

MASARYKOVA UNIVERZITA

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra technické a informační výchovy

Historie houslařství

Bakalářská práce

Brno 2007

Autor práce: Ondřej Celý Vedoucí práce: PaedDr. Ing. Josef Pecina, CSc.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně a použil jen prameny uvedené v seznamu literatury.

Souhlasím, aby práce byla uložena na Masarykově univerzitě v knihovně Pedagogické fakulty a zpřístupněna ke studijním účelům.

V Brně dne 15. dubna 2007

Ondřej Celý

OBSAH

<u>ÚVOD</u>	6
<u>1 HISTORIE STARÝCH ŘEMESEL</u>	7
<u>1.1 KNIHTISK</u>	7
<u>1.2 HRNČÍŘSTVÍ</u>	8
<u>1.3 SKLÁŘSTVÍ</u>	8
<u>2 HISTORIE HOUSLAŘSTVÍ</u>	10
<u>2.1 ZROZENÍ HOUSLÍ</u>	10
<u>2.2 ITALSKÉ HOUSLAŘSTVÍ</u>	11
<u>2.2.1 Andrea Amati</u>	13
<u>2.2.2 Antonio Stradivari</u>	13
<u>2.2.3 Antonio a Girolamo Amati</u>	14
<u>2.3 NĚMECKÉ HOUSLAŘSTVÍ</u>	15
<u>2.3.1 Jacob Steiner</u>	15
<u>2.4 FRANCOUZSKÉ HOUSLAŘSTVÍ</u>	16
<u>2.5 HOUSLAŘSTVÍ V ČECHÁCH</u>	17
<u>2.5.1 Pražská škola</u>	17
<u>2.5.2 Hromadná výroba</u>	19
<u>2.5.3 Luby</u>	20
<u>2.5.4 Podkrkonoší</u>	20
<u>3 HOUSLOVÉ NÁSTROJE</u>	22
<u>3.1 VIOLA</u>	22
<u>3.2 VIOLONCELLO</u>	22
<u>3.3 KONTRABAS</u>	23
<u>3.4 ČÁSTI HOUSLOVÝCH NÁSTROJŮ</u>	24
<u>3.4.1 Ozvučná skříň</u>	24
<u>3.4.2 Krk</u>	25
<u>3.4.3 Hlavice</u>	25
<u>3.4.4 Kolíky</u>	25
<u>3.4.5 Hmatník</u>	26
<u>3.4.6 Žalud</u>	26
<u>3.4.7 Struník</u>	26

3.4.8	<u>Podbradek</u>	26
3.4.9	<u>Kobylka</u>	27
3.4.10	<u>Struny</u>	27
3.4.11	<u>Duše</u>	28
3.4.12	<u>Žebro</u>	28
3.4.13	<u>Luby</u>	28
3.4.14	<u>Vykládání</u>	28
3.4.15	<u>Dusítko</u>	29
4	<u>SMYČEC</u>	30
4.1	<u>HŮLKA</u>	30
4.2	<u>ŽABKA</u>	31
4.3	<u>POTAH</u>	31
5	<u>DŘEVO</u>	32
5.1	<u>SMRKOVÉ DŘEVO</u>	32
5.2	<u>JAVOROVÉ DŘEVO</u>	32
5.3	<u>FYZIKÁLNÍ A MECHANICKÉ VLASTNOSTI DŘEVA</u>	33
5.3.1	<u>Barva dřeva</u>	33
5.3.2	<u>Objemová hmotnost dřeva</u>	33
5.3.3	<u>Hustota dřeva</u>	34
5.3.4	<u>Tvrdost dřeva</u>	34
5.4	<u>STÁRNUTÍ DŘEVA</u>	34
5.5	<u>HOUSLAŘSKÝ LAK</u>	35
5.5.1	<u>Olejové laky</u>	36
5.5.2	<u>Lihové laky</u>	37
6	<u>VYUŽITÍ NA ZÁKLADNÍ ŠKOLE</u>	38
6.1	<u>PRACOVNÍ ČINNOSTI SE DŘEVEM</u>	38
6.1.1	<u>Měření a orýsování</u>	38
6.1.2	<u>Upínání materiálu</u>	39
6.1.3	<u>Řezání</u>	39
6.1.4	<u>Dlabání</u>	39
6.1.5	<u>Hoblování</u>	40
6.1.6	<u>Broušení</u>	40
6.1.7	<u>Rašplování a pilování</u>	41
6.1.8	<u>Vrtání</u>	41

6.1.9	<u>Lepení a klížení dřeva</u>	41
6.2	<u>MOTIVACE K VÝCHOVĚ HOUSLAŘŮ</u>	42
6.3	<u>SOUVISEJÍCÍ OBORY</u>	42
	<u>ZÁVĚR</u>	44
	<u>RESUMÉ</u>	45
	<u>SUMMARY</u>	46
	<u>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</u>	47
	<u>SEZNAM PŘÍLOH</u>	48
	<u>PŘÍLOHY</u>	49

ÚVOD

S výrobou smyčcových hudebních nástrojů jsem spojen od malička. Zabývá se jí můj otec a nyní i starší bratr. Toto téma jsem si vybral proto, abych popsal vznik a vývoj výroby houslových nástrojů. Ve své práci se krátce zmíním o historii starých řemesel a poté se zaměřím na samotné houslařství. Uvedu nejdůležitější oblasti výroby houslových nástrojů a také osobnosti, které se na ní podílely. Dále podrobně popíši stavbu houslových nástrojů a jejich jednotlivé součásti. Zmíním se též o materiálech a jejich vlastnostech. V závěru uvedu na konkrétních příkladech využití výroby houslových nástrojů při výuce technické výchovy na ZŠ.

1 HISTORIE STARÝCH ŘEMESEL

V období středověku a na počátku novověku se všechny poznatky, praktické dovednosti a výrobní postupy předávaly obvykle přímo při práci, z mistra na tovaryše a z otce na syna. Byly však psány i knihy, které shrnovaly vědění v jednotlivých oborech, řemeslech a výrobních postupech. Obsahovaly různé náčrty, popisy, rady a vyobrazení, jak postupovat při práci a jak kterou část zhotovit.

Do doby vynalezení knihtisku se ale knihy psaly ručně. V písařských dílnách klášterů a ojediněle ve šlechtických sídlech vznikaly texty v jediném nebo několika málo exemplářích. Jejich hodnota a ceny byly tak vysoké, že si je mohli koupit jen ti, kteří stáli na nejvyšších stupních společenské hierarchie.

1.1 Knih tisk

Věda a vzdělání se omezovaly na velmi malé skupiny elit církevního prostředí. Tuto situaci změnil kolem roku 1450 vynález, svým významem daleko přesahující dobu svého vzniku. V německém Mohuči vynalezl Johannes Gutenberg tisk pomocí pohyblivých, libovolně skládaných kovových písmen. Překonal tak dosud známou techniku tisku z desky, při níž musel být obraz nebo text vyryt do dřevěné desky, která byla otištěna na papír. Gutenberg poprvé využil svůj vynález mezi lety 1452 - 1455, kdy ve své tiskárně vytiskl latinsky psanou bibli v takové kvalitě, že se nad ní dodnes tají dech.

Vynález se začal šířit celým světem, avšak nebylo tomu hned. Byl to zdlouhavý proces, který trval bezmála tři staletí. V českých zemích dosáhl knihtisk velkého rozmachu v 16. století. Výroba a kvalita knih představovaly postupně vysokou řemeslnou a uměleckou úroveň. V tiskárnách se hojně tiskly náboženské spisy, dále politické, právní a lékařské dokumenty, cestopisy, herbáře, slovníky kroniky a knížky lidového čtení.

Důsledek byl patrný v celé společnosti, třibil se také vkus čtenářů a gramotnost. Nesmírný význam měl knihtisk a šíření knih pro učenou obec a pro rozvoj vědy a řemesel.

1.2 Hrnčířství

Ve středověké Evropě bylo důležitým střediskem výroby hliněných nádob zejména Porýní, postupně však přejímalo vyspělé techniky mimoevropské. Původ těchto nových technik nalézáme v Číně, resp. ve výrobě, která napodobovala čínskou keramiku. Čínští hrnčíři dovedli připravit od 4. století kameninu a od 6. století porcelán.

Kamenina představovala keramické výrobky s celistvým neprůsvitným a různobarevným střepem, které se neglazovaly nebo se opatřovaly solnou glazurou. V Evropě se kamenina zhotovovala od 14. století v Porýní a později i v dalších výrobních střediscích. Porcelánem se nazývají keramické výrobky s převážně bílým a v tenké vrstvě průsvitným střepem.

Keramiku z Číny začali napodobovat hrnčíři v Persii, Sýrii a v dalších oblastech. Dospěli k novému výrobku z jemné plavené hlíny, vypalovaném v pecích při nižší teplotě a opatřeném cíničitou nebo olovnato-cíničitou glazurou. Nový výrobek přešel z Přední Asie arabskými výboji do Španělska a Itálie. V prostředí italských měst vznikla od 13. století řada dílen na výrobu této keramiky.

