

Štábní kapitán J. Valníček:

O významu matematicko-technických znalostí pro důstojníka pěchoty a o nutnosti pěstovati je.

Výborný článek p. npor. Chýšky, učitele balistiky na dělostřeleckém učilišti, uveřejněný ve VR. XIII., čís. 6, uspil mň dávný úmysl poukázati na význam matematických a technických znalostí pro moderního důstojníka pěchoty.

Doporučuji každému důstojníku pěchoty, aby si citovaný článek přečetl. Všechno, co řekl autor o důstojnících dělostřelectva, platí v stejné míře o důstojnících pěchoty, třebaže zde neklademe tak vysoké požadavky.

Velká většina důstojníků pěchoty je toho názoru, že znalost matematiky a vůbec technické znalosti (optika, geodesie, technologie, elektrotechnika, statika, mechanika atd.) jsou pro ně zbytečné. Tito důstojníci se velmi neradi obírají matematikou i tam, kde by jim usnadnila a zpříjemnila jejich práci. Najde-li se nějaký snaživce, který aplikuje sebe jednodušší matematický vzorec v pěšácké praxi, div že mu není spíláno; při nejmenším je považován za domýšlivce, který se vytahuje a vytírá oči. Jsem si plně vědom toho, co píši, neboť mne k této charakteristice poměrů dovedly konkrétní zkušenosti. Mnohokrát jsem též slyšel: my potřebujeme všechno, co je nejjednodušší, žádné zatěžování nějakými zbytečnými vzorci. Autor takového úsudku, pravděpodobně fanoušek okřídleného, bohužel už nebezpečně vžitého, otřepaného a špatně chápaného hesla o „zdravém selském rozumu“, zpravidla buď zakrývá podobným odsuzováním moderních snah postaviti určité výkony pěšáka na vědecký podklad, meze v svých vědomostech a předběžném vzdělání, anebo je pohodlný a konservativní anebo, což zní sice paradoxně, ale je nejpravděpodobnější, není si vůbec vědom, že šťastná aplikace matematiky a technických znalostí v určitém případě znamená ohromnou úsporu času a poskytuje absolutní záruku správnosti úsudku, nehledě k ekonomii sil a prostředků. Uveďme příklad:

Při cvičení je třeba rozhodnouti o výhodnosti umístění kulometů vzhledem k využití rasance drah jejich střel. Velitel, který neví, co to je součinitel svahu, musí věc řešiti jen podle citu, intuitivně, máje o věci jen kvalitativní názor. Takovýto velitel nebude mít nikdy vědomí, že věc vyřešil správně, bude mu chyběti pocit jistoty. Důstojník, který si dovede odvoditi součinitele svahu a dovede s ním počítati, bude věc řešiti exaktně, neboť jí rozumí nejen kvalitativně, nýbrž i kvantitativně. Kromě toho bude mít pocit naprosté jistoty, kterou mu dodá exaktní matematická funkce.

Dnešní situace není opravdu nijak uspokojivá. Nevěřili byste, že na př. byl pořízen výcvikový model kulometného zaměřovače proti letadlům, u něhož byla délka záměrná proměnná prý proto, „aby se dal zaměřovač přizpůsobiti velikosti střelce“; nevěřili byste, že důstojník považovaný za kulometníka na slovo vzatého, tvrdí, že „k přestřelování vlastních vojsk z kulometu a k provádění nepřímé střelby nepotřebuje žádného počítání a žádných tabulek, které prý jsou zbytečné“; nevěřili byste, že zbrojní důstojník pluku tvrdí, a to dokonce před celým forem důstojníků, že pouzdro závěru lehkého kulometu je lité z litiny; nevěřili byste, že zástupce ve-

litele kasáren hlásí, že $\frac{3}{4}$ koňský motor ventilátoru v kuchyni potřeboval za hodinu k pohonu 28 wattů (tedy tolik, co slabá žárovka) a přece jsou to skutečné příklady, které jsem uvedl jen proto, abych dokázal to, co jsem tvrdil výše, že totiž matematické a technické znalosti části důstojnického sboru pěchoty nejsou v souladu s nynějším pokrokem. A ještě jeden případ: nevěřili byste, že lze tvrdit, že prý tabulky střelby jsou nepoužitelné pro svoji komplikovanost ve výpočtu prvků a při tom že se projevuje základní neznalost těchto tabulek tím, že se tvrdí, že jsou samé logaritmy, ač tam vůbec o logaritmech není zmínky. Slyšíte-li to, musíte mít nutně dojem, že je to buď zlomyslnost anebo panický strach před výpočtem prvků, k němuž tabulky slouží a který bude denním chlebem každého kulometníka. Poněvadž o zlomyslnosti nemůže být ani řeči, musí být pravda to druhé. Tedy opět o důkaz víc, že matematická úroveň autora podobného tvrzení není na výši.

