Naše Vojsko 2004, ISBN 80-206-0749-8, S.207

5 TAVENÁ PLASTIKA

Tato sklářská technika byla vynalezena v 50. letech 20. století v tehdejší Československu. Základy byly položeny v Železném Brodě již v 40. letech tehdejšími profesory sklářské školy v čele s ředitelem Jaroslavem Brychtou. Důvodem bylo v dobách poválečného nedostatku surovin, zužitkování zbytkového skla z výroby skleněných figurek. Za proslavením skleněné plastiky však stojí dcera ředitele Brychty se svým manželem. Jmenovali se Jaroslava Brychtová a Stanislav Libenský. Jednou z jejich prvních stěžejních prací je tavenice Hlava I. z let 1957–1958. S vynálezem tavené plastiky bylo sklo jako materiál de facto povýšeno na umělecký objekt. Duo Libenský – Brychtová vychovali v rámci Vysoké školy Umělecko-Průmyslové v Praze, na níž byl Libenský profesorem, mnoho slavných sklářských výtvarníků. Dalšími umělci, kteří se zabývali, nebo zabývají tavenou plastikou byli/jsou např. René Roubíček, František Vízner, Jan Exnar, Jaroslav Prošek, Jaromír Rybák a Vlastimil Beránek. Tavená plastika se tak ve světě v průběhu let stala doménou českých sklářů a výtvarníků. Umělecké objekty typu tavené plastiky bývají často součástí architektury, jako např. dílo manželů Libenský-Brychtová na Ještědu.

Výhodou tavené plastiky je nezávislost na schopnostech skláře, jako v případě hutního skla. Závisí na schopnostech výtvarníka, jeho práci s materiálem a prostorovou představivostí. Technika tavené plastiky dokáže do skla přenést i ty nejmenší detaily z původního modelu. Není však stoprocentní. Na kvalitu vytavené plastiky má vliv kvalita a čistota formy, kvalita skla a nastavení tavicí a chladicí křivky.

5.1 Výroba tavené plastiky

Výroba začíná vymodelováním hliněného, nebo voskového modelu. Model se zalije sádrou s příměsí křemičitého písku. Při výrobě formy je dobré její konstrukci vyztužit pomocí pletiva, coby armatury. Po ztuhnutí formy se hliněné jádro vydlabe, voskové se vytaví nebo odpaří. V případě, že nechceme přijít o originální model a případně vytvořit více kusů, vyrobíme před samotnou pískosádrovou formou ještě formu lukoprenovou. Lukoprenová forma nám umožní vyjmout původní model a odlít z ní voskový pozitiv, ten pak zaformujeme do tavicí formy. Do vzniklé dutiny je naloženo množství skla v kilogramech, odpovídající 2,5násobku vnitřního objemu v litrech. Z tohoto důvodu je důležité nezapomenout při zaformování formu v horní části naddimenzovat vytvořeném tzv. nadměrku. Nadměrek slouží jako zásobník skla při tavení a zároveň také jako nálevka. Sklo je nakládáno ve formě dlaždic, nebo tyčí o definované hmotnosti. Podle hmotnosti skla, jeho

tloušťky a výrobcem definovaných teplot je nastavena tavicí a chladicí křivka. Po utavení a vychlazení je sádrová forma rozebrána a skleněný tvar je začištěn, případně vyleštěn. K opracování se u malých objektů dá využít brusičská hladina, nebo případně pískovací box. Pokud je objekt příliš těžký, než aby se dal udržet v rukách, obrušuje se pomocí pneumatické ruční brusky. Pokud chceme objekt vyleštit, můžeme opět využít ruční brusku s leštícím kotoučem. V případě složitějších tvarů, kde není přístup do všech míst bruskou možný, se použije tzv. chemického leštění. Leští se pomocí kyseliny fluorovodíkové (HF). Je potřeba dodat, že čím je čas po který kyselina na sklo působí delší, může v případě dojít k nechtěné ztrátě reliéfu ve skle a zaoblení hran.