1.3 Sklářství

Dostatek kvalitního sklářského písku a dřeva rozhodoval při vzniku skláren od středověku až do konce 19. století. Ty se zakládaly obvykle uprostřed lesů nebo alespoň v jejich blízkosti. Podobně jako většina řemesel záviselo také sklářství dlouho na zkušenostech a dovednosti sklářských mistrů. Receptury se předávaly z generaci na generaci, skláři putovali od jedné huti ke druhé, byli zvaní a najímáni vrchností podle věhlasu svých výrobků.

České sklo zaznamenalo svůj vzestup v 16. století. Tehdy pracovalo v Čechách kolem 90 hutí, na Moravě asi 12 a ve Slezsku 6. Snahou většiny skláren bylo přiblížení se kvalitě skla benátského, které svou kvalitou převyšovalo výrobky ostatních evropských podniků. Ve sklárnách se vyráběly především skelné suroviny, které procházely čištěním a různými zušlechťovacími procesy: malováním, zlacením, řezáním a broušením. Hotové sklářské výrobky rozváželi obchodníci po celé Evropě a v 18. století dokonce i do zámoří.

Ve 2. pol. 17. století se začal vyrábět tzv. český křišťál, vápenato-draselné čisté průzračné sklo. Jeho vynikající kvalita souvisela kromě receptury se zdokonalováním

sklářských pecí. Rozvoj byl také důsledkem zvětšování se spektra výrobků. Začalo se vyrábět sklo tabulové, zrcadlové, lahvové a různé ozdobné předměty napodobující polodrahokamy, drahé kovy a perly.

Ve 20. století byly na sklářskou výrobu kladeny zcela nové požadavky. Ve značném množství bylo třeba vyrábět např. skleněné baňky žárovek, skleněné armatury a průmyslové sklo. Ve sklářství vznikaly nové provozy, v nichž se uplatňovala mechanizace a strojová výroba. Přes rozvoj nové techniky se až do dnešní doby zachovala i tradiční ruční výroba uměleckého a dekorativního skla.

2 HISTORIE HOUSLAŘSTVÍ

O houslích se často hovoří jako o nástroji dokonalém, ba přímo královském. I když může být toto označení považováno za přehnané, v jistém smyslu je oprávněné. Je pozoruhodné, že zvědavý lidský duch nezměnil po čtyři staletí nic podstatného na původní konstrukci houslí a nástrojů této skupiny. V mnoha oborech lidské činnosti došlo k významným pokrokům a zvláště v technice byly uskutečněny pravé divy. Ale před houslemi jakoby se zastavil čas. Jejich konstrukce, kterou vyvinuli skvělí italští houslaři před čtyřmi sty lety, je po všech stránkách dokonalá.

Laik může jen stěží chápat, proč jsou mezi nástroji houslové skupiny a jejich jakostí velké rozdíly, proč má jeden nástroj cenu desítek korun a jiný třeba tisíců až statisíců. Housle totiž nejsou prací pouze jednoho houslaře, ale mnoha mistrů, jsou výsledkem jejich práce, důmyslu, přemýšlení a umění. Italští mistři nebyli pouhými řemeslníky, ale také tvořivými umělci. Jejich postupy a znalosti se stále praktikují s největším úspěchem a slouží jako nepředstižitelné vzory pro další a další houslařské generace.

2.1 Zrození houslí

Tak geniální výtvar, jakým jsou housle, nemohl být vytvořen jednou osobou, ale je to výsledek pečlivé práce mnoha nadaných a přemýšlivých příslušníků mnoha generací. Jedině tak mohl být vytvořen nástroj, ve kterém jsou spojeny výsledky správně a prakticky využitě akustiky spolu s esteticky dokonalým vyřešením jeho jednotlivých částí.¹

Vývoj houslí trval desítky let přibližně od druhé poloviny 15. století. Byl podporován i rozvojem uměleckého řemesla loutnařského a později houslařského. První mistr houslař, Gasparo da Salò, dodával své nástroje do Francie. Jeho výtvar se dochovaly v původní podobě. Housle byly tedy zřejmě už předtím, než vstoupily na půdu ověřených historických důkazů, rozšířeny mezi francouzským lidem. Jak a zda tam byly vyráběny se dnes přesně neví.

Na počátku 16. století byla v italském umění a řemesle ponechána lidskému duchu značná osobní volnost a svoboda myšlení. Za těchto okolností zde mohlo vyrůst

¹ SKOKAN, František. *Svět houslí*, 1965, s.25.

mnoho vynikajících umělců pozdní renesance jako například Leonardo da Vinci, všestranný tvůrčí génius, jehož jméno je spojováno též se vznikem houslí.

2.2 Italské houslařství

Místem, které je podle všech indicií kolébkou houslařství, je Itálie. Názory historiků však jednotné nejsou, o primát se hlásí ještě Francie a Německo. Houslařská výroba byla v Itálii na výši po dvě stě let, asi od r. 1560 do r. 1760. Hlavními sídly houslařské výroby byla města od oblastí severní Itálie až po Neapol. V těchto oblastech vznikaly houslařské školy, jež můžeme poměrně přesně místně i časově vymezit. V Itálii je celkem pět houslařských škol, které mají mezi sebou mnoho odlišností. Málo zkušený pozorovatel tyto rozdíly zřejmě ihned nerozezná, kdo se však zahledí pozorným okem na kresbu a provedení ozvučných skříní, tvary hlavic, na linie zvukových průřezů či na lakování nástrojů, pozná, že mezi výrobky jednotlivých škol jsou již vnější podstatné rozdíly.

Výrobky a zásady jejich výroby italské houslařské školy jsou i v dnešní době stále ještě základem houslařství, ať již mistrovského nebo továrního. Hojně používány jsou například šablony desek Stradivariho, Guarneriho del Gesù nebo Amatiů. Jejich dokonalé propočty rozměrů a ladnost linií není zatím překonána. Nenapodobují se však jen desky, nýbrž i všechny ostatní části nástrojů včetně celé konstrukce. Dnešní houslař může vyrobit kopii stradivárek, guarnerek nebo nástroje jiného mistra bez velkých nesnází. Otázka jakosti zvuku je ovšem jiná. Staré italské houslařství vytvořilo vrcholy tohoto umění, proto se k němu stále vrací houslaři celého světa.

Podstatou vysoké úrovně staroitalského houslařství bylo školení houslařů a pokračování ve výrobní tradici. Podle organizačních řádů tehdejšího cechovního zřízení mohl mít učně jen úspěšný, a tudíž také zámožný houslař. Mít učně totiž znamenalo, že mistr musel svěřenému chlapci poskytnout po šest let nejen stravu a byt, ale také jej učit jak řemeslu, tak i psaní, čtení a počítání. Byl mu tedy povinen dát vše, co dnes nazýváme školním vzděláním a zaopatřením. To vše bylo ověřeno notářskou smlouvou. Učeň byl však povinen odevzdat své práce mistrovi, který je měl právo prodat na úhradu nákladů spojených s výchovou. Dochovaly se nástroje, v nichž je nálepka „Sotto la disciplina di Nicolo Amati“. Ta byla také ochranou mistrovy pověsti. Kupující z ní poznal, že získává nástroj žáka dílny, a nikoliv od mistra. Nicola Amati i Antonio Stradivari měli tedy žáky, jímž přímo sdělovali své zkušenosti a kteří se učili pod jejich

vedením pracovat. Naproti tomu neměl Guarneri del Gesù pokud známo nikdy žádného přímého žáka. To jsou dva zásadní rozdíly, jejichž hlavní původ je asi nejen v rozdílných hmotných poměrech, ale též v různosti povah velkých houslařů.

Po roce 1760 je v Itálii známo již málo vynikajících nových výtvorů, a ty jsou jen pablesky starého houslařského umění. Tradice italského houslařského umění se nakonec rozplynula v mezinárodním řemesle, které většinou pracuje raději podle převzatých a osvědčených vzorů, než aby samostatně hledalo a tvořilo. Zkušenosti, jejichž se při tvorbě dbalo a které si schopný mistr houslař sám prověřoval svou prací, byly opuštěny a zapomínány. Nakonec zůstává v Evropě jen nemnoho vynikajících houslařských mistrů, málo dobrých opravářů, hodně řemeslníků a mimo Itálii vzniklá hromadná výroba houslových nástrojů. Nedocenitelnou výhodou této výroby je velká možnost rozšíření houslí a houslových nástrojů. Může si je koupit téměř každý, protože ceny jsou dostupné obrovskému okruhu zájemců. Ale skutečně vynikajících nových výrobků je málo. Orchestrální soubory, v nichž jsou smyčce zastoupeny ve značném počtu při několikanásobném obsazení jednotlivých druhů houslových nástrojů, snášejí poměrně dobře nedokonalost zvuku průměrných nástrojů. Při mísení mnoha rozdílných charakterů použitých nástrojů je konečnou zvukovou výslednicí školených instrumentalistů přece jen houslový, violový, cellový a celkově pak smyčcový tón skupiny. Jde-li ale o hudbu sólovou nebo komorní, je možné jediné řešení. Je třeba vynikajících nástrojů mistrovské výroby, z nichž spolehlivě vyhoví v první řadě nástroje starých italských mistrů.¹

Houslařství v Itálii vlastně navázalo na řezbářské a loutnářské umění a na výrobu předhouslových nástrojů na severu země. Zde, na jižních svazích Alp, v blízkém italském Švýcarsku a v jižních Tyrolích, vyrůstaly lesy, v nichž byly četně zastoupeny ušlechtilé smrky, poskytující nejlepší ozvučné dřevo pro výrobu houslí. V severní Itálii byla však kromě toho nablízku také jiná dřeva. Nejkrásněji žíhané dřevo javorové, vhodné pro houslaře, sem bylo přiváženo z Chorvatska, Slovinska, Dalmácie a z jižního Balkánu, tehdy tureckého. S těmito zeměmi byla severní Itálie prostřednictvím Benátek ve velmi živých obchodních stycích. Tak byly dány výborné předpoklady pro vznik houslařských škol v Brescii a v Cremoně, kde se objevují první houslařští mistři a odkud známe první dochované housle. Zde nalezlo řezbářské řemeslo spojení s hudbou, přetvořivší se prostřednictvím loutnářství v novověké umělecké houslařské řemeslo.

