



## **Středoškolská technika 2014**

**Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT**

### **Výroba jeden a půl ručního meče**

**Robin Fiala**

VOŠ,SPŠ a OA Čáslav

Přemysla Otakara II. 938, 28601 Čáslav

## Úvod

Toto téma, konkrétně výroba jeden-a-půl-ručního meče, jsem si zvolil, jelikož jsem milovník fantasy příběhů a dobrodružství a už od malička jsem si, určitě jako každý malý kluk, přál mít nějakou zbraň. Tak jsem řekl, proč nespojit příjemné s užitečným a dodatečně si splnit sen. Předpokládám, že meč který vytvořím nebude tak dokonalý, jako vyráběli a vyrábějí kováři, ale já mám aspoň jistotu, že mě to pak nebude v boji stát život, jako dávné udatné bojovníky.

## Historie mečů

### Doba bronzová - vznik meče

Lidstvo se dostalo do pokroku a začalo tepelně zpracovávat kovy, což má svůj počátek v Mezopotámii (3500-3000 př. n. l.). Meče se vyvinuli ze zbraně tvaru pazourkové dýky a také zprvu dýku připomínal. Vyráběl se z mědi, posléze se začal odlévat z bronzu. Meč byl primárně určen k bodání. Na území Řecka byli nalezeny oboustranně ostřené čepele určené i sekání, což pochází pravděpodobně z okolí Ruska (3000-2000 př. n. l.). Část čepele byla vložena do rukojeti a spojená nýty.

### Doba železná

Začala se používat nová technika výroby, meče se přestávaly odlévat a začínalo se kovat, tentokrát ze železa. Doba používání železa a bronzu se překrývala a tak se dochovaly meče se železnou čepelí a bronzovým jílcem. V roce 1200 př. n. l. Asyřané železnými meči rychle a levně vybavili svojí armádu, neboť našli velká ložiska železné rudy. Díky jejich bojovým výpadům se železné meče rozšířily do širokého okolí. V 9. - 6. století př. n. l. se zvedl zájem o meče a začali se dělat i přes délku 1 metru.

### Kelti a Germáni

Keltové se pustili to kovářství ve velkém. Nové kovářské techniky, zpracování materiálu, rozdělování práce v hutnictví, to vše jim dovolilo stát se prvními na pomyslném žebříčku ve výrobě mečů. Bohužel meče nebyly pevné a ohýbaly se, dále ani nýtování rukojeti nebylo zrovna nejpevnější.

### Římané

Starověký Řím konečně vytvořil kvalitní meč a nebyl jen jeden, v Římě to začali brát opravdu vážně a začali meče rozdělovat na různé druhy. Pro pěchotu jedno-ruční meč zvaný Gladius a pro jízdu jezdecký meč zvaný Spathy. Nepřátelé vyrobili navíc obou-ruční meč.

### Vikingové

Vikingové do tohoto oboru přinesli další novinku a to, že směrem ke špičce zužovali tloušťku čepele, váha se pohybovala kolem 1 až 1,5 kg. Dále se rozvíjely už jen záštity, jílce a hlavice podle nichž se dá rozeznat až 26 druhů patřících do různých období.

- 10. století- prodloužená záštita někdy i delší než 25 cm
- 12. století- záštita ohýbána k hrotu čepele a snaha ke krytí prstů
- 14. století- obou-ruční meče pro jízdu
- 13. -14. století- přechází se na meče bodné (kord, rapír)
- 15. století - obou-ruční meče, jízdnímu meči se razantně prodloužil jílec
- 17. století- meč upadá kvůli střelným zbraním, nosí ho španělstí šlechtici
- 19. století- meč je již jen na ozdobu, nebo k ceremoniím
- 20.-21. století- meč je používán v šermířských kroužcích, nebo je součástí larpu .

## **Území ČR**

Slované začínají používat meče kolem 8. století, nálezy jsou ojedinělé, takže se možná jen dovážely. Dominantní je válečná sekera. Délky mečů se pohybují kolem 1 metru a šířka čepele kolem 6 cm. Často se nacházely z této doby meče vyrobené ze svařovaného damašku, které čeští kováři nedokázali vyrobit ani v 10. století. V 10. století jsme měli v naší zemi i vlastní výrobu, ale nebyla tak kvalitní. V 12. století se na území Čech vytvořil meč se záštitou o délce 20 cm, zahnutou k hrotu (románský meč). Ve 14. století přichází dlouhý gotický meč, který neměl žádná česká specifika.