5.1.1 Chlazení skla a chladicí křivka

Chlazení je nejkritičtější částí procesu výroby skleněné plastiky. Při chlazení skla dochází k postupnému uvolňování vnitřního napětí, které má v případě špatného vychlazení za následek prasknutí objektu. Vznik vnitřního napětí má souvislost s teplotní roztažností materiálu a faktu, že sklo je špatný vodič tepla, a proto dochází k horšímu vyrovnání teplot. Vnitřní napětí rozdělujeme na dva druhy: Přechodné a trvalé.

Přechodné napětí existuje v objektu pouze po dobu, kdy je vystaven rozdílu teplot a zaniká s ním. Přechodné napětí dále dělíme na tahové a tlakové. Dojde-li k příliš rychlému chladnutí skla, může překročit mez pevnosti v tahu a způsobit lom.²⁶

Trvalé napětí vzniká na základě deformací ve hmotě skla. Příčinou deformací je teplotní spád. Ačkoliv teplotní spád po ukončení chlazení zmizí, ve výrobku zůstává trvalé pnutí. Při chladnutí výrobku dochází vlivem materiálového smršťování k tlakovému pnutí na povrchu a tahovému uvnitř výrobku. V místech, kde byl výrobek nejteplejší vzniká pnutí tahové a v nejchladnějších místech pnutí tlakové. Tahové pnutí snižuje konečnou pevnost výrobku a může dojít k jeho prasknutí.

Vzniku nebezpečného pnutí předcházíme prodloužením času chladnutí a zmírněním poklesu teplot v čase. Míru vnitřního napětí můžeme změřit pomocí polarometru.

²⁶ ROŠKA Radim, Technologie výroby skla 2, Modernizace výuky nově zřízeného ateliéru designu Skla, S.26-27

6 VÝROBA

Při přípravě realizace této diplomové práce jsem se opíral o znalosti nabyté při výrobě práce bakalářské, ve které jsem s terminální balistikou rovněž pracoval. Jako cíl posloužil blok sochařské hlíny. Aby byl vzniklý objekt co možná nejdelsí, bylo mým prvním cílem zadržet co možná největší množství dopadové energie střely a udržet střelu po nejdelsí možnou dobu v cíli. Nejpragmatictější rozhodnutím bylo naddimenzování bloku, takže oproti 50 kg (při bakalářské práci) dosahoval celkové hmotnosti okolo 90 kg. Při této váze bloku jsem se ocitl na logistické hraně, rozhodl jsem se tedy, že dutinu odleji na místě střelby. Tím jsem předešel možnému poškození dutiny při transportu.

6.1.1 Střelba

Střelecká část proběhla na venkovní střelnici ve Skalici u České Lípy. Díky pomoci mých přátel z tamního střeleckého klubu jsem mohl na střelnici nerušeně pracovat, aniž bych nějak omezoval její provoz. Hliněný blok jsem formoval až na místě střelby.

Ke střelbě byla použita československá útočná puška vz.58 s nábojem 7,62x39 mm.



Obrázek 33 Průběh střelby

6.1.2 Odlití dutiny a výroba formy

K odlití dutiny jsem použil elektrikářskou sádro. Díky předešlým zkušenostem jsem věděl, že při zpomalování kulky dochází k razantnímu zmenšování dutiny, musel jsem při odstraňování hlíny postupovat velmi opatrně, aby se koncová část příliš nepoškodila. Při odstraňování hlíny jsem na zadním konci bloku objevil zdeformovanou střelu. Střela částečně trčela ven z bloku, čímž jsem si jist, že se mi podařilo dosáhnout maximálního rozměru (v případě této střely).

Kvůli specifickému tvaru objektu, nelze sádrový odlitek přímo zaformovat, jelikož by nešel z formy vyjmout. Proto byl odlit do lukoprenu, aby tak vznikla flexibilní forma pro odlití voskové kopie.

