

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

KATEDRA HISTORIE

**Vývoj a historie ručních palných zbraní  
po československý Samopal vz. 58**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**Jakub Červený**

*Historie se zaměřením na vzdělávání*

Vedoucí práce: PhDr. Miroslav Breitfelder, Ph.D.

Plzeň, 2016

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

Plzeň, ..... 2016

.....

vlastnoruční podpis

**Poděkování**

Rád bych poděkoval vedoucímu mé bakalářské práce PhDr. Miroslavu Breitfelderovi, Ph.D. za cenné rady, připomínky a nezměrnou dobrotu a trpělivost. Dále bych chtěl poděkovat vedoucímu České zbrojovky a.s. Lubomíru Kovaříkovi za jeho ochotu a věnovaný čas.

## Obsah:

Úvod.....	6
1 Od píšťaly k drážkované pušce .....	9
1.1 První ručnice.....	9
1.2 Od hradebních pušek k arkebuze.....	9
1.3 Muškety .....	11
1.3.1 Kolečkový zámek.....	12
1.3.2 Křesadlový zámek.....	13
1.3.3 Masová výroba.....	14
1.3.4 Bojové nasazení .....	14
1.4 Drážkované pušky .....	15
1.4.1 Typy pušek a jejich části.....	16
1.4.2 Perkusní zámek .....	17
1.4.3 Nabíjení.....	17
1.4.4 Podlouhlé střely .....	18
1.4.5 Technologická nadvláda .....	19
1.4.6 Zadovky .....	19
1.5 Už jen krůček k moderním puškám.....	20
1.5.1 Jehlovky a Dreysův náboj.....	20
1.5.2 První jednotný puškový náboj, jak ho známe dnes.....	21
1.5.3 Rozmach zadovek a jejich systémů závěru.....	21
1.5.4 Nabíjení a rychlost střelby .....	23
1.5.5 Bezdýmný střelný prach.....	24
2 Opakovačky a samonabíjecí pušky – vývoj zbraní v zemích Rakouska-Uherska a Československé republiky.....	24
2.1 Opakovačky Rakouska-Uherska (1885 – 1918).....	25
2.2 Čeští konstruktéři za Rakouska-Uherska.....	27
2.2.1 Čs. státní zbrojovka Brno.....	28
2.3 Pušky Čs. armády .....	28
2.3.1 Zahraniční nákupy .....	28
2.3.2 Vlastní výroba.....	29
2.4 Samonabíjecí pušky.....	30
2.4.1 Samonabíjecí pušky a ČSR.....	31

3 Samopal vz. 58 .....	33
3.1 Útočná puška .....	33
3.1.1 „Těžké samopaly“ .....	34
3.2 Jiří Čermák – od vzduchovky k 7,62 mm Samopalu vz. 58.....	35
3.2.1 Nástup do práce a první úkoly .....	35
3.2.2 Čermákovi první útočné pušky, podle tehdejší terminologie samopaly .....	37
3.2.3 Státní zkoušky, příprava na zkoušky v SSSR .....	37
3.2.4 Politické pozadí.....	39
3.2.4 Zkoušky v SSSR, úpravy .....	41
3.3 Schválení a zavedení zbraně do výzbroje.....	42
3.3.1 Výroba v Uherském Brodě .....	43
3.3.2 Dvě etapy produkce .....	44
4 Z „Koštěte“ legendou .....	45
4.1 Krátká epizoda jménem puška vz. 52.....	45
4.2 Porovnání útočných pušek Sa vz. 58 s AK 47.....	46
4.3 Poznatky z provozu zbraně.....	47
4.4 Respektovaný veterán.....	47
4.4.1 Armádní export .....	48
4.4.2 Civilní trh .....	48
4.4.3 Úpravy a příslušenství.....	49
Závěr.....	51
Summary .....	53
Seznam pramenů a literatury.....	54
Přílohy .....	I

## Úvod

*„Zbraň – obecně – je nástroj člověka, vytvořený a určený k zasažení, získání, zneškodnění nebo zničení zvoleného cíle. Zbraně jsou nejstaršími nástroji, jimiž člověk nahrazoval nedostatek přirozených fyzických schopností v zápase o přežití. Zejména palné zbraně definitivně zrušily převahu hrubé fyzické síly.“<sup>1</sup>*

Cílem této práce je seznámit čtenáře s problematikou vývoje zbraní převážně na našem území, se specializovaným pohledem na Samopal vz. 58 – světově proslulou útočnou pušku, která se na domácí půdě i ve světě těší veliké oblibě. V poslední době zažívá i jakousi renesanci mezi sportovními střelci. V úvodu práce však pokládám za nutné seznámit čtenáře alespoň se stručným vývojem střelných zbraní a munice v nich používané.

Práce je z velké části kompilační, neboť autoři zdrojů, které se dají přesvědčivě použít, z velké části čerpají sami ze sebe navzájem, a je potřebné seznámit čtenáře se základními termíny, neboť laickým pohledem by byla tato práce velice složitá na pochopení. Nemalým přínosem byla také má návštěva České zbrojovky Uherský Brod, kde mi poskytl rozhovor na téma práce samotný ředitel této společnosti. Počet i věrohodnost zdrojů zdála se mi uspokojivá, ačkoliv se některé informace na podobnou či stejnou problematiku občas jeví odlišně.

O vývoji palných zbraní od počátku věků nejlépe píše Aleksandr Borisovič Žuk ve své knize *Pušky a samopaly* (ruský originál 1987). Případně Jaroslav Lugs s jeho dvojdílným svazkem *Ruční palné zbraně: soustavný přehled ručních palných zbraní a dějin jejich výroby* (1956).

Podrobně se samotnému Samopalu vz. 58 věnuje Jiří Fencel ve stejnojmenné knize (2005), kde se ovšem jedná jen o podrobné shrnutí stěžejní literatury. Základní informace či kusá shrnutí, anebo jen technická data lze nalézt v knihách Lubomíra Popelínského *Československé automatické zbraně a jejich tvůrci* (1999), Iana Hogga a Roberta Adama *Jane's palné zbraně: příručka pro rozpoznávání* (1999) a v neposlední řadě *Československé ruční palné zbraně a kulometry* (2004) Plk. Dr. Miroslava Šády, kde se můžeme v dosti obsáhlém úvodu dozvědět stručné informace o výrobě zbraní na našem území a o vývoji zbrojních závodů.

---

<sup>1</sup> ČERMÁK, Jiří. *Čtyřicet let konstruktérem zbraní: 1946-1986 : od samopalu ČZ 247 ke zbraňovému kompletu LADA*. Brno: Ardent, 1999. ISBN 80-238-3397-9., s. 6.

Na internetu pak lze nalézt velké množství profesionálních i fanouškovských stránek o fenoménu české výroby – Samopalu vz. 58. Zvláštní kapitolou jsou pak odborné články v periodikách. Autoři těchto článků v podstatě shrnují historicko-technické poznatky z výše uvedených knih se svými vlastními zkušenostmi s touto zbraní. I já sám jsem hrdým fanouškem Samopalu vz. 58 a mám s ním své zkušenosti. Také jsem si v rámci badatelské činnosti na této práci vyzkoušel na střelnicích různé ruční palné zbraně zde popisované, abych o nich mohl psát i postřehy z vlastní zkušenosti.

Informace o tvůrci této zbraně čerpám z jeho vlastní knihy *Čtyřicet let konstruktérem zbraní* (1999). Tato kniha paměť, je soukromým pohledem člověka do oblasti speciálního vývoje a výroby oboru, který je běžnému občanu těžko dostupný a jehož výsledky se obvykle nezveřejňují.

Už přinejmenším v době první světové války začalo být některým předvídavým konstruktérům a armádním činitelům jasné, že zbraň vojáka blízké budoucnosti bude vypadat jinak, než jako výkonná dalekonosná opakovací puška s malou kapacitou zásobovacího ústrojí. Mimo jiné tak vznikl klasický samopal, tedy plně samočinná zbraň na pistolové náboje, ale teprve druhá světová válka dala věcem ten opravdu správný směr. Základem byla nová generace nábojů tzv. středního balistického výkonu, která umožnila vznik zcela nového typu zbraně jednotlivce – tzv. útočné pušky. Do této kategorie se přes svůj zavádějící název řadí i vynikající český samopal vz. 58, zkonstruovaný v Brně a vyráběný v Uherském Brodě.

Čeští konstruktéři nabrali vítr změn do plachet pozoruhodně brzy a už několik let před druhou světovou válkou začali s pokusy s novým typem munice pro automatickou zbraň jednotlivce, jež by sice střílela dávkou, ale měla by větší dostřel a výkon než samopal na pistolové náboje. Za okupace vzešel z tohoto vývoje ve Zbrojovce Brno zajímavý náboj střední balistické výkonnosti 8 mm Rapid, na který byly komorovány „strojní karabina“ a „malý kulomet“ bratří Kouckých.

Zajímavý byl i český vývoj po roce 1945, který už reflektoval proslulý německý Sturmgewehr. Koncepce této revoluční zbraně a jejího náboje ráže 7,92 x 33 mm samozřejmě zásadním způsobem ovlivnila veškeré poválečné konstrukční práce. Zcela zásadní dopad však měla na vývoj v Sovětském svazu a následně i ve sféře jeho vlivu. V Československu se ve druhé polovině 40. let objevovaly první pokusy o vlastní „šturmgevr“ v rámci košatého vývoje lehkých kulometů, ale významnou překážku plnohodnotného rozvedení této větve představoval originální československý náboj středního balistického výkonu ráže 7,5 x 45

mm. Ten podával zajímavé výkony v samonabíjecích puškách, ale pro útočnou pušku se svými rozměry a relativně velkým výkonem příliš nehodil. Totéž, ba dokonce ve větší míře, platilo i pro následující náboj 7,62 x 45 mm, který vznikl v roce 1950 rekonstrukcí 7,5 mm munice po rozhodnutí nového vedení čs. armády provést alespoň nominální unifikaci s výzbrojí bratrského Sovětského svazu. České konstruktéry to ale nijak neodradilo od toho, aby od samého začátku 50. let nezačali se systematickým vývojem útočných pušek, tehdy ovšem nazývaných samopaly.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> DOLEŽÁLEK, Ivan. Osmapadesátka aneb příběh samopalu vz. 58. *Zbraně & náboje*, 2008, 10(10), s. 20-22, 24. ISSN 1212-5210., s. 20.



## 1 Od píšťaly k drážkované pušce

Vznik palných zbraní, alespoň v Evropě, je datován do 14. století, kdy rozvoj techniky umožnil využít jako hnací prostředek střelný prach<sup>3</sup>. To znamenalo počátek nové éry ve vojenství. Objevilo se dělostřelectvo a krátce po něm ruční palné zbraně.

### 1.1 První ručnice

První ruční zbraně byly velmi nedokonalé. Jednalo se o poměrně krátké železné či bronzové roury, buď z jednoho kusu, nebo spojené z pásů. Jeden konec roury byl plně uzavřen a někdy zakončen tyčí, která byla celokovová nebo vzadu přecházela do dřevěné násady. Hlavňové roury bez těchto tyčí se připevňovaly k lůžku (pažbení) z hrubě opracovaného dřevěného špalku. Nabíjení a střelba byly velmi primitivní. Do vývrtnu hlavně se nasypala dávka střelného prachu (černého – používán do poloviny 19. století) a po ní se tam umístila střela – železná nebo olověná kule. Střelec uchopil zbraň a zamířil na cíl. Pak byl zapálen střelný prach přiložením ohně (doutnáku) nebo rozžhaveného želízka k nevelkému otvoru ve stěně hlavně. Střelný prach nejčastěji nezapaloval sám střelec, ale jeho pomocník. Ruční palné zbraně se v podstatě nelišily od dělostřelecké výzbroje a ve skutečnosti to byla pouze natolik zmenšená děla, že je bylo možné při střelbě držet v ruce. Odtud název ručnice (též ruční děla/bombardy/ a petronely).<sup>4</sup>

### 1.2 Od hradebních pušek k arkebuze

První zdokonalení ručních palných zbraní se objevilo v první čtvrtině 15. století. Začaly se prodlužovat, pažby lomit, na boční stěně hlavně se umísťovaly zápalné kanálky. Do té doby byly na horní ploše, nyní sloužila už jen pro zamíření – objevují se mířidla. Tomuto druhu zbraní se říkalo kulevriny.<sup>5</sup>

Převažovaly hradební pušky<sup>6</sup>, používané při obraně hradů a jiných opevnění. Při střelbě se opíraly o pevnou podpěru. Nejčastěji to byl tzv. „hák“ – odtud výraz „hákovnice“.

---

<sup>3</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. *Pušky & samopaly*. Vyd. 2. dopl. Praha: Naše vojsko, 2004, 238 s. ISBN 80-206-0712-9., s. 11.

<sup>4</sup> Tamtéž, s. 11.

<sup>5</sup> Tamtéž, s. 11.

<sup>6</sup> Viz příloha č. 1.

Všechny typy ručnic byly velice objemné a těžké, proto potřebovaly pro svůj provoz tuto podpěru, což zvyšovalo celkovou hmotnost střelcovy výzbroje.<sup>7</sup>

Co se týče účinnosti ručních palných zbraní tohoto typu, silně zaostávaly za luky a kušemi. Také manipulace byla nadmíru složitá. Nabití trvalo dlouho, zpravidla několik minut. Střelný prach (do roku 1525 v podobně jemného prášku) způsoboval největší nepříjemnosti a manipulace s ním byla velice komplikovaná. Zacházení s těmito zbraněmi bylo i nebezpečné, neboť často docházelo k jejich roztržení. Velice nevhodný byl způsob vznícení prachové nálože doutnákem, přikládáním ručně k zápalnému kanálku. Odvádělo to pozornost střelce od míření a tím snižovalo už tak malou přesnost střelby.<sup>8</sup>

V průběhu dlouhého období zůstávaly ruční palné zbraně značně nedokonalé hlavně z důvodu technické nevyspělosti středověku. Valná většina vylepšení a systémů byla vymyšlena už ve 14. – 15. století, ale nemohla se realizovat. Také zdokonalení nebyla velká, neboť se nijak zásadně netýkala konstrukce zbraně. Šlo v podstatě o jediné – zlepšit způsob vznícení prachové nálože. Od druhé poloviny 15. století se proto začal doutnák uchycovat na konec páky připevněné na zbraň. Při stisknutí jednoho konce páky se dotkl druhý konec s hořícím doutnákem zápalného otvoru a vznítil střelný prach. Protože tato páka byla ohnuta do podoby písmene S a připomínala tak hada, dostala název „serpent“ (z latinského *serpens* = had). Někdy se „serpent“ nazývala i celá zbraň vybavená tímto zařízením.<sup>9</sup> Častěji se jí říkalo arkebuza a v Rusku jí nazývali píšťala. (Je třeba připomenout, že arkebuza byl název nejen pro palnou zbraň, ale též pro mechanickou střelnou zbraň, představující v podstatě samostříl, opatřený však součástí podobnou hlavní a podélnými výřezy pro těživu; díky tomu střílela jak šípy, tak olověné kule).<sup>10</sup> Přestože i arkebuzy byly jednoduché, nekomplikované a těžkopádné zbraně, byly vhodnější, než ty předchozí, neboť umožnily střelci věnovat větší pozornost při míření a ke střelbě stačil jen on sám.

Koncem 15. století se objevuje doutnákový zámek s pružinou<sup>11</sup> a způsob vznícení střelného prachu se tak opět zdokonaluje. U tohoto typu doutnákového zámku se vztyčený kohout s doutnákem sklápěl k zápalnému kanálku pomocí předem stlačené pružiny, a to po

---

<sup>7</sup> LUGS, Jaroslav. *Ruční palné zbraně: soustavný přehled ručních palných zbraní a dějin jejich výroby. I.* Vyd. 1. Praha: Naše vojsko, 1956. 404 s. Dějiny vojenství. Řada A; sv. 1., s. 23.

<sup>8</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. *Pušky & samopaly.* Vyd. 2. dopl. Praha: Naše vojsko, 2004, 238 s. ISBN 80-206-0712-9., s. 12.

<sup>9</sup> LUGS, Jaroslav. c. d., s. 24.

<sup>10</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. c. d., s. 13.

<sup>11</sup> Viz příloha č. 2.

stisknutí knoflíkové spouště. To mělo za následek velice rychlé vznícení střelného prachu.<sup>12</sup> Tento mechanismus se časem ještě zdokonalil a krátce po příchodu zámku s pružinou se široce rozšířil doutňákový zámek, u něhož je dosaženo relativně rychlého a prudkého pohybu kohoutu nikoli působením pružiny, ale díky zvolenému poměru různě dlouhých pák, vzájemně na sebe působících při stisknutí spoušťového jazýčku rukou střelce. V tomto typu zámku umístěná pružina slouží pouze pro vrácení součástek mechanismu do původní polohy.<sup>13</sup>

### 1.3 Muškety

V průběhu velmi dlouhého období nemohly tyto ruční palné zbraně konkurovat lukům ani kuším. Vahou, přesností a rychlostí palby silně zaostávaly. Tehdejší kuše dokonce byly průbojnější než arkebuzy. Teprve muškety, které se objevily počátkem 16. století, dokázaly svou průbojností střel podstatně překonat luky a kuše. Zvětšením hmotnosti střel na 50 – 60 g (v průměru dvakrát těžší střely než u arkebuzy) byla u muškety zvýšena dopadová energie střely. Při používání olověných kulí se zvětšením jejich hmotnosti dosahovalo výhradně zvětšením ráže zbraně. Navíc na účinnost mušket působilo kladně i to, že jejich hlavně byly značně delší, než tomu bylo u arkebuz. Větší průbojnost byla však jedinou předností mušket, protože jinak též neměly žádné další výhody oproti jiným druhům střelných zbraní.

Největším nedostatkem mušket bylo velmi zdoluhavé nabíjení a tudíž malá rychlost palby. Jestliže lučištník stihl za minutu průměrně vystřelit až dvanáct šípů, mušketyr<sup>14</sup>, který potřeboval k procesu nabití asi stovku pohybů, měl mezi jednotlivými výstřely interval několika minut. Přesto se od používání střelného prachu jako hnacího prostředku neupustilo. Tehdejší konstruktéři si moc dobře uvědomovali jeho sílu i možnosti, a proto vznikaly stále nové pokusy o zdokonalení palných zbraní.<sup>15</sup>

Objev těchto druhů zbraní sehrál obrovskou roli ve vývoji vojenství. Změnily taktiku boje a postupně likvidovaly moc rytířské obrněné jízdy. Proti mušketě zkrátka rytíř – hrozivá postava s kvalitním výcvikem, od hlavy až k patě zakovený v brnění a téměř nezranitelný vůči různým chladným zbraním – neměl moc šancí. Palné zbraně byly od začátku zbraněmi měst proti šlechtě. Dosud nepřístupné kamenné zdi šlechtických hradů podléhaly dělům měšťanů,

<sup>12</sup> LUGS, Jaroslav. *Ruční palné zbraně: soustavný přehled ručních palných zbraní a dějin jejich výroby. II.* Vyd. 1. Praha: Naše vojsko, 1956. 404 s. Dějiny vojenství. Řada A; sv. 1., s. 24.

<sup>13</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. *Pušky & samopaly.* Vyd. 2. dopl. Praha: Naše vojsko, 2004, 238 s. ISBN 80-206-0712-9., s. 13.

<sup>14</sup> Viz příloha č. 3.

<sup>15</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. c. d., s. 14.

kulky měšťanských ručnic probíjely rytířské brnění. S obrněnou šlechtickou jízdou se zhroutilo i panství. S vývojem měšťanstva se rozhodujícími druhy zbraní stávaly pěší vojsko a dělostřelectvo. A tak palné zbraně, které byly produktem ekonomického vývoje a také vývoje nových buržoazních vztahů, sehrály důležitou roli v sociálních změnách i ve vzniku nové armádní struktury.

Bez ohledu na pobouření feudálních rytířů a klatby církve, která prohlásila „odporná děla za ďáblův výmysl“, šířily se palné zbraně stále více. Od počátku 16. století se stali mušketýři pravidelnou součástí armády. Jejich úloha neustále vzrůstala a koncem tohoto století tvořili již polovinu celé pěchoty. Střelci se však v té době ještě nemohli stát základním druhem vojska, protože tomu bránila technická nedokonalost jejich zbraní, a tak rozhodující úloha v boji ještě stále patřila kopiníkům.<sup>16</sup>

### 1.3.1 Kolečkový zámek

Koncem 15. století se vyčerpaly všechny možnosti, jak zdokonalit ruční palné zbraně, založené na tak omezujících předpokladech, jaké vytvářela hlaveň a hořící doutnák. Další vývoj tedy byl podnícen objevem novinky – kolečkového zámku<sup>17</sup>. Novým způsobem vytvářel spolehlivě oheň na vznícení prachové nálože. Tento typ zámku znamenal důležitý mezník v rozvoji palných zbraní. Jeho značné rozšíření umožnilo všeobecný rozvoj techniky a zejména úspěchy v oblasti mechaniky a zpracování kovů.<sup>18</sup>

Není přesně zjištěno, kdo a kdy sestrojil první kolečkový zámek. Podle některých zpráv jej vynalezl roku 1504 Danner v Norimberku, podle jiných Ettore ve Flandrech, ale nákresy kolečkových zámků se vyskytují již v rukopisech Leonarda da Vinci, pocházejících z roku 1482. Rozšířil se tzv. norimberský kolečkový zámek, u něhož se uvedl do činnosti předem natažený mechanismus stisknutím spouště. Přitom se uvolnilo a pootočilo zvláštní kolečko, jehož rýhovaného okraje se současně s počátkem otáčení dotkl kohout s křesacím kamínkem. Vykřesané jiskry vznítily střelný prach. Před každým výstřelem se klíčem natáhla pružina kolečka a vztyčil se kohout, stlačující přitom pružinu kohoutu. Časem byly kolečkové zámky zdokonaleny a staly se pohodlnějšími a spolehlivějšími. Např. stisknutím spouště se automaticky odsunul kryt pánvičky, kolečko bylo přemístěno dovnitř zámku, nenatahovalo se

---

<sup>16</sup> LUGS, Jaroslav. *Ruční palné zbraně: soustavný přehled ručních palných zbraní a dějin jejich výroby. I.* Vyd. 1. Praha: Naše vojsko, 1956. 404 s. Dějiny vojenství. Řada A; sv. 1., s. 25.

<sup>17</sup> Viz příloha č. 4.

<sup>18</sup> Tamtéž, s. 27.

klíčem, ale činností kohoutu (jeho stlačením), místo kamínku z křemene se začal používat pyrit atd.<sup>19</sup>

Příchod zámků, u nichž je střelný prach zapalován vykřesanou jiskrou, znamenal pohodlnější zacházení se zbraní. Na nabitě zbraní nebylo třeba mít hořící doutnák a počasí tedy logicky nemělo tak podstatný vliv na spolehlivé vznícení prachu. Kromě toho zbraň získala stálou pohotovost k palbě, zatímco dříve byla připravena pouze v době, kdy hořel doutnák. Kolečkové zámkové však měly též nedostatky. Především byly příliš drahé (proto nemohly dlouho vyřadit z pěchotní výzbroje doutnákové zámkové), konstrukčně byly značně složité a k nevýhodám patřila i možnost znečištění. Zásadní výhody těchto zámků byly však mnohem významnější než jejich nedostatky, a proto se kolečkové zámkové stále více rozšiřovaly.

### 1.3.2 Křesadlový zámek

Počátkem 16. století, téměř současně s objevem kolečkového zámku, přišel z východu do Evropy nový, dokonalejší způsob vznícení prachu. Objevil se zámek křesadlový<sup>20</sup>, proti kolečkovému ještě výhodnější. U něho byly jiskry, zapalující střelný prach, vykřesány v okamžiku, kdy křesací kámen udeřil do ocelové destičky, tzv. ocílky.<sup>21</sup> Křesací kámen byl stisknut v čelistech kohoutu jako v miniaturním svěráku. U raných vzorů křesadlových zámků byl v bojové situaci prach na pánvičce zakryt samostatnou součástí, kterou střelec odsunul bezprostředně před výstřelem, tak jak tomu bylo již u doutnákových pušek. U pozdějších vzorů však ocílka a kryt pánvičky tvořily společně jedinou součástku. Pánvička byla stále pevně uzavřena a kryt se odklopil automaticky při úderu kohoutu do ocílky. Zacházení s puškou, vybavenou křesadlovým zámkem, bylo ještě pohodlnější a rychlost palby ve srovnání s doutnákovou zbraní vzrostla více než dvakrát (interval mezi dvěma výstřely se nyní zkrátil na 1 minutu).<sup>22</sup>

Vznik zámků zapalujících prach vykřesanou jiskrou vedl k dalšímu rozšíření ručních palných zbraní a zejména způsobil zrod nové kategorie těchto zbraní – pistolí. Konstrukce kolečkových a křesadlových zbraní byla velmi jednoduchá. Hlaveň tvořená kovovou rourou zezadu neprodyšně uzavřenou, byla opatřena zámkem a upevněna do dřevěné pažby. To byl

---

<sup>19</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. *Pušky & samopaly*. Vyd. 2. dopl. Praha: Naše vojsko, 2004, 238 s. ISBN 80-206-0712-9., s. 16.

<sup>20</sup> Viz příloha č. 5.

<sup>21</sup> LUGS, Jaroslav. *Ruční palné zbraně: soustavný přehled ručních palných zbraní a dějin jejich výroby*. I. Vyd. 1. Praha: Naše vojsko, 1956. 404 s. Dějiny vojenství. Řada A; sv. 1., s. 30.