## **Jeden a půl ruční meč**

Jeden a půl ruční meč nebo také známý jako dlouhý meč se používal v Evropě už ve 14. století. Na začátcích se tomuto meči říkalo "Bastard", nejspíše pro sloučení dvou druhů mečů, čepele z jedno-ručního meče (bastard jí měl jen o něco větší) a jílece z obou-ručního meče (dal se držet v obou rukou najednou). Bylo to nezvyklé, neboť každý rytíř měl vždy jako chloubu štít, ale zato měl bojovník s touto zbraní výhodu v razantnějším švihů zbraně při jeho útoku, ale i při vykrytí protivníkovy rány a celkově se se zbraní lépe manipulovalo.

Přesné datování tohoto druhu meče se určuje na dobu 1350-1550 a první výskyty byly právě ve stoleté válce. Meče byli určeny jak pro pěchotu tak pro jízdu, u jízdy se od nich upustilo pro jeho špatnou ovladatelnost při jízdě na koni a zůstalo se u jezdeckých mečů, oštěpů a podobných zbraní. Na konci 15. století (jak bylo historiky doloženo) byli dlouhým mečem ozbrojeni i žoldáci a pěší jednotky.

V 16. století už začínala být tato zbraň zastaralá a nastupuje obou-ruční meč zvaný "Zweihänder". Kolem roku 1520 Švýcaři začínají používat šavle (Schneppf), tyto šavle po dlouhém meči zdědily jílec. V Německu se přestává používat meč kolem roku 1560.

## Dlouhý meč

### Popis

Dlouhý meč je stará válečná zbraň určená jak k zasazení bodné tak sečné rány. Váží kolem 1 až 2 kg, délka byla převážně určena podle výšky bojovníka, ale pohybovala se kolem 100-130 cm, z toho čepel měla 90-110 cm.(pozn. údaje jsou ze serveru Wiki a od jiných zdrojů se moc neliší, ale přesto mě zarazí, že když odečteme obě spodní hodnoty tak nám na jílec zbývá 10cm, chtěl bych vidět tak malé ruce). Meč jako takový, stejně jako meč dlouhý, se skládá z jílice a čepele. Jílec se dále rozkládá na vývažek, též známý jako hruška, který má meč vyvážit tak, aby těžiště meče bylo přibližně 8cm na čepeli směrem od záštity, většinou má vysokou hmotnost vzhledem k páce a tíze čepele. Nad vývažkem je rukojeť, za tuto část se meč drží při boji, vyrobený je většinou ze dřeva, kůže, mosazi, železa, nebo nějaké kombinace materiálů. Nad rukojetí pokračuje záštita, ta měla za úkol zastavit protivníkovu zbraň ve chvíli, kdy sjela po čepeli meče, chránila válečnickovu ruku před zraněním. Čepel, i když je z jednoho kusu, se dá rozdělit na 3 části, silná část, 1/3 ostří nejbližší u záštity, neměla ostří a sloužila k zastavení protivníkovi rány a zároveň mu tupila meč. Část zvaná hrana (z ang. edge) na délce 1/3, brousila se, ale úplně ostrá nebyla. Část slabá, ostrá jako břit, tenčí než ostatní části, zakončená hrotem, někdy mírně zaobleným. Čepel na 2/3 od záštity mívala drážku, podle jisté pověry se říká, že sloužila k odkrvení při probodnutí nepřítele, což není zas tak nereálné jak se dnes tvrdí, ale rozhodně to není hlavní důvod, proč se dělala, tím pravým a hlavním důvodem bylo zpevnění čepele a její odlehčení.

### Průřez

Čepel je rovná a dvojsečná, Mezi základní a nejpoužívanější průřezy jsou takzvaný diamant a čočka, průřez ve tvaru čočky byl u záštity a směrem ke hrotu se proměňoval v průřez diamant. To zajišťovalo, že čepel byla nejen pevná a houževnatá i při své délce, ale ve správných místech i správně naostřená.