Snesl jsem způsobem velmi naturalistickým několik důkazů pro své hořejší tvrzení o nedostatku matematicko-technických znalostí a myšlení u pěchoty. Proto musím zrovna tak naturalisticky dokázat, že moderní pěšák těchto matematicko-technických znalostí často potřebuje a že je potřebí úroveň v tomto sboru radikálně zvýšiti.

Nuže, kdy potřebuje důstojník pěchoty matematicko-technických znalostí?

Především v balistice. Moderní důstojník se nemůže spokojiti jen pouhým faktem, že střela letí tak a tak. Tento fakt stačí vojákovi, ač při úrovni našeho vojáka lze čekat, že by se mnohdy nespokojil pouhým dogmatem. Důstojník musí věděti, proč ta střela tak letí, a musí zjevu rozumět i po stránce kvantitativní. Zejména o účinku střely v cíli musí míti určitý názor a dovésti jej analysovati se stanoviska kvalitativního i kvantitativního. Jen ten důstojník, který ví, kolik kilogramometrů stačí k vyražení bojovníka, k proražení pancíře, k poškození vitální části letounu atd., dovede si učiniti správný úsudek o hodnotě zbraně a dovede ji též správně užívat. Co chyb se natropí na př. se zakreslováním ovládaných prostorů. (Viz článek pplk. gšt. Pohůnka ve 4. čísle VR., XIII, str. 383.) Víím též ze své praxe příklad, kdy měl podati důstojník posudek o bezpečnostních opatřeních na střelnici pro malorážku, zřízené na pokraji města. Jak by mohl správně a objektivně hodnotiti toto nebezpečí, kdyby si nedovedl vypočítati kinetickou energii střely přímo letící i odražené? A co stavba zápalkových střelnic v blízkosti obývaných rayonů, kde musí projektant úzkostlivě manipulovati s úhly odrazu a s kinetickou energií odražených střel, aby mohl míti vždy morální jistotu, že okolí není ohroženo, a aby při tom neplýtl zbytečně materiálem?

Při výpočtu metných prostorů a jejich změny vlivem svahu musí každý důstojník pěchoty používat matematiky; zde nestačí pouhé vědomí, že se metný prostor změní, je třeba znáti, o kolik se změní. V jedné z úvah o metném prostoru (VR. XIII, čís. 5, str. 557) jsem naznačil asi to, co musí důstojník pěchoty v tomto směru znáti a v jaké výhodě je ten velitel, který rozumí součiniteli svahu.

Jedno z nejdůležitějších použití matematiky je při výpočtu pravděpodobnosti zásahů a tím i výpočtu spotřeby střeliva. Co se zde napáše hříchů tím, že jsou udržovány naprosto falešné představy o spotřebě střeliva a o účinku střelby. Myslím, že by mělo býti železnou nutností, všemi

veliteli důsledně vyžadovanou, aby při všech aplikačních cvičeních a cvičeních v terénu bylo vypočteno vždy procento pravděpodobnosti zásahů, aby byla správná představa o účinku vlastní palby i palby protivníkovy a byla získána představa o spotřebě střeliva a o ztrátách. Platí to o všech druzích střeliva: pistolovým počínajíc a ručním granátem konče. Dovolím si zde dáti otázku: Jak chceme kontrolovati střeleckou zdatnost jednotky, když nemáme téměř nikdy ponětí o tom, kolik zásahů bychom mohli očekávati podle výpočtu počtem pravděpodobnosti? Obvykle se po střelbě řekne: technický výsledek $x\%$, taktický $y\%$, ale nikdo nemá ponětí o tom, kolik procent jsme mohli při správném řízení palby očekávati.