<sup>22</sup> Tamtéž, s. 32.

v podstatě celý systém zbraně. Munici tvořil pouze střelný prach a kulaté (sférické) olověné střely. Obdobně byly sestrojeny jak pušky, tak pistole. Jedny i druhé mohly být více či méně těžké a více či méně objemné. Různá mohla být pouze jejich vnější úprava – od velmi prosté, dokonce hrubé, až po luxusní exempláře zdobené zlatem, zocelováním, rytinou, řezbou ve dřevě i v kosti, inkrustací apod.<sup>23</sup>

### **1.3.3 Masová výroba**

Pokud jde o zmíněné honosné zbraně, je třeba uvést, že umělecké provedení nemělo žádný vliv na jejich bojové vlastnosti. Bez ohledu na své zpracování byly všechny palné zbraně z křesadlového období v principu konstrukčně shodné, vyrobené jednoduchým způsobem, odpovídajícím technické úrovni 16. až počátku 19. století.

V době vzniku a počátečního rozvoje palných zbraní měla veškerá výroba cechovní charakter, to znamená, že všichni řemeslníci stejného oboru byli tehdy spojeni v cechu. Cechovní řemeslníci vyráběli i zbraně. Každý mistr puškař měl svou malou dílnu, v níž pracoval společně s tovaryši a členy své rodiny. Vedle státních zakázek pracoval především na soukromých objednávkách. Stále rostoucí poptávka po palných zbraních a konkurence mezi jednotlivými mistry napomáhaly k rozvoji puškařství, které v 17. a na počátku 18. století dosáhlo vynikající úrovně. Proslulí mistři dostávali objednávky od bohatých šlechticů a členů panovnických rodů na zhotovení přepychových zbraní. V muzejních sbírkách po celém světě jsou zbraně ohromující svým kvalitním zpracováním.

Od konce 17. st., tj od doby, kdy se palné zbraně staly výzbrojí všech příslušníků pěchoty, a kdy proto vznikla potřeba masové výroby vojenských pušek, začaly zbraně vyrábět především manufaktury. S růstem počtu vyráběných zbraní se značně snížila jejich umělecká kvalita. Je pravda, že v některých zemích výroba umělecky zdobených zbraní pokračovala a dokonce se rozvíjela, přesunula se však zejména na zbraně lovecké a soubojové.

### **1.3.4 Bojové nasazení**

Zdokonalené palné zbraně změnilы taktiku a bojové sestavy vojsk. Hluboké sestavy začaly být nahrazovány sestavami roztaženými do šíře, tj takovými, které se ukázaly jednak jako méně zranitelné palbou nepřítel, jednak jako nejúčinnější z hlediska využití palných zbraní. K nejpodstatnějším vadám palných zbraní nabíjených z ústí hlavně patřila jejich

---

<sup>23</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. *Pušky & samopaly*. Vyd. 2. dopl. Praha: Naše vojsko, 2004, 238 s. ISBN 80-206-0712-9., s. 18.

poměrně nízká rychlost palby. Aby se zmenšily intervaly mezi jednotlivými salvami, používala se střelecká sestava skládající se z několika řad střelců.<sup>24</sup> První řada vypálila salvu, přemístila se do poslední řady a vojáci začali nabíjet pušky. Na místo prvé řady nyní nastoupila dřívější druhá řada s nabitými puškami. Po vystřelení salvy i ona odešla na místo poslední řady a možnost střelby přenechala třetí řadě atd. Ve speciální mušketýrské sestavě zvané „karakola“ („šnek“) bylo deset řad a dvanáct sledů.<sup>25</sup>

Časem, jak se zlepšovala kvalita pušek, mohla být zmenšována hloubka sestav, aniž by se prodloužily intervaly mezi jednotlivými salvami. Například švédští mušketýři Gustava II. Adolfa se ve třicetileté válce (1618 – 1648) šikovali již do šesti řad. Se zvýšením rychlosti palby mohla být hloubka linie zmenšena ze šesti na čtyři, později na tři a konečně tu a tam na dva muže. Linie se tedy při stejném počtu lidí stále více prodlužovala, stále víc pušek bylo současně v činnosti.<sup>26</sup>

#### 1.4 Drážkované pušky

Při masovém použití pušek tak byla do určité míry úspěšně vyřešena otázka zvýšení rychlosti palby. Stejně úspěšně byl vyřešen i problém účinnosti palby při střelbě salvou. Ale jednotlivé pušky – pokud byly použity ne řadou střelců, ale osamnělými vojáky – byly krajně neúčinnými zbraněmi. Pěchotní puška byla vyloženě špatná, tak špatná, že se s ní na 100 kroků jen zřídka podařilo zasáhnout jednotlivce a na 300 kroků stejně zřídka celý prapor.

Pušky s drážkovaným vývrtem hlavně, existující v té době, měly dostatečně velkou přesnost i dostřel – do 1000 kroků, protože používaly podlouhlé střely, které byly těžší než kule stejné ráže. Stabilitu podlouhlé střely za letu zajistily drážky v hlavni, které střelu uvedly do rychlých otáček. Ale všechny výhody drážkovaných pušek byly anulovány neobyčejně nízkou rychlostí palby z těchto zbraní, danou zdlouhavým nabíjením, při němž bylo třeba střelu namáhavě protlačit nabíjákem do nábojové komory<sup>27</sup>. Navíc výroba drážkovaných hlavních byla podstatně dražší a používání pušek s takovými hlavněmi bylo proto silně omezeno. Jejich masové zavedení do pěchotní výzbroje umožnily až vynálezy dovolující používat drážkované hlavně bez ztráty palebné rychlosti a také průmyslový rozvoj, který zajistil masovou výrobu levnějších drážkovaných hlavních.

---

<sup>24</sup> LUGS, Jaroslav. *Ruční palné zbraně: soustavný přehled ručních palných zbraní a dějin jejich výroby*. I. Vyd. 1. Praha: Naše vojsko, 1956. 404 s. Dějiny vojenství. Řada A; sv. 1., s. 43.

<sup>25</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. *Pušky & samopaly*. Vyd. 2. dopl. Praha: Naše vojsko, 2004, 238 s. ISBN 80-206-0712-9., s. 19.

<sup>26</sup> Tamtéž, s. 20.

<sup>27</sup> Viz příloha č. 6.

Již v období doutňákových, a pak kolečkových a křesadlových zbraní, se objevily dvou i vícehlavňové systémy a také zbraně jednohlavňové, ale víceranné, s různými zařízeními pro postupné odpálení nábojů, umístěných za sebou ve vývrtnu hlavně. Objevily se též zadovky a revolverové zbraně. Všechny tyto pokusy byly velmi zajímavé z hlediska technického pokroku a z hlediska perspektivy dalšího zdokonalování palných zbraní, ale ve své době se rozšířit nemohly.

Dříve uvedené křesadlové pušky jednoduché konstrukce, s hladkým vývrtem hlavně, se zabydly pevně, a na dlouhou dobu, ve vojenské výzbroji různých států, zejména po vynalezení bodáku, který vyřadil z pěchoty kopiníky.<sup>28</sup> Takřka ve stejné podobě zůstávaly tyto pušky v armádě přes 250 let. Jejich vylepšování v tomto období se týkalo především kvalitnějšího zpracování, nikoli konstrukce, protože křesadlový zámek byl dlouho považován za technický zázrak, který – jak se tehdy zdálo – bude stěží někdy překonán. Konstrukční schéma křesadlových zbraní bylo natolik jednoduché, že bylo bez jakýchkoliv změn a variant přijato na celém světě. Konstrukčně se ruské vzory zbraní nijak nelišily od anglických, italských nebo francouzských. Určité rozdíly bylo možné zjistit pouze ve vnějším zpracování. Značně se od všech ostatních lišily zbraně orientálního původu, ale opět pouze vnějším vzhledem.<sup>29</sup>

#### 1.4.1 Typy pušek a jejich části

Pro období křesadlových zbraní je charakteristické velké množství různých typů zbraní. Pro každý druh vojska byl zaveden zvláštní typ pušky. Ve výzbroji sloužily pušky pěchotní, myslivecké, „štucy“ (krátké pušky s drážkovaným vývrtem), pušky dragounské, kyrysnické, husarské, jízdních myslivců, jezdecké karabiny a musketony.<sup>30</sup>

Pokud jde o ráže zbraní, existoval ohromný nesoulad a v jediném pluku mohlo být až čtyřicet různých puškových ráží. Při této různorodosti se otázka zásobování střelivem řešila sice poměrně jednoduše, neboť si vojáci kule odlévali sami, ale přesto tento nesoulad působil mnoho nepříjemností.

Vedle rozličných ráží se zbraně z těchto období lišily i velkou rozmanitostí všech součástí. Stejně součástky z různých exemplářů pušek byly odlišné a o jejich vzájemné

---

<sup>28</sup> LUGS, Jaroslav. *Ruční palné zbraně: soustavný přehled ručních palných zbraní a dějin jejich výroby. I.* Vyd. 1. Praha: Naše vojsko, 1956. 404 s. Dějiny vojenství. Řada A; sv. 1., s. 35.

<sup>29</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. *Pušky & samopaly.* Vyd. 2. dopl. Praha: Naše vojsko, 2004, 238 s. ISBN 80-206-0712-9., s. 21.

<sup>30</sup> LUGS, Jaroslav. c. d., s. 35.



vyměnitelnosti nemohla být ani řeč. Teprve koncem první poloviny 19. století, když úspěchy v oblasti chemie a všeobecný rozvoj techniky umožnily v praxi uskutečnit některé zásadní novinky, otevřel se široký prostor pro další rozvoj střeleckých zbraní.<sup>31</sup>

#### 1.4.2 Perkusní zámek

První takovou novinkou bylo použití zápalek s nárazovou složí. Pokusy s použitím nárazových složí probíhaly nezávisle na sobě v různých zemích a nakonec vedly k všeobecnému přijetí měděných zápalek.<sup>32</sup> Perkusní zámek měl řadu zjevných výhod před křesadlovým a rychle si získal všeobecné uznání. K zapálení výbušné směsi nebylo totiž potřeba otevřeného plamene nebo jiskry. Zavedení zápalek se stalo důležitým mezníkem nejen ve vývoji pušek, ale všech palných zbraní, protože otvíralo široké perspektivy pro jejich další zdokonalování.<sup>33</sup>

#### 1.4.3 Nabíjení

Druhým důležitým objevem bylo snadné nabíjení střely do drážkované hlavně. Teprve tento vynález umožnil široké používání drážkovaných hlavních v pěchotní výzbroji. Objevují se systémy s dvěma drážkami, nabíjené kulatou střelou s bočními výstupky. Nákružek nebo výstupky se umístily do drážek a zajišťovaly jak snadné zasunutí střely do komory při nabíjení, tak i otáčení střely v drážkách při výstřelu. Dokonce i kulatá střela, která získala při průchodu v drážkách rychlé otáčení, měla větší přesnost a dostřel ve srovnání s kulí vystřelenou z pušky stejné ráže s hladkým vývrtem hlavně.<sup>34</sup>

Podlouhlá střela měla lepší i balistické vlastnosti. Měla větší průřezové zatížení a aerodynamičtější tvar, proto neztrácela rychlost za letu tak rychle jako kule. Po přijetí dlouhých střel bylo možné poněkud zmenšit ráži, aniž by se snížila hmotnost střely a její průbojnost. Zmenšení ráže umožnilo vyrábět o něco lehší pušky a dovolilo též zvýšit počet nábojů nošených střelcem při zachování jejich celkové hmotnosti.

Snadné nabíjení střely do pušek s drážkovanými hlavními bylo dosaženo u různých systémů rozličnými cestami.<sup>35</sup> Například u pušek Lancaster a Whithworth příčný průřez

---

<sup>31</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. *Pušky & samopaly*. Vyd. 2. dopl. Praha: Naše vojsko, 2004, 238 s. ISBN 80-206-0712-9., s. 22.

<sup>32</sup> LUGS, Jaroslav. *Ruční palné zbraně: soustavný přehled ručních palných zbraní a dějin jejich výroby*. I. Vyd. 1. Praha: Naše vojsko, 1956. 404 s. Dějiny vojenství. Řada A; sv. 1., s. 49.

<sup>33</sup> Tamtéž, s. 47.

<sup>34</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. c. d., s. 23.

<sup>35</sup> LUGS, Jaroslav. c. d., s. 50.

vývrtu hlavně netvořil kruh, ale ovál (Lancaster) a mnohoúhelník (Whithworth). Stejný tvar měl i příčný průřez střel pro tyto pušky a velikost střel umožňovala volně je zasunout do vývrtu hlavně při nabíjení. Rotace střel při výstřelu byla zajištěna tím, že na celé délce vývrtu hlavně všechny rozměrové odchylky příčných průřezů od kruhu vytvářely postupně na sebe navazující spirály. Tyto metody snadného nabíjení střel nezískaly oproti komplikovanou výrobu střeliva. Více se uplatnily jiné metody, například takové, kdy střela měla menší průměr než vývrt hlavně a po zasunutí do nábojové komory se úderem nabíjáku rozšířila do stran natolik, že se mohla při výstřelu zaříznout do drážek.<sup>36</sup>

#### 1.4.4 Podlouhlé střely

Problém snadného nabíjení střel do drážkovaných hlavní pušek byl dokonale vyřešen objevem podlouhlých střel, které se při výstřelu samy rozšíří. Snadno nabíjená a při výstřelu se sama rozšiřující střela Minié měla vzadu kuželovitou prohlubeň s lehkým železným krytem. Střela se snadno vkládala do hlavně a při výstřelu se rozšířila a utěsnila v drážkách. K zvětšení průměru střely došlo tak, že železný kryt byl tlakem prachových plynů vtlačěn jako klínek do kuželovité prohlubně. Myšlenka použít tyto střely se ujala v různých zemích. Všude byly zkoušeny podlouhlé špičaté střely a do jejich konstrukce přicházela různá vylepšení. Místo železného krytu byla např. použita dřevěná vložka (střela Enfield)<sup>37</sup>. Nakonec se začaly střely vyrábět bez krytů a vložek, pouze s prohlubněmi různých tvarů.

Jiným principem snadno nabíjených podlouhlých střel, které se samy rozšiřovaly, byl princip komprese<sup>38</sup>. Dlouhá střela, na niž zezadu působil prudký nápor prachových plynů, se stlačovala, zkracovala a přitom rozšiřovala. Rozšíření střely napomáhalo několik příčných zářezů, které byly na její zadní části. Díky těmto zářezům byla střela lehčí a náchylná ke kompresi. Přední část střely byla pokud možno těžší. Tohoto principu se použilo pouze u některých speciálních systémů pušek.<sup>39</sup>

---

<sup>36</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. *Pušky & samopaly*. Vyd. 2. dopl. Praha: Naše vojsko, 2004, 238 s. ISBN 80-206-0712-9., s. 23.

<sup>37</sup> Tamtéž, s. 24.

<sup>38</sup> Viz příloha č. 7.

<sup>39</sup> LUGS, Jaroslav. *Ruční palné zbraně: soustavný přehled ručních palných zbraní a dějin jejich výroby*. I. Vyd. 1. Praha: Naše vojsko, 1956. 404 s. Dějiny vojenství. Řada A; sv. 1., s. 51.

### 1.4.5 Technologická nadvláda

Střeleckou sílu pěchoty podstatně zvýšil nástup snadno nabíjených pušek s drážkovanou hlavní a perkusním zámkem. Armády, které takové pušky zavedly do výzbroje, měly značnou převahu nad armádami vyzbrojenými puškami s hladkým vývrtem hlavně.

Jakou důležitost má převaha ve výzbroji jedné z bojujících stran, bylo názorně předvedeno v době Krymské války (1853 – 1856), jež přinesla drtivou porážku ruským vojskům. Převaha drážkovaných zbraní spojenců (tj. Francie, Anglie, Turecka a Sardinie) byla zdrcující. Ze svých pušek mohli vést mířenou palbu do vzdálenosti 1200 kroků a zasahovat nejen přední řady střelců, ale i dělostřelce a vozatajce, přičemž sami byli v naprostém bezpečí před palbou ruských pušek, které měly takřka výhradně hladký vývrt a jejichž dostřel nepřevyšoval 300 kroků. Není pochyb, že ruské pušky byly jednou z příčin, proč téměř ve všech bitvách krymské války utrpěla carská vojska mnohem větší ztráty než spojenci.<sup>40</sup>

### 1.4.6 Zadovky

Drážkované předovky se vnějším vzhledem jen málo lišily od pušek s hladkým vývrtem a střílelo se z nich stejným způsobem. Nicméně změnená kvalita pušek si vyžádala i některé konstrukční úpravy. V důsledku většího dostřelu bylo třeba zavést posuvná hledí, což umožnilo mířenou palbu na různé vzdálenosti.

Příchod zadovek znamenal další zdokonalení pušek. Nabíjení zezadu mělo celou řadu výhod. Především takovou, že střelec při nabíjení nemusel pokaždé pušku otáčet ústím hlavně k sobě a vztyčovat se celou postavou. Kromě toho nabíjení zezadu umožnilo používat střely dokonale utěsněné v drážkách i bez různých metod, které je rozšiřovaly. A nakonec nabíjení zezadu otevřelo cestu k vytvoření jednotných nábojů a k dalšímu zdokonalování puškových mechanismů.<sup>41</sup>

Počátkem druhé poloviny 19. století se objevuje množství nejrůznějších systémů perkusních zadovek. Byly to - bez ohledu na různost závěrových konstrukcí – v zásadě stejné pušky. Přístup do vývrtu hlavně se otevíral zezadu, do nábojové komory se vložila střela a

---

<sup>40</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. *Pušky & samopaly*. Vyd. 2. dopl. Praha: Naše vojsko, 2004, 238 s. ISBN 80-206-0712-9., s. 26.

<sup>41</sup> Tamtéž, s. 28.; viz příloha č. 8.

prachová náplň (často spojené papírovým obalem v jediný celek) a poté se hlaveň uzavřela. Pak se natáhl kohout, nasadila se zápalka na piston a puška byla připravena k výstřelu.<sup>42</sup>

## 1.5 Už jen krůček k moderním puškám

Mnoho starostí působil konstruktérům únik prachových plynů štěrbinami v závěrové části, které se v těchto systémech nevyhnutelně vyskytovaly. Ani velmi pečlivé opracování vzájemně se dotýkajících ploch, ani použití vložek různého druhu nezajišťovalo spolehlivé utěsnění, tj. hermetičnost (neprodyšné uzavření) nábojové komory. Problém utěsnění byl vyřešen teprve s přechodem do následující etapy zdokonalování střeleckých zbraní. Pro tuto etapu bylo charakteristické použití jednotných nábojů, jejichž vynález byl novým, mohutným podnětem k dalšímu rozvoji pušek

### 1.5.1 Jehlovky a Dreysův náboj

Jednotný náboj byl poprvé použit u tzv. jehlovek. Jehlový bicí mechanismus převzal německý konstruktér Jan Mikuláš Dreyse od Švýcara Paulyho a navrhl jej v roce 1827. Dreysův náboj se málo podobal současnému, ale byl to již skutečný jednotný náboj. Papírová nábojnice v něm spojovala všechny nezbytné prvky – prachovou náplň, střelu a zápalku. Zápalka byla umístěna uvnitř náboje ve spodní části střely, a aby ji jehlový úderník zasáhl, musel probodnout celou prachovou náplň. Systém Dreyse<sup>43</sup> měl, nehledě na některé nedostatky, zjevné přednosti, především pokud jde o rychlost palby, dosažené díky jednotným nábojům a použití odsuvného závěru s otočnou rukojetí, umožňujícího nabíjet pušku značně rychle a pohodlně (což bylo později využito u standartních opakovacích pušek, viz kapitola 1.5.3.3).<sup>44</sup>

V prusko-rakouské válce roku 1866 sehrály jehlovky důležitou roli a byly jedním z rozhodujících faktorů pruského vítězství. Stačí uvést, že ztráty způsobené palbou z pušek měli Rakušané osmkrát větší než Prusové.<sup>45</sup>

Dreyseho jehlovky měly i řadu nedostatků, které sice byly do určité míry odstraněny v jehlovkách jiných systémů, ale nemohly být odstraněny zcela, protože byly tomuto systému vlastní. Žádná konstrukční zdokonalení nemohla odstranit nedostatky společné všem

---

<sup>42</sup> LUGS, Jaroslav. *Ruční palné zbraně: soustavný přehled ručních palných zbraní a dějin jejich výroby*. I. Vyd. 1. Praha: Naše vojsko, 1956. 404 s. Dějiny vojenství. Řada A; sv. 1., s. 53 – 54.

<sup>43</sup> Viz příloha č. 8.

<sup>44</sup> Tamtéž, s. 57.

<sup>45</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. *Pušky & samopaly*. Vyd. 2. dopl. Praha: Naše vojsko, 2004, 238 s. ISBN 80-206-0712-9., s. 29.

systemům, používající papírové náboje – útržky papírových nábojnic, které po výstřelu zůstaly ve vývrtu hlavně, ztěžovaly nabíjení, překážely střele v pohybu při následujícím výstřelu a napomáhaly k rychlému opotřebenému vývrtu hlavně. Papírová nábojnice nezajišťovala hermetičnost náboje a utěsnění. Proto se tyto náboje ještě nemohly stát základem úspěšného vývoje a zdokonalování zadovek.<sup>46</sup>

### **1.5.2 První jednotný puškový náboj, jak ho známe dnes<sup>47</sup>**

V polovině 19. století se uskutečnilo mnoho pokusů o zdokonalení jednotného náboje, ale žádný z nich nebyl korunován plným úspěchem. V roce 1861 Francouz Pottet vynalezl první jednotný náboj se středovým zápalem. Pro zdokonalování pušek měl tento vynález velký význam, protože do té doby existující různé náboje s okrajovým zápalem nacházely uplatnění především v revolvěrech, ale pro pušky nebyly příliš vhodné.<sup>48</sup>

Ke zdokonalení nábojů se středovým zápalem významně přispěl Angličan Boxer, zejména tím, že nahradil papírovou nábojnicí, navrženou Pottetem, nábojnicí kovovou. Náboje Boxer měly k dokonalosti ještě daleko. Jejich nábojnice byly málo technologické, složené z několika částí, s tenkým, dvakrát stočeným mosazným tělem snadno podléhajícím deformacím. Výsledkem pokusů bylo nakonec zjištění, že nejlepší jednotné náboje jsou se středovým zápalem, s kovovou nábojnicí, zejména jednodušší, zhotovenou z jednoho kusu, která dokonale vyřešila problém utěsnění. Od 60. let 19. st. se začínají všestranně rozšiřovat náboje se středovým zápalem, nejdříve u loveckých a pak i u vojenských zbraní.<sup>49</sup>

### **1.5.3 Rozmach zadovek a jejich systémů závěru**

Po vítězství Pruska u Hradce Králové roku 1866, se urychleně zavádějí v různých zemích do výzbroje zadovky na jednotný náboj. Vzniká množství originálních a velice rozmanitých konstrukcí, transformací starších předovek i zcela nových systémů. Nově vytvořené zadovky lze rozdělit podle konstrukce závěru do několika skupin. Jsou to systémy se závěry odklopnými, otočnými, kývavými a klouzavými (odsuvnými).

---

<sup>46</sup> Vlastní zkušenost ze střelby.

<sup>47</sup> Viz příloha č. 9.

<sup>48</sup> LUGS, Jaroslav. *Ruční palné zbraně: soustavný přehled ručních palných zbraní a dějin jejich výroby. I.* Vyd. 1. Praha: Naše vojsko, 1956. 404 s. Dějiny vojenství. Řada A; sv. 1., s. 62.

<sup>49</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. *Pušky & samopaly.* Vyd. 2. dopl. Praha: Naše vojsko, 2004, 238 s. ISBN 80-206-0712-9., s. 29.

### **1.5.3.1 Odklopný závěr**

Rakušan Wänzel sestrojil odklopný závěr<sup>50</sup>, jenž silně zaujal mnohé konstruktéry, neboť byl velmi vhodný pro transformace starých předovek na zadovky. Úprava pušek přišla levněji než jejich nahrazení zcela novými vzory a mnohé státy proto dávaly přednost transformacím. Hlaveň pušky Wänzel uzavíral zezadu závěr, uložený v pouzdře. Závěr se otevíral pomocí rukojeti, která jím otočila kolem příčné horizontální osy v přední části pouzdra závěru. Nahoru a dopředu odklopný závěr odkryl zadní část hlavně. Pokud byla v nábojové komoře nábojnice, pak byla při otevírání závěru vyhozena. Po vložení náboje se závěr uzavřel. Úder poněkud upraveného kohoutu dřívějšího perkusního zámku byl přenesen na nábojovou zápalku úderníkem, který procházel závěrem.<sup>51</sup>

Objevilo se mnoho konstrukcí napodobujících tento závěr a v různých zemích později zkoušeli nebo zavedli do výzbroje transformované pušky s podobným odklopným závěrem. Mezi puškami s odklopnými závěry vynikal původností, jednoduchostí a spolehlivostí systém Remington vzor 1864. Závěr této pušky se odklápěl dozadu a otáčel se stejným směrem jako kohout při svém natažení. Spuštěný kohout však zezadu závěr podpíral a bránil jeho otevření. Před otevřením závěru bylo nutno natáhnout kohout. Systém Remington si získal uznání a dlouhou dobu byl značně rozšířen.<sup>52</sup>

### **1.5.3.2 Otočný a kývavý závěr**

Mnohem méně se rozšířily otočné závěry, otevírající a zavírající přístup do hlavně pootočením kolem své podélné osy.

Celá řada systémů používala kývavý závěr<sup>53</sup>, navržený poprvé Američanem Pebodym v roce 1860. Tento závěr byl se svým pouzdrem spojen pomocí příčného horizontálního kloubu a otáčeje se na něm mohl sklopit svoji přední část. Tím se otevřel přístup do zadní části hlavně. Kývavé závěry se otevíraly a zavíraly pákou, umístěnou pod krkem pažby a někdy spojenou lučičkem.<sup>54</sup>

---

<sup>50</sup> Viz příloha č. 10.

<sup>51</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. *Pušky & samopaly*. Vyd. 2. dopl. Praha: Naše vojsko, 2004, 238 s. ISBN 80-206-0712-9., s. 30.