Používalo se i mnoho dalších průřezů, například "hollow groun" které se dá snad přeložit jako propadlé pozadí, mezi jeho výhody patřilo, že měl mnohem ostřejší úhel ostří, dále šestiúhelníkový průřez, lepší ostří než čočkovitý průřez a nízký odpor větru a tím pádem rychlejší švih. Průřez zahuštěný diamant měl výhodu u meče s preferencí pro bodání.

Profil s drážkou nám zpevňoval čepel, stejně jako čepel s dvojitou drážkou, která se používala zřídka, možná méně často než profil s plnějšou drážkou, drážka byla mělká, ale za to široká a tak se dala použít, když jste se báli, aby se vám meč nerozlomil v ose.

## **Vlastní výroba**

### **Návrh**

Jelikož se v historii mečů moc nevyznám tak jsem si vytvořil vlastní představu meče a následně jsem jí srovnával dle typologie Petersona, Wheelera a Oakeshotta, pak jsem posléze upravoval svůj návrh tak, aby se meč opravdu mohl podobat reálnému historickému meči.

### **Čepel**

Tento typ čepel jsem zvolil podle předlohy meče kováře Tomáše Lebdušky.

Pasovali k ní další části meče, jak podle jeho meče, tak podle mých návrhů a představ. Profil čepel je čochovitý s drážkou a k hrotu se mění v profil diamant, kromě drážky je to nejčastější využívání profilů.

### **Záštitu typu 7**

Jednoduchá, lehká na výrobu a její mírné zahnutí k hrotu lepe kryje vaší ruku. Začíná se využívat kolem 12.-13. století.

### **Hlavice typu J**

Hlavice typu J je vhodná pro vyvážení mého meče, jelikož jsem v průběhu výroby meče zjistil, že čepel je moc těžká. Navíc výroba je velmi jednoduchá, sice o něco složitější než u typu G, ale za to mi to vynahradí svojí elegancí.

### **Volba materiálu**

Materiál byl zvolen dle nejsnazší dostupnosti. Materiál na čepel se nedal blíže určit, než že se jedná o samokalitelnou ocel.

Materiál záštity je ocel 11 500.

Materiál hrušky je ocel 11 500.

Materiál rukojeti je kůže.

## **Výroba**

### **Čepel**

Polotovar, ocelový pás, o rozměrech 3,5\*113\*0,5cm jsem musel narýsovat a ořezat v požadovaném tvaru (čepel a trn). Tento nově vzniklý kus se následně ohříval ve výhni, hned na začátku mi upadla budoucí špička a tak jsem musel z původních 88cm, posléze 82cm vytáhnout na 90cm délky čepel. Hrany na meči jsem koval třikrát. Následně se brousila brusným kotoučem ve vrtačce, kdy vzniklo samotné ostří, brousil jsem čepel zvlášť na třech úsecích, neboť se ostrost mění ve vzdálenosti od záštity a nakonec jsem vše vyleštil úhlovou bruskou.

## Hlavice

Z polotovaru, kulatiny, se uřízl kotouč. Ten se upnul do soustruhu, srovnalo se čelo válce a tvarovým nožem se na obvodu udělali dvě rádiusové zahlobení. Středem se provrtaly dvě díry stojanovou vrtačkou a jehlovým pilníkem se propojil a roztáhl otvor na velikost trnu.

## Záštita

Vykováno několika údery na střed a zploštění na okraji došlo z zúžení a zakřivení. Posléze se vyvrtalo několik děr, které se následně propojili jehlovým pilníkem na požadovaný tvar (tvar trnu).

## Rukojeť

Rozhodl jsem se rukojeť udělat z kůže. Použil jsem starý kožený řemen. Tužkou a pravítkem jsem si narýsoval obdélníky požadovaného rozměru (3.5x2.5mm), ty se následně rozřezali nožem, určil střed narýsovanými úhlopříčkami. Dlátem jsem vysekal otvory ve tvaru průřezu trnu. Vše se slepilo epoxidovou priskyřicí. Takto hrubě vytvořená rukojeť se po zaschnutí opracovala úhlovou bruskou s leštícím kotoučem.

## Složení

Na trn meče se nasadila záštita, nasadily se předem připravené kožené kroužky, nasadila se hlavice a z přečnívajícího trnu se vyklepal nýt.