Při přestřelování vlastních vojsk se může spokojiti jen hotovým návodem vojin u kulometu, ale nikdy ne důstojník, řídící střelbu. Ten musí vědět, jak byly odvozeny zorné bezpečnostní úhly a bezpečnostní koeficienty, neboť kdyby to nevěděl, nemohl by míti jistotu a pocit odpovědnosti, byl by pouhým dělníkem, který vykonává to, co druhý za něho vymyslí a jemu nařídí ve formě hotové tabulky pomocných funkcí. Zde musí míti důstojník střelbu řídící i značné deskriptivní znalosti, chce-li přestřelovati podle grafické tabulky střelby.

Při střelbě nepřímé musí důstojník hodně počítati. Ten, kdo neumí počítat, nemůže tuto střelbu prováděti, aspoň ne s morální jistotou, že ne učinil chybu. Má-li zde důstojník rozuměti přípravě střelby, musí znáti trigonometrii, jinak je zase oním dělníkem, který mnohdy něco dělá, ale neví proč a nač.

Při přípravě střelby musí projevit důstojník znalosti meteorologie, musí dovésti vypočísti prvky střelby pomocí diferenciálních koeficientů z tabulek střelby. Musí při tom čísti z nomogramu. Nemá-li býti zase jen dělníkem, musí věděti, jak takový nomogram vznikl. Jen tak je zmenšeno riziko, že z tohoto nomogramu bude čísti špatně.

Při střelbě proti letadlům je potřeba aplikovati matematiku a deskriptivu v značné míře. Jak jinak by porozuměl důstojník pěchoty kulometnému protiletadlovému zaměřovači, pomůckám pro odhad dálky, celé teorii nadběhů, ovládaným prostorům atd.? Přece nechce zase býti jen pouhým dělníkem, který střílí podle pravidel, jejichž podstatě nerozumí? Pak by to mohlo dopadnouti jako s tím modelem zaměřovače, o němž píše výše.

To, co jsem uvedl, neplatí jen pro střelbu z ručních zbraní; ve zvýšené míře to platí i pro střelbu z kulometů hrubé ráže a z pěchotních děl. Zde právě máme jeden z nejvážnějších důvodů, proč musí důstojník pěchoty pěstovati matematicko-technické disciplíny.

Pěchotního dělostřelce — jeho typ ještě nemáme — si nedovedu prostě představiti bez důkladné matematické přípravy.

Při řešení ohrožených prostorů na náhodných polních střelnicích potřebuje důstojník pěchoty znáti velmi dobře deskriptivu, protínání vpřed atd., aby správně vyřešil celý dispositiv střelnice.

Důstojník-zákopník potřebuje matematiky velmi často. Musí znáti statiku, aby mohl staticky řešiti konstrukce lávek a mostů a aby mohl dáti posudek o únosnosti mostů již hotových. Byla mi jednou dokonce svěřena stavba tribuny pro 5.000 lidí, jindy zase zesílení permanentních silničních objektů pro přejezd těžkého dělostřelectva. Jak bych byl mohl tyto stavby provést s pocitem jistoty, kdybych je nebyl dovedl staticky propočítati? Jsou to sice případy ve vojenské praxi málo obvyklé, ale jak vidíme, mohou se i zde vyskytnouti.

Kalkulace opevňovacího a jiného materiálu dá též často důstojníku pěchoty i nezákopníku příležitost k hojnému použití matematiky při výpočtu kubatur a denních výkonů. I trigonometrických znalostí musí zde někdy použití, na př. při výpočtu materiálu pro drátěné překážky nebo pro mosty.

Stavba cest a silnic vyžaduje, aby důstojník uměl vésti trasu, počítati kubatury, poloměry zakřivení a zacházeti s nivelačním aparátem, podle okolností uměl i protínati vpřed, znal dokonale manipulaci se svahovým trojúhelníkem a znal technologii stavebního materiálu.

Při měření a odhadu vzdáleností potřebuje pěšák velmi často pomoci matematiky, byť i v nejjednodušší formě, nemají-li jeho odhady býti bez podkladu. Zde je též třeba znalosti geometrické optiky, má-li rozuměti dalekohledům a dálkoměrům a má-li dověsti improvizovati měřítka k snadnějšímu odhadu dálek. Dovolil jsem si o tom napsati menší pojednání ve VR. XII, str. 1046, z něhož je zřejmo, že tyto znalosti mají význam jak pro pěšáka-bojovníka, tak i pro pěšáka-zákopníka a pěšáka-minometníka.