<sup>52</sup> Tamtéž, s. 31; LUGS, Jaroslav. *Ruční palné zbraně: soustavný přehled ručních palných zbraní a dějin jejich výroby. I.* Vyd. 1. Praha: Naše vojsko, 1956. 404 s. Dějiny vojenství. Řada A; sv. 1., s. 66.

<sup>53</sup> Viz příloha č. 11.

<sup>54</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. c. d., s. 32.

### 1.5.3.3 Odsuvný závěr

Ze všech závěrů zadovek na jednotný náboj se projevíly jako nejlepší odsuvné závěry<sup>55</sup>, používající k odemčení a uzamčení hlavně otáčení kolem své podélné osy (existují též přímotažné varianty) a posouvání v pouzdře závěru pomocí držadla. Původně měly takový závěr jehlovky a potom pušky na jednotný náboj, především se středovým zápalem. Patřily k nim systémy Berdan 2 – 1870, Mauser 1871, Gras 1874 a mnohé další. Odsuvné závěry zajistily spolehlivé uzamčení a nejlépe řešily úkoly spojené s vyhozením nábojnice a s automatickým (provedeným současně s pohybem závěru) natažením bicího ústrojí. Tyto závěry umožnily nabití zbraně současně s uzavřením závěru, zatímco v jiných systémech musel být náboj do hlavně vložen ručně. A především odsuvné závěry byly perspektivní pro další zdokonalování pušek, neboť na řadu přicházelo zavedení opakovaček a podávání nábojů ze zásobníku do hlavně bylo nejlépe proveditelné pomocí těchto závěrů.<sup>56</sup>

### 1.5.4 Nabíjení a rychlost střelby

V průběhu druhé poloviny 19. století se konstruktéři zaměřili na další problém – jak ještě více zvýšit rychlost střelby při stávajících systémech závěru. S vývojem revolverů se samozřejmě experimentovalo i s využitím tohoto systému podávání nábojů v puškách. Ovšem zdlouhavé nabíjení vyprázdněného revolverového bubnu dovedlo konstruktéry k tomu tuto myšlenku opustit.

Zaměřili se spíše na podávání nábojů z různě umístěných zásobníků. U jednoranných pušek se využívalo nejprve tzv. „zrychliče“<sup>57</sup>, což byla obyčejná nábojová brašna umístěná přímo na těle pušky v blízkosti závěru. Střelec tedy nemusel vynaložit tolik času pro pohyb při braní náboje z brašny, kterou měl dřív na opasku. Dalším zlepšením byly nasazovací zásobníky, které objímaly oblast závěru a z něhož byly náboje podávány pružinou. Zásadní nevýhodou ovšem bylo zdlouhavé opětovné dobíjení po vyprázdnění. Tento problém ostatně provázel všechny pušky a vyřešil se až koncem 80. let 19. st. pomocí nábojových rámečků, později pásků (viz kapitola 2).

Dalším velmi oblíbeným řešením podávání nábojů bylo umístění zásobníku podélně pod hlavní zbraně. Vznikly také zásobníky v hlavništi pažby a středové zásobníky, hojně

---

<sup>55</sup> Viz příloha č. 12.

<sup>56</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. *Pušky & samopaly*. Vyd. 2. dopl. Praha: Naše vojsko, 2004, 238 s. ISBN 80-206-0712-9., s. 33.

<sup>57</sup> Autorem je geniální český konstruktér Sylvestr Krnka; POPELÍNSKÝ, Lubomír. *Československé automatické zbraně a jejich tvůrci*. Vyd. 1. Praha: Naše vojsko, 1999, 198 s., [72] s. obr. příl. ISBN 80-206-0567-3., s. 14.

využívané v opakovačkách. Později se k jednotlivým nábojům dodávaly i nábojové schránky a pásy, které umožňovaly nabití více střel najednou pouhým nasazením rámečku, pásku do prostoru závěru a stlačením nábojů do zásobníku.<sup>58</sup>

### 1.5.5 Bezdýmný střelný prach

S touto dobou také souvisí další vývoj nábojů. Upouští se od používání černého střelného prachu a přechází se na bezdýmný (hlavně ve vojenských puškách). Také tvar nábojů se mění – na bezokrajovou hlavici a drážku u dna nábojnice. Objev bezdýmného střelného prachu byl velice důležitou událostí. Při střelbě municí s tímto prachem se nevytvářel dým, který dříve při rychlé střelbě bránil v míření a prozrazoval postavení střelce. Ale to nejdůležitější spočívalo v tom, že tento střelný prach byl asi třikrát nebo čtyřikrát výkonnější, než prach černý. To umožňovalo zmenšit náboje, tím tedy jejich hmotnost a přitom zlepšit balistické vlastnosti. Zmenšení nábojů umožnilo opět zmenšit rozměry a snížit hmotnost pušky.<sup>59</sup>

V průběhu vývoje drážkovaných pušek lze pozorovat postupné zmenšování jejich ráže. Bylo to umožněno zavedením takových zdokonalení a objevů, jakými byly drážkované hlavně, podlouhlé střely a jednotné náboje. Ke zmenšení ráže mohlo dojít i po zavedení bezdýmného prachu. Od počátku 19. století do příchodu bezdýmného prachu se zmenšila ráže přibližně z 18 na 8 až 6,5 mm. Ukázalo se, že pušky s těmito zmenšenými rážemi mají při použití bezdýmného prachu nejlepší balistické vlastnosti ve spojení s potřebnou zastavovací schopností. Tak značné zmenšení ráže umožnilo ještě více snížit hmotnost pušky. Opakovačky, objevující se v různých zemích koncem 19. století a používající náboje s tímto prachem, měly průměrnou hmotnost 4 kg, přičemž hmotnost nejtěžších vzorů nepřekračovala 4,55 kg.<sup>60</sup>

## 2 Opakovačky a samonabíjecí pušky – vývoj zbraní v zemích Rakouska-Uherska a Československé republiky

Opakovačky, tedy pušky, které bylo nutno po každém výstřelu opakovaně nabít, byly technologickým zázrakem své doby, tedy zhruba 40 až 50 let od 90. let 19. století.<sup>61</sup> Obrovská

---

<sup>58</sup> LUGS, Jaroslav. *Ruční palné zbraně: soustavný přehled ručních palných zbraní a dějin jejich výroby*. I. Vyd. 1. Praha: Naše vojsko, 1956. 404 s. Dějiny vojenství. Řada A; sv. 1., s. 77 – 79.

<sup>59</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. *Pušky & samopaly*. Vyd. 2. dopl. Praha: Naše vojsko, 2004, 238 s. ISBN 80-206-0712-9., s. 37.

<sup>60</sup> Tamtéž, s. 38.

<sup>61</sup> Tamtéž, s. 40.



palebná síla, kterou poskytovaly výše popsané objevy, se dala naplno využít ve válečných střetech, kde se bojovalo převážně na velké vzdálenosti. Největším konfliktem té doby byla samozřejmě 1. světová válka, kdy se na některých úsecích muselo střílet i na 2 kilometry vzdálené pozice. Takto výkonné pušky tedy zažívaly zlatý věk. Jejich dostřel byl mnohdy větší, než vzdálenost, kterou dokázal pojmout lidský zrak.

První světová válka ovšem byla také dokladem toho, že větší potřeba zabít co nejvíce nepřátel (kteří na tom byli technologicky naprosto srovnatelně), musí nutně zbraňové konstruktéry vést k dalším krokům. To vedlo ke „znovuobjevení“ (manuální rotační kulometry byly známy již z dob války Severu proti Jihu v USA) rychlopalných, smrtících kulometů, samopalů, samonabíjecích pušek a konečně útočných pušek se střelou střední balistické ráže.

## 2.1 Opakovačky Rakouska-Uherska (1885 - 1918)

Opakovačky Mannlicher<sup>62</sup> se závěry otevíranými a zavíranými bez otáčení páky závěru se poprvé objevily v roce 1885. Tyto pušky (ráže 11 mm, náboj s černým prachem) měly středovou nábojovou schránku plněnou pěti náboji spojenými zvláštním, velkým rámečkem ve tvaru rovnoběžníku. Rámeček se do nábojové schránky zasouval shora otvorem v pouzdře závěru a stejným otvorem byl po vystřelení nábojů vysunut pomocí páky, umístěné na pravé straně nábojové schránky.<sup>63</sup>

V roce 1886 byla nábojová schránka konstrukčně změněna. Puška se nabíjela také shora, ale vyprázdňovaný rámeček, podobný dřívějšímu, ale menších rozměrů, padal nyní dolů otvorem, vytvořeným ve dně nábojové schránky. Vzor 1888 se lišil od vzoru 1886 pouze tím, že měl menší ráži 8mm (stále náboj s černým prachem). Po zavedení 8mm nábojů s bezdýmným prachem se objevily pušky Mannlicher dvou vzorů – 1886/90 a 1888/90.<sup>64</sup>

Vzor 1886/90 vznikl z pušek 1886 a vzor 1888/90 pouze přidáním zlatě zbarvené stupnice pro střelbu náboji s bezdýmným prachem na boční stěnu hledí pušky vzor 1888. Později podle vzoru 1886/90 vyráběné pušky se označovaly jako pušky Mannlicher 1889.<sup>65</sup>

Nedokonalý tvar náboje s přečnívajícím okrajem dna nábojnice byl příčinou určitého nedostatku nábojového rámečku. Aby se zabránilo zachycení okrajů dna nábojnic při vysunutí náboje ze schránky, musel mít rámeček takový tvar, aby se mohl vkládat do schránky pouze

---

<sup>62</sup> Viz příloha č. 13

<sup>63</sup> LUGS, Jaroslav. *Ruční palné zbraně: soustavný přehled ručních palných zbraní a dějin jejich výroby. I.* Vyd. 1. Praha: Naše vojsko, 1956. 404 s. Dějiny vojenství. Řada A; sv. 1., s. 119

<sup>64</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. *Pušky & samopaly.* Vyd. 2. dopl. Praha: Naše vojsko, 2004, 238 s. ISBN 80-206-0712-9., s. 43

<sup>65</sup> Tamtéž, s. 47

jednou stranou<sup>66</sup>. To nebylo zcela vhodné, ale rámečkové nabíjení přesto zajišťovalo značně vysokou rychlost palby. Všechny uvedené pušky měly stavitelné hledí a na horní objímce kuželku k sestavení pušek v polních podmínkách do kozlů.<sup>67</sup>

Vzor 1889 (i jiné, počínaje vz. 1886) byl ve výzbroji krátce, protože jeho závěr měl podstatný nedostatek. Byl jím pouze jeden, a to vzadu umístěný uzamykací zub. Tento jednostranný záchyť zpětného rázu byl podroben většímu namáhání, což vedlo k brzkému opotřebování zbraně.<sup>68</sup>

V roce 1890 se objevila jezdecká karabina dokonalejší konstrukce. Závěr měla též přímotažný, bez otočného držadla, ale se značně zdokonaleným uzamykacím mechanismem, tvořeným otočným závorníkem, vybaveným v přední části dvěma uzamykacími ozuby. *„Otáčení závorníku kolem podélné osy při přímočarém pohybu těla závěru bylo dosaženo tím, že tělo závěru mělo o něco delší chod než závorník. Při tažení za držadlo závěru se začne tělo pohybovat dozadu, zatímco závorník z počátku zůstává na místě a pouze se otáčí. Pohyb závorníku dozadu – společně se závěrem – začne až tehdy, kdy v důsledku vzájemného působení šroubových drážek závorníku s výstupky těla závěru se pootočí závorník kolem své podélné osy o 90 stupňů a uvolní tak své uzamykací ozuby z příčných drážek pouzdra závěru. Při zavírání závěru dochází k opačnému postupu.“*<sup>69</sup> Hledí bylo stejné jako u předcházejících pušek. Určité množství těchto karabin určených pro četnictvo mělo neodnímatelné, sklopné bodáky.

Pušky 1889 nahradila puška přijatá do výzbroje v roce 1895. Byla stejné konstrukce jako karabina 1890, ale měla rámečkové hledí, které nahradilo dřívější nepodařené hledí sektorové, a měla nepatrně upravené některé součástky.<sup>70</sup> Vedle pušky vz. 1895 měla R-U armáda i jezdeckou karabinu a krátkou pušku (pro pěchotu) téhož vzoru, nahrazované později jednotným vzorem s bočními poutky na řemen (jako u karabiny) i s dolními (jako u krátké pušky) a také se záchytem na upevnění bodáku.<sup>71</sup>

---

<sup>66</sup> Viz příloha č. 14.

<sup>67</sup> Vlastní zkušenost z činnosti v Klubu vojenské historie.

<sup>68</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. *Pušky & samopaly*. Vyd. 2. dopl. Praha: Naše vojsko, 2004, 238 s. ISBN 80-206-0712-9., s. 48.

<sup>69</sup> Tamtéž, s. 48.

<sup>70</sup> LUGS, Jaroslav. *Ruční palné zbraně: soustavný přehled ručních palných zbraní a dějin jejich výroby*. I. Vyd. 1. Praha: Naše vojsko, 1956. 404 s. Dějiny vojenství. Řada A; sv. 1., s. 121.

<sup>71</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. c. d., s. 49.

## 2.2 Čeští konstruktéři za Rakouska-Uherska

Kořeny pozdějšího světového věhlasu československých zbraní je třeba hledat již v této době. Na našem území tehdy ještě výroba těchto zbraní neexistovala. Ve zbrojní výrobě zde měly sice významné postavení Škodovy závody v Plzni, ale ty byly zaměřeny na těžší dělostřeleckou techniku. A tak, jak bylo tehdy zvykem, odcházeli vyučení řemeslníci (tedy i puškaři) na zkušenou do světa, především do sousedního Rakouska. Vzhledem k tomu, že řemeslný um Čechů byl znám, nacházeli tam uplatnění jak v menších dílnách, tak i ve výrobních zbrojních podnicích. Řada z nich také působila ve funkcích zbrojířů v R-U armádě.<sup>72</sup>

Výrazné místo mezi nimi zaujímá puškař Sylvestr Krnka. Ve třinácti letech nastoupil tento syn vesnického koláře do učení ke známému puškařskému mistru Novotnému ve Vídni (budoucí firma Springer), později se stal měšťanem ve Volyni, kde měl vlastní dílnu a od roku 1848 zde působil jako městský puškař a dodavatel zbraní pro národní gardu. Garda však byla záhy po revolučních událostech v letech 1848–1849 rozpuštěna a Krnka začal mít existenční problémy. V roce 1871 přesídlil do Michle (tehdy vesnice za Prahou), kde si zařídil puškařskou dílnu (později továrnu) a kde také počátkem roku 1903 zemřel. Byl konstruktérem „zadovky“ se záklopkovým závěrem a vynálezcem tzv. rychliče střelby („nábojnoše“). Rakouskými vojenskými úřady byl odmítán. Úspěch měl mj. v Černé Hoře, Rusku, kde se jeho „*Ruská armádní puška soustavy Krnkovy*“<sup>73</sup>, přezdívaná též „ruská krnkovka“, proslavila v rusko-turecké válce, Rumunsku, Bulharsku, Švédsku i Norsku.

V jeho díle pokračoval i jeho syn Karel Krnka.<sup>74</sup> Na jubilejní zemské výstavě v roce 1891 vystavoval například svoji samonabíjecí vojenskou pušku, samonabíjecí brokovnici a samonabíjecí pistoli. Později pracoval pro rakouskou firmu Roth. Výsledkem jejich spolupráce byla pistole Roth-Steyr M1907, zařazená do výzbroje rakousko-uherské (do roku 1942 i rakouské) armády.<sup>75</sup> Po vzniku Československa pracoval pro zbrojovku Praga, od jara 1925 do své smrti pro Zbrojovku Brno. Inicioval také vznik Muzea českých vynálezů.<sup>76</sup>

---

<sup>72</sup> POPELÍNSKÝ, Lubomír. *Československé automatické zbraně a jejich tvůrci*. Vyd. 1. Praha: Naše vojsko, 1999, 198 s., [72] s. obr. příl. ISBN 80-206-0567-3., s. 14.

<sup>73</sup> Viz příloha č. 15.

<sup>74</sup> *Sylvestr Krnka - český puškař a vynálezce* [online]. Praha: Sylvestr Krnka, o.s., 2012 [cit. 2015-04-25]. Dostupné z: <http://www.krnka.cz/zivot-mistra/puskarovo-mladi-a-uceni-ve-vidni/>.

<sup>75</sup> *Wikipedie: Otevřená encyklopedie: Karel Krnka* [online]. c2015 [citováno 24. 04. 2016]. Dostupný z WWW: [https://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Karel\\_Krnka&oldid=12421209](https://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Karel_Krnka&oldid=12421209).

<sup>76</sup> POPELÍNSKÝ, Lubomír. c. d., s. 16.

## 2.2.1 Čs. státní zbrojovka Brno

Do období 1. sv. války spadají také počátky pozdějšího významného podniku, vyrábějícího malorážové zbraně – Zbrojovky Brno. Byly to původně dílny polního kanonového pluku č. 5, z nichž počátkem roku 1916 vznikly dílny na opravu děl polního dělostřeleckého pluku č. 4. Ty postupně změnilly název na „K.u.k. Artillerienwerkst'atte in Brünn“ (tedy Císařské a královské dělostřelecké dílny v Brně – již bez čísla) a pak na „K.u.k. Waffenhauptfabrik-Filiale in Brünn“ (Filiálka císařské a královské hlavní zbrojovky v Brně). Výrobní program zahrnoval náhradní díly děl (např. krycí pancéřové štíty, podvozky, zaměřovače pro minomety, části náměrových a odměrových mechanismů apod.). Již tehdy tam v rámci svého válečného zařazení do armády pracoval pozdější konstruktér brněnské Zbrojovky Miroslav Rolčík. Zánik Rakouska-Uherska v říjnu 1918 způsobil, že z dílen odešlo mnoho odborníků, kteří tam nuceně pracovali. Vyměnili nenáviděnou uniformu za civilní oblečení a vrátili se tam, odkud byli před válkou vytrženi. Mnoho zaměstnanců však zůstalo a podílelo se na budování výrobního podniku, který počátkem listopadu 1918 převzal československý stát.<sup>77</sup>

## 2.3 Pušky Čs. armády

Ihned po vzniku Československé republiky potřebovala nová armáda zbraně. Do poloviny roku 1919 získala z domácích zdrojů 113 000 opakovaček, z toho 69 000 rakouských Mannlicherovek, 1260 kulometů, z nich 920 typu Schwarzlose<sup>78</sup>, 3050 pistolí a revolverů.<sup>79</sup> To však nestačilo. Návrat legií z Itálie a Francie a později i z Ruska sice zvýšil počet zbraní, ale tím vzrostla také různorodost jejich typů. Na výzbroj předpokládaných dvanácti brigád a později dvanácti divizí to nestačilo. Navíc v té době, v roce 1919, nebyla mezinárodní situace republiky nijak dobrá.<sup>80</sup>

### 2.3.1 Zahraniční nákupy

Probíhající boje o Těšínsko a boje s Maďarskou republikou rad si vynutily získat chybějící zbraně nákupem. Tak například Rakousko z obavy bolševismu ze sousedního Maďarska dodalo v tomto roce 100 000 opakovaček Mannlicher a 1400 těžkých kulometů.

---

<sup>77</sup> POPELÍNSKÝ, Lubomír. *Československé automatické zbraně a jejich tvůrci*. Vyd. 1. Praha: Naše vojsko, 1999, 198 s., [72] s. obr. příl. ISBN 80-206-0567-3. s. 17; ŠÁDA, Miroslav. *Československé ruční palné zbraně a kulometry*. Praha: Naše vojsko, 2004. ISBN 80-206-0745-5., s. 10 – 11.

<sup>78</sup> Viz příloha č. 16.

<sup>79</sup> Tamtéž, s. 18.

<sup>80</sup> ŠÁDA, Miroslav. *Československé ruční palné zbraně a kulometry*. Praha: Naše vojsko, 2004. ISBN 80-206-0745-5., s. 8.

Německo dodalo 50 000 pušek Mauser, 10 000 karabin Mauser, 2000 kulometů a velké množství nábojů. V roce 1922 pak po řadě složitých jednání získala čs. armáda 57 000 opakovaček Mauser a 2,5 milionu nábojů, které sice byly ze skladů patřících Německu, ale umístěných na území Holandska.<sup>81</sup> Z toho je patrné, že jednak nebylo jednoduché opatřit pro československou armádu zbraně, jednak tyto nákupy z různých pramenů vedly k rozšiřování sortimentu, tj. k různorodosti zavedených zbraní, což nebylo výhodné. Proto bylo velmi důležité nespolehat se v dalším budování armády na zahraniční dodávky, ale při vyspělosti domácího strojírenského průmyslu zařídit vlastní výrobu pěchotních zbraní.<sup>82</sup>

Z výše uvedeného je patrné, že ve výzbroji čs. armády byly ve velkém počtu dva druhy opakovaček – Mannlicher ráže 8 mm a Mauser ráže 7,92 mm. Tedy dva systémy, každý na jiný náboj. Ministerstvo národní obrany nemělo v otázce pušek dlouho jasno. Původně předpokládalo, že celá armáda bude vyzbrojena Mannlicherovkami. Až po roce 1921 se situace obrátila ve prospěch opakovačky Mauser. Přezbrojování se protáhlo na celá dvacátá léta a po určitou dobu Zbrojovka Brno vyráběla paralelně Mannlicherovky i Mauserovky.<sup>83</sup>

### 2.3.2 Vlastní výroba

Počátkem dvacátých let se v ČSR setkáváme se čtyřmi zbrojovkami, zaměřenými na výrobu malorážových zbraní. Kromě brněnské se jedná o pražskou Zbrojovku Janeček, Zbrojovku Praga v Praze-Vršovcích a Jihočeskou zbrojovku, později přejmenovanou na Českou zbrojovku ve Strakonících. Po existenčních problémech v roce 1926 Zbrojovka Praga zaniká a výrobní zařízení kupuje Česká zbrojovka ve Strakonících.<sup>84</sup>

*„První československé pušky byly zpracovány na základě německého systému Mauser 1898 ráže 7,92 mm. Jako vzor 23 (1923) se označovaly dvě varianty tohoto systému, do všech detailů zcela shodné, ale různé délky – 1250 a 1100 mm. Brzy byl nahrazen vzorem 24<sup>85</sup> – jednou z nejdokonalejších variant systému Mauser.“<sup>86</sup>*

V období mezi první a druhou světovou válkou Československo, stejně jako Německo a Belgie dodávalo pušky Mauser v různých modifikacích do celé řady jiných států.

---

<sup>81</sup> POPELÍNSKÝ, Lubomír. *Československé automatické zbraně a jejich tvůrci*. Vyd. 1. Praha: Naše vojsko, 1999, 198 s., [72] s. obr. příl. ISBN 80-206-0567-3., s. 18.

<sup>82</sup> ŠÁDA, Miroslav. *Československé ruční palné zbraně a kulometry*. Praha: Naše vojsko, 2004. ISBN 80-206-0745-5., s. 9.

<sup>83</sup> Tamtéž, s. 9.

<sup>84</sup> POPELÍNSKÝ, Lubomír. c. d., s. 22.

<sup>85</sup> Viz příloha č. 17.

<sup>86</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. *Pušky & samopaly*. Vyd. 2. dopl. Praha: Naše vojsko, 2004, 238 s. ISBN 80-206-0712-9., s. 85.

## 2.4 Samonabíjecí pušky

Samonabíjecí puška je ruční dlouhá samonabíjecí palná zbraň, umožňující střelbu pouze jednotlivými ranami, vybavená zásobníkem na několik nábojů. Činnost závěru probíhá automaticky v důsledku předchozího výstřelu. Samočinná puška je puška téměř totožné konstrukce ovšem umožňující palbu i dávkou.

První pokusy zautomatizovat činnost mechanismů střeleckých zbraní a tím výrazně zvýšit palebnou sílu pěchoty probíhaly již ve druhé polovině 19. století. V roce 1863 získal v USA konstruktér Regulus Pilon první patent na samočinnou pušku. Roku 1866 Angličan Joseph Curtiss sestrojil vícerannou samočinnou pušku s válcovým zásobníkem. Poté se objevují další systémy v různých zemích (Winchester, Krnka, Maxim, Mannlicher apod.).<sup>87</sup>

Na přelomu 19. a 20. století ještě tento nový typ nemohl účinně konkurovat doposud používaným opakovacím puškám, jejichž bojové kvality plně odpovídaly požadavkům tehdejšího vojenství. První samočinné pušky byly zatím konstrukčně málo dokonalé a nespolehlivé. Značný problém představovalo rovněž zásobování střelců municí. Zásoba 180–200 nábojů (což je přes 5 kg hmotnosti) mohla být při střelbě z opakováček vystřílena už za několik minut. Samočinné pušky s jejich vysokou kadencí vyžadovaly ještě více nábojů, což by přineslo mnohé těžkosti při zásobování a bylo by i ekonomicky nevýhodné. Z těchto důvodů početné vzory samočinných a samonabíjecích pušek vzniklých před první světovou válkou nebyly nikde přijaty do výzbroje řadových jednotek, pouze v několika málo zemích byly jednotlivé vzory přijaty do výzbroje některých jednotek speciálních.<sup>88</sup>

V období mezi světovými válkami došlo opět k částečnému oživení konstrukčních prací na tomto typu zbraně. Přes vznik celé řady různých konstrukcí a vzorů se žádná armáda nemohla odhodlat k plnému přezbrojení ze starých, ale osvědčených opakovacích pušek na modernější samonabíjecí nebo plně samočinné pušky. Pouze v USA došlo ve třicátých letech k zavedení samonabíjecí pušky M1 Garand<sup>89</sup> jako standardní pěchotní pušky.<sup>90</sup>

Zatímco rané vzory samočinných pušek se od standardních opakováček lišily většími rozměry i hmotností, u pozdějších vzorů docházelo k jejich rozměrovému sblížení. Vedle konstrukčního zdokonalování bylo rovněž postupně upuštěno od snahy projektovat samočinné

---

<sup>87</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. *Pušky & samopaly*. Vyd. 2. dopl. Praha: Naše vojsko, 2004, 238 s. ISBN 80-206-0712-9., s. 97.

