

Technické zbraně u nás a v cizině.

Podplukovník Ing. B. Konečný:

† **Generál Ferrié.**

Dne 16. února zemřel po těžké nemoci v stáří 64 let generál Ferrié. Francie ztratila v něm znamenitého vědce a vynálezce z oboru radiotechniky, francouzská armáda pak na slovo vzatého znalce z oboru spojení, učitele, organisátora a iniciátora. Všechny tyto schopnosti se u něho projevíly v největší míře za světové války a po ní, v době největšího rozvoje radiotechniky. Za války jako ředitel vojenské radiotelegrafie soustřeďuje činnost význačných vědeckých pracovníků na pole vojenské radiotelegrafie. Z jeho iniciativy a myšlenek vznikly polní vysílací a přijímací přístroje tak dokonalé v principu a konstrukci, že zajistily převahu francouzských pojítek nad pojítky, která byla k dispozici ústředním mocnostem. Tuto převahu si zachovaly francouzská pojítka po celou dobu trvání světové války. Jakého stupně dokonalosti bylo dosaženo, to je nejlépe vidět z toho, že principy, na nichž jsou založeny přístroje z roku 1917, zůstávají na dlouho i po válce základem konstrukcí nejmodernějších přístrojů.

Jako učitel organisoval při vysoké škole elektrické (Ecole supérieure d'électricité) v Paříži radiotelegrafní skupinu, která má světovou pověst a je navštěvována příslušníky všech národů. Mnoho našich důstojníků telegrafního vojska a inženýrů poštovní správy, vyslaných oficiálně k návštěvě této školy, mělo příležitost seznati z vlastní zkušenosti vůdce, učitele a člověka, jímž byl zesnulý. Byl to muž přímý a přístupný a dovedl každému dobře poradit a pomoci. Neúnavný a pracovitý, dovedl až do poslední chvíle svého života raziti cestu francouzské vojenské radiotechnice v nejsložitějších a nejožehavějších problémech poslední doby a zajistit ji vedoucí místo.

Čs. důstojníci sklánějí se v hluboké úctě nad rovem zesnulého a želi s francouzskou armádou a francouzským vědeckým světem této neocenitelné ztráty.

Podplukovník Ing. Dr. techn. Vladimír Hájek:

Vojenské technické školství v bývalém Rakousko-Uhersku.*)

Základ vojenského technického školství v býv. Rakousku-Uhersku byl učiněn v r. 1717 zřízením t. zv. Ingenieurakademie ve Vídni. Byla to vlastně ženijní akademie pro fortifikátory. Tato škola si dobyla značného významu mezi vojenskými školami v Evropě svým odborným technickým vzděláním, neboť jejími učiteli byli i význační civilní a vojenští učenci. Až do r. 1851 bylo vyučování 7leté, a to ročníky první měly ráz všeobecně vzdělávací a vojenský a nahrazovaly naši dnešní střední školu (přijímali se žáci 14letí), vyšší ročníky měly ráz pozdější vojenské akademie. Od r. 1851 bylo přenecháno předběžné vzdělání nižším předběžným vojenským školám a inženýrská akademie, která mezitím dostala název „ženijní akademie“, ponechala si jen 4 nejvyšší třídy, zůstala tedy 4letá. R. 1852 přibyla jako nová vojenská technická škola dělostřelecká akademie v Olomouci.

Dalšími závažnými změnami v r. 1869 bylo sloučení obou akademií ženijní a dělostřelecké ve společnou technickou vojenskou akademii ve Vídni (4letá osnova). V téže asi době byly zřízeny jako pokračování akademie pro důstojníky, mající dosti zkušeností z řadové služby, t. zv. vyšší kursy ženijní a dělostřelecký, oba dvouleté. Ty se rozšířily v r. 1907 na tříleté (důstojníci technického štábu).

Konečně důležité jsou změny z r. 1875, kdy přesunuto všeobecné odborné vzdělání do nově zřízených vyšších vojenských reálék, takže program vojenské technické akademie se omezil na tříletý.

Tímto rokem 1875 byl v základě vývoj rakouského vojenského technického školství ukončen. Jeho charakteristikou bylo:

1. předvojenská výchova a civilní vzdělání v rozsahu maturity reálék na vyšší vojenské reálce (Hranice),

2. dobré vojenské technické vzdělání na tříleté vojenské technické akademii se zvláštním oddělením pro dělostřelce a ženisty (později od r. 1912 i zvláštní oddělení pro pionýry),

3. vysoké vojenské technické vzdělání na dvouletých (později od r. 1907 tříletých) t. zv. vyšších kursech pro starší ženijní důstojníky a pro dělostřelecké důstojníky (technický štáb), rovnocenné s vál. školou.