¹ SKOKAN, František. *Svět houslí*, 1965, s. 70-71.

2.2.1 Andrea Amati

Je praotcem slavného houslařského rodu a prvním reprezentantem cremonské školy. Narodil se roku 1535 a celý život působil ve svém rodném městě. Zemřel asi roku 1611. Housle Amatiho jsou většinou malého formátu. Průřezy jsou sice hodně kolmé, avšak na rozdíl od brescijských mají kulaté linie. Spodní zakončující otvory jsou skoro tak velké jako vrchní. Znamé nástroje Amatiho se vyznačují výborným dřevem. Dno je většinou z javorového, někdy také z hruškového dřeva. Řez je veden pravidelně po létech, takže struktura materiálu dna plně nevyniká. Práce na nástrojích je obdivuhodně přesná a pečlivá. Lak je zpočátku tmavý, černohnědě zbarvený, později je světlejší, typicky zlatově žlutý a silněji nanášený.

2.2.2 Antonio Stradivari

Nejvýznamnější postava světového houslařství a cremonské školy. Představuje syntézu všech znalostí, zkušeností a dosud dosažených výsledků ve stavbě smyčcových nástrojů italského houslařského umění. Stradivari svými schopnostmi a usilovnou prací zvládl vše, co mu jeho předchůdci zanechali. Domyslel a dotvořil ideál houslí, a to jak z hlediska hudebního, tak i ryze rukodělného. Jeho práce dokazují, že byl skutečným umělcem, který svrchovaně ovládl všechny složky houslařského umění.

Narodil se z vážené patricijské cremonské rodiny, manželů Alessandra a Anny mezi rokem 1640 – 1645 a zemřel v prosinci roku 1737 ve svém rodném městě. Zachovalo se o něm málo zaručených a vědecky ověřených zpráv. Jeho jméno bývá také psáno jako Stradiverti, Stradiverdi či Stradivarius. Jeho píle a genialita ho neopouštěla až do pozdního věku dvaadevadesátiletého starce. Již jeho první práce prozrazují neobyčejné nadání. Podle vzoru svého učitele Nicolase Amatiho zhotovil svůj první nástroj již jako třináctiletý. U něho se učil a stavěl nástroje až do svého čtyřiaadvacátého roku. Pak se uchýlil na delší dobu do ústraní a z této doby se nevyskytují od něho žádné nástroje. Byla to zajisté doba neúnavného studia a snahy dospěti k vlastnímu slohu.

Jeho první období tvorby (1668 – 1686) se dá charakterizovat jako příprava pro pozdější mistrovství, potřebné k uskutečnění jemu vlastních ideálů. V druhém období (1687 - 1694) vytváří nástroje, které se od vzoru Amatiho již podstatně liší, a touto dobou začíná jeho slavná činnost. Klenutí desek, jejich tloušťka i vypracování jeví velké rozdíly proti dřívějším nástrojům, je značně nižší, formát houslí o něco větší, výběr krásnějšího dřeva, tvar hlavice, „f“ otvory, jevící se méně kolmými, atd. Ve všem je

zjevná jeho neomezená pečlivost a dokonalost. Třetí období tvorby začíná po roce 1695 a trvá až do roku 1724. Nástroje z tohoto období lze považovat za nejznamenitější a nejdokonalejší výtvoř, jichž lidský duch v umění stavby houslí vůbec dosáhl. Housle této doby, se svou sladkou, nenapodobitelnou měkkostí i dalekonosnou silou tónu, ve vnějším i vnitřním uměleckém provedení, se svým kaštanově červeným a jantarově průhledným zlatým leskem jsou a pravděpodobně zůstanou ideálem houslí.¹

Celkový počet Stradivariho nástrojů se odhaduje na jeden tisíc, jde o housle, violy, violoncella a kontrabasy. Jeho vliv se však nejevil pouze v tvorbě umění stavby nástrojů, nýbrž i v podnětech jak skladatelského, tak i reprodukčního houslového umění.

Významní houslaři z dob tvorby Antonia Stradivariho byli:

- Carlo Bergonzi (1686 – 1747) – žák Stradivariho
- Lorenzo Guadagnini (1695 – 1760)
- Alessandro Gagliano (1660 – 1725) – zakladatel neapolské školy
- Domenico Montagnana (1690 – 1750) – zakladatel benátské školy
- Francesco Gobetti (1690 – 1732) – nejvýznamnější benátský houslař

2.2.3 Antonio a Girolamo Amati

Jsou to synové slavného Andrey Amatiho. Antonio byl starší, narodil se kolem roku 1555 a zemřel roku 1640. Mladší Girolamo se narodil asi 1556 a zemřel při morové ráně roku 1630. Oba synové pracovali většinou společně, nejprve podle otcova modelu, přičemž nezůstávali za ním nijak pozadu v dokonalosti provedení i tvorby. Později došli k myšlence ke snížení klenutí desek, které u jejich otce dosahovalo až 20 mm. Zároveň ale zvedly oblíny klenutí příkřeji již od postranních oblouků. Svým řešením předstihli otcovo pojetí. Jejich nástroje měli lahodnější zvuk, aniž se však zvýšila vydatnost tónu. Kromě překrásného zvuku je na nástrojích obou bratří podivuhodně dokonalá řemeslná práce. Průřezy mají kresbu mnohem svižnější než dosud. Také hlavice je krásná a má velmi vzletnou linii. Použité dřevo má nejlepší ozvučné vlastnosti. Lak má barvu višňově červenou. Zprvu je nanášen silněji, později slaběji a má vždy teplé odstíny. Díky průzračnosti laku i výbornému podkladu se skvěle uplatňuje kresba dokonalého dřeva.

¹ MAŘÁK, Jan; NOPP, Viktor. *Housle*, s.25

2.3 Německé houslařství

Výroba strunných nástrojů se v Německu soustřeďovala do Füssenu a Vilsu na úpatí Alp v jižním Bavorsku. Velký význam zde ve středověku zaznamenávalo loutnařství, které soupeřilo i se Západem. Bavorští loutnaři pracovali v mnoha italských městech a poměrně se jim zde dařilo. V Itálii se v té době začaly rodit housle a výroba v Brescii a Cremoně se zaměřovala na jejich zdokonalování. Němečtí loutnaři tvořili spíše nástroje starších typů, kdy nepotřebovali velké znalosti o akustice, ale pouze o řemeslné výrobě. Jeden však začal kráčet převratným směrem a zaměřoval se na italský styl výroby. Byl to Jacob Steiner z Tyrolska, čili ze země, která sousedila se severní Itálií.

Na počátku byl Steiner ovlivněn tvorbou Amatiů. Důvodem bylo právě blízké sousedství obou zemí. Založil také Tyrolskou školu, která ale neměla kromě svého zakladatele žádné výjimečné tvůrčí osobnosti.

Znaky Steinerovy tvorby jsou také hlavními znaky tyrolské školy. Je to náhle stoupající a vysoké klenutí oblin desek ozvučné skříně, často s hlubokou okrajovou proláklinou. Klenutí této školy je nejvyšší vůbec známé. Dovoluje např. průhled oběma průřezy, je-li nástroj ve vodorovné poloze. Průřezy jsou krátké a zakulacené. Co se týče laku, starší němečtí mistři se snažili přiblížit staroitalskému. Ale jen lak Steinera je nádherný a bez vady. Jinak se objevuje lak sušší, u kterého se může stát, že odprýskává od pokladu. To je zřejmě vlivem nedostatečných pracovních postupů při celkové povrchové úpravě. Místo zdobných pásků mívají němečtí houslaři vykládání, místo závitů šneku se vyskytuje bohatší řezbářská práce, dokazující spojitost se staršími nástroji i vkusem.