<sup>88</sup> Tamtéž, s. 97.

<sup>89</sup> Viz příloha č. 18.

<sup>90</sup> Vlastní zkušenosti.

pušky s velkokapacitními zásobníky a těžkými hlavněmi, které by umožňovaly střelbu dávkami. Později se konstruktéři zaměřili spíše na vytvoření samonabíjecí pušky s kapacitou zásobníku 5-10 nábojů střílející jednotlivými ranami. Pušky střílející dávkou a těžké samočinné pušky se dále nerozvíjely v důsledku velmi malé přesnosti, zbytečně velké spotřeby nábojů, značného ohřívání hlavně a malé životnosti celého systému.<sup>91</sup>

Poslední vzory samonabíjecích pušek vzniklých před druhou světovou válkou a v jejím průběhu byly sice konstrukčně velmi různorodé, ale většinou všechny využívaly princip odběru prachových plynů. Uzamčení závěru nejčastěji probíhalo prostřednictvím vykývnutí závěru nebo otočným závorníkem s uzamykacími ozuby.<sup>92</sup>

#### 2.4.1 Samonabíjecí pušky a ČSR

Československo jako zbrojní velmoc nemohlo zůstat pozadu ani ve vývoji samonabíjecích pušek. Nešlo ani tak o výzbroj naší armády, ale velcí prostě museli mít v nabídce samonabíjecí pušku. Jako první se ke slovu dostává zbrojovka Praga a její konstruktér ing. Karel Krnka (1858-1926). Ten vytvořil několik modelů opakovacích a samonabíjecích pušek a na jaře 1925 přechází do Zbrojovky Brno. Na podzim 1925 je vojenskou správou testována jeho samonabíjecí puška. Testy byly v říjnu 1925 označeny jako "velmi uspokojující". Karel Krnka však v únoru 1926 umírá. Zbrojovka Praga je nucena v roce 1926 ukončit výrobu. Její strojní zařízení odkupuje Česká zbrojovka Strakonice, kam také přechází konstruktér Emanuel Holec (1899-1982), nejmladší bratr z legendární konstruktérské rodiny Holků. Společně s ředitelem továrny, ing. Gustavem Benešem, konstruuje svoji první samonabíjecí pušku HB (Holec-Beneš). Vývoj samonabíjecích pušek ve Strakonících pokračuje, ale již bez Emanuela Holka.<sup>93</sup>

V létě 1927 proběhla soutěž samonabíjecích pušek. K dispozici byla Krnkova poslední verze pušky, označené jako "vz. K" a strakonické pušky HB, označené jako "vz. S"<sup>94</sup>. Obě zbraně byly označeny jako poruchové, navíc zde hrálo velkou roli zavedení nové opakovačky vz. 24 do výzbroje armády.<sup>95</sup>

---

<sup>91</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. *Pušky & samopaly*. Vyd. 2. dopl. Praha: Naše vojsko, 2004, 238 s. ISBN 80-206-0712-9., s. 99.

<sup>92</sup> Na tomto principu fungují vesměs všechny samonabíjecí a samočinné zbraně. Vlastní zkušenosti.

<sup>93</sup> POPELÍNSKÝ, Lubomír. *Československé automatické zbraně a jejich tvůrci*. Vyd. 1. Praha: Naše vojsko, 1999, 198 s., [72] s. obr. příl. ISBN 80-206-0567-3., s. 50 – 51.

<sup>94</sup> Viz příloha č. 19.

<sup>95</sup> ŠÁDA, Miroslav. *Československé ruční palné zbraně a kulometry*. Praha: Naše vojsko, 2004. ISBN 80-206-0745-5., s. 83.

Emanuel Holec jako druhý z bratrů Holků nastupuje v roce 1927 do brněnské zbrojovky. Vývoji samonabíjecí pušky se začíná věnovat v roce 1928. Jeho první prototyp nesl označení "Z". Holec zde používá funkci spoušťového a bicího mechanismu jako u pušky HB. Závěr pušky Z (i dalších vývojových variant) byl uzamčen výkyvným závorníkem a jeho zadní část se vyklápěla příčně v horizontální rovině. Typickým rysem Holkových samonabíjecích pušek byla doprava odkloněná osa hlavně od osy pouzdra závěru.<sup>96</sup> Zajímavostí je zde funkce střelecké pohotovosti. Po vystřelení posledního náboje zůstává závěr otevřen. Po naplnění nábojové schránky, později po nasazení plného zásobníku, stačilo stisknout spoušť a závěr se přesunul vpřed. Další stlačení spouště již vedlo k výstřelu.

Po pušce Z následovalo několik prototypů označených jako H.2, H.3 a System H. Poslední z nich již představovala budoucí základ nové pušky, označené jako ZH 29. ZH 29 fungovala na principu odběru plynů z hlavně. Závěrový systém měl stejnou funkci jako u pušky Z. Puška byla samozřejmě komorována pro standardní čs. náboj Mauser 7,92x57. Zásobník měl kapacitu 10 nábojů a doslova revoluční funkcí byla možnost použít zásobník lehkého kulometu ZB 26. Pozdější verze ZH 32 se od verze 29 lišila jen úpravami mechanismu. Na první pohled nelze pušky rozeznat.<sup>97</sup>

Puška se dočkala i menšího exportního úspěchu. Do Číny bylo vyvezeno v první polovině roku 1929 150 kusů, celkový počet vyvezených pušek byl několik set.<sup>98</sup> Mezitím pokračoval vývoj ve Strakoncích, kde se objevila nová konstrukce vz. 35. Pozdější verze, označená jako ČZ 37 měla oproti předchůdkyni několik změn. Místo zásobníku byla použita pevná schránka plněná podobně jako u opakovačky vzor 24. Manipulace byla také podobná jako u vzoru 24. Těsně před okupací v březnu 1939 byla nová verze pušky zavedena do výzbroje armády jako 7,92mm puška vz. 39.<sup>99</sup>

Puška Emanuela Holka se nakonec doma neujala, i když jeho verze ZH 37 (Z 37) patřila mezi favority soutěže. Další zbrojovkou, která se pokoušela prorazit v této kategorii, byla Zbrojovka Janeček. Tam vznikla v roce 1937 puška s pevnou hlavní, neuzamčeným závěrem brzděným převodem mechanismu a podélnými drážkami Revelli pro snadnější

---

<sup>96</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. *Pušky & samopaly*. Vyd. 2. dopl. Praha: Naše vojsko, 2004, 238 s. ISBN 80-206-0712-9., s. 111.

<sup>97</sup> ŠÁDA, Miroslav. *Československé ruční palné zbraně a kulometry*. Praha: Naše vojsko, 2004. ISBN 80-206-0745-5., s. 83.

<sup>98</sup> Tamtéž, s. 84.

<sup>99</sup> POPELÍNSKÝ, Lubomír. *Československé automatické zbraně a jejich tvůrci*. Vyd. 1. Praha: Naše vojsko, 1999, 198 s., [72] s. obr. příl. ISBN 80-206-0567-3., s. 52.



vytahování nábojnic. Tato puška však v soutěži s brněnskou a strakonickou puškou neuspěla.<sup>100</sup>

### 3 Samopal vz. 58

Jako všechny zbraně v této době, i vývoj Sa vz. 58<sup>101</sup> probíhal na základě prototypů, které z něj nakonec udělaly dokonalý nástroj. Ovšem doba, ve které vznikal, přinášela mnoho bizarních situací. Tato kapitola by měla být dokladem toho, že ačkoliv je samopal vz. 58 na pohled zdánlivě podobný automatu Kalašnikova<sup>102</sup> (AK-47), jeho zpracování a systém, na kterém funguje, je diametrálně odlišný od jeho sovětského příbuzného. Vývoj této zbraně probíhal pod vedením mladého konstruktéra Jiřího Čermáka.

#### 3.1 Útočná puška

V roce 1942 byla Adolfu Hitlerovi předvedena nová pěchotní zbraň konstruktéra Luise Schmeisera, označovaná jako Maschinenkarabiner 42 (strojní či automatická karabina, vzor 1942). Vůdce však nebyl novou, revoluční zbraní nikterak nadšen a výslovně zakázal její další vývoj. Představitelé Wehrmachtu si však uvědomili její potenciál a pod krycím názvem MP43 (Maschinenpistole 43 - strojní či automatická pistole - německý termín pro samopal) nechaly potají dokončit její vývoj a zavést ji do výzbroje. Hitler se o jejím bojovém nasazení dozvěděl až při setkání s nejmenovaným veteránem z východní fronty, který mu o ní nadšeně referoval a dožadoval se zvýšení dodávek této zbraně vojskům. Führer byl sice zprvu velmi rozezlen nerespektováním jeho rozkazu, ale podrobná zpráva přímo z první ruky zřejmě hovořila za vše, takže výrobu vylepšeného modelu (MP44)<sup>103</sup> oficiálně povolil a sám vymyslel bojový název nového typu zbraně, který se v západních zemích užívá dodnes - Sturmgewehr - neboli útočná puška.<sup>104</sup>

Ve většině literatury, odbornou nevyjímaje se dočteme, že šlo o první zbraň tohoto typu. Mnozí nám dokonce budou tvrdit, že populární Kalašnikov je jen její přímou kopií (stejně tak jako nám zas jiní budou tvrdit, že náš Samopal vz. 58 je pouhou kopií Kalašnikova). Ve skutečnosti je ovšem pravda trochu jiná. MP44 byla bezpochyby vynikající

---

<sup>100</sup> POPELÍNSKÝ, Lubomír. *Československé automatické zbraně a jejich tvůrci*. Vyd. 1. Praha: Naše vojsko, 1999, 198 s., [72] s. obr. příl. ISBN 80-206-0567-3., s. 51.

<sup>101</sup> Viz příloha č. 20.

<sup>102</sup> Viz příloha č. 21.

<sup>103</sup> Viz příloha č. 22.

<sup>104</sup> Rozhovor s ředitelem CZ UB Lubomírem Kovaříkem.; HOGG, Ian V. a ADAM, Robert. *Jane's palné zbraně: příručka pro rozpoznávání*. České vyd. 1. Praha: Jan Vašut, 1999. 512 s. ISBN 80-7236-081-7., s. 391.

a v mnoha ohledech revoluční zbraň, ale v žádném případě nebyla první svého druhu. Mohly bychom hovořit o původním návrhu slavné americké samonabíjecí pušky M1 1936 Garand, která byla původně komorována v ráži .276 a jen logistické důvody nakonec vedly k jejímu přerážování na náboj .30-06 Springfield. Stejně tak bychom mohly hovořit o masově vyráběné M1 Carbine z roku 1941 nebo její lehce upravené verzi M2 z roku 1944, ale ve skutečnosti se první podobná zbraň objevila ve výzbroji vojsk již v průběhu první světové války v carském Rusku.<sup>105</sup>

### 3.1.1 „Těžké samopaly“

Pravda je, že s označováním tohoto nového typu zbraně měla čeština od začátku problémy. Odborné názvosloví totiž mnoho možností nenabízelo. Zbraň jednotlivce byla prostě buď puška (případně karabina), anebo samopal (termín používán od roku 1945), přičemž základním rozlišovacím kritériem byla jednoduše neschopnost či schopnost střelby dávkou. Pro odlišení toho, čemu dnes říkáme útočné pušky, se začátkem 50. let někdy používalo označení „těžký samopal“. Platilo tu podobné odlišení jako u lehkých a těžkých kulometů. Od těžkých samopalů se totiž také očekávalo, že budou schopné střílet dál a přesněji než klasické samopaly na pistolové náboje. Kromě toho bylo k dispozici ještě oficiální, nicméně pro praxi značně neohrabané označení vývojového úkolu „univerzální lehká ruční zbraň pěchoty“.<sup>106</sup>

Útočná puška je zřejmě nejtypičtější pěchotní zbraní druhé poloviny dvacátého století. Čím je ale tak jedinečná a co vlastně zbraň tohoto typu charakterizuje? Oficiální definice tvrdí, že jde o „*pěchotní zbraň střilející redukováný puškový náboj, schopnou střílet bez opory přesnými mířenými ranami na velkou vzdálenost a dávkami na krátkou vzdálenost*“<sup>107</sup>. Pro ty kteří se příliš nezajímají o ruční palné zbraně, je mnohdy docela problematické útočnou pušku rozlišit od samopalu, nebo dokonce od určitého typu automatické pušky s dlouhým zásobníkem, či rovnou lehkého kulometu. Ovšem ten, kdo tyto zbraně viděl v akci, podobné problémy nemá. Hlavní rozdíl je tu v jednoduchosti konstrukce a ve výkonu užívané munice. Samopal, útočná puška i kulomet mohou sice střílet dávkami a mohou dokonce užívat i střely stejného průměru, ale jejich výkon je odlišný. Samopal střílí relativně málo výkonné pistolové

---

<sup>105</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. *Pušky & samopaly*. Vyd. 2. dopl. Praha: Naše vojsko, 2004, 238 s. ISBN 80-206-0712-9., s. 169.

<sup>106</sup> DOLEŽÁLEK, Ivan. Osmapadesátka aneb příběh samopalu vz. 58. *Zbraně & náboje*, 2008, 10(10), s. 20-22, 24. ISSN 1212-5210., s. 21.

<sup>107</sup> Tamtéž, s. 21.

náboje s účinným dostřelem zhruba 150-200 metrů, zatímco kulomet standardní puškové náboje účinné na větší, než kilometrovou vzdálenost. Útočná puška je jakýmsi předělem mezi nimi. Střelí náboje, které jsou dostatečně výkonné pro střelbu na běžné střelecké vzdálenosti na bojišti (do 300 až 400 metrů), ale zároveň ještě nejsou tak silné, aby zbraň nebylo možné ovládat při střelbě dávkou bez opory. Jde o jednu z nejuniverzálnějších pěchotních zbraní, která byla kdy vyvinuta.<sup>108</sup>

Na nové univerzální pěchotní zbraní pro ČSLA s nábojem 7,62 x 45 mm, která měla ve výzbroji nahradit stávající pušky a samopaly, se pracovalo v letech 1950 - 1955. Z počátku byli ve hře proslulí bratři Koučtí z Konstrukty Praha a talentovaný nováček Jiří Čermák z České zbrojovky Strakonice. Se zpožděním se k nim přidal i legendární Václav Holec. Prototypy všech byly velmi zajímavé, nicméně vojenská správa i samotní konstruktéři tak úplně nevěděli, co od nového typu zbraně chtějí a jak toho docílit.<sup>109</sup>

### **3.2 Jiří Čermák – od vzduchovky k 7,62 mm Samopalu vz. 58**

Jiří Čermák<sup>110</sup> se narodil 15. února 1926 v obci Čížová nedaleko města Písek. Už od mládí se zajímal o palné zbraně a jejich konstrukci a tak jeho další kroky po ukončení studia Vyšší průmyslové školy strojnické v Písku v roce 1946, vedly do konstrukce zbraní v ČZ Strakonice. V rámci reorganizace a specializace výroby přešel v roce 1954 do Brna, kde pracoval až do odchodu do důchodu v roce 1986. 19. září 2006 pan Jiří Čermák zemřel po velkých zdravotních obtížích. Pochován je v rodinném hrobě poblíž kostela na hřbitůvku v Čížové.<sup>111</sup>

#### **3.2.1 Nástup do práce a první úkoly**

Když dokončil v roce 1940 povinnou školní docházku, těšil se, že bude hajným. Politická situace ho ale donutila zvolit jiné řemeslo. Na radu otce nastoupil u firmy Rourovna Písek jako učeň v oboru strojní zámečnický. Po dvou letech byl v roce 1942 přijat na Vyšší odbornou průmyslovou školu strojnickou v Písku. Šťastně také přežil nasazení u Technische Nothilfe<sup>112</sup>. Na konci války měl možnost seznámit se s rozsáhlým spektrem zbraní. To u něj

---

<sup>108</sup> Vlastní zkušenosti.

<sup>109</sup> DOLEŽÁLEK, Ivan. Osmapadesátka aneb příběh samopalu vz. 58. *Zbraně & náboje*, 2008, 10(10), s. 20-22, 24. ISSN 1212-5210., s. 21.

<sup>110</sup> Viz příloha č. 23.

<sup>111</sup> FENCL, Jiří. *Slavní českoslovenští zbraňáři*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2013. ISBN 978-80-204-2421-1., s. 19.

<sup>112</sup> „Organizace vznikla již v září 1919 jako nástroj k udržení základních veřejných služeb v období stávek a nepokojů. Později byla využívána jako záloha pro případ živelných, či technických katastrof. Během války

vzbudilo velký zájem, a tak ho napadlo, že by se mohl zaměřit na tuto oblast strojírenství, jejímž reprezentantem v širším okolí byla Česká zbrojovka ve Strakonici (a.s. Česká zbrojovka Praha, závod Strakonice). Dostal se tam na doporučení otce svého kamaráda Jiřího Myšky, u kterého po absolvování závěrečné zkoušky 17. 6. 1946 začal pracovat. Svoji práci zahájil pod vedením Františka Myšky v oddělení konstrukce zbraní v ČZ Strakonice.<sup>113</sup>

Jeho první prací bylo překreslování výkresů vojenské vzduchovky (pozdější vz. 47) pro Ministerstvo národní obrany (MNO). Poté byl přeřazen k Jaroslavu Holečkovi, se kterým dále pracoval na jeho samopalu H/47<sup>114</sup> se segentovým závěrem a zásobníkem ve hřbetu pažby. Další prací mladého konstruktéra bylo zpracování návrhu nové armádní pistole, vycházející z osvědčené pistole vz. 38. Na pistoli s označením ČZ 471 s ním pracoval Rudolf Lacina. Pak nastala éra poptávky MNO po různých zbraních pro novou čs. armádu.<sup>115</sup>

Po úplném propadu Holečkova samopalu H/47 navázali strakoničtí konstruktéři na starší, předválečný Myškův samopal vz. 38, ovšem přerážovaný pro náboj 9 mm Parabellum. Tak vznikly samopaly ČZ 147 s dlouhým zákluzem dynamického závěru (Lacina – Čermák) a ČZ 247 se zásobníkem a pouzdem otočným do svislé nebo vodorovné polohy (Holeček – Lacina – Čermák). Zbraně byly vybaveny originální automatickou pojistkou F. Myšky proti odskočení závěru při nárazu zbraně na pažbu. Samopal ČZ 247 (015, vz. 47) byl první zbraní Jiřího Čermáka, která se dostala do sériové výroby.<sup>116</sup>

Asi v polovině roku 1947 připravil J. Holeček návrh samopalu připomínajícího velkou pistoli, se závěrem částečně obepínajícím hlaveň a se zásobníkem v rukojeti. Jeho spolupracovníkem na úkolu se stal právě Jiří Čermák, který změnil hranatý tvar pouzdra na kruhový, uzavřel přední stěnu pistolové rukojeti a přepracoval spoušťový mechanismus. Ramenní opěrku řešili J. Holeček a J. Keliš. Samopal se sklopnou opěrkou dostal označení ČZ 447, v provedení s pažbou ČZ 148. Po jeho vítězství v těžké armádní soutěži a zavedení do výzbroje se označení změnilo nejprve na vz. 48a (pěchotní) a vz. 48b (vysadkový). V roce 1950 pak byly obě zbraně přeznačeny na vz. 23 a vz. 25. Jejich modifikace, rekonstruované

---

*pomáhala s odstraňováním následků bombardování, na důležitých komunikačních, průmyslových zařízeních (opravy hrází, přehrad, elektráren apod.)“; TN (Technische Nothilfe). In: U norka [online]. 2015 [cit. 2016-04-15]. Dostupné z: [http://www.u-norka.cz/?page\\_id=1342](http://www.u-norka.cz/?page_id=1342).*

<sup>113</sup> ČERMÁK, Jiří. *Čtyřicet let konstruktérem zbraní: 1946-1986 : od samopalu ČZ 247 ke zbraňovému kompletu LADA*. Brno: Ardent, 1999. ISBN 80-238-3397-9., s. 9.

<sup>114</sup> Viz příloha č. 24.

<sup>115</sup> FENCL, Jiří. *Slavní českoslovenští zbraňáři*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2013. ISBN 978-80-204-2421-1., s. 20.

<sup>116</sup> ČERMÁK, Jiří. c. d., s. 18 – 19.

na sovětský náboj 7,62 x 25 mm (TT – Tokarev), sice nesly označení vz. 24 a vz. 26<sup>117</sup>, vojáci jim všem ale familiárně říkali „pumpička“, protože vzhledem připomínaly hustilku na kolo. Dnes tento samopal známe z archivních záběrů hlavně příslušníků Pohraniční stráže. Samopal vz. 48 byl druhou sériově vyráběnou zbraní, na které se Jiří Čermák podílel<sup>118</sup>.

### 3.2.2 Čermákovi první útočné pušky, podle tehdejší terminologie samopaly

Když se J. Čermák v září 1950 vrátil z vojny do Strakonice, jeho prvořadým úkolem se stal návrh samopalu ČZ 515<sup>119</sup> na nový čs. zkrácený náboj ráže 7,62 mm Z-50 (7,62 x 45mm), pro který se také vyvíjely samonabíjecí puška ČZ 502 (vz. 52) bratrů Kratochvílů a lehký kulomet vz. 52 V. Holka. ČZ 515, využívající uzamčeného, vpředu výkyvného závěru a některých dílů pušky vz. 52 a s hlavními díly lisovanými z plechu, už koncepcí odpovídal dnešní útočné pušce. Zklamáním byl ale velký rozptyl zásahů v terči při střelbě jednotlivými ranami, způsobený především vlivem vůle mezi pouzdrem a pažbou a spouštěním v zadní poloze závěru.<sup>120</sup>

Během první poloviny roku 1953 proběhly na střelnici ve Vlašimi komparační zkoušky samopalů ČZ 515 a ZK 503<sup>121</sup> bratří Kouckých z pražské Konstrukt<sup>122</sup>, které nebyly pro žádnou ze zbraní příliš úspěšné. Nový návrh samopalu J. Čermáka – ČZ 522<sup>123</sup> už měl nejen omezený počet plechových lisovaných součástí, ale také pouzdro bylo pevně přišroubováno k pažbě. Zásobník byl použit z kulometu vz. 52, spoušťové ústrojí se vyjímalo ze zbraně jako celek.

### 3.2.3 Státní zkoušky, příprava na zkoušky v SSSR

Koncem roku 1953 se dodatečně zapojil do soutěže i brněnský Václav Holec se svým samopalem ZB 530<sup>124</sup>. V roce 1954 pak vyhlásil Vojenský ústav 010/01 (nástupce VTÚ, Vojenského technického ústavu) státní zkoušky. Ty opět skončily nepříliš úspěšně, dílem

---

<sup>117</sup> Viz přílohy č. 25 a 26.

<sup>118</sup> Zajímavé je, že v různých zdrojích (převážně internetových i odborných) se dozvíme, že autorem samopalu vz. 48 je Jaroslav Holeček. Bezesporu původní návrh vycházel skutečně od něj, ale bez spolupráce s J. Čermákem by fungoval jen s velkými obtížemi.;

FENCL, Jiří. *Slavní českoslovenští zbraňáři*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2013. ISBN 978-80-204-2421-1., s. 21.

<sup>119</sup> Viz příloha č. 27.

<sup>120</sup> FENCL, Jiří. c. d., s. 22.

<sup>121</sup> Viz příloha č. 28.

<sup>122</sup> Na základě realizace vládního rozhodnutí o soustředění výzkumu a vývoje zbraní do samostatných organizací vznikly po roce 1950 hned tři Konstrukt<sup>122</sup>: Konstrukta, n. p. Praha; Konstrukta, n. p. Brno; a Konštrukta, n. p. Trenčín. Brněnská Konstrukta byla zaměřena především na malorážové zbraně a munici, v Praze se řešily další navazující programy a v Trenčíně dělostřelecká technika. ; FENCL, Jiří. c. d., s. 23.

<sup>123</sup> Viz příloha č. 29.

<sup>124</sup> Viz příloha č. 30.

ovšem také pro neúměrné požadavky kladené na tento, tehdy zcela nový druh zbraně. Během zkoušek byl vysloven požadavek, aby byly prototypy všech zbraní připraveny do čtyř týdnů pro zkoušky v SSSR. Pro tyto zkoušky se ve Strakonících vyráběly nově všechny součásti vzorku zbraně kromě pouzdra závěru. Pažba byla prodloužena kupředu a volně obepínala hlaveň až k plynové trubici. Asi v polovině září se předával zkušební materiál do Prahy.

