

Něco o terčích pro zápalkovou střelbu.

Osnovu zápalkové střelby sestavil si donedávna ve smyslu dosud platného služebního předpisu P-III-1, 1. sešitu, kapitoly II., stati 2 každý velitel rotý našeho pluku podle svého názoru a volného uvážení. Jako terče byly k dispozici železné terče pro zápalkovou střelbu, jichž používala k střeleckému výcviku již bývalá rakouská armáda. Od roku 1925 máme nové zápalkové střelivo a od

⁴⁹⁾ Pluku ciz. legie velel v té době plukovník Rolliet, který, třebaž přísný, byl svým plukem přímo zbožňován.

⁵⁰⁾ Od 5. ledna 1918 patří Marocká divise k I. armádě.

⁵¹⁾ Dne 26. března patří k VIII. armádě.



roku 1926 jsou nám i známa balistická data tohoto střeliva. Tato data mi umožnila sestavit určitý program zápalkové střelby, který byl dosti podoben programu pro ostrou školní střelbu. Jako cíle měl jsem arci jen nekrytě ležící figuru na jedné straně železné terčové desky a kotouč na její druhé straně. Terč jsem umístil 10, 15, 20 a 25 kroků, neboť zápalková střelnice I/19. polního praporu nedovoluje střelbu na větší vzdálenosti. Podmínky jsem přizpůsobil ve všem podmínkám jednotlivých čísel programu pro školní střelbu ostrou. Nevím, jakým způsobem uspořádali ostatní velitelé rot ppl. 19 své programy pro zápalkovou střelbu, domnívám se však, že byly značné rozdíly v sestavení programů i stanovení podmínek.

Velitelství ppl. 19 se dovědělo, že se v pěchotním učilišti v Milovicích provádí zápalková střelba na terče nového vzoru a to způsobem, který se velmi podobá školní střelbě ostré. Vedeno snahou zavést konečně jednotný a účelný program k provedení průpravy pro ostrou školní střelbu, požádalo velitelství ono učiliště, aby mu oznámilo, jakým způsobem provádí zápalkovou střelbu a jakých terčů používá. Učiliště vyhovělo velmi ochotně a zaslalo výpis ze statí svého návrhu na přepracování služ. předpisu P-III-1, několik vzorů nových terčů a jeden železný stojan. Zásilka došla, nemýlím-li se, uprostřed ledna letošního roku. Podle došlých vzorů dalo plukovní velitelství zhotoviti pro každou rotu 6 rámu potažených pytlovinou a několik souprav papírových terčů milovického vzoru. Každý prapor dostal 6 železných stojanů k upevnění těchto rámu. Počátkem února 1929 pokračovaly rot v zápalkové střelbě již podle způsobu zkoušeného v Milovicích.

Terče jsou věrným zmenšením terčů předepsaných pro ostrou školní střelbu. Zmenšení je provedeno v měřítku 1:5. Tyto terče mají býti postaveny na zápalkové střelnici na 10, 20, 30 resp. 35 m, neboť střelba zápalkovým střelivem

- na 10 m se rovná prý ostré školní střelbě na 75 m,
- na 20 m se rovná prý ostré školní střelbě na 150 m,
- na 30 m se rovná prý ostré školní střelbě na 225 m,
- na 35 m se rovná prý ostré školní střelbě na 300 m.

Výpis ze statí návrhu na přepracování předpisu P-III-1 pojednávající o zápalkové střelbě líčí velmi pěkně a dosti podrobně účel zápalkové střelby a podává jasné směrnice, jak prováděti zápalkovou střelbu jako průpravu pro ostrou školní střelbu. Zdůrazňuje, že musíme mladému střelci při zápalkové střelbě poskytnouti přesně podobné prostředí, s jakým se setká při ostré střelbě na školní střelnici. Podotýká, že podmínky při zápalkové střelbě na nové terče jsou úplně shodné s podmínkami pro ostrou školní střelbu a nepřímou naznačuje, že je dána instruktorovi možnost posouditi, do jaké míry je mladý střelec připraven pro školní střelbu ostrou a jak při ní pravděpodobně obstojí.

Již při prvním pohledu na nové terče se mi zdálo, že nesplní požadavků, které na ně klade návrh na přepracování služebního předpisu P-III-1 v kapitole pojednávající o zápalkové střelbě, jehož výpis jsem dostal k rotě. Terče resp. cílové figury a podmínkové kruhy zdály se mi příliš veliké. Abych se přesvědčil, zda je má domněnka odůvodněna, dal jsem se ihned do výpočtů a pokusů, které mi v zápětí potvrdily, že první pocit nezklamal, a že tu něco nesouhlasí.