2.3.1 Jacob Steiner

Byl nejvýznamnější postavou celého německého houslařství. Důstojně se řadí za dnes slavné italské mistry. Narodil se 14. července 1620 v Tyrolích, v Absamu u Hallu. Absam byla horská vesnice, jejíž obyvatelé nacházeli výdělek při práci v hallských solivarech nebo v řezbářství, jež zde bylo rozšířeno jako obvykle v horách. To byl základní rozdíl mezi podmínkami růstu tvorby italských mistrů a Steinera. Houslaři, žijící ve staroslavných italských městech, kde bydleli zámožní měšťané a uměnilovná šlechta, měli daleko příznivější možnosti než vesničan Steiner. Zákazníci

přicházeli sami k italským mistrům, kteří měli své dílny v živých městských ulicích. Steiner musel své výrobky pracně nabízet. Nejbližší možností odbytu byly trhy v Hallu. Italské houslařství mělo také svoji tradici a spojitost mezi pracemi generací mistrů. Steiner stál naproti tomu od počátku tvorby osamocen, stavěl na základech, které si musel sám vytvářet.¹

Mezi významné Steinerovy žáky řadíme tyto houslaře:

- Egidius Klotz (1675 – 1711)
- Mathias Klotz – zakladatel houslařství v Mittenwalde
- Aegidius Sebastian Klotz (1733 – 1805) – synovec Egidia Klotze

2.4 Francouzské houslařství

O Francii můžeme hovořit jako o oblasti, odkud pochází jedna z prvních písemných zmínek o houslích. Ta se objevila v Lyonu. Z té doby nám však není znám žádný francouzský loutnař nebo houslař, který by tu vyráběl housle.

Houslařství ve Francii se však nezrodilo v Lyonu, ale s největší pravděpodobností v Nancy. Toto místo osídlovali vévodové lotrinští, kteří byli značně hudebně založení. V Nancy žil jeden vážený občan Claude Médard. Nelze ho bezpečně označit za houslaře, ale jeho syn Claude Médard II. už za houslaře označován je a také za zakladatele celého velkého houslařského rodu.²

Výroba houslí se začala soustřeďovat do města Mirecourt ležícího nedaleko Nancy. Mezi občany obou měst byly často příbuzenské vztahy. Mnozí houslaři, kteří počínali tvořit v Mirecourtu, dosáhli pozoruhodné výše a po přesídlení do bohaté Paříže zaznamenávají vrchol své kariéry.

Houslařství v Mirecourtu datujeme od r. 1602, kdy zde byly Dieudonném Monfortem vyrobeny první housle. Celkový počet houslařských mistrů, kteří zde působili, se blíží k tisíci. V počátcích města nalézáme jména zakladatelů rodů, jejichž členové jsou později značně významní. Je to například Médard, Vuillaume, Lupot či Jacquot.

Výroba houslí se ve Francii z počátku držela běžných zásad amatiovské tvorby. Záhy se však francouzští houslaři odpoutali od vysoko klenutých modelů a přešli po Italech ke stavbě plošší. Jejich brzké přizpůsobení mělo dobrý vliv na jejich budoucí

¹ SKOKAN, František. *Svět houslí*, 1965, s.125.

² SKOKAN, František. *Svět houslí*, 1965, s.131.

tvorbu. Vyrostli zde totiž houslaři, kteří byli ovlivněni italskou tvorbou, ale tvořili vynikající nástroje značně osobitého a samostatného pojetí i celou francouzskou školu.

2.5 Houslařství v Čechách

V českých zemích se houslařství rozmohlo ve třech oblastech. Byla to Praha s blízkým okolím, Chebsko s Luby a Kraslicemi a oblast Podkrkonoší.

2.5.1 Pražská škola

Loutnařství bylo v Praze známé již v době předhusitské. Nejstarší známí loutnaři byli podle jmen českého původu. Bylo zde ale i mnoho přistěhovaných loutnařů, pozdějších houslařských mistrů. Šlo vesměs o Němce, kteří postupem času splývali s novým prostředím. Výroba louten a jiných starých nástrojů byla v Praze značně rozsáhlá. Svědčí o tom skutečnost, že již před rokem 1700 byla nazývána dnešní malostranská Nerudova ulice „Loutnařská“. Od 16. století se loutnařství v pražských městech stávalo samostatnou živností.

Památná schůze českých stavů na pražské české univerzitě a pražská defenestrace r. 1618 byly předzvěstí třicetileté války. Národní katastrofa na Bílé Hoře vytlačila z Prahy i Čech staré české rody šlechtické i měšťanské i nespočet nábožensky založených protestantů. Přes všechnen útisk, příkoří a válečné bědy, jež musel český lid vytrpět, zůstala však náklonnost k hudbě hluboce zakořeněna jak v Praze, tak i v českých zemích. Tato obliba se jeví již mnohem dříve, například v pověsti o rytíři Daliborovi. Je málo národů, které se mohou pochlubit tak krásnou a starou pověstí, spjatou s hudbou, jako je tato. Je z ní patrná láska Čechů k hudbě i prastaré kořeny české lidové hudebnosti.¹

Do Prahy se neustále stěhovali cizí loutnaři. Byli dokonce hlavními představiteli tohoto řemesla u nás. Ze začátku 17. století máme dochovanou jen jedinou zprávu o českém člověku. R. 1620, brzo po zrodu houslí, je „muzikářem instrumentů a houslí“ nazýván Jindřich Velvarský z Věšina.

Z Augšpurku se roku 1691 do Prahy přistěhoval Tomáš Edlinger. Narodil se 1662 a zemřel v Praze roku 1729. V jeho práci je možno pozorovat začátek pražské houslařské školy. Jeho vliv byl skutečně velký, a to jak na soudobé výrobce, tak i jako

¹ SKOKAN, František. *Svět houslí*, 1965, s.141.

učitele dalších houslařských mistrů. Byl žákem svého otce a pracoval věrně podle Steinerových zásad. Dílnu měl v Loutnařské ulici na Malé Straně v domě U tří housliček.

Edlingerův žák, Jan Oldřich Eberle, patřící k našim nejlepším houslařům, jeví snahu vyprostit se z vlivu svého učitele a kloní se spíše k modelům italským. Svou dílnu měl ve vlastním domě v Konviktské ulici. Eberlovým současníkem byl Jan Jiří Hellmer. Byl to dovedný a důmyslný houslař, jehož některé výrobky se svým krásným tvarem, mírným klenutím, červenohnědým lakem i zvukem vyrovnají i výborným italským nástrojům.

Nesporný význam v dějinách českého houslařství má rodina Homolkova. Housle Emanuela Adama Homolky, nejstaršího z nich, jsou dokonale stavěny, podle vzoru Stradivariho. Mají mírné klenutí a hnědě žlutý nebo zlatě žlutý lak. Homolka pracoval neustále ve Velvarech, svém rodném městě. Učil se u něho i jeho bratr Ferdinand Josef Homolka I., který později působil v Kutné Hoře. Byl nejlepší ze všech členů svého rodu.¹ Dalšími významnými členy tohoto rodu byli Jan Štěpán Homolka, bratr Ferdinanda Josefa Homolky, a Ferdinand August Čeněk Homolka, syn Emanuela Adama Homolky. Ten vytvořil nástroje ušlechtilého tvaru i stavby, krásného, červenohnědého laku i zvuku, které vyhovují nejpřísnějším požadavkům. Byl nazývaný jako „pražský Stradivari“.

Dalším významným rodem byli Špidlenové. Do něho řadíme nadaného a vynikajícího houslaře Františka Špidlena. Narodil se 1867 a ve svých 27 letech odešel do Ruska, kde otevřel svou vlastní dílnu v Kyjevě, později v Moskvě. Zde brzy vynikl tak, že dostal čestné jmenování houslařem tamější konzervatoře. Roku 1909 se vrátil do Prahy, kde vytvořil mnoho znamenitých nástrojů, stavěných podle vzoru Stradivariho a Guarneriho, někdy též podle Amatiho. Jeho pečlivě a krásně zpracované housle mají plný a lahodný tón.

Za zmínku stojí ještě několik významných mistrů:

- Tomáš Hulinský – žák Oldřicha Eberla
- Kašpar Strnad (1752)
- Jan Michal Willer (1753)
- Jan Nepomuk Bína (1826)
- Karel B. Dvořák (1856)

¹ MAŘÁK, Jan; NOPP, Viktor. *Housle*, s.32

- Jaroslav Antonín Dvořák (1861)
- Julius Hubička – žák Františka Špidlena

2.5.2 Hromadná výroba

Přesně pracující stroje a účelně organizovaná práce v továrnách jsou při výrobě některých druhů hudebních nástrojů lepší a efektivnější. U novodobých nástrojů s mechanikou, například u dechových nástrojů dřevěných i žesťových, klavírů a jiných, znamená precizní tovární výroba klady, kterých je obtížné, ne-li nemožné dosáhnout ruční prací. Ve výrobě houslových nástrojů je však zcela jiná situace. Zatím bezpečně víme, že vynikající nástroje náležící do této skupiny nelze vyrobit jinak než rukodělnou prací nadaného a školeného houslařského mistra.