16. října 1954 se stal Jiří Čermák (v důsledku reorganizace speciální výroby, která se včetně celostátního vývoje soustřeďovala do Brna) zaměstnancem Konstrukty Brno, n. p., kde začal pracovat v oddělení malorážových zbraní vedeném Ing. Jaroslavem Myslíkem. Brzy po nástupu mu bylo oznámeno, že vojáci zastavili vývoj jeho samopalu ČZ 522 a že souhlasí pouze s dalším vývojem pražského ZK 503 a brněnského ZB 530. *„Dne 16. Října 1954 jsem se stal zaměstnancem Konstrukty Brno. Byl jsem sám uprostřed neznámého, nezvykle mluvícího města, po železnici tehdy více než šest hodin cesty od domova. Ve staré budově na Cejlu jsem dostal kus místa pro své služební vybavení a začal se seznamovat s novým prostředím. Hodně mi pomohlo, že jsem se při státních zkouškách trochu seznámil s několika lidmi a přívětivým panem Holkem, k němuž jsem byl přidělen. Jak to přidělen? Vedoucí odboru mi zkrátka sdělil, že VTÚ zastavil vývoj samopalu ČZ 522 a souhlasí pouze s pokračováním ZK 503 a ZB 530, jehož vývoj začal jako poslední.*

*Jeden z rozhodujících důvodů, proč jsem šel do Brna, že totiž budu pokračovat na „svém“ úkolu, padl a měl jsem dojem, že platím v tomto podivně propleteném světě za všechny skutečné i domnělé hříchy České zbrojovky. Zbývala již jen naděje, že posudek ze SSSR bude příznivější.“<sup>125</sup>*

Václav Holek ho seznámil s problematikou svého ZB 530 a navrhl také řešení pro odstranění závad. Ale 13. prosince 1954 Václav Holek náhle zemřel. *„Dne 13. prosince zemřel náhle pan Václav Holek ve věku šedesáti osmi let. Nemohl se od práce odpoutat. Jako důchodce pracoval alespoň na zkrácený úvazek. Vytvořil veliké dílo v oboru ručních palných zbraní, což uznávali jeho někdejší spolupracovníci i soupeři, kteří se sjeli k jeho pohřbu. V odborných kruzích je jméno V. Holka známo v celém světě ve spojení s lehkým kulometem ZB 26 a zejména s lehkým kulometem BREN<sup>126</sup> (BRno – ENfield), zavedeným ve třicátých letech do výzbroje ve Velké Británii.*

---

<sup>125</sup> ČERMÁK, Jiří. *Čtyřicet let konstruktérem zbraní: 1946-1986 : od samopalu ČZ 247 ke zbraňovému kompletu LADA*. Brno: Ardent, 1999. ISBN 80-238-3397-9., s. 55.

<sup>126</sup> Viz příloha č. 31.

*Zcela nečekaně jsem se stal dědicem ZB 530 a musím přiznat, že tato konstrukce vůbec nezapadala do mých představ. Přesto jsem si dal za cíl zhostit se své práce co nejlépe.*<sup>127</sup>

### **3.2.4 Politické pozadí**

V polovině května roku 1955 vzniká Varšavská smlouva, načež se českoslovenští komunističtí pohlaváři okamžitě rozhodli zavést do výzbroje ČSLA kompletní sadu sovětských pěchotních zbraní. Řeč tehdy byla i o automatu Kalašnikov AK-47, u nás pochopitelně nazývaném samopal. Tuhle legendární zbraň v Československu v této době zjevně nikdo pořádně neznal, což ale vojenské hodnostáře nijak neodradilo od zájmu o získání licence na jeho výrobu (spolu se samonabíjecí puškou Simonov a kulometem RPD). Pak ovšem neblaze proslulý ministr národní obrany Čepička navrhl posunutí přechodu na sovětský systém ručních zbraní až do přelomu 50. a 60. let. V důsledku toho byla mj. stornována objednávka dokumentace na výrobu AK-47 a otevřela se možnost výroby nového typu samopalu na stále ještě poměrně mladý a velmi kvalitní sovětský „střední“ náboj 7,62 x 39 mm (náboj vz. 43), o kterém se toho v Československu dosud mnoho nevědělo a definitivně se to změnilo až v roce 1956.<sup>128</sup>

Díky této sérii událostí dostal koncem roku 1955 zelenou vývoj úplně nové československé útočné pušky, které se v rámci stávající terminologie začalo provizorně říkat „samopal-puška“.

#### **3.2.4.1 Úkol „Koště“, samopal S 56**

Na podzim roku 1955 se J. Čermák přihlásil k dálkovému studiu na Vojenské akademii v Brně. V té době ještě neměl vyřešeno ubytování své rodiny v Brně. Sám tu bydlel v provizoriu a na víkendy dojížděl více než 200 km domů do Čížové. Dlouho ohlašované kontrolní zkoušky samopalů ZK 503 a ZB 530 byly náhle odloženy a koncem roku 1955 přišlo rozhodnutí o zastavení jejich vývoje a o přechodu na unifikovaný sovětský náboj 7,62 mm vz. 43. Vedením nové etapy vývoje samopalu, zahájené v roce 1956 (vývojový úkol dostal krycí název „Koště“), byl pověřen opět Jiří Čermák. To mu ještě víc zkomplikovalo už tak dost obtížnou situaci, takže musel svá studia ještě před koncem 1. semestru ukončit. Ale přišly i dobré zprávy. *„Konečně také došly výsledky zkoušek ze Sovětského svazu. U všech*

---

<sup>127</sup> ČERMÁK, Jiří. *Čtyřicet let konstruktérem zbraní: 1946-1986 : od samopalu ČZ 247 ke zbraňovému kompletu LADA*. Brno: Ardent, 1999. ISBN 80-238-3397-9., s. 55.

<sup>128</sup> DOLEŽÁLEK, Ivan. Osmapadesátka aneb příběh samopalu vz. 58. *Zbraně & náboje*, 2008, 10(10), s. 20-22, 24. ISSN 1212-5210., s. 21.

*zbraní se zjistily různé nedostatky, ale celkový závěr k další perspektivě vyzněl, sice s výhradami, ale přece jasně – pro ČZ 522! To mne velmi povzbudilo.*<sup>129</sup>

Pro práci na výkresech prvního prototypu nové zbraně s odběrem plynů v blízkosti nábojové komory byla vytvořena skupina ve složení J. Čermák, Ing. B. Novotný, J. Jakubec a K. Vystrčil, kterým pak Čermák postupně rozdělil úkoly. V době výroby prototypu se ještě zpracovávaly výkresy dalších, kompletujících částí vývojového úkolu.

Zcela nová etapa vývoje samopalu na náboj vz. 43, jehož konstrukcí byl J. Čermák pověřen, byla oficiálně zahájena od počátku roku 1956. „Obrázeli jsme nové takticko-technické požadavky na vývoj ...”<sup>130</sup>. Nové takticko-technické požadavky (TTP) představovala poměrně malá složka. Požadavky:

*„Náboj – 7,62 mm vz. 43 (ostrý, svítící, průbojně-zápalný atd.)*

*Hmotnost zbraně – 2,7 kg (tentokrát bez zásobníku, jehož hmotnost, pokud se nemýlím – nebyla stanovena, resp považovala se za víceméně danou v závislosti na kapacitě)*

*Délka zbraně maximálně – 850 mm*

*Kapacita zásobníku – 30 nábojů*

*Počet zásobníků – 6*

*Max. procento poruchovosti – 0,3 %*

*Životnost hlavních částí – 15 000 výstřelů*

*Mířidla – otevřená do 800 m, dělení po 100 m; snadno nastavitelná (tj. i v noci), tzv. jednotná hlední dálka*

*Rozptyl zásahů na 100 m vleže s oporou, udaný v pásmech jádra rozptylu – jednotlivé rány – 10 cm; krátké dávky (3-5 ran) – 21 cm*

*Vyměnitelnost součástí – 100% (bez výjimky např. Pro skupinu spušťačidla)*

*Modifikace zbraně – s pažbou (pěchotní – P); se sklopnou ramenní opěrkou (výsadkový – V); speciální s možností nasazení infrazaměřovače pro noční vidění (Pi).*

*A další požadavky na střeleckou pohotovost (závěř zůstane po vystřelení posledního náboje ze zásobníku otevřen), na – z důvodu pohodlného nošení na řemenu – hladký levý bok zbraně, na spolehlivost funkce za ztížených podmínek střelby, jednoduchost, odolnost a bezpečnost konstrukce, na rozsah příslušenství, výcvikové pomůcky, soupravu pro zbrojíře, soupravu záložních dílů, obalové prostředky, technickou dokumentaci pro výrobu a přejímku orgánem*

<sup>129</sup> ČERMÁK, Jiří. Čtyřicet let konstruktérem zbraní: 1946-1986 : od samopalu ČZ 247 ke zbraňovému kompletu LADA. Brno: Ardent, 1999. ISBN 80-238-3397-9., s. 57.

<sup>130</sup> Tamtéž, s. 59.



*MNO, termíny etap vývoje (celý vývoj ukončit za dva a půl roku). Vývoj samopalu – TAJNÝ*<sup>131</sup>

Už od prvních návrhů bylo jasné, že se tu rodí skutečná moderní univerzální zbraň jednotlivce s vysoce moderní koncepcí i konstrukčním provedením. Dobře o tom svědčil již v roce 1956 první z celkem tří přihlášených patentů na „osmapadesátku“, který chránil originální řešení závěrového mechanismu „s nesenou kyvnou závorou se symetrickými uzamykacími ozuby, zapadajícími do vybrání v pouzdře závěru“<sup>132</sup>. K výhodám Čermákova řešení patřilo uzamčení v blízkosti nábojové komory, celková jednoduchost závěrového systému, symetrické uzamykací plochy závory (což se velmi příznivě projevilo v přesnosti zbraně, která doslova šokovala Sověty při prvních zkouškách v SSSR na podzim roku 1956), a konečně taky jednoduchá výroba bez náročných obráběcích operací.

### **3.2.4 Zkoušky v SSSR, úpravy**

Částečné přezkoušení „funkčního vzorku zbraně bez výrobního čísla“ proběhlo v Sovětském svazu v době od 29. října do 3. prosince 1957 za osobní účasti J. Čermáka a mechanika a střelce O. Pospíšila. Během zkoušek se vyskytly některé drobné i závažnější nedostatky. Největším problémem byla nízká hranice samovznícení náboje v komoře po intenzivní střelbě. Rekonstrukce odběru plynů (a další úpravy) vyvolaly opakování vojenských kontrolních zkoušek s novými prototypy. Následně pak proběhly i doplňující vojskové zkoušky.<sup>133</sup>

#### **3.2.4.1 Druhá zpráva o zkouškách Samopalu vz. 58 v SSSR**

Zpráva nese označení „Otčet No 262“, neuvádí ale bohužel datum zpracování. Jedná se opět o zprávu z kompletních polygonových zkoušek (pravděpodobně z jara 1958), které měly prověřit bojové vlastnosti zbraně. Objektem zkoušek byl „7,62 mm čs. samopal No 1853“ (automat-puška SaP 1853).<sup>134</sup>

---

<sup>131</sup> ČERMÁK, Jiří. *Čtyřicet let konstruktérem zbraní: 1946-1986 : od samopalu ČZ 247 ke zbraňovému kompletu LADA*. Brno: Ardent, 1999. ISBN 80-238-3397-9., s. 60.

<sup>132</sup> DOLEŽÁLEK, Ivan. *Osmapadesátka aneb příběh samopalu vz. 58. Zbraně & náboje*, 2008, 10(10), s. 20-22, 24. ISSN 1212-5210., s. 22.

<sup>133</sup> FENCL, Jiří. *Slavní českoslovenští zbraňáři*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2013. ISBN 978-80-204-2421-1., s. 24.

<sup>134</sup> FENCL, Jiří. c. d., s. 25.

Sám Jiří Čermák navštívil Sovětský svaz celkem třikrát. Pobyt tam byl pro něj velkým zdrojem poznatků a poučení. Hmatatelně se pak jím získané informace a zkušenosti projeví například ve stavbě zkušební skříně pro zkoušky zbraní za ztížených podmínek.<sup>135</sup>

Dnes je v našich krajích oblíbeným zvykem pochvalovat si, jak se Češi dokázali vzepřít a na rozdíl od všech států Varšavské smlouvy nezavedli sovětské zbraně. Ve skutečnosti nás do něčeho takového Sověti nikdy příliš netlačili, často tomu bylo spíše naopak. Téměř se nabízí podezření, že pro ně bylo zajímavé a výhodné sledovat výsledky práce československých konstruktérů.

Ze závěrečné zprávy zkoušek vyplynulo, že z hlediska takticko-technických požadavků jsou zbraně čs. konstrukce plně srovnatelné s konstrukcí Kalašnikova sovětské výroby. Kvalita výroby z hlediska povrchové ochrany je dostatečná, z hlediska životnosti některých součástí o něco nižší. Čs. zbraň je spolehlivá při střelbě v různých podmínkách použití, přesnost střelby jednotlivými ranami je zhruba na stejné úrovni. Rozdíly při střelbě v dávkách je možno vysvětlit nevyčvičeností sovětských střelců vzhledem k vyšší kadenci čs. zbraně. Zkouškami bylo prokázáno, že Sa vz. 58 měl spolehlivou funkci při použití nábojů výroby států Varšavské smlouvy.<sup>136</sup>

### 3.3 Schválení a zavedení zbraně do výzbroje

Na jaře roku 1958 dostal výrobní podnik informativní dokumentaci a do konce června téhož roku konečnou dokumentaci pro přípravu ověřovací série samopalů, oficiálně zavedeného do výzbroje pod matoucím názvem „7,62 mm samopal vz. 58 P (pěchotní) a V (vysadkový)“<sup>137</sup>. Některé úpravy vyplynuly ještě ze zkoušek ověřovací série. Podstatné uzly zbraně byly chráněny čs. patenty. Pro pohon slouží prachové plyny odebrané z hlavně. Ty tlačí na píst v plynovém kanálku nad hlavní, jehož pohyb se poté přenáší na výkyvný nosič závorníku, jenž s vlastním závorníkem vytváří závěr. Zbraň používá zásobníky na 30 ran.

---

<sup>135</sup> ČERMÁK, Jiří. *Čtyřicet let konstruktérem zbraní: 1946-1986 : od samopalu ČZ 247 ke zbraňovému kompletu LADA*. Brno: Ardent, 1999. ISBN 80-238-3397-9., s. 64.

<sup>136</sup> PLAČEK, Roman. Zkoušky samopalu vz. 58 v SSSR (1967). *Střelecká revue*, 2004, 36(6), s. 76-77. ISSN 0322-7650., s. 77.

<sup>137</sup> Jde o nepřesný překlad ruského pojmu „avtomat“, který ovšem označuje automatickou pušku, nikoliv samopal. Vz. 58 je bezpochyby útočná puška, ač ji i zde pro srozumitelnost nazývám „samopal“; viz příloha č. 32.

Mechanická mířidla (hledí a muška) se dají nastavovat od 100 do 800 m, primárně se předpokládá palba na vzdálenost do 500 m.<sup>138</sup>

Sám vedoucí konstruktér projektu Jiří Čermák obdržel v květnu 1960 za konstrukci samopalu státní cenu. Osvědčená pracovní skupina – Čermák, Novotný, Jakubec a Vystrčil – se po ukončení úkolu rozešla za jinými pracemi.<sup>139</sup>

### 3.3.1 Výroba v Uherském Brodě

Už v roce 1957 bylo zřejmé, že úkol „Koště“ rychle spěje ke zdárnému konci. Nastal čas chystat výrobu. To, že „samopal-puška“ bude vyrábět zbrojovka v Uherském Brodě (tehdy Závody Říjnové revoluce)<sup>140</sup>, bylo jasné hned od začátku vývoje. Jinou otázkou bylo, jak se s tím továrna popasuje. Uherskobrodská zbrojovka totiž tehdy měla čerstvé a velmi bolavé zkušenosti s produkcí předchozí generace československých vojenských zbraní (zejména samonabíjecí pušky vz. 52), které kvůli ne úplně zvládnuté konstrukci a obtížné výrobě přinesly zbrojovce neuvěřitelnou spoustu potíží.<sup>141</sup>

Podobnou zkušenost si nikdo ze zúčastněných nechtěl zopakovat, zvláště když osmapadesátka byla technologicky nemalou výzvou. Pro její plánovanou masovou výrobu bylo třeba urychleně zvládnout např. přesné lití do ztraceného modelu, které se u nás do té doby ve zbrojní výrobě nepoužívalo, či chromování dlouhých otvorů. V tomto případě vypomohly Kdynšské strojírně.<sup>142</sup> Dalším problémem se při požadovaném objemu výroby stalo pažení z bukového dřeva, jehož výroba byla technologicky náročná a relativně drahá. Zde přišel ke slovu již dříve vyvinutý způsob výroby předmětných součástí z dřevotřísky napuštěné fenol-formaldehydovou pryskyřicí.

Uherskobrodští k této výzvě přistoupili s pozoruhodným nasazením, kterému se nelze příliš divit. Vždyť na čem jiném si mohli vylepšit poněkud pošramocenou reputaci a sebevědomí, než na úspěšném a rychlém zvládnutí špičkové technologie této moderní automatické zbraně, kterou sama uherskobrodská zbrojovka s úctou označovala za geniální.

---

<sup>138</sup> DOLEŽÁLEK, Ivan. Osmapadesátka aneb příběh samopalu vz. 58. *Zbraně & náboje*, 2008, 10(10), s. 20-22, 24. ISSN 1212-5210., s. 22; HOGG, Ian V. a ADAM, Robert. *Jane's palné zbraně: příručka pro rozpoznávání*. České vyd. 1. Praha: Jan Vašut, 1999. 512 s. ISBN 80-7236-081-7., s. 363.

<sup>139</sup> FENCL, Jiří. *Slavní českoslovenští zbraňáři*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2013. ISBN 978-80-204-2421-1., s. 26.

<sup>140</sup> ČERMÁK, Jiří. *Čtyřicet let konstruktérem zbraní: 1946-1986 : od samopalu ČZ 247 ke zbraňovému kompletu LADA*. Brno: Ardent, 1999. ISBN 80-238-3397-9., s. 70.

<sup>141</sup> DOLEŽÁLEK, Ivan. c. d., s. 24.

<sup>142</sup> FENCL, Jiří. c. d., s. 114.

V létě 1958 už se přikročilo k výrobě 5 továrních prototypů, na kterých se měla ověřit přesnost a sladění rozměrů a také vhodnost určených výrobních materiálů. Na tento krok na podzim navázala výroba dvouset kusové ověřovací série při současném průběžném konstrukčním zdokonalování řady detailů. Pro továrnu to znamenalo mimořádné vypětí, protože sériová výroba měla naplno začít už v prvních měsících roku 1959 a vojenská správa na tom nekompromisně trvala. Zbrojovka nakonec dostala povolení k zahájení sériové výroby 29. ledna 1959 ještě před dokončením výroby a zkoušek ověřovací série. Bylo to nezvyklé a trochu riskantní, ale tentokrát se to vyplatilo. Už od léta 1959 se mohlo začít s přejímkou prvních sériových kusů. Do konce prvního roku výroby dokázala továrna úspěšně splnit náročný státní plán a k úplné spokojenosti odběratelů v tom pokračovala i v dalších letech. Uherskobrodská zbrojovka mohla být hrdá, neboť touto zbraní si u svých odběratelů právem získala nejvyšší respekt.<sup>143</sup>

Pro pořádek připomeňme, že i když Čermákův „samopal“ nese ve svém vzorovém označení v roce 58, ve skutečnosti byl do výzbroje ČSLA zaveden až 10. února 1959. Veřejnou premiéru měl dokonce až na tradiční přehlídce 1. května 1960.<sup>144</sup>

### 3.3.2 Dvě etapy produkce

Dnes je známo, že se osmapadesátky vyráběly ve dvou obdobích. V prvním, ohraničeném léty 1959-1964, bylo zhotoveno bezmála 400 000 kusů (o něco větší podíl byl pěchotního provedení s pevnou pažbou, zbytek připadal na výsadkářskou verzi se sklopnou ramenní opěrkou plus malý počet zbraní s pevnou pažbou, upravený na provedení Pi pro střelbu s infradalekohledem), které byly určeny v první řadě pro domácí ozbrojené složky. V závěru této etapy výroby se na pažbení začala používat dřevotřísková hmota. Krom toho zbraň postupně prošla dílčími úpravami a menšími změnami, které zlepšily funkci a zjednodušily výrobu.<sup>145</sup>

Druhé období výroby osmapadesátky spadá do let 1968-1984, kdy bylo zhotoveno přes půl milionu kusů obou provedení (plus opět malý počet verze Pi). Tentokrát už větší část zbraní putovala do zahraničí, identifikace zákazníků ale není, s výjimkou Jugoslávie, jednoduchá, protože pro továrnu byly partnerem vývozní organizace a nikoli koncové země. Pro exportní účely také vznikly verze Sa vz. 58 v rážích 7,62 x 51 NATO a .223 Remington

---

<sup>143</sup> DOLEŽÁLEK, Ivan. Osmapadesátka aneb příběh samopalu vz. 58. *Zbraně & náboje*, 2008, 10(10), s. 20-22, 24. ISSN 1212-5210., s. 24.

<sup>144</sup> Tamtéž, s. 24.

<sup>145</sup> FENCL, Jiří. *Samopal vz. 58*. Vyd. 1. Praha: NV, 2005. ISBN 80-206-0765-X., s. 116.

(5,56 mm NATO), které se ale nedostaly do výroby. Několikrát byla ve hře možnost prodeje licence na základní provedení osmapadesátky do zahraničí, pokaždé z toho však sešlo a jediným výrobcem samopalů vz. 58 po celou dobu zůstala uherskobrodská zbrojovka, skrytá pod vojenský kód „she“.<sup>146</sup>

Třebaže celkový počet osmapadesátek nedosahuje počtů Kalašnikovů a některých dalších věhlasných útočných pušek, zhruba 920 000 samopalů vz. 58 (plus obrovský objem náhradních dílů)<sup>147</sup> je nepochybně velmi úctyhodné číslo a velký úspěch konstruktéra i výrobního podniku. Jiné zdroje uvádějí počty i mnohem vyšší, ale kolik „samopalů“ přesně vzniklo, je stále předmětem sporů, neboť jsou známá čísla od oněch 920 000 do 1 500 000 kusů. Nejčastěji se uvádí přibližně 1 200 000 exemplářů, z toho kolem 19 000 kusů tvořily „speciální“ vz. 58 Pi, jež se v nedávné době staly předmětem úprav, zvláště u českých speciálních jednotek.<sup>148</sup>

## 4 Z „Koštěte“ legendou

Není příliš obvyklé, aby armáda nějaké země zařadila během jedné dekády dvě generace dlouhých střelných zbraní. Československá armáda však přesně to v 50. letech provedla, knež samonabíjecí pušku vz. 52 nahradila automatická zbraň vz. 58. Druhý zmíněný typ se řadí mezi naše nejslavnější výrobky, zatímco jeho předchůdce měl jen epizodní úlohu, byť jeho nestřílející verze dosud slouží u Hradní stráže.

### 4.1 Krátká epizoda jménem puška vz. 52

Výroba pušky vz. 52<sup>149</sup> zpočátku probíhala v Povážských strojárnách v Povážské Bystrici, což se ale záhy ukázalo pro tento podnik jako příliš náročný úkol. Prvních 5000 zbraní, které armáda do konce roku 1952 odebrala, vykazovalo značnou poruchovost. Výroba byla proto přerušena, aby se znovu rozběhla až roku 1954, a to v Uherském Brodě.

Puška po rekonstrukci na sovětský náboj 7,62 x 39 mm dostala označení vz. 52/57, načež produkce v Uherském Brodě přešla na tuto verzi, ovšem výroba trvala jen do roku

---

<sup>146</sup> DOLEŽÁLEK, Ivan. Osmapadesátka aneb příběh samopalu vz. 58. *Zbraně & náboje*, 2008, 10(10), s. 20-22, 24. ISSN 1212-5210., s. 24.

<sup>147</sup> ČERMÁK, Jiří. *Čtyřicet let konstruktérem zbraní: 1946-1986 : od samopalu ČZ 247 ke zbraňovému kompletu LADA*. Brno: Ardent, 1999. ISBN 80-238-3397-9., s. 70.

<sup>148</sup> Zdrojem je soubor internetových fanouškovských i profesionálních stránek, jejichž informace se minimálně liší.

<sup>149</sup> Viz příloha č. 32.

1958. Bylo totiž evidentní, že samonabíjecí puška jako hlavní střelná zbraň jednotlivce má svá léta již jednoznačně za sebou a budoucnost bude patřit zbraním plně automatickým, tedy schopným palby dávkou.

Samonabíjecí puška tedy poměrně rychle opustila výzbroj, ačkoliv se ještě povedlo jistý počet exportovat, a to na Kubu, do Sýrie a do Egypta. Určitý počet se dostal i do rukou několika nestátních skupin.<sup>150</sup> O pušce vz. 52/57 je ale pořád správné psát v přítomném čase, protože stále můžeme tyto zbraně spatřit ve výzbroji české Hradní stráže a slovenské Čestné stráže. Dřevěné části těchto zbraní jsou černěné a části kovové jsou opatřeny efektním chromováním, avšak je nutno zdůraznit i významný fakt, že se jedná o „zneškodněné“, tj. střelby neschopné provedení.

## 4.2 Porovnání útočných pušek Sa vz. 58 s AK 47

Hlavním konkurentem v rámci zemí Varšavské smlouvy byla pro útočnou pušku Sa vz. 58 sovětská útočná puška AK-47. Co tyto dvě zbraně spojuje a zároveň rozděluje?

Hlavní odlišnosti Sa vz. 58 od AK-47 spočívají v systému uzamčení závěru, kdy Kalašnikov používá rotační závorník, zatímco Sa vz. 58 nesenou závoru, která se zamyká do pouzdra závěru. Další odlišností je bicí mechanismus, kdežto AK-47 má bicí kladívko, Sa vz. 58 disponuje přímoběžným úderníkem. Zaměnitelné nejsou ani zásobníky. Zatímco „osmapadesátka“ používá lehký zásobník z hliníkových slitin, u AK-47 jde o poctivý kus plechu.<sup>151</sup>

Z uvedeného vyplývá, že zbraně jsou příbuzné základním tvarem, zaměnitelná je pouze munice. Technické parametry jsou porovnány v příložené tabulce.<sup>152</sup>

Útočná puška AK-47 je, jak vyplývá z tabulky, srovnatelná s českou zbraní, počet vyrobených kusů jen na území bývalého SSSR však mnohonásobně převyšuje produkci Sa vz. 58, a to i bez započítání produkce jiných licenčních výrobců po celém světě. Produkce SSSR je odhadována na 75 milionů kusů.

---

<sup>150</sup> ŠÁDA, Miroslav. *Československé ruční palné zbraně a kulometry*. Praha: Naše vojsko, 2004. ISBN 80-206-0745-5., s. 92 – 93.