Jakým způsobem jsem se výpočty a úvahami propracoval k přesvědčení, že milovické terče v dosavadním provedení nevyhovují po-

žadavkům na ně kladeným, chei nyní podrobněji vyložiti. Předem připamatuji čtenářům několik dat o rozměrech různých cílů používaných při ostré školní střelbě a rozptylů při střelbě ostrým a zápalkovým střelivem z pušky vz. 24.

I. Rozměry cílů:

1. Černý kotouč (pro střelbu na seskupení) — průměr: . . . 25 cm.
2. Hlava výška : 28 cm, šířka : 32 cm.
3. Krytý ležící figura výška : 30 cm, šířka : 56 cm.
4. Nekrytý ležící figura výška : 60 cm, šířka : 60 cm.
5. Vpřed běžící figura výška : 148 cm, šířka : 45 cm.

II. Rozměry prvků k hodnocení střelby pro ostrou školní střelbu:

Poloměr (radius „r“) kruhu 10 : 6 cm.

Poloměr (r) každého dalšího kruhu jest o 6 cm větší, tedy „r“ kruhu 1 = 60 cm.

III. Rozměry 50% kolmého rozptylového obrazce při střelbě ostrým náboji z pušky vz. 24:

na 100 m : 8·2 cm	} čtvercový rozptyl.
na 200 m : 17·0 cm	
na 300 m : 26·0 cm	

Rozměry 100% kolmého rozptylového obrazce jsou přibližně 4× větší, tedy:

na 100 m : 32·8 cm,
na 200 m : 68·0 cm,
na 300 m : 104·0 cm.

Zredukujeme-li rozměry 100% kolmého rozptylového obrazce na vzdálenosti 25, 150, 225 a 300 m, dostaneme tyto rozměry:

na 75 m : 24·6 cm, okrouhle 25 cm,
na 150 m : 50·4 cm, okrouhle 50 cm,
na 225 m : 63·8 cm, okrouhle 64 cm,
na 300 m : 104·0 cm, okrouhle 104 cm.

IV. Rozměry 100% kolmého rozptylového obrazce při střelbě zápalkovým střelivem z pušky vz. 24 (z výn. MNO. čj. 9361/16. odděl. z 20./11. 1926):

na 10 m : výškový rozptyl 2·3 cm, šířkový rozptyl 2·0 cm
na 20 m : výškový rozptyl 4·7 cm, šířkový rozptyl 4·0 cm,
na 30 m : výškový rozptyl 7·4 cm, šířkový rozptyl 6·3 cm,
na 40 m : výškový rozptyl 10·0 cm, šířkový rozptyl 9·0 cm.

A nyní k pitvě terčů, navržených učilištěm v Milovicích. Jsou hlavní zásady, které vytyčuje návrh na přepracování služebního předpisu P-III-1 (v kapitole, pojednávající o zápalkové střelbě), týkající se přímo terčů, skutečně dodržovány?

První zásada zní: „Musíme střelci poskytnouti přesně podobné prostředí onomu, s kterým se setká při ostré školní střelbě.“

Pokud jde o ústroj, polohu těla a výměru střeliva, je věc velmi snadná. Přihlédněme však k terčům. Milovické terče pro zápalkovou střelbu jsou sice věrnými napodobeninami terčů pro ostrou školní střelbu, ale jsou zmenšeny v nevyhovujícím měřítku 1 : 5. Postavíme-li tyto terče na 10, 20, 30 resp. 35 m, nemá střelec stejný optický dojem, jak jej bude mít při ostré střelbě na školní střelnici. Jak velké mají býti terče nebo jednotlivé cílové figury na různé vzdáleno-

sti při zápalkové střelbě, ukazuje níže uvedený přehled: viz tabulku III.

Tabulka III.

Přehled perspektivního zmenšení cílových figur školního terče na různé vzdálenosti na zápalkové střelnici.