Houslové nástroje byly ve svých počátcích nástroje nové, tehdy moderní a drahé. Mistři je zhotovovali hlavně pro vládnoucí třídy a šlechtu. Postupné zlidovění hudby způsobilo obrovskou poptávku po těchto nástrojích, které nemohla dosavadní výroba houslařů postačit, i když se někteří mistři snažili vyrábět kromě mistrovských nástrojů ve svých dílnách též větší počet nástrojů levných. Ke krytí této velké potřeby byla vytvořena hromadná výroba, z níž se dále vyvinula v nové době tovární velkovýroba. Tento druh výroby byl schopný vyhovět jak požadavkům kvantitativním, tak i snížit ceny nástrojů a zlepšit tak jejich dostupnost pro širší spektrum obyvatel.

Mezi mistrovskou výrobou houslařů a hromadnou výrobou v továrnách jsou zásadní rozdíly. Mistrovský nástroj vytváří mistr houslař, který se svému uměleckému řemeslu léta učil a který má k dispozici nejen své znalosti a schopnosti, ale i bohaté zkušenosti a vzory předchozích generací.

Hromadná výroba má naopak za cíl rychlou, velkou a levnou produkci. Liší se od mistrovské především dělbou práce, která urychluje výrobu. V místech hromadné výroby byli pracovníci a pracovnice, z nichž jedni zhotovovali desky, jiní hlavice, krky, struníky, kobylky, kolíky atd. Tato dělená práce se prováděla i podomácku. Jednotlivě vyrobené části nástrojů potom sestavovali další zkušení pracovníci dohromady. Ti dbali o to, aby nástroje byly poměrně kvalitní. Dosahovali toho skládáním vybraných částí, což bylo zárukou aspoň průměrného zvuku. Lakování takto sestavených nástrojů se obvykle dělo hromadně rychleschnoucími nátěry.

V místech tovární výroby byli a jsou samozřejmě také jedinci, kteří se snažili a snaží dosáhnout nadprůměrných cílů. Kromě obyčejných houslí přicházejí z těchto míst

i houslové nástroje mistrovské, za něž se pak žádají značné částky. Tato mistrovská výroba patří vlastně do cenové politiky hromadně vyrábějících podniků. Není však znám velký nebo významný houslař a skutečný umělec z těchto míst, který by byl vytvořil něco pozoruhodnějšího nebo který by byl přispěl nějak význačně k pokroku ve stavbě houslových nástrojů. To je nezvratná pravda, i když tovární výroba tvrdí opak pomocí obratné reklamy. Výjimky zde tvoří ve staré době mittenwaldští Klotzové a potomci mirecourtských houslařů, kteří ovšem až teprve v Paříži vyspěli v houslaře velkého formátu.¹

2.5.3 Luby

V tomto krušnohorském městečku je nejstarší světová hromadná výroba houslových nástrojů. Jsou zde známi loutnaři a „houslaři“ již koncem 16. století. Původní nejstarší houslaři, většinou zřejmě německé národnosti, nebyli předchůdci starých italských mistrů.

Jedním z prvních známých a bezpečně doložených zdejších mistrů houslařů v dnešním slova smyslu byl lesník Eliáš Plachta I., původem z Mimoně, který byl zakladatelem rozvětveného houslařského rodu.

Ve své době sloužily zdejším houslařům za vzor Steinerovy vysoko klenuté housle, vystřídané až začátkem 19. století novějšími italskými modely. Lubští houslaři se odedávna dobře vyznali ve dřevě. Smrkové dostávali z českých lesů a ze Šumavy, javorové dováželi od počátků výroby z Tyrol, Maďarska, Sedmihradska, později i ze Slovenska. Lak byl jako jinde u hromadné výroby nepříliš jakostní, ačkoli od nejstarších houslařů pocházely nástroje ještě dobře lakované.

Tovární výroba v Lubech byla znárodněna a soustředěna do národního podniku Cremona.

2.5.4 Podkrkonoší

Houslařství se nevyvíjelo pouze ve větších městech, ale také na venkově, kde byla patrná láska k hudbě. Nejvýznamnějšími místy houslařské výroby byly v Podkrkonoší Paseky nad Jizerou a Sklenařice. Členové této větve českého houslařství měli zpočátku jen místní význam. Postupem času získávali na zkušenostech i na umění,

¹ SKOKAN, František. *Svět houslí*, 1965, s. 165

takže dosáhli svou prací a pílí uznání i mimo svá působiště. Mnozí se stali mistry velkého formátu, někteří se usadili v cizině. Chudá oblast Podkrkonoší a tamní špatné sociální podmínky nedávaly houslařům vždy pevné zdraví. Většina z nich se dožívala krátkého věku, takže jejich nesporné schopnosti nemohly být podpořeny dlouhými lety zkušeností.

Houslařství v Podkrkonoší založil Věnceslav Metelka. Narodil se roku 1807 ve Sklenařicích, zemřel v Pasekách nad Jizerou roku 1867. Původně byl vyučen truhlářem, později se stal učitelským pomocníkem, rolníkem a nakonec houslařem. Byl do značné míry samouk. Nástroje tohoto houslaře mají dnes z houslařského hlediska hlavně historickou hodnotu. Jeho syn a žák Václav Metelka byl podle otcova úsudku velmi nadaným houslařem. Zemřel však velmi brzy a nemohl tak rozvinout své nadání. Druhý syn Věnceslava, Josef Metelka I., vyrobil své první housle již v 15 letech. Jeho nástroje byly v Podkrkonoší značně hodnoceny.

Jedním z nejlepších žáků Josefa Metelky I. byl jeho příbuzný, František Vitáček ze Sklenařic. Byl velmi dobrý a schopný houslař, jehož nástroje se podobaly Homolkovým. Ani on ale nežil dlouho. Pracoval na různých místech v Čechách, převážně v Praze, nakonec odjel do Ruska, kde záhy zemřel. Dalším vynikajícím žákem Metelky byl pasecký rodák Benjamin Patočka. Ten po vyučení pracoval u Františka Vitáčka ve Sklenařicích. Po smrti svého učitele roku 1880 převzal jeho dílnu. Nakonec se odstěhoval do Jičína, kde se trvale usídlil. Byl to úžasně pilný mistr, jehož vzorem byl Stradivari a Guarneri. Svými vlastními výtvoři dosáhl uznání a dobré pověsti.

3 HOUSLOVÉ NÁSTROJE

Do skupiny houslových nástrojů řadíme kromě houslí tyto nástroje:

- viola
- violoncello
- malý kontrabas
- velký kontrabas

3.1 Viola

Je po houslích nejmladším z houslových nástrojů. O vzniku violy nejsou přesné zprávy. Prim hrály ve smyčcovém souboru vždy diskantové housle, kdežto pro střední polohy byly určeny housle altové a tenorové. Oba nástroje byly shodné se sopránovými houslemi ve všech částech, ovšem v potřebném zvětšení pro hru v hlubších polohách a s přihlédnutím k rozdílnému ostrunění. Toto řešení mělo svůj původ ve starší době, kdy byly zhotovovány nástroje jednoho typu pro hru v různých polohách. Druhý hlas smyčcového souboru záhy obsadily druhé housle. Z menšího typu altových houslí se potom vyvinula dnešní viola, nazývaná dříve alto-violu. Jedním z tvůrců této menší violy byl prý Antonio Stradivari, ač již u bratří Amatiů nalézáme malý a velký formát viol, ze kterého můžeme zřetelně usuzovat na altové a tenorové housle původní koncepce.¹

Jelikož je viola laděna o kvintu níž než housle, měl by být poměr jejich rozměrů vůči houslím 2 : 3. Dnešní viola by proto měla mít značně větší rozměry. Ozvučná skříň houslí bývá dlouhá kolem 360 mm. Viola by ji tedy měla mít dlouhou asi 540 mm, ve skutečnosti má ozvučná skříň violy délku asi 380 mm. Díky tomu je hra na ni sice pohodlnější, ale nástroj má právě pro nepoměr ozvučné skříně i lubů zastřenější a poměrně slabší zvuk než housle.

3.2 Violoncello

Je houslový nástroj, který z akustického hlediska nemá dostatečné rozměry korpusu. Vznik jména nástroje je typicky italský. Bylo vytvořeno tak, že se tvar houslí

¹ SKOKAN, František. *Svět houslí*, 1965, s.29

zvětšil, aby nástroj mohl obsáhnout hlubší polohu. Nejstarší pravý dochovaný nástroj pochází prý od Andrey Amatiho. Někteří badatelé o tom však pochybují z toho důvodu, že se v jeho době tak malá violoncella ještě nestavěla. Později Antonio Stradivari a jiní starší mistři tvořili tyto nástroje většinou ve dvou velikostech. Větší provedení bylo nazýváno basso, basset nebo bassetl a bylo vlastně malým kontrabasem. Hodilo se dobře do tehdejšího instrumentáře, neboť violoncello zpočátku jen zesilovalo kontrabasy. Tak tomu bylo zčásti v 18. století ve střední Evropě. Menšího, mladšího typu se užívalo k sólové hře, která se tak jako hra na housle vyvinula rovněž v Itálii, kde byli již v 17. století známí virtuosové na violoncello.

3.3 Kontrabas

Zkráceně se u nás tomuto nástroji říká basa. Je zařazován do houslové skupiny, i když jeho stavba má jasné znaky starých basových viol da gamba. Hudebník pozná na dnešním kontrbasu tyto typické znaky velmi snadno. Jsou to: plochá spodní deska, nahoře mírně zešikmená, provedení lubů, zvláštní zešpičatění u krku, zaoblený tvar korpusu bez vyčnívajících rohů, průřezy, mající dosti často starou formu plamene nebo písmene „L“, a desky nepřechýlující luby. Konečně je také zachováno gambové ladění v kvartách.