<sup>151</sup> MOTÝL, Jiří. Samopal vzor 58 česká legenda. *Doktríny* [online]. 2012, 2(5), 1 [cit. 2016-01-26]. ISSN 1803-036X. Dostupné z: [http://doctrine.vavyskov.cz/\\_casopis/2012\\_2/2012\\_2r\\_5d.html](http://doctrine.vavyskov.cz/_casopis/2012_2/2012_2r_5d.html).

<sup>152</sup> Viz příloha č. 33.

### 4.3 Poznatky z provozu zbraně

Útočná puška vykazovala po celou dobu svého provozu u ozbrojených sborů bývalé Československé socialistické republiky a pozdějších nástupnických států nadstandardní spolehlivost a odolnost, přesto se jako každý technický výrobek neobešla bez některých slabých míst, která na základě zkušeností vlastních i jiných střelců rozeberu v následujících řádcích.

Při praktickém provozu zbraně u vojenských útvarů se vyskytují následující opakující se nedostatky a poruchy:

- velmi proměnlivá kvalita povrchové ochrany (černé lakování). Z některých sérií (zvláště po opravě) doslova odpadávala;
- předpažbí a nadpažbí vyrobené z dřevotřísky napuštěné fenol-formaldehydovou pryskyřicí je relativně křehké a docházelo k jeho praskání nebo prolomení;
- šroub, který spojuje sklopnou ramenní opěrku s pouzdrem závěru, se často povoluje a musí být pravidelně kontrolován a dotahován;
- plechový kryt vratného ústrojí se zejména při neodborné manipulaci deformuje v oblasti výstupků, kterými je připevněn v pouzdře závěru. Součástka potom není pevně spojena s pouzdrem závěru;
- při nedostatečné údržbě dochází k ucpání plynového kanálku spojujícího plynový násadec s vnitřním prostorem hlavně karbonovými úsadami nebo nepovoleným abrazivem, které vojáci používají k čištění;
- vyústění zásobníků je křehké a dochází k jeho ulamování nebo deformacím;
- bodáky vz. 58 jsou velmi křehké a málo odolné k neodbornému zacházení. Často u nich dochází k praskání a ulamování střepek.

Všechny výše uvedené závady jsou relativně snadno opravitelné. Velmi opotřebené nebo havarované zbraně byly odesílány k obměně do zásobovacích středisek. K haváriím<sup>153</sup> zbraní docházelo většinou souběhem nedostatečné údržby zbraně a neodborným zacházením.

### 4.4 Respektovaný veterán

Málokdo tomu asi v době vzniku Sa vz. 58 věřil, ale tato útočná puška stále zůstává v aktivní službě – i když v současné době už jen omezeně u příslušníků Policie ČR a

---

<sup>153</sup> Viz příloha č. 34.

některých jednotek z řad záloh Armády České republiky (AČR). Nicméně do roku 2010 byla standardní pěchotní zbraň vojáka AČR<sup>154</sup>, ve slovenské armádě a v mnoha dalších státech je používána doteď. Naopak se dá říci, že v poslední době se těší zvýšenému respektu.

#### 4.4.1 Armádní export

Sa vz. 58 můžeme najít ve službě mnoha států a skupin po celém světě. Jen namátkou: Indie, Kurdské ozbrojené síly, prakticky všechny státy Blízkého východu, Afghánistán, v Africe Egypt, Libye a rovníková Afrika a v jihovýchodní Asii především Vietnam (jako hlavní odběratel během války ve Vietnamu). Bohužel se také objevuje u skupin, kam export nebyl vůbec plánován – v současné době u příslušníků různých teroristických organizací (Islámský stát), diktátorských vládních jednotek (Syrská arabská armáda) i milicí všech možných národností a náboženského vyznání. Tato situace vznikla jednoduše tak, že Česká zbrojovka v Uherském Brodě odkoupila od AČR (po její profesionalizaci) přebytečné zásoby těchto zbraní, aby je následně prodala vládním silám v zahraničních zemích, které si Sa vz. 58 po počátečním zdrženlivém postoji (byly zvyklé na Kalašnikovы) mimořádně oblíbily. Vlivem nestálých politických situací a občanských válek skončily tyto zbraně ve všemožných rukách. Také se zcela záhadným způsobem „ztrácí“ dodávky těchto zbraní a munice, darované českou vládou Kurdským silám, aby se následně objevily v rukou jejich nepřátel...<sup>155</sup>

#### 4.4.2 Civilní trh

Nový život vdechla „osmapadesátce“ možnost dostat se na civilní trh. Civilní provedení spočívá v samonabíjecích verzích, zákonem povolených, kdy lze střílet pouze režimem jednotlivých ran, nikoli dávkou. Tyto zbraně jsou určeny pro sport a případně i lov. Hlavním dodavatelem je Česká zbrojovka Uherský Brod se svým modelem CZ 858<sup>156</sup>, který existuje již v několika variantách a nabízí se k němu stále bohatší příslušenství. Také dochází k přestavbám na jiné ráže, kratší či delší hlavně, krytů závěru pro příslušenství určené na lov apod.<sup>157</sup>

---

<sup>154</sup> FENCL, Jiří. Nové zbraně pro českou armádu I. část. *Válka.cz* [online]. 2012, 1 [cit. 2016-02-12]. ISSN 1803-4306. Dostupné z: <http://www.valka.cz/14752-Nove-zbrane-pro-ceskou-armadu-I-cast>.

<sup>155</sup> Různé novinové i televizní reportáže – zaručené záběry, kde Sa vz. 58 figuruje.

<sup>156</sup> Viz příloha č. 35.

<sup>157</sup> Firma Czech Small Arms např. vyrábí zkrácenou verzi Sa 58 Sporter Compact v ráži 5,56 mm NATO i stávající 7,62 mm. Tento „samopal“ se v poslední době nechvalně proslavil na videu jednoho z útočníků na redakci časopisu Charlie Hebdo v lednu roku 2015 v Paříži.



### 4.4.3 Úpravy a příslušenství

Poslední zbraň byla Českou zbrojovkou dodána v roce 1984. U některých útočných pušek proto dochází vlivem stárnutí materiálu také k závadám, které se dříve nevyskytovaly nebo jen zcela výjimečně. Jedná se například o praskání úderníků, pružin a závor. Dalším problémem byly havárie zbraní vlivem používání v prašném prostředí zejména u zahraničních úkolových uskupení, souběhem s ne vždy dokonalou údržbou. Pak dochází k haváriím zbraní i roztržení pouzdra závěru.

Na počátku nového tisíciletí bylo zcela zřejmé, že zbraň v původním provedení nemůže i přes mnohé zastánce svými takticko-technickými možnostmi konkurovat moderním konstrukcím vybaveným optickými a optoelektronickými systémy, taktickými doplňky a dalším příslušenstvím. Z uvedeného důvodu bylo podniknuto několik pokusů o technický upgrade zbraně.

První pokus byl v roce 2005 iniciován příslušníky AČR a proveden výrobcem zbraně Českou zbrojovkou Uherský Brod (CZ UB). Doplňkové příslušenství bylo provedeno z plastu a doplněno průhledovým otevřeným kolimátorem OKO. Tento upgrade se ukázal jako velmi problematický v praxi. Plasty byly velmi křehké a kolimátor málo odolný proti rázům. Příslušenství CZ UB se z těchto důvodů nepožadovalo. Plasty také špatně odolávaly vysokým teplotám při střelbě dlouhými dávkami.

Následující pokus provedla 601. skupina speciálních sil, která se podílela na zavedení komponentů švýcarské firmy Brügger&Thomet, vyrobených z lehkých slitin. Příslušenství je doposud používáno u vybraných jednotek AČR. S touto sadou doplňků nebyly, až na uchycovací prvky, které praskaly, větší obtíže.

Podle požadavků příslušníků prvního kontingentu PRT Lógar byla zavedena úprava Sa vz. 58 Pi na provedení Sa vz. 58 Vi se sklopnou ramenní opěrkou. Důvodem byla hlavně jednodušší a bezpečnější manipulace se zbraní ve vozidlech a také lišta sloužící k montáži nočního zaměřovače MEO 50S.

Poslední úprava zbraně byla na základě požadavků jednotek nasazených v zahraničních operacích realizována oddělením zbraní a zbraňových systémů odboru výzbrojního a technického zabezpečení ve Staré Boleslavi. Jedná se o komponenty firmy Kinggun. Poprvé bylo zavedeno úst'ové zařízení vyvinuté ve spolupráci firem Kinggun a Zendl, které v sobě kombinuje účinky tlumiče plamene, úst'ového deflektoru a úst'ové

brzdy. Samopaly osazené příslušenstvím Kinggun byly úspěšně nasazené v zahraničních úkolových uskupeních.

Ke všem výše uvedeným úpravám by nedošlo bez odborné fundovanosti a pracovního nasazení příslušníků Střediska oprav v Jaroměři<sup>158</sup> spadajícího do Základny oprav Lázně Bohdaneč<sup>159</sup>. Všechny upravované zbraně zde byly odborně smontovány a nastřeleny.

Zmíněné modernizace<sup>160</sup> přispěly k prodloužení taktické použitelnosti zbraně zejména možností používat ke zbrani moderní taktické doplňky jako např. taktické svítilny, kolimátorové zaměřovače a noční zaměřovače, bez kterých se voják v soudobém boji neobejde. Technický život zbraně by dokázala prodloužit profesionálně zpracovaná modernizace vybraných kusů.

V současnosti na místo Sa vz. 58 nastupuje nová zbraň CZ 805 BREN. Sa vz. 58 bude určitě ještě dlouho sloužit u množství zahraničních zákazníků, kteří si tohoto skutečně mimořádného výrobku našeho zbrojního průmyslu oprávněně cení.

---

<sup>158</sup> Podřízená jednotka ZO Lázně Bohdaneč.

<sup>159</sup> Vojenská základna zaniklá 30. 6. 2013 – soustřeďovala se na zásobovací a opravárenskou činnost pro AČR. Dříve Ústřední opravárenská základna prostředků velení.

<sup>160</sup> Viz příloha č. 36.

## Závěr

Všechny zbraně dnes používané stojí na základech prvních pokusů z dob husitských válek a vynálezů mistrů puškařů převážně v 17. a 18. století. Je vůbec s podivem, že po všech nevýhodách, zamrzlém rozvoji techniky dané doby a neochoty vojsk přijímat nové technologie na poli válečném, tyto zbraně přežily, rozvinuly se a dnes jsou na technologickém pomyslném vrcholu.

V průběhu práce jsme se dozvěděli, na jakém historickém pozadí vznikaly jednotlivé zbraně na našem území, a také čím vším musel technologický vývoj projít, aby bylo vůbec možné vyrábět takto technicky dokonalé nástroje. Víme už, že cesta k přesné a účinné palbě na cíl byla dlážděna řemeslným umem tehdejších mistrů kovářů, fyziků i chemiků. Bez rozvoje střelného prachu, opracování kovů a výroby jednotných nábojů bychom stále používali luky a kuše. Pravdou je, že bez těchto hrozivých zbraní by možná svět neprošel tak ohromnými konflikty, jakými byly světové války, které se ve srovnání počtů padlých a zmrzačených s dřívějšími bitvami jeví spíše jako genocida. Lze však na to nahlížet i z toho pohledu, že bez těchto vyspělých zbraní by slabé a malé státy a skupiny neměly šanci vydobýt si právo na sebeurčení, a že by s největší pravděpodobností, za předpokladu boje s luky a meči, neměly nejmenší šanci přežít v bitvě s mnohem silnějším protivníkem. Stejně tak slabý a bezbranný jedinec by proti zuřivci s nožem neměl velkou naději, že vyvázne živý. Samozřejmě – vývoj v tomto technologickém odvětví byl vázán potřebou vést a vyhrát válku, nikoli provádět účinnou osobní sebeobranu.

Neméně důležitá jsou v práci jména českých i zahraničních konstruktérů, která jsou neodmyslitelně spjata s určitými druhy ručních palných zbraní. Ať už se jedná o tradiční puškařskou rodinu Krnků, přes nadanné sourozence Holky, po konstruktéry generace Jiřího Čermáka, který je společně s Ing. Novotným „otcem“ útočné pušky, podle tehdejší terminologie, Samopalu vz. 58.

Samopal vz. 58, lidově řečeno „kosa“ či „osmapadesátka“, se osvědčila (a stále osvědčuje) jak na poli válečném, tak civilním a loveckém. Vývoj této zbraně byl velice rychlý a do značné míry nezávislý na vazalství se Sovětským svazem. Z příložených obrázkových materiálů může nezasvěcený pozorovatel nabýt dojmu, že zbraně české výroby svým vzhledem kopírují státy, do jejichž sféry vlivu v dané časové epoše české země spadají. V jistém ohledu by měl i pravdu – nejen „osmapadesátka“, ale i jiné zbraně, od pistolí po

kulometry, se podobají určité, někdy i světově známější zbraně z cizí provenience – avšak technologie, na jakých tyto zbraně fungují, tvoří mnohdy originální a patentované systémy, které ve světě nemají obdoby. Úkol „Koště“ byl jeden z nejzdařilejších počínů českého zbrojního průmyslu a vybavil vojáky ČSLA a později i AČR a další exportní uživatele na svou dobu neobyčejně kvalitní, přesnou a levnou zbraní.

Za časů Varšavské smlouvy byl Samopal vz. 58 často brán jen jako česká variace na Kalašnikov (z předchozích kapitol víme, že je toto tvrzení správné jen potud, že jde o zbraň vycházející z podobné koncepce a zadání, avšak konstrukčně a výrobně jsou obě útočné pušky řešeny výrazně odlišně), vedle kterého se „osmapadesátka“ mohla zdát subtilnější a méně odolná proti znečištění. Jen pozvolna začal svět s překvapením zjišťovat, že Samopal vz. 58 je originální, vysoce kvalitní a špičkově vyrobená zbraň s unikátními uživatelskými parametry. Žádná jiná útočná puška nedokázala nabídnout podobně výhodnou kombinaci malých rozměrů, nízké hmotnosti, vysoké přesnosti, velké palebné kapacity a značného výkonu. Pro Čechy je toto celosvětové uznání (oblíbenosti na civilním trhu se v poslední době těší především v USA a v Kanadě) nemalým zadostiučiněním. Jako každá zbraň – není úplně bez chyb, ale nepatrné nedostatky značně převyšuje bohaté portfolio jejích výrazných kladů.

Ovšem zbraně vždy byly jen nástroje. Samy od sebe nikdy život nebraly a neničily. Osobně se na zbraně dívám jako na mechanický vynález. Je to radost cítit vznícený střelný prach, vidět, že člověk zasáhl papírový cíl a na násilné použití není ani pomyslení. Bohužel, tento vynález slouží především k zabíjení, popř. k oblíbenému fenoménu dnešní doby, kterým je „zastavení živé síly“.

Útočná puška Sa vz. 58 se při dlouholetém používání ozbrojenými sbory ukázala jako nadstandardně spolehlivá a relativně odolná k náročným podmínkám i ke špatnému zacházení z rukou uživatelů. V některých oblastech sice není tak odolná jako její současník AK-47, ale na oplátku nabízí jiné přednosti: nižší hmotnost zbraně, zásobníků, možnost nabíjení zásobníků pomocí pásků. Ač není ve světě tak rozšířená jako AK-47, již nyní se nabízí na domácím i světovém trhu v nepřeberném množství variant a úprav. Rozhodně se budeme s Sa vz. 58 ještě dlouho setkávat.

## Summary

All weapons used today stand on the foundations of the first attempts of times Hussite wars, inventions gunsmiths mostly in the 17th and 18th centuries. After all the cons, the frozen development of technology of the time and the reluctance of troops to adopt new technologies on the battlefield, these weapons have survived, developed and they are on the top of the technological progress.

This essay is about the historical background of each weapon originated in our country. But without the development of gun powder, metal processing and manufacturing of single rounds, we were still at middle-ages. Of course - developments in the technology sector was bound by the need to lead and win the war, not to carry out effective personal self-defense. And this is the main problem – people always will prefer wars – so they will need weapons to fight and kill. Or to survive...

The important names of Czech designers such as Krnka, Jaroslav Holeček's family or the generation of designers Jiri Cermak, shouldn't be forgotten, because they are representatives of the „golden Czech hands“.

Sa vz. 58, commonly known as "Kosa" has proved (and still proves), both on the battlefield and civilian and hunting. The development of this weapon was very quick and with independent on the Soviet Union. At these days „Kosa“ experiencing the Renaissance of itself. The technology of this weapon is original and patented system, that the world is unparalleled. Task "Koště" was one of the most successful achievements of the Czech arms industry, and equipped soldiers CSLA, and later the Army of the Czech Republic and other users to export their time extremely high quality, accurate and inexpensive weapons.

However, guns have always been just a tool. By themselves they never did not take a life and not destroy. Assault rifle Sa vz. 58 years of use in the armed forces proved to be a reliable standard and relatively resistant to the challenging conditions and ill-treatment at the hands of users. Although it is not as widespread as the AK-47, it is offered on domestic and world markets in a limitless number of variations and modifications at this period. It is certain we will long time meet the Sa vz. 58.

## Seznam pramenů a literatury

### Archivní prameny

Archiv Vojenského historického ústavu Praha. *Výcvik ve střelbě ze 7,62 mm SAMOPALU vz. 58 (Praha 1961)*. 223 s. Ministerstvo národní obrany. Obvodní vojenská správa Praha 4

### Literatura

FENCL, Jiří. *Samopal vz. 58*. Vyd. 1. Praha: NV, 2005, 145 s. ISBN 80-206-0765-x.

ŠÁDA, Miroslav. *Československé ruční palné zbraně a kulometry*. Praha: Naše vojsko, 2004, 199 s. ISBN 80-206-0745-5.

ŽUK, Aleksandr Borisovič. *Pušky & samopaly*. Vyd. 2. dopl. Praha: Naše vojsko, 2004, 238 s. ISBN 80-206-0712-9.

ČERMÁK, Jiří. *Čtyřicet let konstruktérem zbraní: 1946-1986 : od samopalu ČZ 247 ke zbraňovému kompletu LADA*. Brno: Ardent, 1999, 122 s., 7 s. obrazových příloh. ISBN 80-238-3397-9.

POPELÍNSKÝ, Lubomír. *Československé automatické zbraně a jejich tvůrci*. Vyd. 1. Praha: Naše vojsko, 1999, 198 s., [72] s. obr. příl. ISBN 80-206-0567-3.

LUGS, Jaroslav. *Ruční palné zbraně: soustavný přehled ručních palných zbraní a dějin jejich výroby. I*. Vyd. 1. Praha: Naše vojsko, 1956. 404 s. Dějiny vojenství. Řada A; sv. 1.

HARTINK, A. E. *Encyklopedie vojenských zbraní*. Čestlice: Rebo, ©2000. 319 s. ISBN 80-7234-123-5.

MCNAB, Chris. *Ruční palné zbraně dvacátého století*. České vyd. 1. Praha: Svojtka & Co., 2002. 320 s. ISBN 80-7237-498-2.

HOGG, Ian V. a ADAM, Robert. *Jane's palné zbraně: příručka pro rozpoznávání*. České vyd. 1. Praha: Jan Vašut, 1999. 512 s. ISBN 80-7236-081-7.

ČESKOSLOVENSKO. Ministerstvo národní obrany. *Podrobný výkaz příslušenství a soupravy záložních součástí a soupravy měrek a nářadí pro 7,62 mm samopal vz. 58*. Praha: Ministerstvo národní obrany, Velitelství dělostřelectva, 1962. 55 s.

ČESKOSLOVENSKO. Ministerstvo národní obrany. *7,62 mm samopal vz. 58*. Praha: Ministerstvo národní obrany, 1960. 159 s.

FENCL, Jiří. *Slavní českoslovenští zbraňáři*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2013. ISBN 978-80-204-2421-1.

### **Periodika**

Francev, Vladimír - Výstava Československé pistole a samopaly. Francev, Vladimír. In: Historie a vojenství. Časopis Historického ústavu Armády České republiky. Praha : Historický ústav Armády České republiky 50, č. 2, (2001,) s. 468. [Praha, 2001].

DOLEŽÁLEK, Ivan. Osmapadesátka aneb příběh samopalu vz. 58. *Zbraně & náboje*, 2008, 10(10), s. 20-22, 24. ISSN 1212-5210.

PLAČEK, Roman. Zkoušky samopalu vz. 58 v SSSR (1967). *Střelecká revue*, 2004, 36(6), s. 76-77. ISSN 0322-7650.

Osmapadesátka na prasata. *Střelecká revue*, 2013, 45(4), s. 42-43. ISSN 0322-7650.

SAW, David a WHITE, Andrew. Assault Reflex in Modern Operations. *Military Technology*. 2015, vol. 39, no. 9, s. 86-92. ISSN 0722-3226.

### **Ústní prameny**

Rozhovor s ředitelem České zbrojovky Lubomírem Kovaříkem. Praha, 29.8. 2014

Rozhovor se zaměstnancem střelnice Leiko Plzeň. Plzeň, 5.6.2015

### **Elektronické zdroje**

*Sa 58* [online]. Jaroměř: Gunexpert, 2012 [cit. 2015-08-25]. Dostupné z: <<http://www.sa58.cz/sa-vz-58/>>.

FENCL, Jiří. Nové zbraně pro českou armádu I. část. *Válka.cz* [online]. 2012, , 1 [cit. 2016-02-12]. ISSN 1803-4306. Dostupné z: <<http://www.valka.cz/14752-Nove-zbrane-pro-ceskou-armadu-I-cast>>.

MOTÝL, Jiří. Samopal vzor 58 česká legenda. *Doktríny* [online]. 2012, 2(5), 1 [cit. 2016-01-26]. ISSN 1803-036X. Dostupné z: <[http://doctrine.vavyskov.cz/\\_casopis/2012\\_2/2012\\_2r\\_5d.html](http://doctrine.vavyskov.cz/_casopis/2012_2/2012_2r_5d.html)>.

*Sylvestr Krnka - český puškař a vynálezce* [online]. Praha: Sylvestr Krnka, o.s., 2012 [cit. 2015-04-25]. Dostupné z: <<http://www.krnka.cz/zivot-mistra/puskarovo-mladi-a-uceni-ve-vidni/>>.

*Wikipedie: Otevřená encyklopedie: Karel Krnka* [online]. c2015 [citováno 24. 04. 2016]. Dostupné z: <[https://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Karel\\_Krnka&oldid=12421209](https://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Karel_Krnka&oldid=12421209)>.

TN (Technische Nothilfe). In: *U norka* [online]. 2015 [cit. 2016-04-15]. Dostupné z: [http://www.u-norka.cz/?page\\_id=1342](http://www.u-norka.cz/?page_id=1342).

*Baereka s.r.o.* [online]. Praha, 2012 [cit. 2016-04-12]. Dostupné z: <http://www.baereka.cz/pusky/puska-cz-vz-24.htm>.

*Wikipedie: Otevřená encyklopedie: M1 Garand* [online]. c2016 [citováno 25. 04. 2016]. Dostupný z WWW: [https://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=M1\\_Garand&oldid=13479723](https://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=M1_Garand&oldid=13479723).

*ASG SA vz.58* [online]. Praha, 2009 [cit. 2016-03-11]. Dostupné z: <http://www.airsoftguns.cz/asg-sa-vz-58?pageComments-240-paginator-page=7>.

*AKAgun* [online]. Praha, 2009 [cit. 2016-03-11]. Dostupné z: <http://www.centerfiresystems.com/images/products/detail/AKAGUN20-9-D.jpg>.

*Gun expert* [online]. Praha, 2008 [cit. 2016-03-11]. Dostupné z: <http://www.gunexpert.cz/products/jiri-cermak/>.

*Bren light machine gun* [online]. San Francisco: Wikipedia, 2016 [cit. 2016-03-11]. Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/Bren\\_light\\_machine\\_gun](https://en.wikipedia.org/wiki/Bren_light_machine_gun).

*Výzbroj pěchoty* [online]. Vojsko.net, 1999 [cit. 2016-03-11]. Dostupné z: <http://www.vojsko.net/index.php/vyzbroj-pechoty/72-pusky/566-puska-vz52>.

*Zbraně a střelivo Liberec* [online]. Liberec: Zbraně a střelivo Liberec, 2012 [cit. 2016-04-5]. Dostupné z: <http://www.zbraneliberec.cz/obchod/prislusenstvi-a-doplanky/sa-vz.-58/-/sa-58--montaz-na-optiku-kinggun>.