Vidíme tedy, že rakousko-uherské předválečné vojenské technické školství bylo na vysoké úrovni a mělo po maturitě dvojí výchovu: základní tříletou pro všechny důstojníky a pro zvlášť schopné důstojníky další tříleté vzdělání. Tento princip po válce napodobili Poláci tím, že v r. 1923 zřídili tříletou důstojnickou ženijní školu, při níž po několika letech praxe měl následovati dvouletý vyšší technický kurs pro výchovu důstojníků technického štábu. O této škole jsem psal ve „Voj. rozhledech“ 1931, čís. 6.

Obdobně ve Francii, ač na jiném principu, je dosud v platnosti dvojí systém výchovy dělostřeleckých a technických důstojníků, a to po většině dvouletý (1 rok Ecole militaire a 1 rok aplikační škola) nebo šestiletý pro zvlášť schopné mladíky (2 léta Cours mathématique spéciale, 2 roky polytechniky a 2 roky aplikační školy), jak o tom podrobně píší ve „Voj. rozhledech“ 1930, čís. 5 a 1931, čís. 7.

Vývoj rakousko-uherského technického školství těsně souvisí s dějinami bývalé „Ingenieurakademie“ a proto si ji všimneme zevrubněji. Uvidíme, jak se s organizací armády a vývojem techniky měnila organizace školy a jak se dobře nebo špatně uplatňovaly na ní organizační schopnosti rozhodujících činitelů.

*) Jako literatury použito pamětního spisu „200jähriges Jubiläum der k. k. Ingenieurakademie“ z r. 1917 a informace býv. důstojníků frekventantů dělostřeleckého a ženijního oddělení technické akademie v Mödlingu. — O vojenském technickém školství viz mé dřívější články z Voj. rozhledů 1930, čís. 1, 2, 5 a 1931 čís. 6.

Založení „Ingenieurakademie“ v r. 1717.

Podnět k zřízení této školy dal princ Eugen Savojský, který trpce želel, že rakouská armáda neměla pro dobývání pevností dostatek schopných důstojníků — tehdy ještě ženistů v rak. armádě nebylo — a který musil při obléhání Bělehradu v r. 1707 volati na pomoc nizozemské a saské inženýry. Na jeho návrh zřídil císař Karel VI. „na zkoušku“ v prosinci 1717 „inženýrskou akademii“ (Ingenieurakademie ve Vídni).

Organisace této školy se stále měnila. Tak na př. v r. 1835 byla 7letá a obsahovala: v 1. až 5. třídě všeobecné vzdělávací předměty, tak, jak je vidíme dnes na reálkách (i náboženství), v 6. a 7. třídě opevňování, stavitelství, taktiku a pokračování ve francouzštině, tanci, šermu a v jízdě koňmo. Praktický výcvik obsahoval ve 4. až 7. třídě polní měření, v 6. třídě cvičební řád, prohlídku staveb a účast při dělostřeleckých cvičeních a konečně v 7. třídě účast při sapérských cvičeních.

Brzy se však pociťovalo, že rozsah probrané látky ve fysice, mechanice a nauce o zbraních nevyhovuje vzrůstajícím požadavkům doby a byla snaha osnovu 7. třídy rozšířit na dvě léta. Tato změna však provedena nebyla.

Přejmenování na „ženijní akademii“ v r. 1850 a založení „ženijního sboru“. Založení zvláštní dělostřelecké akademie v r. 1852. Založení válečné školy.

V roce 1850 při nové reorganizaci rak.-uh. armády byly dosavadní tři sbory: inženýrský, sapérský a minérský sloučeny pod jedním kolektivním jménem „ženijní sbor“ (Genie-Corps). Jméno školy bylo podle toho přeměněno na „ženijní akademii“ (k. k. Genieakademie) a škola byla přeložena z Vídne do Louky u Znojma. Toto přeložení školy z hlavního města do provincie znamenalo, jak pamětní spis uvádí, ohrožení světové pověsti, kterou dřívější „Ingenieurakademie“ měla, proto, že její někteří vynikající učitelé ve Vídni zůstali a škole chyběl styk s vědci a knihovnami a s celým kulturním životem, který skýtá jen velké město. (Tento princip platí i dnes při každém zřizování školy, těsně s rozvojem techniky souvisící.)