Tento nástroj vznikl již v době počátku houslí. První doklady o jejich existenci jsou známy z r. 1566 a 1568. Kontrbasu se používá v orchestru na dvoře francouzského krále Ludvíka XIV. Do operního orchestru vchází definitivně asi začátkem 18. století.

Změny stavby, prováděné úspěšně již od 17. století a mající plně přizpůsobit kontrabas formě violoncella, resp. houslové konstrukci, pokračují vlastně až dodnes. Kontrabasy vyráběné dnes jsou většinou továrního původu a zmíněné staré znaky basových gamb jsou u nich méně zřejmé. Zatím je kontrabas nenahraditelným nástrojem. Stal se nepostradatelným členem též v moderním jazzovém orchestru, kde se skvěle uplatňuje hlavně svým svérázným pizzicatem.¹

¹ SKOKAN, František. *Svět houslí*, 1965, s.32

3.4 Části houslových nástrojů

U houslových nástrojů (housle, violy, violoncella, kontrabasy) jsou všechny části funkčně i konstrukčně obdobné. Jen rozměr je pochopitelně úměrný velikosti každého nástroje.

Hlavní části houslových nástrojů jsou:

- ozvučná skříň
- krk
- hlavice a žlab
- kolíky
- hmatník s pražcem
- žalud a velký pražec
- struník s poutkem
- podbradek
- kobylka
- struny
- duše
- žebro
- luby a špalíky
- vykládání
- dusítko

3.4.1 Ozvučná skříň

Ozvučná skříň (korpus) je podstatná část houslových nástrojů, která svou konstrukcí představuje jeden z vrcholů lidského důmyslu. Skládá se z vrchní desky, spodní desky, lubů se špalíčky, vykládáním a „f“ průřezy.

Vrchní deska je nejdůležitější částí houslových nástrojů. Závisí na ní totiž jakost zvuku nástroje. Skládá se obvykle ze dvou dílů uprostřed sklížených a je zhotovená z naprosto vysušeného smrkového dřeva s pravidelnými, ne příliš širokými lety. Obě poloviny jsou zpravidla sestaveny tak, aby se užší léta blížila ke středu a širší léta ke krajům. Jednotlivé části pod a nad postranními výkroji se nazývají spodní a vrchní líc. Mimo tvar desky, její vypracování a tloušťku je velmi důležité její klenutí. To má velký

vliv na zvuk houslí, zvláště na jeho charakter. S nejvyšším klenutím se u starých nástrojů můžeme setkat v tvorbě Jacoba Steinera, s nejnižším u Antonia Stradivariho.

Spodní deska (dno) se vyrábí ze dřeva javorového. Může být vytvořena z jednoho kusu nebo ze dvou půlí, uprostřed podélně sklížených. I na této desce je klenutí.

3.4.2 Krk

Nachází se přesně uprostřed mezi oběma deskami na hořejším konci ozvučné skříně. Je vyroben z javorového (popř. hruškového) dřeva, které je dokonale uhlazeno a pěkně žíhané. Jeho spodní část je oblá a na dolní části je seříznutá tak, že tvoří jakousi patku pro opírání palce při hře ve vysokých polohách. Šířka i síla krku se rozšiřuje od malého pražce k patce a lze ji upravit podle hráčovy ruky.

3.4.3 Hlavice

Je nejvyšší částí houslového nástroje. Bývá vyřezávána spirálovitě, někdy také v podobě lidských nebo zvířecích hlav. Provedení hlavice, obzvláště starých italských houslí, je často velmi umělecké. Je projevem umění i řezbářské dovednosti houslaře a zároveň typickým poznávacím znakem jeho tvorby. Pod hlavicí se nachází žlab, v jehož postranních stěnách jsou umístěny čtyři otvory pro kolíky. Hlavice, žlab a krk bývají vyřezávány většinou z jednoho kusu javorového dřeva.

3.4.4 Kolíky

Používají se na navinutí a ladění strun. Vyrábí se z ebenového, palisandrového dřeva (kvalitnější typy) nebo z dřeva javorového, hruškového a ořechového. Mohou být vykládány perletí či dokonce i zlatem. Dírka, které je určena k provléknutí struny, je 2 mm od postranní stěny žlabu, aby se struny nemohly vzájemně křížovat. Kolíky musí být přesně utěsněny v příslušných otvorech, ale zároveň je nutné jejich snadné a jisté otáčení.

3.4.5 Hmatník

Je vyroben z ebenového dřeva. Spodní plocha hmatníku, kterou je přiklížen ke krku, je rovná, spodní nepřiklížená část je žlábkovitě vydlabaná a horní část je mírně oblá. Malý pražec se nachází na úzkém konci hmatníku. Je rovněž zhotovený z ebenového dřeva. Musí být o něco vyšší než hmatník. Jednotlivé zářezy pro struny jsou stejnoměrně rozděleny.

3.4.6 Žalud

Je zasazen na dolní části houslí v lubu do tzv. špalíčku. Bývá z ebenového dřeva, stejně jako velký pražec, který je zaklížený do vrchní desky.

3.4.7 Struník

Používá se pro upevnění strun. K tomuto účelu má ve své širší hořejší části čtyři kruhové otvory se zářezy pro struny. Nad těmito zářezy je pásek z ebenového dřeva, slonoviny či kovu, zvaný sedlo. Struník je mírně klenutý a vyrábí se obvykle z ebenu, mahagonu, někdy i z kosti. Bývá bohatě zdobený perletí nebo kovem. Správná úprava struníku i jeho umístění, vzdálenost od kobylinky, mají rovněž vliv na zvuk houslí. Ve své užší části je struník připevněn k žaludu houslí silnější strunou, provlečenou dvěma dírkami, která se nazývá poutko.

3.4.8 Podbradek

Vyskytuje se u houslí a viol, jde o dřevěnou podložku, umožňující pevněji držet nástroj, chránící lak víka před potem a zároveň zabraňující, aby brada netlačila na víko nebo na struník a tak například nerušila chvění vrchní desky. Podbradků je velmi mnoho vzorů a tvarů, každý hráč si proto musí zkusmo zvolit pro něj nejvhodnější. Jsou však i odpůrci podbradku. Namítají, že nejslavnější houslista všech dob, Nicolo Paganini, podbradek nepoužíval. Vidíme-li ovšem podobiznu tohoto virtuosa, způsob jeho držení nástroje a jeho mohutnou bradu, pochopíme, že vzhledem ke své tělesné dispozici asi podbradek nepotřeboval. Kromě podbradku se dále používají podušky. Velmi oblíbené jsou podušky spojené s konstrukcí (drátěnou či dřevěnou), jež jsou

spolu s podbradkem dobrou pomůckou houslisty či violisty, aby mohl držet nástroj pevně jen stiskem brady a aby kmity vrchní a spodní desky byly volnější.

3.4.9 Kobyłka

Vyrábí se z javorového dřeva, které má dostatečně hustá léta. Její jakost, úprava i umístění jsou nesmírně důležité nejen pro správnou hru, nýbrž i pro zvuk houslí. Je to nejdůležitější součástka, jejíž ošetřování má každý houslista bezpodmínečně svěřit zkušenostem dobrého houslaře. Kobyłka se staví zpravidla mezi oba spodní zářezy tvaru „f“, ale i zde velmi záleží na zručnosti houslaře, neboť sebemenší odchylka ihned mění zvuk nástroje. Dolní část kobyłky je silnější, horní je slabší a musí být seříznuta v mírném oblouku ve shodě s malým pražcem. Stojí na vrchní desce na dvou nožkách, přizpůsobených klenutí desky. Výška kobyłky musí být upravena podle výšky hmatníku. Housle s vysokým klenutím vyžadují mnohem nižší kobyłku než housle ploché, pro nástroje se slabší vrchní deskou volíme kobyłky silnější než pro housle silné. Okolnost, je-li kobyłka dole silnější nebo slabší, má velký vliv na zvuk. Rovněž výřez uprostřed kobyłky neslouží jen k okrase. Je-li menší, bývá tón tvrdší, je-li větší, je zvuk plnější. Příliš slabá kobyłka dává houslím pronikavý zvuk, silná kobyłka zvuk tlumí. Kobyłce je nutné věnovat pozornost téměř denně, musí stát vždy rovně, jinak může dojít ke zkřivení, zlomení či upadnutí.

3.4.10 Struny

Struny jsou navinuty na kolících a jsou zavěšeny v otvorech struníku. Jsou celkem čtyři: E, A, D, G. Kvalitní struna musí jasně a čistě znít, a je-li se sousední strunou sladěna v čisté kvintě, musí v této znít i ve všech ostatních částech, stisknutých jedním prstem. Jestliže struna nevyhovuje této podmínce, je pro hru naprosto nevhodná. Střevové struny se vyrábějí ze střev jehňat, silnější struny ze střev skopových nebo telecích. G struna je tenká střevová struna, ovinutá měděným nebo stříbrným drátem. S oblibou se též užívají hliníkové struny D, poněvadž jsou slabší a hraje se na ně pohodlněji. Některé nástroje však tyto struny dobře nesnášejí.