Spojovací důstojník, nechce-li býti též pouhým technickým dělníkem, musí znáti matematickou podstatu různých zákonů z elektrotechniky, radiotechniky a optiky. Na př. musí dobře znáti Ohmův zákon, rovněž tak zákony o indukci. Neškodí, dovede-li těchto znalostí užití i v technice silnoproudě. Zase bych mohl poukázati na příklad, kdy jsem zařizoval plukovní kino a mohl využití své civilní elektrotechnické praxe.

Důstojník zpravodajský musí znáti optiku a deskriptivu, která na př. při restituci leteckých snímků bude klásti na jeho znalosti v tomto oboru značné nároky. Musí znáti trigonometrii, aby mohl lehce určit z mapy prostory viditelné a neviditelné. Musí znáti fotografii.

Důstojník zbrojní musí znáti kromě balistiky technologii materiálu, jinak je zaprodán svému rotmistru zbrojíři a může nadělati velmi mnoho škod vadným ošetřením zbrojního materiálu. Jak může na př. zbrojní důstojník, o němž jsem výše napsal, že tvrdil, že poudro závěru lehkého kulometu je lité, dávat posudky o zbraních? Jak může takový důstojník rozhodovati o poškození materiálu, když nezná vůbec jeho technologie?

Důstojník pro plynovou službu musí znáti chemii, meteorologii a technologii nejen chemickou, které potřebuje k posouzení neutralizačního materiálu, ale i mechanickou, neboť dohlíží na opravy plynového materiálu.

Naznačil jsem stručně, kdy a jaké musí míti důstojník pěchoty matematické a technické vědomosti. Je jisté, že všemu rozuměti nemůže, ale je jisté, že musí míti určitý matematicko-technický základ, všem odvětvím společný, aby se pak v jednotlivých oborech rychle zapracoval třeba jako specialista.

Dosavadní systém školení v tomto směru neuspokojuje. Proč? Zdá se, že lpíme stále ještě na předválečné ideologii v nazírání na důstojníka pěchoty. Tenkrát opravdu vystačil důstojník s tím, co mu dala po této stránce kadetka. Co pak byla tenkrát balistika na takové výši, byly kulometry, byla pěchotní děla, radiotelegrafie, plyny, střílel tehdy pěšák nepřímo nebo proti letadlům atd.? Neuvědomili jsme si prostě ohromný technický pokrok, který přinesla světová válka, a zaspali jsme. Velmi lehce a názorně se o tom přesvědčíme, podíváme-li se do cizích vojenských revuí a časopisů, jak se jinde pracuje. Na př. jsem dostal přednášky z Caux z pěchotního střeleckého kursu o balistice. Na první pohled

překvapuje rozsáhlé použití exaktních věd, zejména matematiky. Nebo vezměte časopisy jako Bulletin Belge, Revue d'infanterie, Heerestechnik, Wehr und Waffen, Vojna i tehnika, časopisy polské, maďarské atd. Leckterou, vědecky bezvadné podloženou úvahu bychom jim mohli závidět.

Je proto nutná náprava, a to čím dříve, tím lépe. Precisujme si, co by si měl přinést do praxe absolvent vojenské akademie.

Je to především důkladná znalost aritmetiky, trigonometrie, deskriptivy, analytické geometrie a základů počtu pravděpodobnosti v takovém rozsahu, jaký poskytuje reálka nebo vyšší průmyslová škola. Zde je právě potíž ve způsobu doplňování důstojnického sboru pěchoty. Na některých středních školách se totiž těmto všem disciplinám nevyučuje. Na př. obchodní a hospodářští akademici neznají analytickou geometrii a trigonometrii. Bylo by tedy třeba buď přijímati tyto důstojníky s určením pro obor služeb, kde není těchto znalostí třeba, anebo zavést pro žadatele z řad těchto uchazečů povinnou přijímací zkoušku. Tak by zde byla záruka, že všichni uchazeči k pěchotě, přijatí do voj. akademie, budou mít aspoň trochu homogenní matematické vzdělání, které by bylo lze doplnit. Ve voj. akademii pak by bylo toto vzdělání prohloubeno aplikací matematiky ve voj. praxi a naučením se základům počtu infinitesimálního. Konečný požadavek by byl, aby pěšák na konci 2. roku dovedl z matematiky to, co dělostřelec na konci 1. roku, vezmeme-li za podklad návrh npor. Chyšky. Neznám rozvrh hodin v akademii, a proto nemohu činit konkrétní návrh, ale myslím, že větší část potřebného času by se získala tím, že by se dosavadní nauka o střelbě podložila aplikovanou matematikou, takže by se tím zabilo několik much jednou ranou: spojila by se matematika s balistikou a s naukou o střelbě.