Velice důležitá změna nastala v r. 1851, kdy ženijní akademie vypustila nižší třídy a omezila se jen na 4 vyšší třídy, což byl základ k dnešním typům vojenských akademii, následujících po maturitě na střední škole.

V roce 1852 vznikla z dřívější „Artilleriehauptschule“, dělostřelecká akademie v Olomouci. Zároveň se vynořila po prvé myšlenka založit centrální vojenskou akademii pro pěchotu, ženisty i dělostřelce ve Vídeňském Novém Městě, jež by spojila všechny tři dosavadní akademie, ženijní, dělostřeleckou a pěšáckou (tereziánskou ve Víd. Nov. Městě). Rovněž v r. 1852 byla založena válečná škola dvouletá (od r. 1907 tříletá). V roce 1857 byl povolen absolventům kadetek přestup do akademie na základě přijímacích zkoušek. Maximální systemisovaný počet ženijní akademie činil 160 žáků.

Spojení ženijní a dělostřelecké akademie ve Vídni
(Technische Militärakademie) v r. 1869.

Největší změna však nastala v roce 1869, kdy ženijní akademie byla spojena s dělostřeleckou akademií a obě byly dány do Vídne a přeměněna v technickou vojenskou akademii (Technische Militärakademie ve Vídni, Genieabteilung a Artillerieabteilung.)*

*) V téže době, jak se zdá, byl zřízen vyšší dělostřelecký a ženijní kurs (Höherer Artillerie- und Höherer Genie-Kurs). Tyto dvouleté kursy byly podřízeny presidiu technického vojenského komitétu (Technisches Militär-Komitee). V r. 1907 bylo na vyšším ženijním kurse zavedeno 3leté školení, na vyšším dělostřeleckém kurse a na válečné škole o něco později rovněž.

Co se osnovy týká, nebyla technicky na výši, neboť technickým odborným předmětům se věnovalo méně času nežli na staré, bývalé „Ingenieurakademie“. Po stránce pedagogické jsou velmi zajímavá slova tehdejšího velitele akademie plukovníka Conrada, která platí o školení dodnes:

Záci studují mechaniku a nevidí ani strojů ani továren, — studují fysiku a chemii, ale nevidí její praktické použití — studují stavitelství, nevidí však pozoruhodných staveb — studují opevnování, ale nevidí pevnosti — studují dělostřeleckou nauku a cvičební řád, nevidí však ani baterii ani prapor — zkrátka studují předepsané předměty, ale při tom praktický názor chybí.

Osnova této spojené vojensko-technické akademie v r. 1869 byla zhruba tato:

vojenské předměty: taktika, válečné dějiny, cvičební řád, služební řád, organisace armády, administrativní služba, vojenský sloh, situační kreslení a nauka o terénu;

odborné technické předměty: fysika, mechanika, vyšší matematika, deskriptiva, sférická astronomie a vyšší geodesie, opevnování a pevnostní válka, nauka o zbraních, pionýrská služba, technické služební řady, praktické měření polní, všeobecné stavitelství, pozemní stavitelství, dějiny architektury a ornamentální kreslení, encyklopedie inženýrství, strojnictví, chemická a mechanická technologie;

různé předměty: retorika, poesie a dějiny literatury, filosofická propedeutika, francouzština, právní vědy, tělocvik, šerm, jízda koňmo a tanec.

Ustavení vyšších vojenských reállek v r. 1875.

Tříletá vojenská technická akademie.

V roce 1875 byly zreorganisovány nižší vojenské školy. Bylo zrušeno mnoho nižších vojenských škol a zůstaly jediné: vojenská kolej v St. Pölten a vyšší vojenská reálka. Aby se zvýšila studijní úroveň, dostala vyšší vojenská reálka v Hranicích téměř stejný učební plán jako civilní reální školy. Ovšem úplného uznání rovnocenosti s maturitou na civilní reálce dosaženo nikdy nebylo.

Na základě této reformy předběžného školství zredukoval se dosavadní 4letý rozsah akademie na 3letý.

Osnova 3leté vojenské technické akademie z r. 1875.

Redukce 4 let na 3roční učební program byla provedena skřtnutím těch předmětů, jimž se učilo na vyšší vojenské reálce, a to: fysika, sférická astronomie, vyšší geodesie, retorika, poetika, dějiny literatury a filosofická propedeutika.