Voskový model je zalit do sádropískové směsi, forma je vyztužena kovovým pletivem. Vosk poté z formy odpařováním vyteče a zanechá po sobě přesnou dutinu.



Obrázek 34 Odlitý průlet



Obrázek 35 Výroba lukoprenové a sádrové formy

6.1.3 Vytavení a instalace

Po utavení byl objekt zbaven zbytků sádry a opticky sjednocen pomocí kyseliny fluorovodíkové.

Při instalaci jsem chtěl zachovat éteričnost objektu a také jeho co možná nepřirozenější podobu. Rozhodl jsem se proto, že objekt bude zavěšen v horizontální poloze na ocelových laněch. Tím bude docíleno odhmotnění objektu a jeho distancováním od země, čímž by měl více působit jako průlet zachycený v čase.



Obrázek 36 Zkouška zavěšení na sádrovém modelu



Obrázek 37 Utavený neopracovaný objekt

ZÁVĚR

Když jsem začal pracovat s terminální balistikou, byla to sázka do loterie. Vzhledem k velkému množství proměnných není výsledek dopředu na 100 % predikovatelný. Myslím však, že díky předchozím zkušenostem se mi podařilo vytvořit nejlepší možné podmínky pro zachycení tohoto jevu.

V případě teoretické části doufám, že se mi podařilo objasnit a zmapovat historický vývoj umění ovlivněný armádou a přispět tak k vzájemnému pochopení těchto dvou názorových polarit.

Doufám, že tato práce není mou poslední, ve které balistický efekt využívám a že čtenáři i pozorovateli pomůže rozšířit úhel pohledu na zbraně a umění.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BUCHAR Jaroslav, **VOLDŘICH** Josef, Terminální balistika,

Academia 2003 ISBN: 80-200-1222-2

Doc. Ing. **JUŘÍČEK** Ludvík Ph.D., Vnější balistika palné zbraně (přednášky), Vysoká škola Karla Engliše a.s., Brno 2012, ISBN: 978-80-86710-65-5

KNEUBUEHL Beat P., Balistika: střely, přesnost střelby, účinek,

1. CZ vyd. Praha: Naše Vojsko 2004, ISBN 80-206-0749-8

NEWARK Tim, The Book of Camouflage – The Art of Disappearing,

1.vyd. OSPREY publishing Ltd. 2013, ISBN: 978-1-78200-831-6

PODZEMNÁ, Alena, Historie výroby skla, Modernizace výuky nově zřízeného ateliéru designu skla, reg.č. CZ.1.07/2.2.00/14.0451.

ROŠKA Radim, Technologie výroby skla 1, Modernizace výuky nově zřízeného ateliéru designu skla, reg.č. CZ.1.07/2.2.00/15.0451

ROŠKA Radim, Technologie výroby skla 2, Modernizace výuky nově zřízeného ateliéru designu skla, reg.č. CZ.1.07/2.2.00/14.0451

SUDJIC Deyan, B jako Bauhaus, Penguin Books 2013

KNOTKOVÁ Radka, **NOVÁK** Lukáš překlad

1. CZ vyd. Kniha Zlín 2016 EPUB ISBN: 978-80-7473-424-3

ŽUK Alexandr Borisovič, Pušky a Samopaly, 1987, SIMONOV S.G. autor úvodu

DOLÍNEK Vladimír překlad

1. CZ vyd. Praha: Naše Vojsko 1992 ISBN 80-206-0150-3

Webové stránky:

<https://artalk.cz/2018/08/13/rok-1968-ve-vytvarnem-umeni/>

https://www.artspace.com/magazine/interviews_features/in_brief/7-artworks-taking-a-stance-on-gun-violence-55128

<https://weburbanist.com/2009/01/05/20-artworks-of-war-bizarre-gun-and-bullet-art/>