Vzdálenost na zápalkové střelnici	Typ terče	Školní terč na	Výměry perspektiv. zmenšené figury v cm		Školní terč na	Výměry perspektiv. zmenšené figury v cm		Školní terč na	Výměry perspektiv. zmenšené figury v cm		Školní terč na	Výměry perspektiv. zmenšené figury v cm	
			šířka	výška		šířka	výška		šířka	výška		šířka	výška
10 m	I	75 m	3·3	3·3	150 m	—	—	225 m	—	—	300 m	—	—
	II		4·5	3·7		2·3	1·9		—	—		—	—
	III		7·5	4·—		—	—		2·5	1·3		—	—
	IV		—	—		4·—	4·—		2·7	2·7		—	—
	V		6·—	19·7		3·—	9·9		—	—		1·5	4·9
20 m	I		6·7	6·7		—	—		—	—		—	—
	II		9·—	7·4		4·5	3·7		—	—		—	—
	III		14·9	8·—		8·—	8·—		5·—	2·7		—	—
	IV		—	—		6·—	19·7		5·3	5·3		4·—	4·—
	V		12·—	39·5		—	—		—	—		3·—	9·9
30 m	II		—	—		6·8	5·6		—	—		—	—
	III		22·4	12·—		—	—		7·5	4·—		—	—
	IV		—	—		12·—	12·—		8·—	8·—		6·—	6·—
	V		18·—	59·2		9·—	29·6		—	—		4·5	14·8
	V		—	—		—	—		—	—		—	—
40 m	II		—	—		9·—	7·5		—	—		—	—
	III		29·8	16·—		—	—		10·—	5·3		—	—
	IV		—	—		16·—	16·—		10·7	10·7		8·—	8·—
	V		24·—	78·9		12·—	39·5		—	—		6·—	19·7
	V		—	—		—	—		—	—		—	—

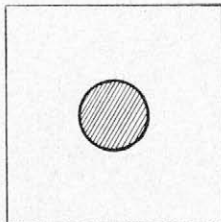
Protože voják vidí z celého školního terče jen cíl, t. j. figuru, a nikoli prvky k hodnocení jeho střelby, t. j. kruhy, je hlavní věc, abychom mu poskytli jen věrné a správně perspektivně zmenšené obrazy figur, na které bude později střílet na školní střelnici ostrým střelivem. Není tedy třeba, aby na terčích pro zápalkovou střelbu byl zachován poměr figur ke kruhům tak jako u terčů určených pro ostrou školní střelbu.

Autorovi milovických terčů pro zápalkovou střelbu šlo hlavně o to, aby byl zachován poměr velikosti figur k velikosti kruhů, a nešlo mu o to, poskytnouti střelci v každém směru věrný (tedy perspektivně zmenšený) obraz figur. Vidíme tedy, že první zásada dodržena není.

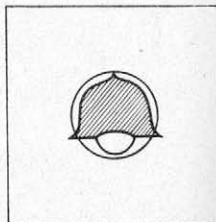
Druhá zásada zní: „Výkon střelce na zápalkové střelnici máme hodnotiti stejně přísně nebo aspoň skoro tak přísně jako při ostré školní střelbě. Jen pak máme jisté měřítko, do jaké míry je střelec vycvičen a jak při ostré školní střelbě pravděpodobně ob stojí.“

K hodnocení střelby vojína slouží nám kruhy. K stanovení poloměrů jednotlivých kruhů na terčích pro zápalkovou střelbu musíme si uvědomiti poměr 100% kolmého rozptylového obrazce při střelbě ostrými náboji k 100% kolmému rozptylovému obrazci při střel-

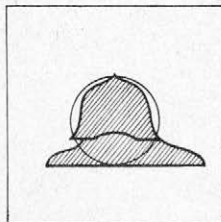
Tabulka I.
Věřítko smutí = 1:2.



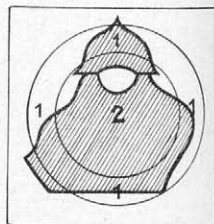
Obr. 1.



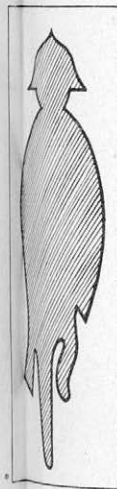
Obr. 2.



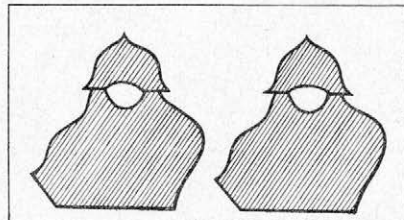
Obr. 3.



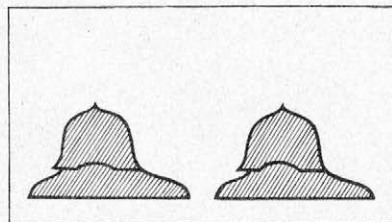
Obr. 4.



Obr. 6.