Předměty, o nichž bylo rozhodnuto, že jich pro nižšího důstojníka není potřeby, jako dějiny architektury, ornamentika a strojnictví, naproti tomu byly přeneseny do „vyššího ženijního kursu“.

Značně, ač na škodu věcí, musily se omezit předměty jako stavitelství, encyklopedie inženýrství a technické služební řady.

Naproti tomu nově byly zavedeny vojenský zeměpis, válečné dějiny a čeština.

Vliv rozvoje vojenské techniky na akademii (zřízení železničního a telegrafního pluku).

V r. 1883 byl zřízen železniční a telegrafní pluk a v r. 1893 vytvořen jednotný ženista t. zv. „Einheitspionier“. Při této reorganizaci byl vytvořen ženijní štáb (Geniestab), jemuž připadalo v míru opevnovati, a úřednický sbor voj. inženýrů (Beamtenkörper der Militärbauingenieure), jemuž připadala veškerá stavební služba mimo opevnování. Po těchto organizačních změnách byla osnova technické akademie, hlavně se zřetelem na železniční a telegrafní pluk, znovu změněna a doplněna. Tím však nastalo

tak veliké přetížení žáků, že do ženijního oddělení bylo málo přihlášek a musili býti do něho žáci imperativně určováni z absolventů vojenských vyšších reálků.

Tato změněná osnova obsahovala:

vojenské předměty: služební řád, cvičební řád, organizaci armády, nauku o zbraních, nauku o terénu, taktiku, vál. dějiny, opevňování a pevnostní válku, pionýrskou a pozemní službu, pionýrskou vodní službu, polní výcvik;

odborné technické předměty: vyšší matematiku, deskriptivu, praktickou geometrii, mechaniku a fysiku, chemickou technologii, mostní stavitelství, silniční stavitelství, železniční stavitelství, telegrafní službu, pozemní stavitelství;

různé předměty: němčinu, maďarštinu, češtinu nebo polštinu, francouzštinu, zdravotvědu, právní vědy, hipologii, tělocvik, šerm a jízdu koňmo.

Zřízení samostatného oddělení pionýrského v r. 1912.

Tomuto přetížení byl učiněn konec v r. 1910, kdy nastalo v rak.-uh. armádě rozdělení ženistů na sapéry a pionýry. Proto mohlo se přikročit k oddělenému školení a k specialisování akademie.

V Mödlingu, kam mezitím v r. 1904 byla z neznámých příčin opět akademie z Vídně přestěhována, zůstalo jen ženijní oddělení (Genienabteilung der Technischen Militär-Akademie) a v Hainburgu, na místě dřívější pionýrské kadetky, bylo otevřeno oddělení pionýrské (t. zv. Pionierklassen d. techn. Militärakademie v Hainburgu). Tím byla učebná osnova zjednodušena a výcvik pionýrů na Dunaji v Hainburgu znamenal pro pionýry značné zlepšení.

Závěr.

Zkušenost, které lze čerpat z vývoje rak.-uher.
vojenského školství pro nás.

Těmito změnami, jak se zdá, nebyl však vývoj vojenské technické akademie ukončen. Vadou, na kterou autor pamětního spisku stále nařiká, je, že sídlo technické vojenské akademie bylo z Vídně přeloženo a že škole scházely potřebný styk s kulturými a technickými vymoženostmi velkoměsta.

Rovněž nelze předvídati, jaké důsledky by byly měly výsledky světové války.

Světová válka v mnohých armádách (na př. i u nás) znovu vynesla typ jednotného ženisty, slučující saperskou (pozemní) a pionýrskou (vodní) službu. Tedy pro dnešní naše poměry dřívější dvě specialisované školy ženijní a pionýrské jsou dnes nemožné. Ježto se však železniční a hlavní telegrafní vojsko ve světové válce velice rozvinulo, třeba oběma ve vojenském technickém školství věnovat zvláštní pozornost a zříditi pro ně samostatné osnovy. Mimo to vznikly v ženijním vojsku za světové války další speciální útvarů strojní, vyžadující rovněž speciálního, zvýšeného vzdělání v strojnictví a elektrotechnice.

Rovněž dělostřelectvo vyžaduje dnes značné přípravy technické pro dalekonosnou (nepřímou) střelbu, pro motorisaci dělostřelectva a střelbu proti letadlům. Konečně se objevila nová zbraň, letectvo, které bylo před světovou válkou v plenkách, vyžadující veliké technické znalosti. Je jasné, že dnešní řešení vojenských technických akademií je úkol mnohem těžší, než byl před světovou válkou. Vytvořit školu o jedné společné osnově je dnes prostě nemožné. Zůstává jen jedno společné pojítko, jímž je dobrý matematicko-fysikální podklad, protože jedině na něm se dají vybudovat všechny ostatní speciální technické předměty, ať již stavebně inženýrské nebo strojnické, elektrotechnické nebo chemické. Druhým společným pojítkem je základní vojenský výcvik.