Dnes mnozí houslisté používají kovové struny. Jsou trvalé i tónově čisté a dobře použitelné, zejména na levnějších nástrojích. Obdobně je tomu také u kovových strun E, které nepodléhají vlhkosti, drží ladění a tónově neselhávají.

3.4.11 Duše

Duši nazýváme kolmý podstavec, který se nachází pod pravou nožkou kobylky mezi vrchní a spodní deskou. Můžeme ho spatřit při pohledu pravým „f“ průřezem dovnitř houslí. Duše se vyrábí ze smrkového dřeva hustých let. Účel duše spočívá za prvé v přenášení chvění vrchní desky na dolní, a za druhé v odporu proti velkému tlaku, který je způsoben strunami a kobylkou na vrchní desku. Správné umístění duše je pro zvuk houslí směrodatné. Jen nepatrná odchylka ho zřetelně změní.

3.4.12 Žebro

Též ozvučná lišta, slouží pro struny D a G stejně jako duše pro struny E a A. Je vyrobeno ze smrkového dřeva, pokud možno stejného počtu let a stejné tvrdosti s vrchní deskou na místě, kudy je žebro vedeno. Žebro je asi 280 mm dlouhé, uprostřed asi 6 mm široké a na koncích přibližně o 1 mm slabší. Jeho výška má uprostřed doplňovat výšku klenby vrchní desky. Čím vyšší je klenutí desky, tím vyšší musí být uprostřed žebro. Někteří houslaři vyřezávali žebro již současně se svrchní deskou z jednoho kusu. Většinou však bývá žebro přiklášeno na vrchní desku a probíhá poněkud šikmo přesně pod levou nožkou kobylky.

3.4.13 Luby

Jsou to postranní stěny, které spojují vrchní a spodní desku. Jsou vyráběny z javorového dřeva. Celkem je jich šest: na obou lících po dvou (horní a dolní luby) a dva ve výkrojích (střední luby). Dolní luby jsou nejdelší a o něco vyšší než luby horní. Uvnitř houslí jsou špalíky. Nachází se ve výběžcích výkrojů, u krku a u žaludu. Jsou dva velké a čtyři malé, vyrobeny bývají ze smrkového nebo lipového dřeva. Slouží k většímu upevnění lubů s vrchní a spodní deskou a mají i účel akustický.

3.4.14 Vykládání

Zdobí podél svých okrajů obě desky. Jsou to pásy složené ze tří úzkých proužků. Krajiní jsou z černě mořeného javorového dřeva, prostřední ze dřeva nemořeného. Někteří houslaři vykládali vrchní desku i dvojnásobně a spodní desku zdobili různými ornamenty nejjemnějšího provedení. Spodní desky se vykládaly i

perletí a vzácnými kovy. Účelem vykládání není však jen výzdoba houslí, housle jsou jím na okrajích zesíleny a lépe chráněny před úrazy.

3.4.15 Dusítko

U smyčcových nástrojů se dusítko používá podle předpisu skladatelů. Je dřevěné i kovové, obvykle se třemi zuby a nasazuje se na kobytku mezi struny. Tlumí zvuk nástroje na velmi jemný odstín. Nedovoluje totiž, aby kobyłka přenášela kmity strun na vrchní desku. Dusítek je mnoho vzorů, např. jen dvouzubé dusítko bez střední nožky, které tlumí stejnoměrně vždy dvě a dvě struny, nebo posuvné, namontované za kobytku na struny u struníku a přisunované celkem neslyšně na kobytku.

4 SMYČEC

Smyčec představuje nerozlučnou část houslových nástrojů. Vznikl ve své nejjednodušší formě pravděpodobně v Číně nebo v Indii, odkud pak přišel do Persie. Do Evropy se dostal tak jako smýkané nástroje asi dvěma cestami. Na Západ přišel pravděpodobně přes Středozemní moře, na Východ asi se slovanskými kmeny. Za podklad této teorie slouží názvy smyčce u evropských národů. Západní pojmenování vychází z původní formy smyčce (bow, Bogen), východní – slovanské, naproti tomu z funkce smyčce (smyčec, smyčok, smyczek).¹

V době, kdy nejstarší bezpečně známí houslařští mistři, jako např. členové rodu Amatiů, vytvářejí své vynikající nástroje, není technika houslové hry na zvláštním stupni. Housle používají ještě primitivního smyčce. I přes to s ním tehdejší virtuosové dosahovali obdivuhodných výsledků. Ovšem celkově dosažený stupeň instrumentální hudby a celý její styl a účel ani nežádal od smyčce více, než mohl ve svém tehdejším tvaru poskytnout. Nástroje prvních známých mistrů nemohly být tedy plně využity. To se stalo výsadou pozdější doby.

Smyčec se skládá z těchto částí:

- hůlka
- žabka se šroubkem a matičkou
- potah

4.1 Hůlka

Vyrábí se z tvrdého, pevného, avšak pružného dřeva, které je zcela rovné a bez suků. Těmto požadavkům nejlépe odpovídá fernambukové dřevo, jehož jméno je odvozeno z názvu brazilského města Pernambuco. Někdy bývá hůlka také ze dřeva palisandrového. Prut je řezán po délce let. Ve špičce je vydlabaná jamka, v níž jsou uloženy žíně. Jsou svázány do uzlíčku ležícího v jamce. Žíně jsou upraveny dřevěným klínkem tak, aby byly stejnoměrně rozloženy a utěsněny. Jamka je pak zakryta kostěnou destičkou. Špička přechází tenkým krčkem ve vlastní hůlku, která je od krčku naprosto pravidelně zesilována, až u žabky přejde z průřezu kulatého do osmihranného.

¹ MAŘÁK, Jan; NOPP, Viktor. *Housle*, s.34

Konkávní prohnutí hůlky vrcholí asi v polovině smyčce, spíše však těsně za ní, směrem ke špičce. Dobrá hůlka neztrácí svou pružnost používáním ani napínáním.

4.2 **Žabka**

Je vyrobena z ebenového nebo mahagonového dřeva. Bývá vyzdobena perletí, želvovinou, stříbrem nebo dokonce i zlatem. Přepychovější vybavení nesmí mít vliv na těžiště smyčce. Chybné vyvážení by ztížilo ovládání smyčce. Žabka se pohybuje po třech stranách osmibokého konce hůlky. Ve střední z těchto tří stran je podélný otvor, kterým probíhá očko žabky se závity, do nichž zapadá šroub s podlouhlou osmibokou maticí, zdobenou perleťovou nebo jinou destičkou. Je to zařízení na vypínání potahu žíní a tím i prutu. Potah nemá být po napnutí smyčce vzdálen od hůlky více než 1-1,5 cm. Přílišným napětím žíní by hůlka ztrácela při hře pružnost. Uložení žíní v žabce je důmyslně prosté. Uzlík je uložen do jamky. Klínek dřeva umožní pravidelné, ploché a pevné rozložení žíní. Jamka s uzlíkem je překryta perleťovou destičkou, kovový prstenec pak utěsní klínek i vývod žíní ze žabky.

4.3 **Potah**

Potah je vytvořen z koňských žíní bílé barvy. Ta je buď přirozená, nebo získaná bělením. Hodnotnější jsou přírodně bílé žíně přiměřeně silné. Potah bývá skládán, žíně jsou totiž u kořene silné a ke konci slabší. Proto bývá polovina potahu kladena od kořene ke konci a druhá část obráceně. Zřídka, spíše u méněcenných smyčců, bývají potahy ze žíní černé barvy.

5 DŘEVO

Při výrobě houslových nástrojů jsou zásadní tyto dřeviny: smrkové dřevo (*Picea excelsa*), javorové dřevo (*Acer pseudoplatanus*) a exotické dřeviny.

5.1 Smrkové dřevo

Smrkové dřevo patří nejen mezi naše nejdůležitější užitkové dřevo, je to i jedno z nejvýznamnějších průmyslových dřev v Evropě. Používá se ve stavebnictví, pro nadzemní, vodní i podzemní stavby, dále v nábytkářství a na chemické a polochemické zpracování. Nejlepší stejnoměrně rostlé kmeny s úzkými letokruhy poskytují rezonanční dřevo pro výrobu hudebních nástrojů.

Dřevo smrku je žlutobílé, nahnědlé, lesklé, letokruhy jsou dobře zřetelné. Smrkové dřevo patří k měkkým a lehkým dřevům, je méně trvanlivé a odolné proti houbám a hmyzu, dobře se suší a opracovává, hůře se impregnuje a má dobrou odolnost proti louhům a kyselinám.¹

Znaky dobrého smrkového rezonančního dřeva jsou:

- pomalý růst na severních svazích ve střední výšce
- dobře se štípe
- vytěžené v zimě z hustého porostu
- bez suků
- husté letokruhy
- velká pružnost a pevnost
- vlnitě rostlé

5.2 Javorové dřevo

Toto dřevo je žluto až hnědobílé, letokruhy jsou poměrně zřetelné. Je také lesklé, velmi dekorativní, středně těžké a tvrdé, dobře se suší i impregnuje, ale je méně trvanlivé.