Dále by si měl každý absolvent akademie přinést do praxe určité znalosti z optiky a z chemické a mechanické technologie. Zase nemohu činit konkrétní návrh, nemaje rozvrhu hodin, ale myslím, že by se při dobré vůli našla potřebná doba, uvědomíme-li si, že by tyto znalosti přinesly voj. správě rychle zisk na zdokonaleném výcviku a hlavně na porozumění k materiálu.

Ostatní znalosti, jež jsem uvedl, jsou jednak už zahrnuty do osnovy v akademii (na př. geodesie v nauce o terénu), jednak by bylo je třeba získati zvláštními kursy tak jako dosud.

Tolik o budoucím dorostu. Je zde však mnoho set starších důstojníků, kteří budou mít vliv na výcvik ještě 15—20 let a kteří neměli příležitost zdokonaliti se v aplikované matematice a technických vědách, mají však značnou praxi. Věc je právě zde velmi delikátní; představme si na př., v jaké situaci bude velitel, jemuž podřízený při aplikačním cvičení dokáže exaktním výpočtem, že nařízená palba nebude mít očekávaný výsledek pro nepříznivý součinitel svahu, když tento velitel nebude výpočtu rozumět! Nedělejme se lepšími, než jsme: sázím se, že se takový velitel bude co nejvíce snažit, aby vymýtil podobné úvahy a výpočty ze všech cvičení, poněvadž by utrpěla jeho autorita, neboť proti autoritě exaktních matematických funkcí není ničím ani autorita nejvyšší hodnosti. A tak by se mohlo státi, že mladý poručík, setkav se s neporozuměním, bude se snažit co nejrychleji zapomenouti to, čemu se naučil, a naše námaha vyzní naprázdno.

Je zde jediná možná náprava: že se tomu dotčení důstojníci naučí také. Bylo by to možné ve velitelských kursech a v pěchotní střelecké

škole bud' ve střeleckém kurse normálním, v němž by byla osnova vhodně upravena, nebo v informativních kursech pro velitele oddílů a pluků. Nutnost podobných kursů jsem si dovolil navrhnouti už v 2. čísle Voj. výchovy r. 1931. Že můj návrh byl oprávněný, o tom svědčí fakt, že podobné kursy byly letos zřízeny ve Francii, jak jsme se mohli dočísti nedávno ve Vojenských rozhledech a Důstojnických listech.

Při dobré vůli na podkladě svého středoškolského vzdělání a značných zkušeností se nenajde velitel, který by to hravě nedohnal. Nikdo zajiště nebude chtít riskovati, aby trpěla jeho autorita; největší zájem na tom má míti ovšem sama voj. správa a má svým vlivem dosíci toho, aby se těmito otázkami velitelé vážně zabývali. Nelze přece žádati, aby velitel oddílu na př. byl zaprodán svému veliteli kulometné roty jen proto, že sám nerozumí přípravě nepřímé střelby nebo přestřelování, ač tomu má rozuměti zrovna tak dobře, má-li kontrolovati onoho velitele roty. Kam by se poděla autorita? Rovněž není možné, abychom na všechno měli „odborníky“, kteří by „navrhovali“ a činnost velitele by záležela jen ve schválení a podepsání rozkazu. Pak by veleti nebylo žádným uměním. Tato dělba práce je nutná snad u vyšší jednotky, ale nikoli v oddílu nebo pluku. Vždyť velitel pluku sám žádá na podřízených specialistech u technické a kulometné roty tytéž znalosti taktiky jako u nespecialistů. Tím však na sebe a priori musí převzít závazek, že těmito speciálním výkonům bude sám též rozuměti, neboť jinak bychom měli důstojníky, kteří musí umět mnoho věcí, a důstojníky, kterým stačí jen znalosti jednostranné, a při tom by byly obě kategorie stejně hodnoceny a stejně odměňovány.

Moderního důstojníka generálního štábu si vůbec nedovedu představití bez těchto matematicko-technických znalostí. Zde je ovšem náprava možná jen v zavedení povinných hodin aplikované matematiky na válečné škole. Požadavek, aby každý důstojník generálního štábu znal důkladně matematiku, není zde vysloven po prvé; přesvědčíme se o tom na př. z článku pplk. inž. dr. techn. Hájka v 1. čísle Voj. rozhledů, roč. 1930.