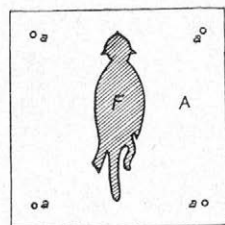
Obr. 5.



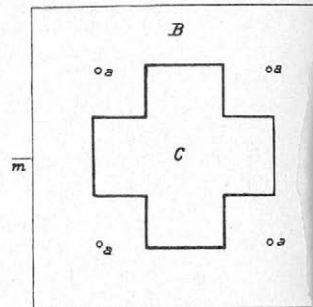
Obr. 7.

K článku škpt. V. Woschily: „Něco o terčích pro zápalkovou střelbu“.

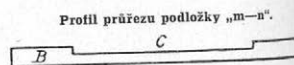
Vojenské rozhledy roč. X. (1929), čís. 6.



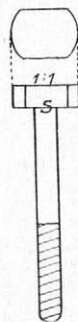
Obr. 8.



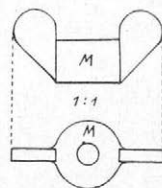
Obr. 9.



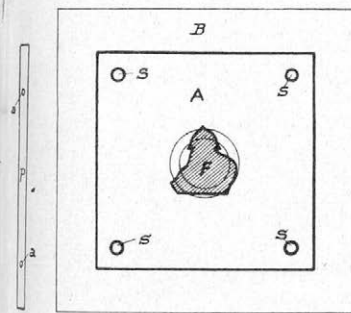
Obr. 13.



Obr. 12.



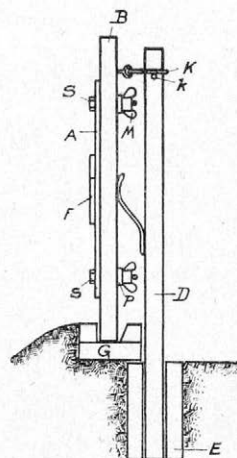
Obr. 14.



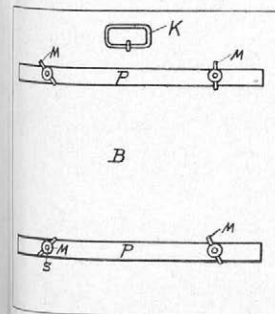
Obr. 11.



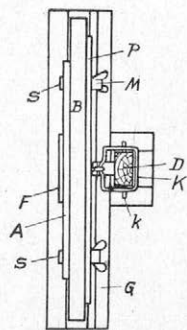
Obr. 10.



Obr. 16.



Obr. 15.



Obr. 17.

bě zápalkovým střelivem z pušky vz. 24. Průměr kruhů na terči pro zápalkovou střelbu určíme podle vzorce:

$$P_z^n = \frac{P_o^n \times R_z^x}{R_o^x},$$

při čemž znamená:

P_z^n = průměr kruhu „n“ na terči pro zápalkovou střelbu používaném na vzdálenosti „x“ na zápalkové střelnici,

P_o^n = průměr kruhu „n“ na terči pro ostrou školní střelbu,

R_z^x = 100% kolmý rozptyl pušky při střelbě zápalkovým střelivem, na vzdálenosti „x“ na zápalkové střelnici,

R_o^x = 100% kolmý rozptyl pušky při střelbě ostrým střelivem na vzdálenosti na školní střelnici, odpovídající vzdálenosti „x“ na zápalkové střelnici.

Chceme na př. zjistiti, jak velký má býti průměr kruhu 7 na terči pro zápalkovou střelbu pro 5. číslo programu o střelbě z pušky. Toto číslo se střílí na zmenšený terč na 20 m na zápalkové střelnici.

$$P_o^7 = 48 \text{ cm}$$

$$R_z^{20} = 4.7 \text{ cm}$$

$$R_o^{150} = 50.0 \text{ cm}$$

$$P_z^7 = \frac{P_o^7 \times R_z^{20}}{R_o^{150}} = \frac{48 \times 4.7}{50} = 4.5 \text{ cm}$$

Tedy „r“ (poloměr) 2.75 cm. Délková difference poloměrů jednotlivých kruhů: 69 mm.

Na pětikrát zmenšeném školním terči však poloměr kruhu 7 je 48 cm.