<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2002-119#prilohy>

<https://vikend.ihned.cz/c1-66218460-okupace-v-obrazech-jak-cesti-vytvarnici-videli-udalost-ktera-zemi-pred-50-lety-zlomila-vaz>

<https://www.dezeen.com/2016/08/02/apple-swaps-revolver-emoji-water-pistol-ios-gun-violence/>

<https://www.warmuseum.ca/>

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obrázek 1 Střelba z ručního kanonu 1405.....</i>	15
<i>Obrázek 2 AK-47</i>	19
<i>Obrázek 3 M16.....</i>	19
<i>Obrázek 4 Abbott Thayer a jeho studie maskování, 1905</i>	21
<i>Obrázek 5 a 6 Francouzská maskovací cagoule a německá helma</i>	22
<i>Obrázek 7 a 8 malba B. Poole, 1937 a fotografie kamufláže typu Dazzle</i>	23
<i>Obrázek 9 a 10 Telo mimetico a Eichenlaubmuster</i>	24
<i>Obrázek 11 Andy Warhol, Camouflage, 1987</i>	25
<i>Obrázek 12 Liu Bolin, Hiding in the City No. 18 -Laid Off, 2006.....</i>	26
<i>Obrázek 13 prázdné delostřelecké nábojnice</i>	27
<i>Obrázek 14 Svícen, 1917, čet. Rolandem P. Saltem</i>	28
<i>Obrázek 15 znak Italské Fašistické Strany (Partio Nazionale Fascista).....</i>	31
<i>Obrázek 16 kresba z cyklu: Schovej se, válko! 1944</i>	33
<i>Obrázek 17 Řeka života, Expo Ósaka 1970</i>	35
<i>Obrázek 18 Růžový tank číslo 23, Smíchov 1991</i>	35
<i>Obrázek 19 Andy Warhol, Gun 1981</i>	37
<i>Obrázek 20 Murakami, Passing Thorough 1956.....</i>	38
<i>Obrázek 21 Shimamoto performance, Tokio 1956</i>	38
<i>Obrázek 22 Abramović a Ulay, Rest energy, 1980</i>	39
<i>Obrázek 23 Rene Stout, Baby's first Gun, 1998</i>	41
<i>Obrázek 24 Banksy, Kids on Guns, 2003.....</i>	42
<i>Obrázek 25 Teresa Margolles: What Else Could We Talk About? 2009</i>	42
<i>Obrázek 26 Anish Kapoor, Shooting into the Corner, 2009.....</i>	43
<i>Obrázek 27 Mel Chin, Cross for the Unforgiven: 10th Anniversary Multiple, 2012.....</i>	43
<i>Obrázek 28 Reyes, Disarm, 2013.....</i>	44
<i>Obrázek 29, Ferrara, Excalibur no more, 2014</i>	44
<i>Obrázek 30 Li Hongbo, Irons for the Ages, Flowers for the Day, 2015.....</i>	45
<i>Obrázek 31 MASS Design Group, The Gun Violence Memorial, 2020.....</i>	45
<i>Obrázek 32 náboj ráže 7,62x39 mm</i>	50
<i>Obrázek 33 Průběh střelby</i>	53
<i>Obrázek 34 Odlitý průlet</i>	54
<i>Obrázek 35 Výroba lukoprenové a sádrové formy</i>	55
<i>Obrázek 36 Zkouška zavěšení na sádrovém modelu.....</i>	56
<i>Obrázek 37 Utavený neopracovaný objekt</i>	56

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Dopadové rychlosti.....	48
Tabulka 2 Rychlosti střel (řádové hodnoty)	48
Tabulka 3 Balistické údaje.....	50

SEZNAM ZDROJŮ OBRÁZKŮ

Obrázek 1:

[https://cs.wikipedia.org/wiki/P%C3%AD%C5%A1%C5%A5ala_\(zbra%C5%88\)#/media/Soubor:Lgehumble_1400.jpg](https://cs.wikipedia.org/wiki/P%C3%AD%C5%A1%C5%A5ala_(zbra%C5%88)#/media/Soubor:Lgehumble_1400.jpg)

Obrázek 2: https://cs.wikipedia.org/wiki/AK-47#/media/Soubor:AK-47_type_II_Part_DM-ST-89-01131.jpg

Obrázek 3: <https://www.afg-obrana.cz/replika-puska-m16-a1/>

Obrázek 4: https://www.researchgate.net/figure/Study-image-for-Abbott-Thayers-book-Concealing-Coloration-in-the-Animal-Kingdom-Caption_fig2_316858462

Obrázek 5: <https://www.centenaire.org/en/node/4183>

Obrázek 6: <https://www.iwm.org.uk/history/5-facts-about-camouflage-in-the-first-world-war>

Obrázek 7 a 8: https://en.wikipedia.org/wiki/Dazzle_camouflage

Obrázek 9: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=20341643>

Obrázek 10: Tim Newark, The Book of Camouflage – The Art of Disappearing, 1.vyd. OSPREY publishing Ltd. 2013, ISBN: 978-1-78200-831-6

Obrázek 11: <https://www.christies.com/lot/lot-andy-warhol-camouflage-5825234/>

Obrázek 12: <https://www.cobosocial.com/dossiers/liu-bolin-colourful-obscurity/>

Obrázek 13: <https://www.ripleys.com/weird-news/trench-art/>

Obrázek 14: <https://www.warmuseum.ca/firstworldwar/objects-and-photos/art-and-culture/trench-art/candlestick/?back=308>

Obrázek 15:

https://it.wikipedia.org/wiki/Partito_Nazionale_Fascista#/media/File:National_Fascist_Party_logo.svg

Obrázek 16: https://sbirky.ngprague.cz/dielo/CZE:NG.K_55325

Obrázek 17: http://www.gallery.cz/cgi-bin/hynekol/aps.sh?VSS_SERV=gobraz&galpre=1598&language=cz#

Obrázek 18: https://www.idnes.cz/praha/zpravy/30-od-let-sametove-revoluce-ruzovy-tank-otloukankem-david-cerny.A190509_474690_praha-zpravy_rsr/foto

Obrázek 19: <https://www.richardgraygallery.com/exhibitions/andy-warhol2>

Obrázek 20: <https://www.tate.org.uk/art/artworks/otsuji-murakami-saburo-passing-through-2nd-gutai-art-exhibition-p82294>

Obrázek 21: <https://www.tate.org.uk/art/artworks/otsuji-shimamoto-shozo-making-a-painting-by-hurling-glass-bottles-of-paint-against-a-p82285>

Obrázek 22: <https://publicdelivery.org/marina-abramovic-rest-energy/>

Obrázek 23,27,29,30: https://www.artspace.com/magazine/interviews_features/in_brief/7-artworks-taking-a-stance-on-gun-violence-55128

Obrázek 24: <https://www.myartbroker.com/artist/banksy/kids-on-guns/>

Obrázek 25: <http://criticalflame.org/all-thats-left-the-art-of-teresa-margolles/>

Obrázek 26: <http://anish Kapoor.com/139/shooting-into-the-corner>

Obrázek 28: <https://www.wesa.fm/arts-sports-culture/2013-09-26/from-death-to-music-artist-pedro-reyes-makes-instruments-from-weapons>

Obrázek 31: <https://www.dezeen.com/awards/2020/winners/the-gun-violence-memorial-project/>

Obrázek 32: ŽUK Alexandr Borisovič, Pušky a Samopaly, 1987, SIMONOV S.G. autor úvodu, DOLÍNEK Vladimír překlad, 1. CZ vyd. Praha: Naše Vojsko 1992 ISBN 80-206-0150-3

Obrázek 33-37: archiv autora