Dále by bylo podle mého názoru třeba, aby byla obnovena u vojskových těles funkce „vyššího důstojníka pro střelbu“, která měla kdysi svůj blahodárný a oprávněný význam. Musil by to býti ovšem důstojník v matematicko-technických otázkách kovaný, v hodnosti alespoň majora. Tedy ne dosavadní typ zbrojního důstojníka, který většinou přestává jen na evidenci materiálu, na dohledu na zbrojře a na podpisování správkových listů. K této práci bychom nepotřebovali vyššího důstojníka, stačil by k tomu důstojník služeb, neboť voj. správa musí přijíti jednou k závěru, že bude nejlépe, když bude zbrojní materiál mnohamilionové ceny spravovati důstojník zbrojně-technické služby.

Takového „vyššího důstojníka pro střelbu“ si představuji jinak. Musí míti perfektní znalosti balistiky a střeleckých disciplin, aby dovedl pro ně buditi zájem u všech příslušníků pluku, musí rozuměti optice a míti porozumění pro aplikovanou matematiku, které musí umět sám dobře používat. On musí býti nositelem snah, hodnotiti všechny podniky svého tělesa kvantitativně, stavěti intelekt nad intuici.

Kde ovšem vzítí najednou tolik a tak schopných důstojníků? Situace není tak zlá, uvážíme-li, že se téměř u každého pluku najde důstojník z aktivovaných, který prošel bud' vyšší průmyslovou školou nebo reálku a který by měl jistě zájem o tento druh služby, jen mu dát příležitost a

přípravu. Mohl by to býti vybraný absolvent střeleckého kursu, jichž je už dnes dostatek. Hůře bude za několik let, kdy tato kategorie důstojníků vymizí, a akademikové, třebaže už budou míti náležitou přípravu po stránce matematicko-technické, nebudou míti ještě zkušenosti a odpovídající hodnoty.

Jinou otázkou jsou pomůcky. Zde bychom opravdu potřebovali někoho, kdo by dovedl učiniti zázrak a přes noc je opatřit. Začneme od učebnic. Máme výborné učebnice aplikované matematiky od pplk. Gebaura, přednosty skupiny balistiky ve VTÚ. a honor. docenta vysokého učení technického. Tyto učebnice jsou však zřejmě psány pro dělostřelce, neboť z pěšácké praxe obsahují málo příkladů. Většina pěšáků si naříká též na jejich příliš vědeckou úroveň, která jim činí tyto učebnice nepřístupnými. Totéž konečně říkají i dělostřelci, viz citovaný článek npor. Chyšky. Uvážíme-li, že u dělostřelců lze všeobecně předpokládati vyšší úroveň matematického vzdělání, lze míti za to, že stesky pěšáků jsou odůvodněny alespoň tam, kde jde o sebevzdělání bez pomoci učitele. Proto by bylo třeba upravit pro pěšáky podobnou učebnici aplikované matematiky, která by obsahovala příklady z pěšácké praxe a která by byla určena i pro ty, kteří se chtějí v matematických vědách vzdělávati sami, bez učitele. Z vlastní praxe vím, jak pracně shánějí vhodnou pomůcku ti, kdo jsou určeni do střeleckého kursu. Většina z nich mně to jistě potvrdí.

Učebnici balistiky pro pěšáky rovněž vůbec nemáme. Přednášky z tohoto oboru v pěchotní střelecké škole nedosáhly ještě takového stupně dokonalosti, aby mohly býti vydány jako učebnice. Zde bude třeba též napnouti úsilí, aby se takováto knížka co nejdříve objevila a VÚV. by učinil záslužný čin a odstranil by ohromnou mezeru v naší vojenské literatuře, kdyby ji vydal. Přípravovaná balistika pplk. Gebaura, o níž píše npor. Chyška, bude předpokládati u každého důkladnou znalost vyšší matematiky, což u důstojníků pěchoty nemůžeme předpokládati, zejména přejeme-li si, aby pěšácká učebnice balistiky byla určena i pro ty, kdo chtějí studovati bez učitele.

Ostatní technické vědy nejsou na tom o mnoho lépe. Chybějí nám učebnice pro zákopníky, pro spojovací důstojníky, učebnice optiky pro pěšáky, dělostřelecká nauka pro pěšáky. Tyto mezery jsou vyplňovány různými kursy, ač i zde by bylo třeba vydati učebnice přístupné všem důstojníkům, nejen frekventantům kursů.