Vidíme tedy, že i druhá zásada není zachována. Nelze paušálně zmenšiti předepsané terče pro ostrou školní střelbu v měřítku 1:5, abychom je učinili způsobilými pro zápalkovou střelbu v tom smyslu, že můžeme pak odvoditi podobné podmínky jako při ostré školní střelbě. Je-li poměr velikosti figury ke kruhům na terči pro zápalkovou střelbu zachován podobně jako u terčů určených pro ostrou školní střelbu a mají-li na př. kruhy poloměry, odpovídající rozptylovým poměrům pušky při ostré střelbě, nemůže míti figura vhodnou velikost a naopak. Jak unikneme tomuto dilematu? Uvažujme:

Poněvadž střelec tak jako tak nevidí kruhy terčů, na které střílí při ostré školní střelbě, a tyto kruhy slouží jen instruktorovi k hodnocení výkonu střelce, můžeme se směle emancipovati od myšlenky, aby terče pro zápalkovou střelbu byly úplně podobné terčům pro ostrou školní střelbu. Děláme tedy kruhy na terčích pro zápalkovou střelbu tak velké, abychom mohli výkon střelce na zápalkové střelnici co možná stejně přísně posouditi jako při ostré školní střelbě. Vzhledem k rozptylovým poměrům při střelbě zápalkovým střelivem z pušky vz. 24 musí terče pro zápalkovou střelbu nutně míti jiný vzhled, než jaký mají terče navržené učilištěm v Milovicích. Především je z 10 kruhů 9 zbytečných, neboť v střeleckém záznamu na straně 35 (v záznamech o střelbě z pušky pro kulometné setniny na straně 20) zapíše se jen okolnost, zda střelec podmínkám vyhověl či nic. Proto je na terčích pro zápalkovou střelbu nutný jen jeden kruh (podmínkový kruh), jehož průměr se určí podle dříve zmíněného vzorce:

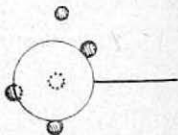
$$P_z^n = \frac{P_o^n \times R_z^x}{R_o^x}$$

Proto navrhuji terče podle obrazů 1—7 na tabulce I. Terče jsou kresleny v měřítku 1 : 2.

Na jaké vzdálenosti na zápalkové střelnici se tyto terče postaví, a podmínky jednotlivých střeleckých čísel, které jsou celkem shodné s podmínkami jednotlivých čísel programu ostré střelby z pušky, ukazuje přehled:

Tabulka IV.

Přehled o podmínkách a vzdálenostech, na kterých se umístí jednotlivé typy terčů pro zápalkovou střelbu.

Programové číslo	Poloha střelce, ústředí, počet povolených nábojů	Terč podle obr. čís.	Vzdálenost v metrech	Podmínka :							P o z n á m k a
				počet zásahů v					ve figure	počet zasazených figur	
				kruhů poloměru 3 cm	podmínkovým kruhu	podmínkovým kruhu 1	podmínkovým kruhu 2				
1	podle ustanovení záznamu o střelbě z pušky	1	10	4 ²⁾	—	—	—	—	—	—	Figura nebo kruh platí jako zasazený, dotkne-li se průřez figury nebo kruhu tak, že přeruší jeho obrys. ¹⁾ v každé poloze. ²⁾ podmínka je splněna, dotknou-li se aspoň 4 průřazy okraje rozptylové ukazovačky. Na příklad:  ³⁾ nebo ve figure.
2		10	—	3	—	—	—	—	—		
3		10	—	3 ³⁾	—	—	—	—	—	—	
4		10	—	—	—	—	—	2	—	—	
5		20	—	—	—	—	3	—	—	—	
6		20	—	—	—	—	—	3	—	—	
7		30	—	—	3	—	—	—	—	—	
8		30	—	—	—	—	—	—	—	2	
9		40	—	—	—	—	—	3	—	—	
10		40	—	—	—	—	—	3	—	—	
11		10	—	—	—	—	—	2	—	—	
12		20	—	—	—	—	—	1 ¹⁾	—	—	
13		20	—	—	—	—	—	2	—	—	
14		40	—	—	—	—	—	2	—	—	
15		30	—	—	—	—	—	—	—	2	
16		40	—	—	—	—	—	—	—	2	
17		40	—	—	—	—	—	1 ¹⁾	—	—	
18		4	20	—	—	—	—	2	—	—	

Tyto terče, postavené na zápalkové střelnici na vzdálenosti 10, 20, 30 resp. 40 m jeví se střelci tak, jak se mu jeví terče pro ostrou školní střelbu postavené na vzdálenosti 100, 200, 300 resp. 400 kroků na školní střelnici. Poloměr podmínkového kruhu u těchto terčů jsem stanovil na základě tohoto 100% kolmého rozptylu při střelbě zápalkovým střelivem z pušky:

$$\left. \begin{array}{l} 10 \text{ m} : 3 \text{ cm} \\ 20 \text{ m} : 6 \text{ cm} \\ 30 \text{ m} : 9 \text{ cm} \\ 40 \text{ m} : 12 \text{ cm} \end{array} \right\} \text{čtverc. rozptyl}$$