Tohoto základu lze nabýti ve dvouročním typu vědecko-teoretické vojenské školy, následující po maturitě (na reálce, na reálném gymnasiu nebo na vyšší průmyslové škole), organizované vojensky, co možná po vzoru francouzské polytechniky.*) Na této společné škole dostalo by se žákům jen elementárního teoretického vojenského vzdělání, za to však technického teoretického vzdělání ve vysoké úrovni. Při tom by se při praktickém výcviku již částečně specialisovali pro svou zbraň (cíl pediteljů své zbraně). Úplné specialisování ponechalo by se dalšímu školení, t. j. zvláštní základní jednoroční škole dělostřelecké, ženijní, telegrafní a automobilní.***) Tyto třídy by měly jednotný program jen v předmětech všeobecně vojenských. Tim je dán předpoklad tříleté technické akademie. V odborných předmětech třeba nezbytně počítat s pobytem u příslušných učilišť dotčených zbraní, vybavených sbírkami a j. potřebnými odbornými učebními pomůckami, protože nahromadit všechny pomůcky a trupy v jedné škole a v jedné posádce by stálo ohromné náklady a bylo by zbytečné. Rovněž jsou nutné během školy zkušené a táborové pobyty u příslušných zbraní, neboť teorie neoživená praxí je mrtvá. Mimo to by se bez stálého styku s trupou vychovávali příslušní školáci.

Dostatečný přehled, zkušenosti a jistotu dá důstojníkovi, jak známo, jedině delší souvislá služba u trupy, která je současně povinná dokončiti nejdéle do dvou let vzdělání mladého technického důstojníka hlavně po stránce praktické zručnosti. Proto pokládám za jediné správné tak, jak se to děje u nás, aby se absolvent navrhované tříleté vojenské technické akademie teprve po dvouleté praktické službě vracel jako mladý důstojník na dobu nejvýše jednoho roku do aplikační školy, zřízené při příslušném učilišti každé zbraně, aby se naučil znalosti praxi usměrněné aplikovat a teoreticky si je doplnil. Tim by bylo uzavřeno základní vzdělání vojenského technického nižšího důstojníka, jež by v celku zůstalo jako dosud čtyřleté (3 léta vojenské technické akademie a nejvýše 1 rok aplikační školy).

Jiným způsobem nezdá se mi dnešní problém výchovy dělostřeleckých a technických důstojníků řešitelným. Chtít vychovat důstojníka naráz, souvislým, třeba až čtyřletým vzděláním po maturitě, nepokládám za dobré pro nedostatek praxe, zkušenosti a jistoty důstojníkovy, vyplývající jediné ze samostatného a odpovědného velení. Mimo to nepůsobí tento dlouhý způsob školení dobře na mladého člověka, protože je po dlouhá čtyři léta žákem, t. j. nesamostatným člověkem. Právě pak vadí, že se délkou doby přibližuje toto školení zdánlivě vysokoškolskému studiu, ač vysokým studiem není, ježto zahrnuje mimo teorii i praktický a elementární výcvik.***)

Sledujeme-li vývoj rak.-uh. vojenské technické akademie, vidíme v něm stále onen dávný rozpor mezi výchovou pouhých vojáků a vojáků-dobrých techniků. Dále vidíme, jak rak.-uh. vojenské školství musilo ustavičně s dobou zvyšovati úroveň svého vlastního předběžného vojenského školství a že se na konec musilo svých speciálních osnov vzdáti a založit vyšší vojenské reálky, jejichž osnovy se musily krýti s reálkami civilními. Tyž osud by měly event. snahy, kdyby dnešní vojenská správa chtěla vytvořit vlastní technickou školu, která by měla nahradit civilní vysoké učení technické. Najisto by se musila omezit jen na doplňovací předměty, které se na civilních technikách nepřednášejí, a na předměty vojensko-takticko-technické.

*) Viz o tom podrobněji můj článek ve Voj. rozhledech 1930, čís. 5.