Věc by se zde dala řešiti z nouze podobně, jako je to v Gebaurových matematikách, že by totiž v pěšácké matematice byla řada příkladů z různé praxe pěšácké, na př. některé příklady ze statiky, elektrotechniky a optiky, s jejichž aplikací se pěšák často sejde. Pak by alespoň na první čas postačilo vydání aplikované matematiky a balistiky.

Stran jiných pomůcek, aplikujících moderní poznatky v řízení palby u pěchoty a v provádění paléb zvláštních, platí totéž, co jsem napsal o učebnicích. Některé pomůcky se už tvoří. Záleží na vedoucích činitelích, budou-li toto tvoření náležitě podporovati vhodným přidělením odborníků a poskytnutím prostředků. Podívejme se na př. na pomůcky říšskoněmecké armády na jejich Richtkreisy, Messdreiecky, Richtaufsatzy atd. Zde bych však upozornil na to, že sebe důmyslnější pomůcky zůstanou nevyužity, nebude-li u trupy porozumění pro jejich používání. A toto porozumění předpokládá předběžnou matematicko-technickou přípravu.

Konečně je tu otázka osob. Jde zde o učitele aplikované matematiky, balistiky a jiných exaktních věd jednak na akademii, jednak v pěchotní střelecké škole, jednak ve válečné škole a v jiných školách a kursech. Dále jde zde o referenty pro MNO., VTÚ. a zkušební komisi pro pěší vojsko. Zde je už perspektiva jiná. Bylo totiž už vycvičeno pod přímým a osvědčeným vedením samého pplk. Gebaura několik důstojníků pěchoty, kteří byli přiděleni na školení na 1 až 2 leta. Tito důstojníci musili prokázati své schopnosti přísnými zkouškami z I. a II. dílu aplikované matematiky a zkouškami z vnitřní a vnější balistiky na vysokém učení technickém. Upozornil bych zde na jeden nedostatek dosavadní praxe: školení takového důstojníka trvá skoro 3 leta (1 rok střelecký kurs, 2 leta VTÚ.). Čtvrtý rok se důstojník nabitý teorií zapracovává v praxi a teprve pátý rok může přinést užitek. A tu musí odejít k pluku, kde bude ovšem považován za šťastlivce, který se 5 let „ulejval“, a kde mu bude každý den dáváno na srozuměnou, že je neplodný teoretik, který musí rychle doháněti zase v taktice to, co nemohl pět let sledovati. Byl by tedy takový důstojník trestán za to, že vykonával nejvýše odpovědnou práci, která se jinak svěřuje jen vysokoškolákům, kteří jsou jistě jinak odměňováni.

Systematisováním těchto učitelů z řad důstojníků zbrojně-technické služby-inženýrů by se třeba nedosáhlo žádaného výsledku, a to jednak proto, že stavovské označení „inženýr“ nezaručuje už jen samo sebou vždy žádoucí úroveň (totéž píše i npor. Chyška a další důkaz vidím v tom, že podle směrnic pro školení důstojníků balistiků musí též zkoušky z matematiky a balistiky konati inženýři jako neinženýři), jednak proto, že důstojník zbrojně-technické služby nebude mít o pěšácké věci nikdy ten zájem jako pěšák původem a službou. Je to pochopitelné, poněvadž takový důstojník může zítra býti třeba velitelem zbrojnice, kdežto pěšák zůstane u pěchoty. Víme též, že mnozí z našich voj. inženýrů na vysokém učení ani nestudovali balistiky, poněvadž nejsou předepsány k státním zkouškám, a dále víme, že naši voj. inženýři mimo malé výjimky sami nekonstruují a netvoří, vykonávající většinou jen kontrolu hotových projektů a výrobků (viz článek pplk. Gebaura: „Technik a voják“ ve Voj. techn. zprávách VII., čís. 7). A místa, o nichž píši, by musila býti svěřována lidem jednak odborně školeným, jednak majícím tvořivý důmysl, chceme-li rychle dohoniti to, co jsme zameškali. Proto bych souhlasil s návrhem npor. Chyšky, aby tito odborníci byli vychováváni voj. správou samou ze schopných řadových důstojníků na vysoké vojenské technické škole. Ukázal bych zde na jeden veliký a poučný příklad z historie našeho odboje, který je málo znám:

Naše politické a vojenské vedení na Sibiři 1918 bylo postaveno před tvrdý oríšek: reorganisovati co nejrychleji uralský průmysl, aby nebyla ohrožena znovu postavená fronta proti Německu. Inženýrů byl naprostý nedostatek. A tu následovalo naše vedení osvědčeného příkladu, kdy místo generálů vedli vítězně naši armádu poručíci: mobilisovalo prostě stažením z fronty všechny techniky a svěřilo jim reorganizaci uralského průmyslu na nejzodpovědnějších místech. Ba dokonce některým z nich, absolutněm vyšších průmyslových škol a technikům s nedokončenými státními zkouškami naše technické vedení se ani nerozpakovalo přiznati stavovské označení „inženýr“ (podobně, jako to dělá na základě zákona z r. 1917 mín. veř. prací). A výsledek? Nade vše očekávání, jak si může každý přečísti v libovolné knížce o historii legií. Chtěl jsem tímto příkla-

dem jen dokázati, co zmůže dobrá vůle a pružnost vedených i vedoucích, kteří se nebáli odložit všechny předsudky.

Ke konci bych mohl tuto úvahu s poukazem na nutnost rychlého jednání uzavřítí otřepaným: *Caveant consules!*, kdyby se mně tento výraz nezdál slabým k vyjádření nutnosti nápravy, neboť je jí skutečně velmi potřebí.

Pěchota u nás a v cizině.

Major gšt. František Bürger:

Prapor „černých košil“.

Charakteristika — užití — výcvik.*)

Organisování praporů „černých košil“ („camice nere“) je v Itálii provedeno v rámci milice od roku 1928 po ukončení reorganisace dobrovolné fašistické milice — mimo pěší prapory jsou předvídány též cyklistické prapory. Za války má být zařazen do každé pěší divise zpravidla jeden takový prapor. Prapory jsou organisovány a cvičeny výhradně jako útočné jednotky, zejména pro boj zblízka, a liší se značně od řadových pěších praporů — zřejmě pak i ve válce zachovávají svůj vysoký vnitropolitický charakter v celkovém rámci armády.

Pro bojové užití praporů „černých košil“ platí v zásadě podmínky, které vedly v některých armádách na sklonku světové války k tvoření zvláštních útočných jednotek u pěchoty (na př. v Rakousku-Uhersku „Sturmbatallion“, v Itálii jednotky „arditi“). Autor se v své studii nesnaží odůvodnit potřebu těchto jednotek, nýbrž hledá na základě skutečnosti jejich existence nejvhodnější způsob k jich použití.

Organisace a výzbroj praporu „černých košil“.

Na rozdíl od řadového pěšího praporu**) má prapor „černých košil“ velitelství a tři pěší rot; nemá rotu těžkých kulometů. Místo pomocné roty má jen pomocnou četou se spojovacím družstvem; místo praporeční přezvědné čety jsou zřízena přezvědná družstva u každé pěší rot. Počet čet pěší roty je stejný jako u pěchoty, čety však mají kromě družstva lehkých kulometů (dvě zbraně) jen dvě úderná družstva (u pěchoty tři družstva). Celkový poměr praporu „černých košil“ k řadovému pěšímu praporu je: v počtu důstojníků 1:15, v počtu mužstva 1:16, v počtu koní 1:2.

Ve výzbroji jsou tyto hlavní rozdíly: prapor „černých košil“ nemá těžkých kulometů, jeho lehké kulomety mají však větší dotaci střeliva, mužstvo má větší počet ručních granátů a útočné nože. Prapor má omezený počet pojítek, zejména telefonních a signalizačních stanic, a nemá personálu k řízení pozorovatelů.

V celku charakterisuje prapor „černých košil“:

úplný nedostatek těžkých a doprovodných zbraní,

velká palebná síla v boji zblízka,

vysoká schopnost k zteči a k řezí,

malá hloubka čety — z toho, co bylo výše uvedeno, vyplývá poměrně malá schopnost k pronikání do hloubky a k udržení terénu,

*) Viz článek podplukovníka gšt. C. Tuscii: „Il battaglione di camicie nere“ v Rivista militare italiana, roč. VI. (1932), čís. 5, str. 800.

**) Organisaci italské pěchoty viz v článku o novém italském Cvičebním řádu pro pěchotu ve 12. sešitě Vojenských rozhledů z roku 1929.