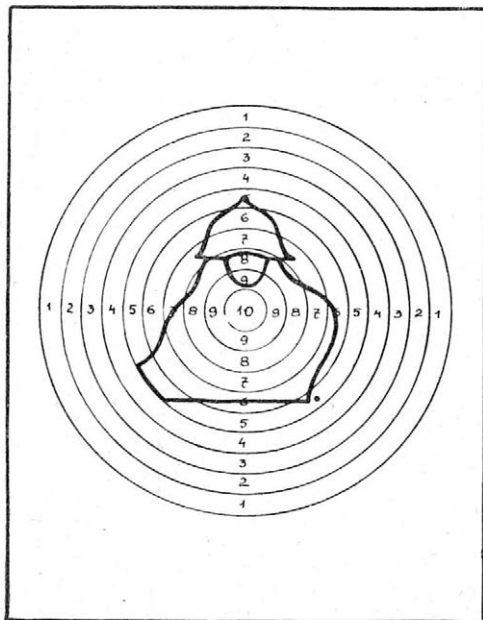
proto, že 100% kolmý rozptyl při střelbě zápalkovým střelivem z pušky vz. 24 bude jednak průměrně větší, než je stanoven výnosem MNO. čj. 9361/61. odděl. z 20./XI. 1926, jednak jde tu o průpravu mladých střelců pro ostrou školní střelbu, kde můžeme být ještě trochu shovívavější.

Terče podle mého návrhu mají tyto výhody:

1. Terče jsou přesně perspektivně zmenšeny. Toto přesné perspektivní zmenšení není zachováno u terčů navrhovaných učilištém v Milovicích.

Příklad: Na terči pro ostrou školní střelbu zmenšeném v měřítku 1:5 a určeném k absolvování čísel 5 a 7 programu o střelbě má nekrytě ležící figura výšku 12 cm.

Terč pro zápalkovou střelbu podle návrhu výcvikového střediska v Milovicích.



Obr. 18.

1 : 4.

Podle výpočtu má však tato figura míti výšku 8 cm.

2. Na rozdíl od terčů milovických dá podmínkový kruh možnost posouditi výkon střelce skoro stejně přísně jako při ostré školní střelbě. Několik příkladů to názorně ukazuje:

a) čísl. 3 programu o střelbě.

Ostrá školní střelba:

Vzdálenost 100 kroků (75 m). Podmínka: 3 zásahy ve figure nebo v kruhu 8.

Podmínkový kruh má průměr 36 cm.

Zápalková střelba:

Na zmenšeném terči milovického vzoru je průměr podmínkového kruhu 7.2 cm.

Podle výpočtu má však míti 4.3 cm.

Jiný příklad:

b) čísl. 7 programu o střelbě.

Ostrá střelba:

Vzdálenost 300 kroků (225 m). Podmínka: 3 zásahy v kruhu 6.

Podmínkový kruh má průměr 60 cm.

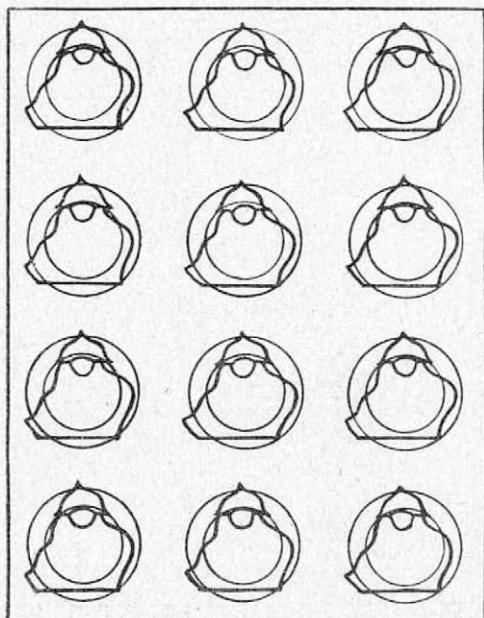
Zápalková střelba:

Na zmenšeném terči milovického vzoru, který se má postavit na zápalkové střelnici na 30 m, je průměr podmínkového kruhu 12 cm.

Podle výpočtu má však míti 8.4 cm.