**) Specialisování pro strojný a mostní prapor a pro železniční pluk by se ponechalo dalším kursům u příslušných útvarů.

***)) Některé státy, jež mají čtyřleté souvislé vojenské vzdělání, jako na př. Francie, řeší to tak, že po dvouleté etapě škol jmenuje frekventanty poručíky (na př. absolventy dvouleté polytechniky a dvouleté školy v Saint Cyru). Tento způsob mělo i Polsko, ale upustilo od něho (viz můj článek ve Voj. rozhl. 1931, čís. 99). V Rumunsku je opět výchova zařízena tak, že po prvních dvou letech voj. vzdělání jsou žáci jmenováni důstojníky, slouží rok u trupy a pak teprve přichází do další dvouleté školy aplikační.

Z rozvoje vojenské technické akademie vidíme, jak musilo Rak.-Uhersko neustále zvyšovat technickou úroveň své akademie tím, že přebíralo předměty, které rozvíjející technika s sebou přinášela (strojnictví, elektrotechnika, encyklopedie inženýrství) a musilo technickou vojenskou akademii specialisovat podle zbraní. To znamená, že i každá příští vojenská technická škola musí být v osnovách pružná a neustále se přizpůsobovat. To vede nezbytně k zřízení zvláštní komise, která by osnovy každoročně revidovala, jak ji má na př. francouzská polytechnika.

Dnešní požadavky moderní techniky na důstojníka jsou přílišné. Nelze je dnes vsunout do jedné školy s jednotnou osnovou. Rovněž by bylo nevhodným experimentem konkurovat speciálním odborům na civilních technikách, naopak, nutno bez výjimky počítati s jejich pomocí, tak, jak je tomu dnes ve vojenské inženýrské koleji.

Velký rozmach techniky nesmí však vésti k tomu, aby se na každém důstojníku žádaly přespřílišné požadavky, neboť by to bylo na újmu vojenské výchovy a ani to není v možnostech každého jednotlivce. Zůstane tedy vždy nutný dvoji typ technických důstojníků: voj. inženýrů a absolventů technické akademie. Rovněž nebude nikdy možno obejít se bez krátkodobých kursů, jimiž se důstojníci během své činné služby zevrubněji seznamují se službou jiných zbraní.

Zařazením vojenských inženýrů do armády, technicky vysoce vzdělaných na civilním vysokém učení technickém za současného vojenského vzdělání a doplňovacího vzdělání technicko-taktického ve vojenské inženýrské koleji byl u nás šťastně řešen problém vrcholné technické výchovy. Co však ještě rozřešeno není, mimo projednávaný problém vojenské technické akademie, a v čem jsme rovněž pozadu za předválečným Rak.-Uherskem, je vyšší technicko-taktické a speciálně vojensko-konstruktivní vzdělání, jež Rakousko mělo pro zdatné důstojníky v svých tříletých „vyšších dělostřeleckých a ženijních kursech“, rovnocenných válečné škole.

Je jisté, že se bez tohoto vzdělání a příslušných škol moderní armáda tím méně obejde. Rovněž je jisté, že toto vzdělání nelze dávat na základní vojenské škole (základními vojenskými školami nazýváme všechny ty školy, jimiž frekventant musí projít, aby byl jmenován důstojníkem, počítám v to i jednoroční aplikační školu), nýbrž na škole typu vyššího, následujícího po několikaleté služební praxi a zkušenostech, vyplývajících z velení nejméně setnině. Po této stránce vyžaduje i naše válečná škola rozšíření a zmodernisování, jež vidím v tom, že by jako druhou větev měla válečnou technickou školu. O tom pojednám zevrubněji jindy.

Z cizích ženijních revuí.

RIVISTA DI ARTIGLIERIA E GENIO, ročník LXX. (1931).

Doplňování a výcvik ženijního vojska v Anglii (sešit 23).

Základní podmínkou je vytvoření z důstojníka a muže napřed vojáka a v druhé řadě ženistu a specialistu.

Důstojníci jsou s počátku vychováni společně pro všechny zbraně. Mladíci, kteří zvolili povolání ženijního důstojníka, jsou po absolvování střední školy přijati na základě soutěže do vojenské akademie. Po 18 měsících jsou jmenováni poručíky a odejdou do aplikační školy v Chatom, v níž ztráví 2 roky 9 měsíců, z nichž však 4 semestry (necelé 2 roky) studují na universitě v Cambridge.

Na universitě studují matematiku, konstrukci, elektrotechniku, parní stroje, mechaniku, geologii a deskriptivu, v 2. roce pak místo matematiky a geologie nastupuje hydraulika.