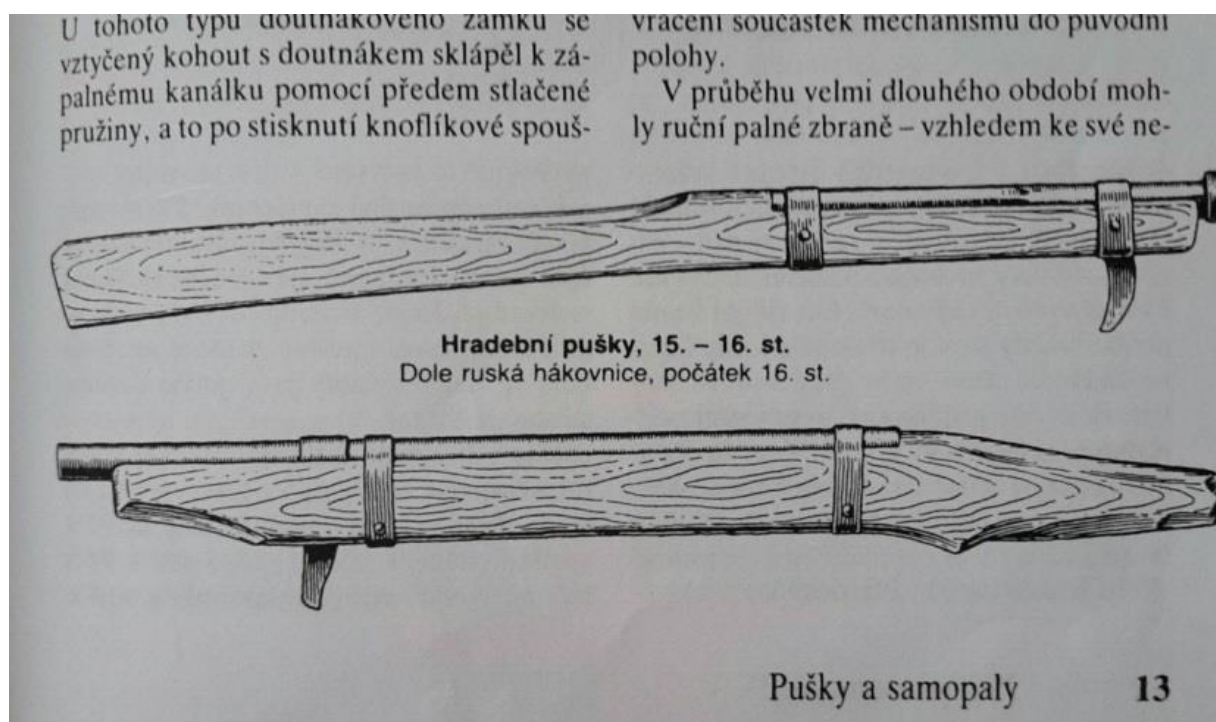
## Přílohy

### Seznam obrazových příloh

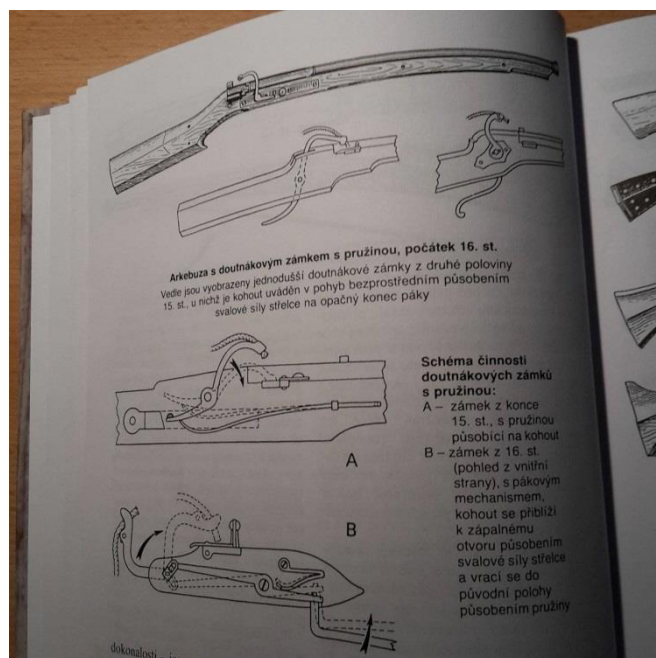
Příloha č. 1: Hradební pušky .....	III
Příloha č. 2: Doutňákové zámky .....	III
Příloha č. 3: Mušketýr .....	IV
Příloha č. 4: Kolečkový zámek .....	IV
Příloha č. 5: Křesadlový zámek.....	V
Příloha č. 6: Nejednotné náboje ke křesadlovému zámku .....	VI
Příloha č. 7: Rozšiřovací střely .....	VII
Příloha č. 8: Zadovky .....	VII
Příloha č. 9: Jednotný puškový náboj.....	VIII
Příloha č. 10: Odklopný závěr.....	VIII
Příloha č. 11: Kývavý závěr .....	IX
Příloha č. 12: Odsuvný závěr .....	IX
Příloha č. 13: Mannlicher .....	X
Příloha č. 14: Nábojové komory .....	XI
Příloha č. 15: Opakovačka Karla Krnky .....	XI
Příloha č. 16: Kulomet Schwarzlose .....	XII
Příloha č. 17: Čs. puška vz. 24 .....	XII
Příloha č. 18: Samonabíjecí puška M1 Garand .....	XIII
Příloha č. 19: Samonabíjecí pušky Krnka – Holec .....	XIII
Příloha č. 20: Samopal vz. 58.....	XIV
Příloha č. 21: Kalašnikov AK-47 .....	XIV
Příloha č. 22: Stg 44 .....	XV
Příloha č. 23: Jiří Čermák.....	XV
Příloha č. 24: Holečkův samopal H/47.....	XVI
Příloha č. 25 a 26: Samopaly ČZ 148, 447, 23 a 25 .....	XVI
Příloha č. 27, 28, 29: Samopaly ČZ 515, ZK 503, ČZ 522 .....	XVII
Příloha č. 30: Samopal ZB 530 .....	XVIII

Příloha č. 31: Česko-britský BREN .....	XIX
Příloha č. 32: Puška vz. 52/57 .....	XIX
Příloha č. 33: Tabulka: Srovnání technických parametrů Sa vz. 58 a AK47 .....	XX
Příloha č. 34: Roztržení těla závěru .....	XXI
Příloha č. 35: Varianty Sa vz. 58.....	XXI
Příloha č. 36: Modernizované verze Sa vz. 58 s doplňky .....	XXII

## Příloha č. 1: Hradební pušky<sup>161</sup>



## Příloha č. 2: Doutňákové zámky<sup>162</sup>



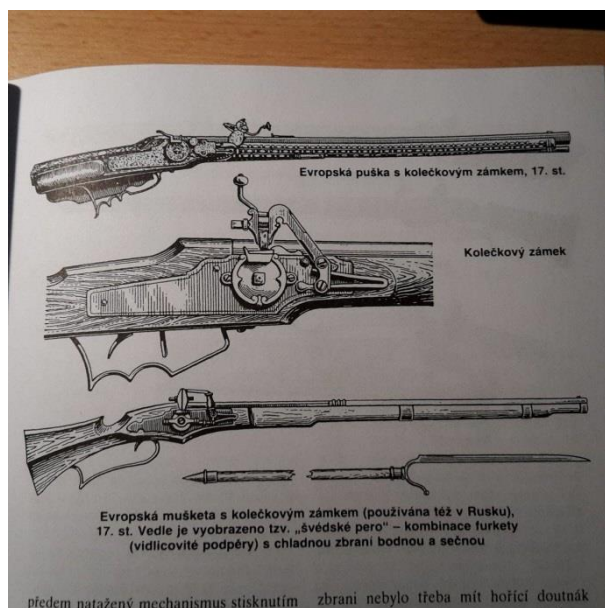
<sup>161</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. *Pušky & samopaly*. Vyd. 2. dopl. Praha: Naše vojsko, 2004, 238 s. ISBN 80-206-0712-9. s. 13.

<sup>162</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. *Pušky & samopaly*. Vyd. 2. dopl. Praha: Naše vojsko, 2004, 238 s. ISBN 80-206-0712-9. s. 14.

### Příloha č. 3: Mušketýr<sup>163</sup>



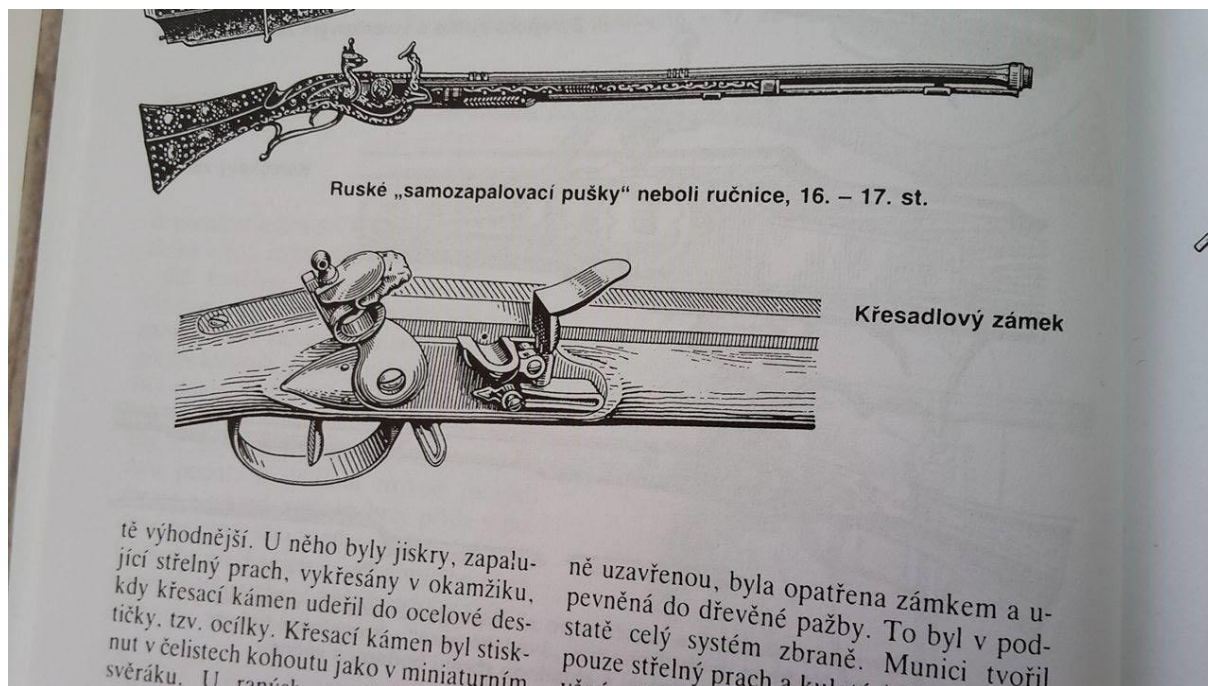
### Příloha č. 4: Kolečkový zámek<sup>164</sup>



<sup>163</sup> LUGS, Jaroslav. *Ruční palné zbraně: soustavný přehled ručních palných zbraní a dějin jejich výroby. I.* Vyd. 1. Praha: Naše vojsko, 1956. 404 s. Dějiny vojenství. Řada A; sv. 1. s. 194.

<sup>164</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. *Pušky & samopaly.* Vyd. 2. dopl. Praha: Naše vojsko, 2004, 238 s. ISBN 80-206-0712-9. s. 15.

## Příloha č. 5: Křesadlový zámek<sup>165</sup>



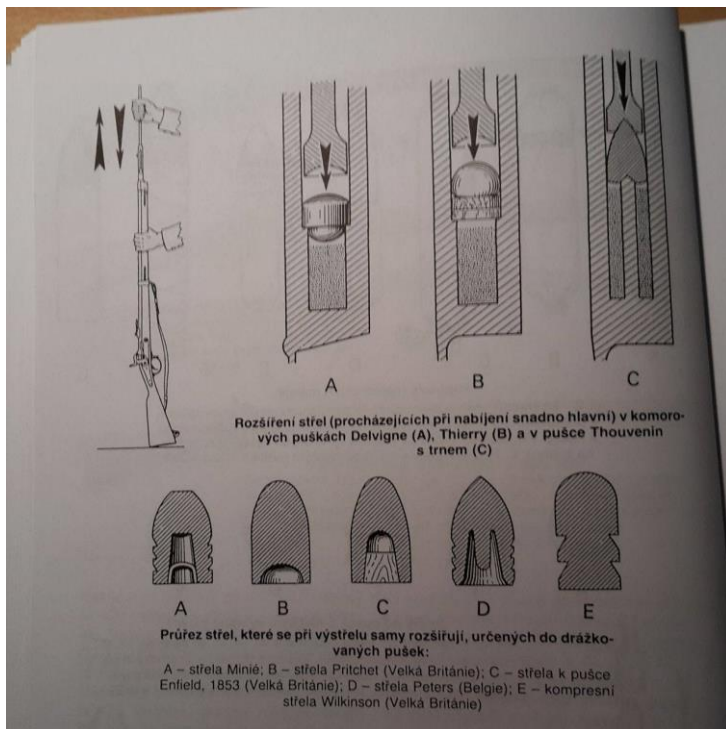
<sup>165</sup> Tamtéž. s.18.

## Příloha č. 6: Nejednotné náboje ke křesadlovému zámku<sup>166</sup>

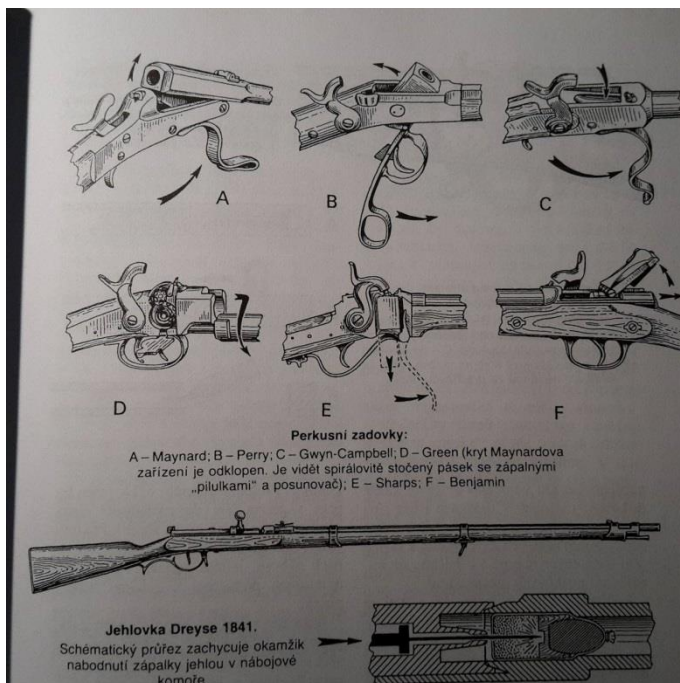


<sup>166</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. *Pušky & samopaly*. Vyd. 2. dopl. Praha: Naše vojsko, 2004, 238 s. ISBN 80-206-0712-9. s. 25.

## Příloha č. 7: Rozšiřovací střely<sup>167</sup>



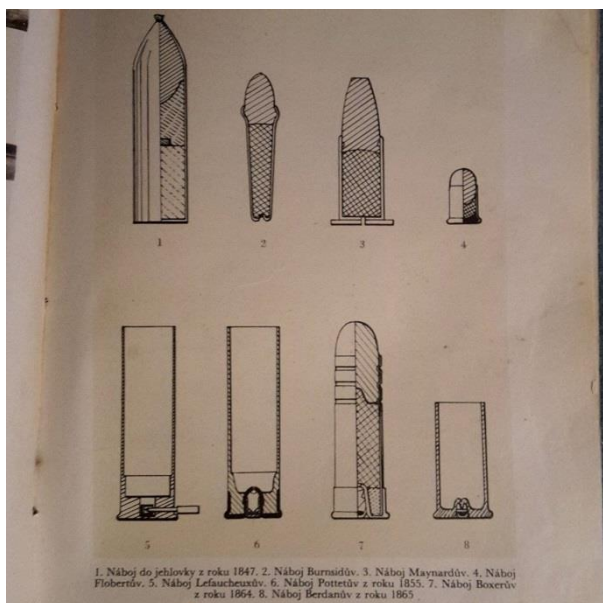
## Příloha č. 8: Zadovky<sup>168</sup>



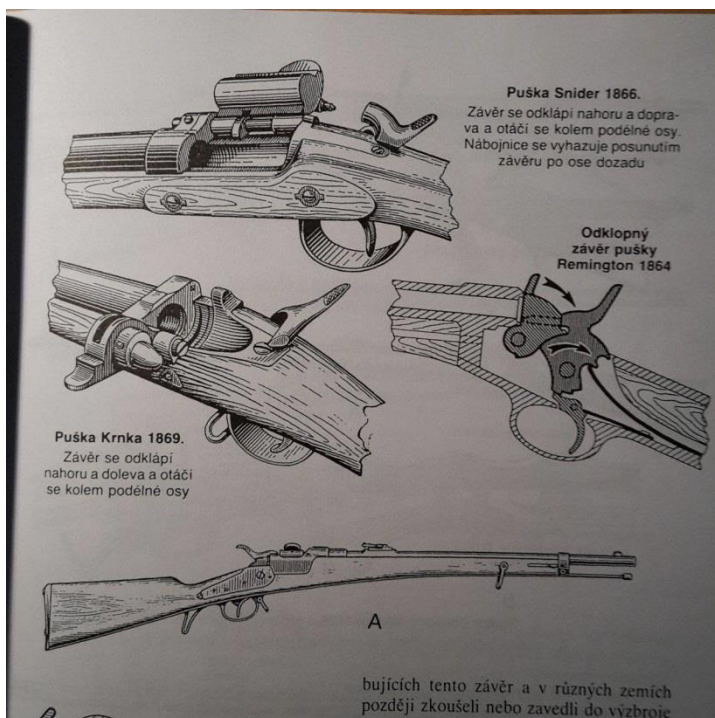
<sup>167</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. *Pušky & samopaly*. Vyd. 2. dopl. Praha: Naše vojsko, 2004, 238 s. ISBN 80-206-0712-9. s. 26.

<sup>168</sup> Tamtéž. s. 27.

## Příloha č. 9: Jednotný puškový náboj<sup>169</sup>



## Příloha č. 10: Odklopný závěr<sup>170</sup>

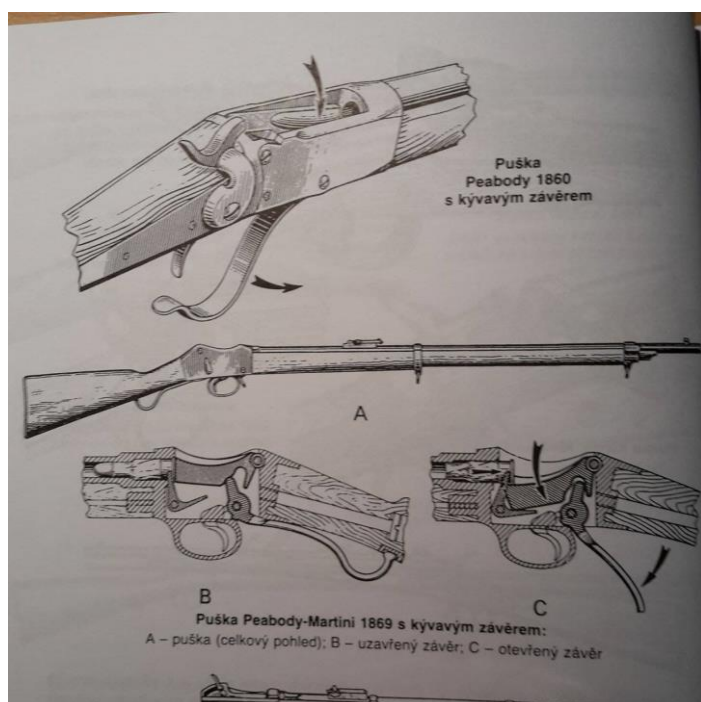


<sup>169</sup> LUGS, Jaroslav. *Ruční palné zbraně: soustavný přehled ručních palných zbraní a dějin jejich výroby. I.* Vyd. 1. Praha: Naše vojsko, 1956. 404 s. Dějiny vojenství. Řada A; sv. 1. s. 279.

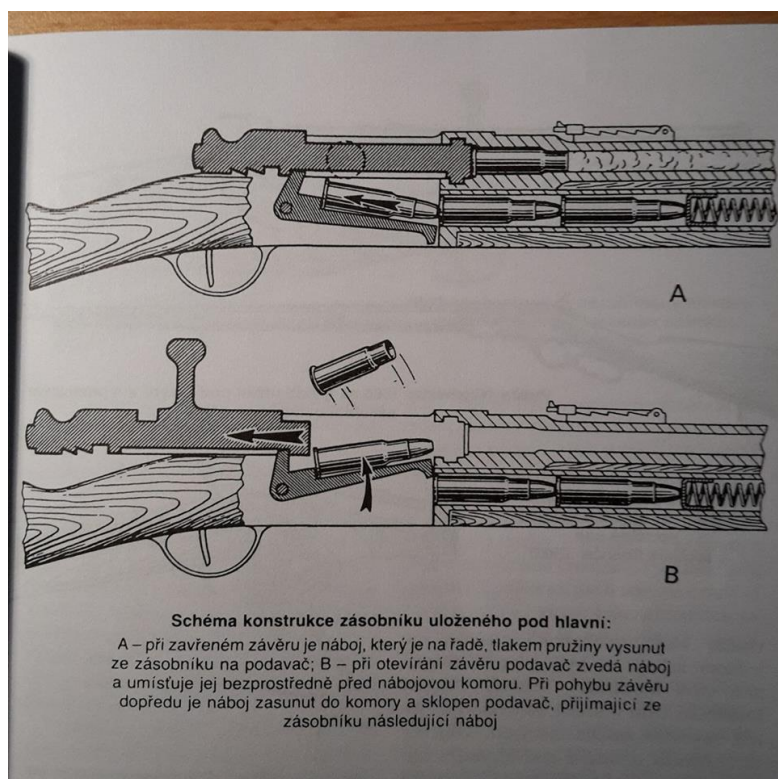
<sup>170</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. *Pušky & samopaly.* Vyd. 2. dopl. Praha: Naše vojsko, 2004, 238 s. ISBN 80-206-0712-9. s. 31.



## Příloha č. 11: Kývavý závěr<sup>171</sup>



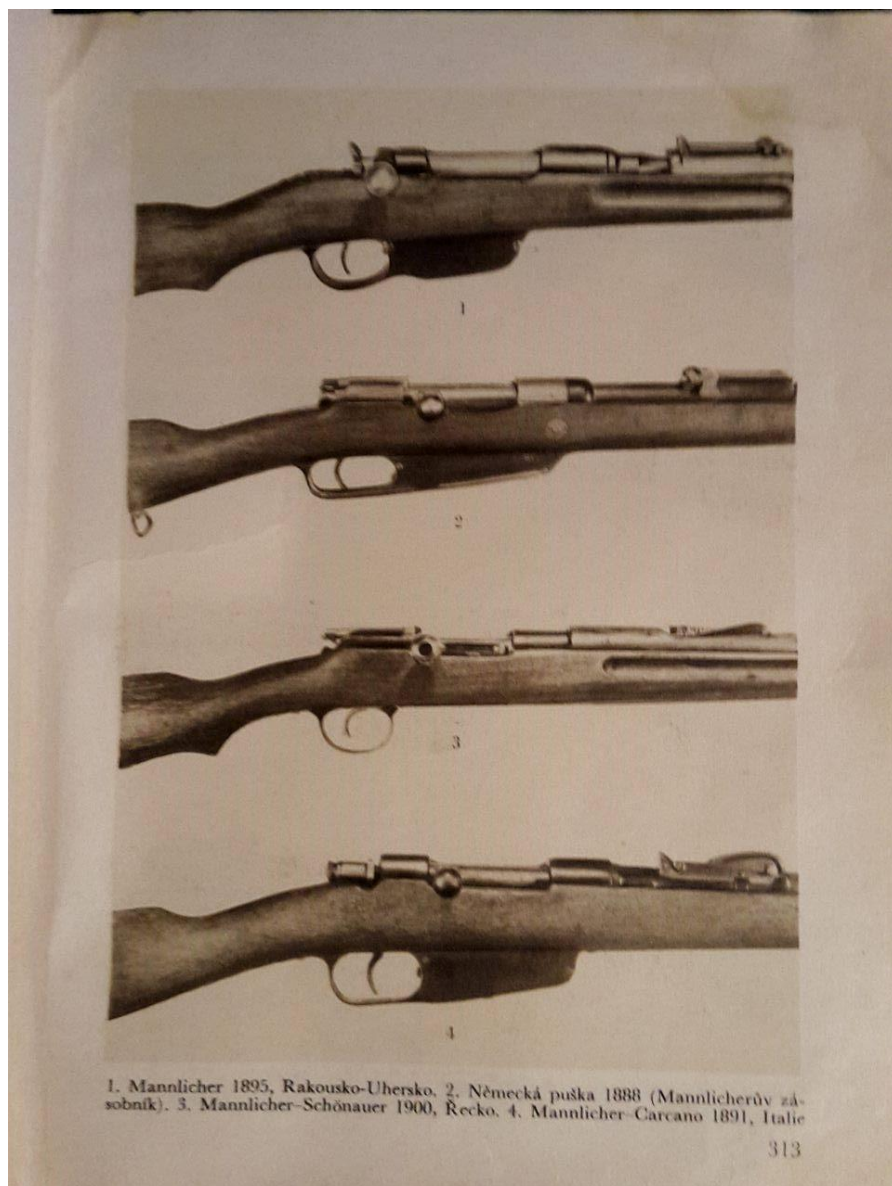
## Příloha č. 12: Odsuvný závěr<sup>172</sup>



<sup>171</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. *Pušky & samopaly*. Vyd. 2. dopl. Praha: Naše vojsko, 2004, 238 s. ISBN 80-206-0712-9. s. 32.

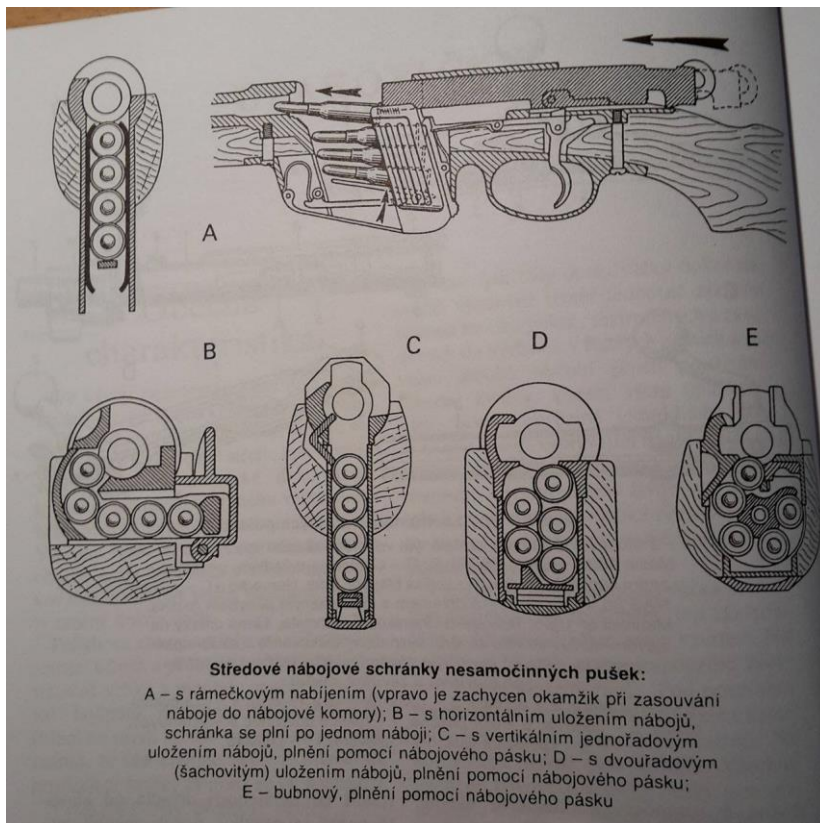
<sup>172</sup> Tamtéž. s. 35.