Z těchto příkladů je vidět, že terče navrhované učilištěm v Milovicích úplně nevyhovují. Instruktor nemá ve skutečnosti měřítka, do jaké míry je voják připraven pro příslušné číslo ostré školní střelby.

Na archu téže velikosti 12 terčových obrázků podle mého návrhu.



Obr. 19.

1 : 4.

3. Výroba terčů je snadnější a lacinější. K natištění terčů navrhovaných učilištěm v Milovicích je třeba papíru minimální velikosti 25×25 cm. Na papír téže velikosti možno natisknouti 3 až 16 terčových obrázků podle mého návrhu. Viz obr. 18 a 19.

Po vypálení nejvýše 8 položek po 5 ranách je terč pro zápalkovou střelbu tak rozstřílen, že je nutno jej nahraditi novým. Při používání terčů podle mého návrhu můžeme si dovoliti terč častěji změnit (buď po každé položce, nebo po 2 až 3 položkách nejdéle) a náklad bude přes to menší.¹⁾ Abychom nerušili obrysy cílové figury, zalepíme jen zásahy ležící mimo podmínkový kruh a mimo figuru nálepkami barvy pozadí figury. Zásahy uvnitř kruhu nebo ve figuře označíme tím, že nakreslíme kolem průrazu červenou tužkou kruh.

Konečně by stálo za uvažení zavést opět železné terče. Výdej za jich pořízení je sice větší než výdej za pořízení terčů papírových,

¹⁾ Z celého archu (viz obr. 19) vystříháme malý terčový obrázek a nalepíme jej na arch makulatury nebo novinového papíru.

avšak již nejdéle za dvě léta se amortisuje, neboť výdaje za nahrazování papírových terčů v téže době budou stejně veliké.

Železné terče jsou nezničitelné a výmaz zásahů barvou je jednoduchý a velmi praktický. Námitky, že odrazy ohrožují okolí, nemohu uznati. Střely, které se odrazí od desky neb od okraje figury nasazené na železné desce, roztrhají se nebo se zploští, odletí nejdále na 5 m a nejsou s to zraniti. Povědky, že odražené střely letěly asi 100 a více metrů, patří zřejmě do říše pohádek a bájek. Nesčetnými pokusy jsem se přesvědčil o nesprávnosti takového tvrzení. Hůře je, narazí-li střela tak na okraj terčové desky, že se jí více méně jen dotkne. V takovém případě připouštím, že odražená střela odletí dosti daleko a že je s to i vážně zraniti. Avšak takovému odrazu můžeme čeliti tím způsobem, že podložíme železnou terčovou desku z měkkého dřeva, která ji přesahuje na všech stranách asi o 5 cm.

Obraz 8 (tab. II.) ukazuje železnou terčovou desku „A“ s nasazenou cílovou figurou „F“. Terčová deska je rozměrů 25×25 cm a je z plechu 4–5 mm tlustého. Figura „F“, zhotovená rovněž z plechu 4–5 mm tlustého, je přinýtována. Na druhé straně železné desky „A“ je přinýtována jiná cílová figura. Deska má 4 otvory „a“ k prostrčení svorníků „S“ (viz obr. 12), kterými se připevní železná deska „A“ na dřevěnou podložku „B“.

Obraz 9 znázorňuje dřevěnou podložku (záchytku) „B“. Podložka je rozměrů 35×35 cm a je zhotovena z 2 cm prken. Podložka je do hloubky 5–6 mm vydlabána. Vydlabaná část „C“ má podobu kříže a slouží k tomu, aby figura přinýtovaná na druhé straně železné desky do ní zapadala a aby železná deska „A“ přiléhala celou plochou na podložku. I podložka má 4 otvory „a“ k prostrčení svorníků „S“.

Železná deska se připevní na dřevěnou podložku 4 svorníky „S“ s křídlatými maticemi „M“ (viz obr. 14). Před našroubováním matic se navléknou na svorníky železné pásky „P“, které mají zvýšiti pevnost dřevěné podložky „B“. Obrazy 11 a 15 ukazují adjustovaný terč.

Takto adjustovaný terč se postaví do dřevěného žlábků „G“ (viz obr. 16 a 17), za kterým je umístěn kolík „D“. Kolík je vsunut do dřevěné boty „E“, která je permanentně zakopána v zemi. Je-li kolík „D“ po střelbě vytažen z boty, je nahrazen kratším kolíkem, který má úlohu zameziti zanášení vnitřku boty zemí neb jinou nečistotou. Na kolíku „D“ je malý kolíček „k“, který má udržovati obdélníkový rámeček „K“ v určité poloze. Dále je na kolíku „D“ připevněno dvěma šrouby pásové pero „L“, které má stále odtlačovati terč od kolíku „D“.