## Příloha č. 13: Mannlicher<sup>173</sup>

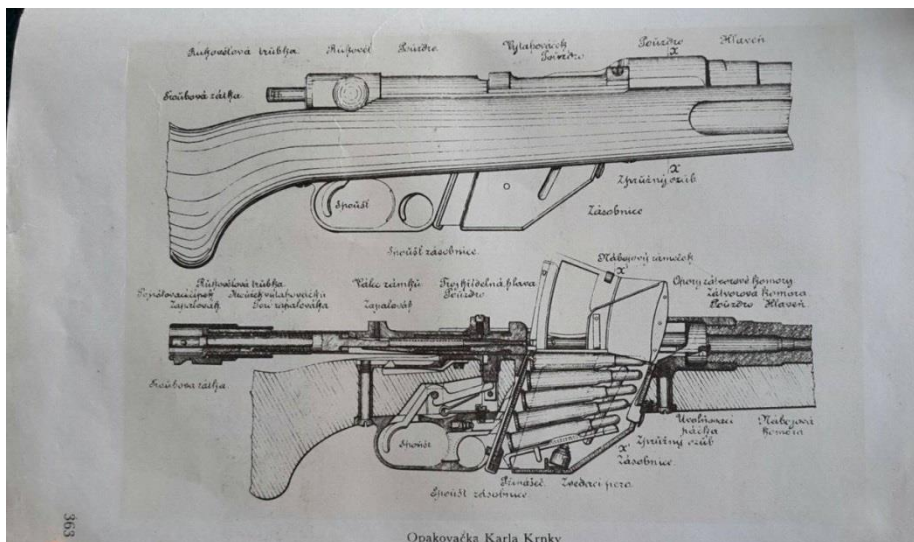


<sup>173</sup> LUGS, Jaroslav. *Ruční palné zbraně: soustavný přehled ručních palných zbraní a dějin jejich výroby*. I. Vyd. 1. Praha: Naše vojsko, 1956. 404 s. Dějiny vojenství. Řada A; sv. 1. s. 313.

## Příloha č. 14: Nábojové komory<sup>174</sup>



## Příloha č. 15: Opakovačka Karla Krnky<sup>175</sup>



<sup>174</sup> ŽUK, Aleksandr Borisovič. *Pušky & samopaly*. Vyd. 2. dopl. Praha: Naše vojsko, 2004, 238 s. ISBN 80-206-0712-9. s. 42.

<sup>175</sup> LUGS, Jaroslav. *Ruční palné zbraně: soustavný přehled ručních palných zbraní a dějin jejich výroby*. I. Vyd. 1. Praha: Naše vojsko, 1956. 404 s. Dějiny vojenství. Řada A; sv. 1. s. 363.

## Příloha č. 16: Kulomet Schwarzlose<sup>176</sup>



## Příloha č. 17: Čs. puška vz. 24<sup>177</sup>



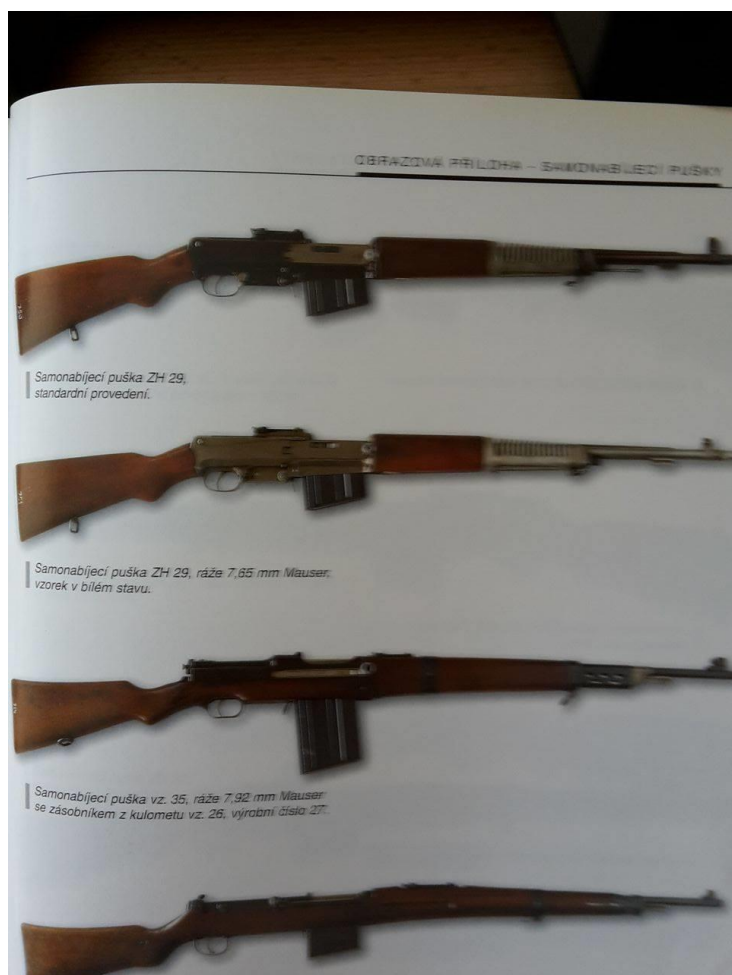
<sup>176</sup> ŠÁDA, Miroslav. *Československé ruční palné zbraně a kulomety*. Praha: Naše vojsko, 2004, 199 s. ISBN 80-206-0745-5. s. 192.

<sup>177</sup> Baereka s.r.o. [online]. Praha, 2012 [cit. 2016-04-12]. Dostupné z: <http://www.baereka.cz/pusky/puska-cz-vz-24.htm>.

## Příloha č. 18: Samonabíjecí puška M1 Garand<sup>178</sup>



## Příloha č. 19: Samonabíjecí pušky Krnka – Holec<sup>179</sup>



<sup>178</sup> *Wikipedie: Otevřená encyklopedie: M1 Garand* [online]. c2016 [citováno 25. 04. 2016]. Dostupný z WWW: <[https://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=M1\\_Garand&oldid=13479723](https://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=M1_Garand&oldid=13479723)>.

<sup>179</sup> ŠÁDA, Miroslav. *Československé ruční palné zbraně a kulometry*. Praha: Naše vojsko, 2004, 199 s. ISBN 80-206-0745-5. s. 175.

## **Příloha č. 20: Samopal vz. 58<sup>180</sup>**



## **Příloha č. 21: Kalašnikov AK-47<sup>181</sup>**

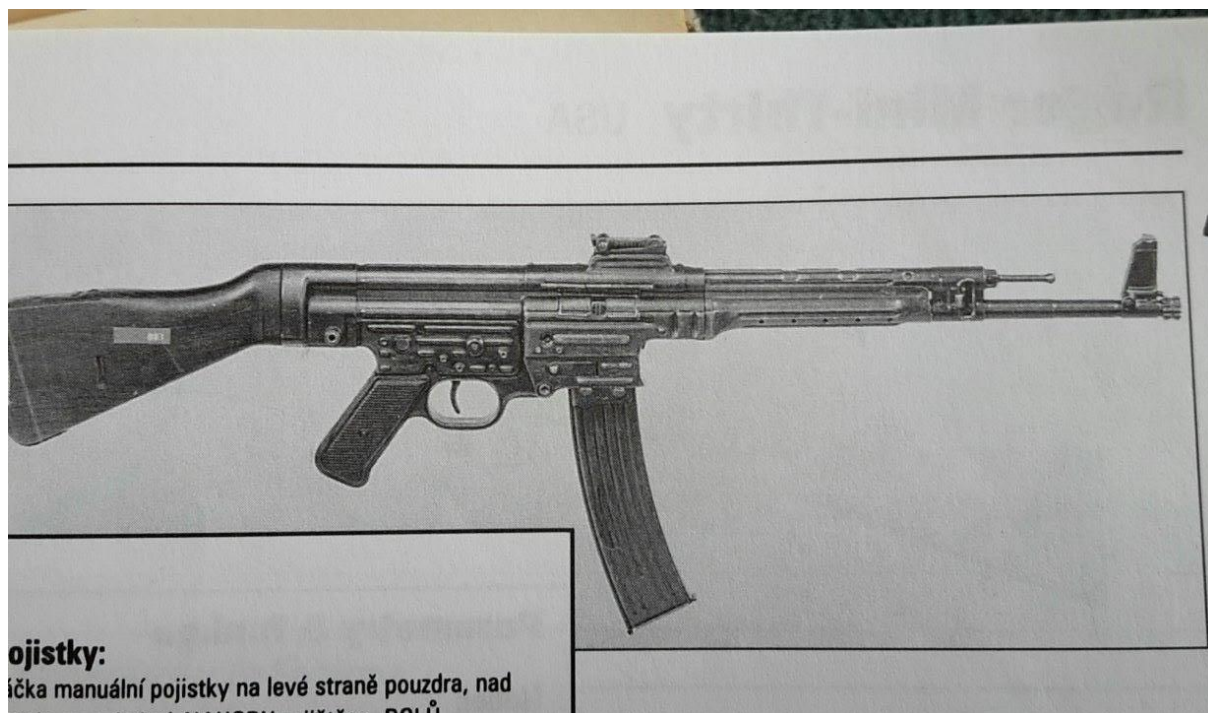


---

<sup>180</sup> ASG SA vz.58 [online]. Praha, 2009 [cit. 2016-03-11]. Dostupné z: <http://www.airsoftguns.cz/asg-sa-vz-58?pageComments-240-paginator-page=7>.

<sup>181</sup> AKAgun [online]. Praha, 2009 [cit. 2016-03-11]. Dostupné z: <http://www.centerfiresystems.com/images/products/detail/AKAGUN20-9-D.jpg>.

## Příloha č. 22: Stg 44<sup>182</sup>



## Příloha č. 23: Jiří Čermák<sup>183</sup>



<sup>182</sup> HOGG, Ian V. a ADAM, Robert. *Jane's palné zbraně: příručka pro rozpoznávání*. České vyd. 1. Praha: Jan Vašut, 1999. 512 s. ISBN 80-7236-081-7. s. 391.

<sup>183</sup> *Gun expert* [online]. Praha, 2008 [cit. 2016-03-11]. Dostupné z: <http://www.gunexpert.cz/products/jiri-cermak/>.

## Příloha č. 24: Holečkův samopal H/47<sup>184</sup>



## Příloha č. 25 a 26: Samopaly ČZ 148, 447, 23 a 25<sup>185</sup>

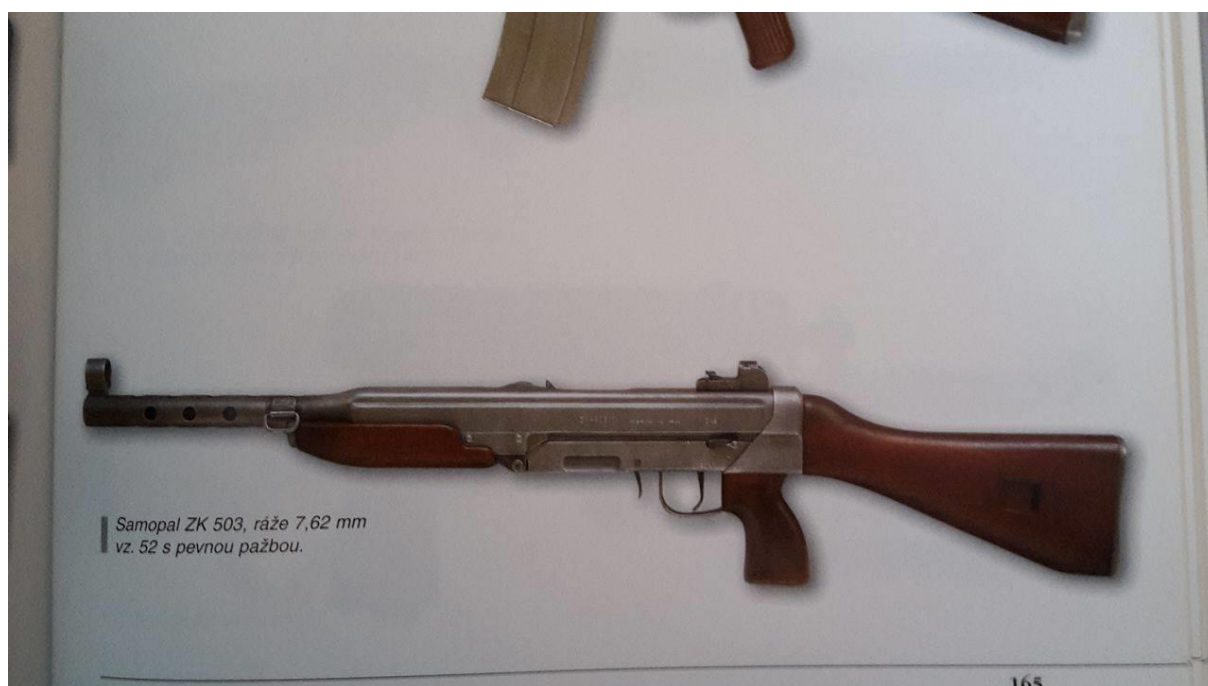
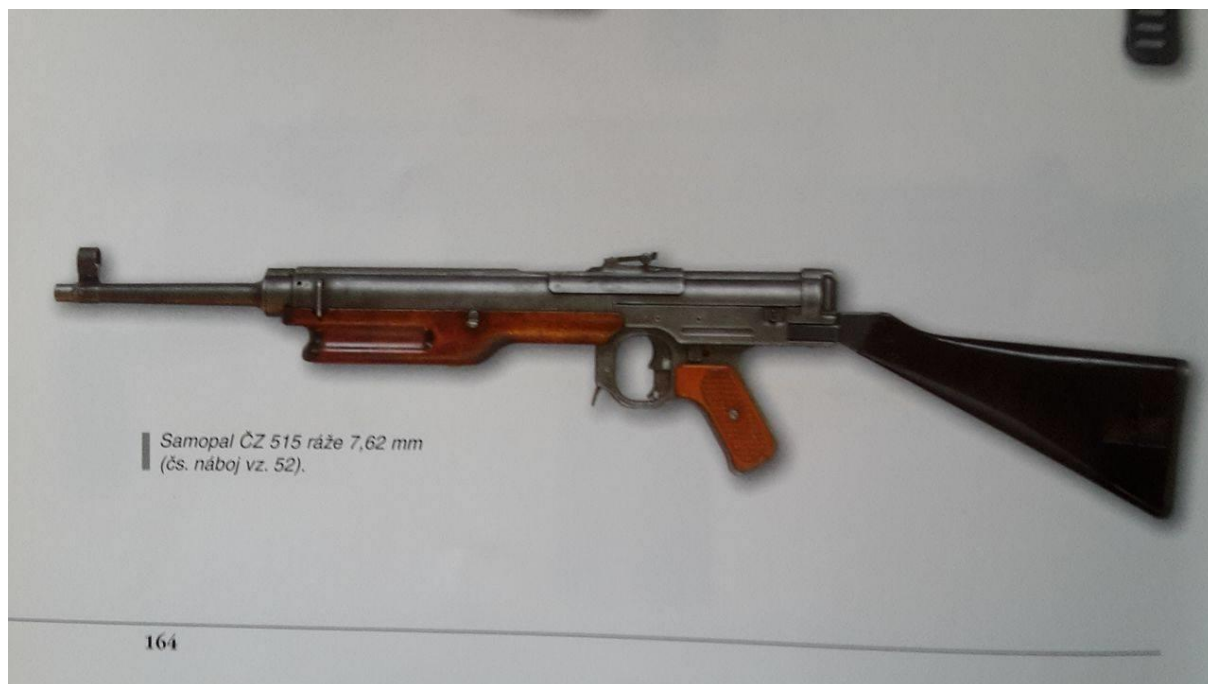


<sup>184</sup> ŠÁDA, Miroslav. *Československé ruční palné zbraně a kulometry*. Praha: Naše vojsko, 2004, 199 s. ISBN 80-206-0745-5. s. 158.

<sup>185</sup> Tamtéž. s. 162, 163.



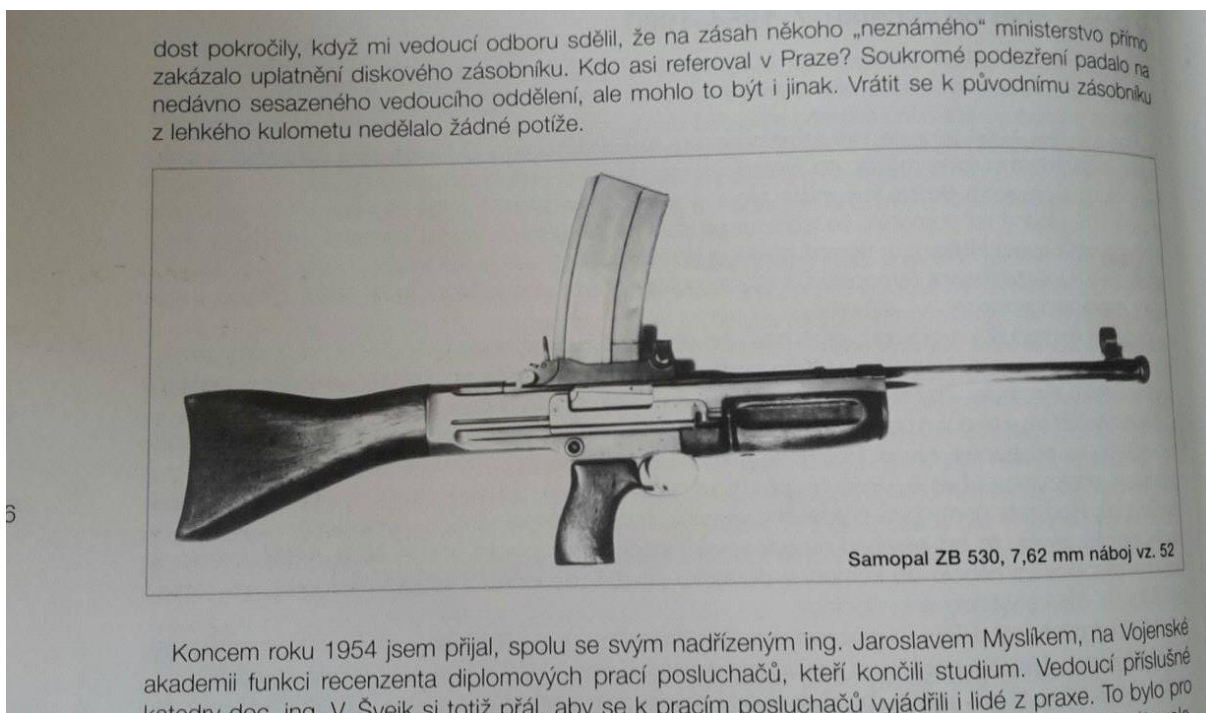
**Příloha č. 27, 28, 29: Samopaly ČZ 515, ZK 503, ČZ 522<sup>186</sup>**



<sup>186</sup> ŠÁDA, Miroslav. *Československé ruční palné zbraně a kulometry*. Praha: Naše vojsko, 2004, 199 s. ISBN 80-206-0745-5. s. 164, 165.



### Příloha č. 30: Samopal ZB 530<sup>187</sup>



<sup>187</sup> ČERMÁK, Jiří. *Čtyřicet let konstruktérem zbraní: 1946-1986 : od samopalu ČZ 247 ke zbraňovému kompletu LADA*. Brno: Ardent, 1999, 122 s., 7 s. obrazových příloh. ISBN 80-238-3397-9. s. 56.

### Příloha č. 31: Česko-britský BREN<sup>188</sup>



### Příloha č. 32: Puška vz. 52/57<sup>189</sup>



<sup>188</sup> *Bren light machine gun* [online]. San Francisco: Wikipedia, 2016 [cit. 2016-03-11]. Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/Bren\\_light\\_machine\\_gun](https://en.wikipedia.org/wiki/Bren_light_machine_gun).

<sup>189</sup> *Výzbroj pěchoty* [online]. Vojsko.net, 1999 [cit. 2016-03-11]. Dostupné z: <http://www.vojsko.net/index.php/vyzbroj-pechoty/72-pusky/566-puska-vz52>.

**Příloha č. 33: Tabulka: Srovnání technických parametrů Sa vz. 58 a AK47<sup>190</sup>**

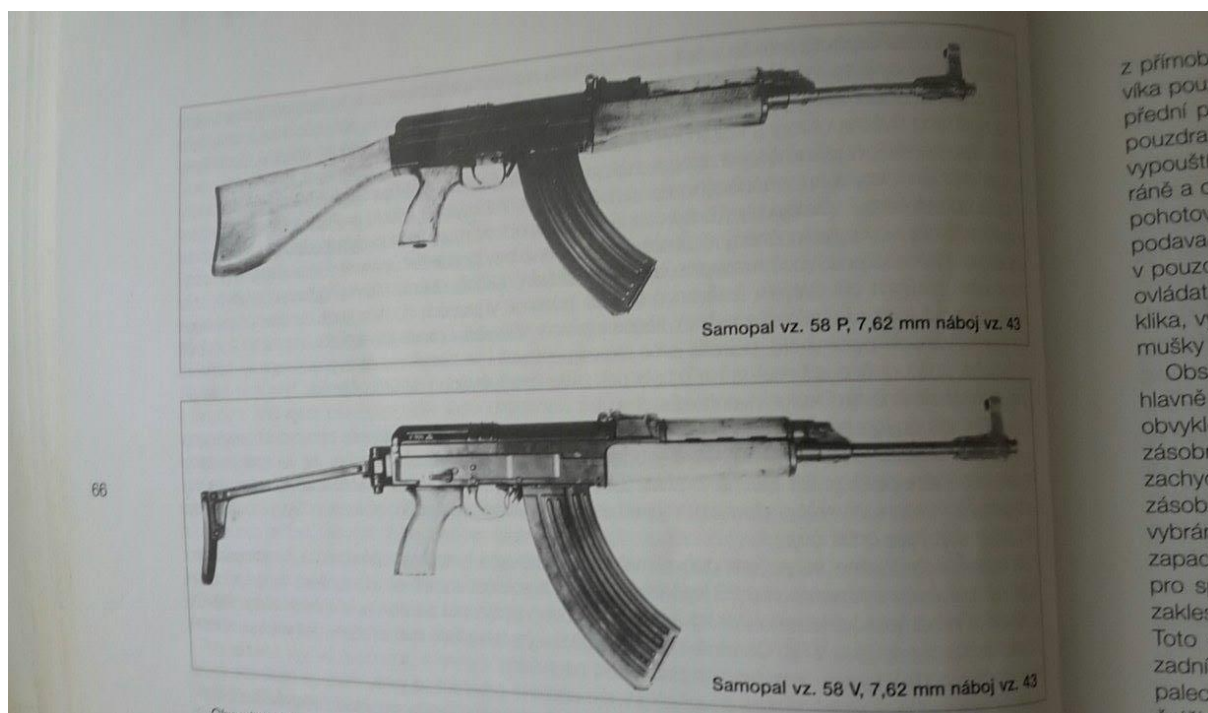
<b>Parametr</b>	<b>Samopal vz. 58</b>	<b>AK 47</b>
<b>Ráže</b>	7,62 mm	7,62 mm
<b>Náboj</b>	7,62 × 39 vz. 43	7,62 × 39 vz. 43
<b>Délka zbraně</b>	845 mm	870 mm
<b>Délka vzoru se sklopenou pažbou</b>	635 mm	645 mm
<b>Délka hlavně</b>	390 mm	415 mm
<b>Hmotnost zbraně bez zásobníku</b>	2,90 kg	4,30 kg
<b>Hmotnost zbraně s plným zásobníkem</b>	3,60 kg	4,88 kg
<b>Ústová rychlost</b>	705 m/s	715 m/s
<b>Teoretická rychlost střelby</b>	750–850 ran/min	600–800 ran/min
<b>Praktická rychlost střelby – jednotlivé rány</b>	40 ran/min	40 ran/min
<b>Praktická rychlost střelby – dávkami</b>	120 ran/min	100 ran/min
<b>Maximální dostřel</b>	2 800 m	2 800 m
<b>Účinný dostřel</b>	350–500 m	350–500 m
<b>Kapacita zásobníku</b>	30 nábojů	30 nábojů

<sup>190</sup> Vlastní zdroj.

### Příloha č. 34: Roztržení těla závěru<sup>191</sup>



### Příloha č. 35: Varianty Sa vz. 58<sup>192</sup>



<sup>191</sup> Vlastní zdroj.

<sup>192</sup> ČERMÁK, Jiří. *Čtyřicet let konstruktérem zbraní: 1946-1986 : od samopalu ČZ 247 ke zbraňovému kompletu LADA*. Brno: Ardent, 1999, 122 s., 7 s. obrazových příloh. ISBN 80-238-3397-9. s. 66.



### Příloha č. 36: Modernizované verze Sa vz. 58 s doplňky<sup>193</sup>



<sup>193</sup> Zbraně a střelivo Liberec [online]. Liberec: Zbraně a střelivo Liberec, 2012 [cit. 2016-04-5]. Dostupné z: <http://www.zbraneliberec.cz/obchod/prislusenstvi-a-doplanky/sa-vz.-58/-/sa-58--montaz-na-optiku-kinggun>.