Terč peruje při nárazu střely trochu ve směru letu střely, čímž se účinek střely na železnou desku poněkud zmírní. Pero „L“ uvede pak terč zase do původní polohy.

Celé zařízení se dá snadno zhotoviti ve vlastní režii.

Jedna kompletní souprava železných terčů skládala by se ze čtyř železných desk s dřevěnými podložkami. Na obou stranách každé desky by byla jiná cílová figura. Na příklad:

- a) na jedné straně terč podle obr. 1; na druhé straně terč podle obr. 7,
- b) na jedné straně terč podle obr. 2; na druhé straně terč podle obr. 4,
- c) na jedné straně terč podle obr. 4; na druhé straně terč podle obr. 5,

d) na jedné straně terč podle obr. 3; na druhé straně terč podle obr. 6.

U těchto terčů nebylo by nebezpečí odrazu v žádném případě větší než u terčů navržených učilištěm v Milovicích.

Mnohé cesty vedou do Říma. Ukázal jsem jednu z nich. Snad dá můj článek podnět k jinému a lepšímu řešení problému.

Nevím, zda každý prapor nebo pluk může stavěti zápalkovou střelnici s hloubkou 35—40 m. Zápalková střelnice, kterou má na př. k dispozici I./19. polní prapor v Mukačevě, má maximální hloubku 23 m. Mužstvo našeho praporu může stříleti jen na vzdálenosti 10 a 20 m. Velikost figur a podmínkových kruhů pro jednotlivá čísla programu musí se tedy zvláště vypočítati. To nutí k zhotovení většího počtu různých typů terčů. A podobně tomu bude jistě i u jiných oddílů a těles. Zásada nové osnovy zápalkové střelby je již vyjádřena žádostí, že má býti provedena na terče podobné terčům pro ostrou školní střelbu. V podrobnostech musíme se však řídití prostorovými poměry zápalkové střelnice, kterou máme k dispozici, nebude-li snad voj. správa kategoricky žádati, aby oddíly nebo tělesa zřídily stůj co stůj zápalkové střelnice s hloubkou 40 m.

Kapitán Jiří SOUHRADA:

Význam ženijních motorových člunů pro ženijní práce v poli.

Úvod.

Mluví-li se o motorisaci armády, rozumí se tím obyčejně náhrada koňské tažné síly silou motorickou. V širším smyslu slova patří však k motorisaci armády využití a přizpůsobení všech pokroků techniky pro válečné účely, u kterých lze ušetřiti nebo nahraditi svalovou silou silou motorickou a dosáti větších výkonů.

Je zajímavé, že z tohoto způsobu motorisace byla vyňata činnost ženisty — technika armády — až téměř do konce minulého století. Zásada, že ženijní práce potřebuje času, odsunovala stále otázku motorisace ženijního vojska do budoucnosti. Nyní, kdy opět rychlost bude ve válce důležitým činitelem úspěchu, bude musit ženista vykonati své práce nejen dobře, ale hlavně rychle. Když již dříve při poměrně malém postupu znamenaly hodiny, nutné k stavbě mostu, úspěch nebo ztroskotání celé operace, oč významnější bude každá hodina zdržení, když lze postupovati třikrát tak rychle s vojskem na motorových vozidlech.

Problém urychlení ženijních prací záleží jedině ve zvětšení výkonnosti vojáků dopravených co nejrychleji na pracoviště. Motorická vozidla a plavidla jsou s to urychlití přípravné práce a dopravití fyzicky svěžího ženistu na pracoviště; tam zase motor může doplniti neb i nahraditi lidskou svalovou silou a zvětšiti výkonnost.

Kolem roku 1890 počala se v rakouské armádě řešiti otázka, jak nahraditi u plavidel při veslování silou lidskou silou motorickou.

Tato snaha vedla k různým pokusům a bylo nejdříve zásadou

Použitá literatura: Gen. v. v. J. Kopetz: *Válečná technická výzbroj útvarů pro stavbu těžkých mostů*. Vojenské technické zprávy, roč. VI. (1928), č. 1. Olaf Wulf: *Donauflothe in den Kriegsjahren*. Wabnitz: *Rückwirkung der Mechanisierung des Heeres auf Verwendung der Pioniere im Felde*.