Používá se v nábytkářství, k výrobě dých, části strojů a nástrojů, hraček, dřevěné bižuterie, drobných předmětů a k výrobě částí hudebních nástrojů. Ceněno je také

¹ MATOVIČ, Anton. *Stavba dřeva*, s.59

v řezbářství, soustružnictví a truhlářství. U nás se vyskytuje převážně javor klen, javor mléč a babyka obecná.¹

Znaky dobrého javorového dřeva pro použití v houslařství:

- dostatečně vyschlé
- po těžbě správně ošetřované
- je z horského či očkového javoru, nikoliv z mléčného či javoru klen

5.3 Fyzikální a mechanické vlastnosti dřeva

5.3.1 Barva dřeva

Charakteristickou barvou se vyznačuje každý druh dřeva. Barva dřeva se v určitých hranicích mění, proto mohou být u stejného druhu dřeva mnohé barevné rozdíly. Mění se také s obsahem vlhkosti, vlhčí dřeva mají výraznější barvu. Výrazná je barva dřeva zejména u čerstvě pokácených stromů. V tomto momentu se může barva měnit zejména v důsledku oxidace různých látek obsažených ve dřevě. Mění se také v důsledku technologických pochodů (moření, povrchové úpravy) a vlivem biotických (houby) a abiotických činitelů.²

5.3.2 Objemová hmotnost dřeva

Je vyjádřena poměrem váhy vzorku dřeva k jeho objemu. Jednotkou objemové hmotnosti je kg/m^3 . Zjišťování objemové hmotnosti dřeva nelze samozřejmě provádět potěžkáváním dřeva v ruce. K jejímu stanovení s přesností vyhovující houslařské praxi stačí vážít vzorky dřeva na váze a objem vzorku stanovit z objemu vytlačené vody pomocí odměrného válce. Je statisticky vyzkoušeno, že u smrkového rezonančního dřeva se střední objemová hmotnost pohybuje kolem $0,425 \text{ g/cm}^3$ a u javorového dřeva okolo $0,610 \text{ g/cm}^3$.

¹ MATOVIČ, Anton. *Stavba dřeva*, s.71

² MATOVIČ, Anton. *Stavba dřeva*, s.13

5.3.3 Hustota dřeva

Hustotou dřeva rozumíme množství sušiny dřeva v objemové jednotce, např. v jednom m³ nebo cm³. Hustota se vztahuje jen na dřevní hmotu, tím se liší od objemové hmotnosti, která se týká nejen dřevní hmoty, ale i vlhkosti. Proto je objemová hmotnost vyšší o váhu vody než hustota. Rozdíl mezi oběma hodnotami je tudíž tím větší, čím je dřevo vlhčí. Při 0% vlhkosti má hustota stejnou číselnou hodnotu jako objemová hmotnost.¹

Podle hustoty dřeva při 12% vlhkosti můžeme vytvořit následující skupiny:

- dřeva s nízkou hodnotou hustoty, tzv. lehká dřeva (400 – 540 kg/m³), např. smrk, jedle, borovice
- dřeva se střední hodnotou hustoty, tzv. středně těžká dřeva (540 – 740 kg/m³), např. modřín, dub, buk, hrušeň, jabloň
- dřeva s vysokou hodnotou hustoty, tzv. těžká dřeva (740 kg/m³ a výše), např. akát, habr, tis²

5.3.4 Tvrdost dřeva

Stejně jako hustota dřeva závisí tvrdost na druhu dřeva, jeho anatomické stavbě a na kvalitě dřevních vláken. Přímou úměrně souvisí s hustotou dřeva.

Při 12 % vlhkosti se dřeva dělí následovně:

- měkká dřeva, např. smrk, jedle, borovice (vryp nehtem u této skupiny tvoří výraznou rýhu)
- tvrdá dřeva, např. jasan, dub, ořešák, javor (vryp nehtem netvoří rýhu)
- velmi tvrdá dřeva, např. habr, akát³

5.4 Stárnutí dřeva

Dřevo pro houslařskou výrobu by nemělo být jen suché po přirozeném procesu schnutí, ale také vyzrálé. Na bezpečné vyschnutí při správném uskladnění by mělo stačit

¹ LYSÝ, F.; JÍRŮ, P. *Nauka o dřevě*, 1961, s.164

² MATOVIČ, Anton. *Stavba dřeva*, s.14

³ MATOVIČ, Anton. *Stavba dřeva*, s.14

pět let. Dřevo by mělo být uskladněno na světle, bez přístupu přímého slunce, při dostatečném větrání. Procesu zrání dřeva neškodí naše normální celoroční počasí, tzn. občasné sucho, vlhko, teplo nebo mráz. Dřevo po tu dobu normálně a pomalu pracuje, nabírá vlhkost a opět vysychá. Světlo proces stárnutí urychluje. Zahnědnutí dřeva nemusí určovat vlastní stáří, protože vrchní vrstva zahnědne na dostatečném světle v našich podmínkách během roku nebo dvou až tří let. Celkové zahnědnutí dřeva zestárnutím nastává během 20 - 25 let. Vrchní tenká vrstva trouchniví brzy, a to na přímém slunci i za jeden rok. Se dřevem starším než padesát let se musí pracovat uvážlivě a jinak, protože staré dřevo pomalu ztrácí některé své vlastnosti, dokonce můžeme vysledovat již první známky procesu trouchnivění.

5.5 Houslařský lak

Houslařskému laku je již dlouhou dobu věnována velká pozornost. Na starých italských nástrojích nacházíme lak, o kterém se traduje, že jeho použitím získaly tyto výtvary krásný zvuk a vše to, co tvoří jejich výjimečnou jakost. Nejvíce však překvapuje, že krásný italský lak nebyl výhradním vlastnictvím jediného houslaře. Po staletí je obvyklým zjevem na houslových nástrojích v těch italských městech, kde kvetlo houslařství. Pravidelně má vynikající nebo výtečnou jakost, ačkoli jeho složení bývá u různých mistrů i škol velmi rozdílné. Je zajímavé, že byl sice všeobecně používán a jeho složení nemohlo být tajemstvím, mizí však zcela náhle v době, která nastala krátce po největším rozkvětu houslařství v Cremoně, po smrti Stradivariho. Jeho žáci pracovali s lakem méně dokonalým než byl ten, se kterým pracoval sám mistr.

Vlastnosti jakostního houslařského laku:

- konzervuje dřevo
- zdobí vnější vzhled nástroje
- podporuje akustickou funkci ozvučné skříně
- chrání dřevo proti změnám ovzduší, vlhku a jiným škodlivým vlivům
- zabraňuje stárnutí
- svým leskem dotváří nástroj jako umělecký předmět

Lak musí mít takové vlastnosti, aby splnil vše, co od něho požaduje houslař, hudebník, posluchač i nástroj sám. Úprava povrchu houslových nástrojů je velmi rozmanitá a závislá na houslařových zkušenostech, znalostech a schopnostech. Od nich závisí budoucnost nástrojů. Počíná základní úpravou holého dřeva dohotoveného nástroje a pokračuje lakovými nátěry nejrůznějších složení a způsobů.

Obsah vody ve dřevě pro výrobu houslových nástrojů by měl být 6 - 7% při 20°C, raději však pokud možno méně. Toto dřevo musí být vyschlejší než dřevo sloužící k jiným účelům. Avšak i vyschlé houslařské dřevo je hygroskopické. Pohlcuje vodu a vodní páry ze vzduchu a zpětně je vylučuje, což závisí na relativní vlhkosti ovzduší a teplotě. Vlivem hygroskopičnosti „pracuje“ stále i velmi suché rezonanční dřevo, třeba jen v nepatrné míře. Proto musí být nátěr, tedy podklad i lakování nástrojů, přiměřeně pružný. Nevhodná povrchová úprava se smršťováním a roztahováním dřeva nástrojů rozrušuje, praská a rychleji stárne. Dřevo je přirozeně pórovité a vsává tekuté části nátěru. Nanáší-li se nátěr na uhlazené holé dřevo bez předchozího podkladu, vpije se do něj, zvětší se potřeba nátěrové hmoty a kromě toho není nátěr stejnoměrný. Proto je třeba dřevo před vlastním lakováním připravit zaplněním pórů a teprve potom nanášet tenounké lakové vrstvy.¹

5.5.1 Olejové laky

Jejich obsahem jsou vysýchavé oleje a rozpustné pryskyřice. Připravují se svařováním, a to tak, že do roztavené přírodní pryskyřice se postupně přidává rostlinný vysýchavý olej. Vaří se po té při teplotě 200-300°C. Doba vaření závisí na druhu použitých surovin. Uvařený lak musí být čištěn, většinou usazováním. Vyžaduje to poměrně dlouhou dobu, během níž klesnou nečistoty obsažené v laku ke dnu, a to hrubé asi po 2-3 dnech, jemné za několik dalších dnů. Přečištěný lak se nechává „zrát“ při teplotě 18 až 20°C, což má rozhodující vliv na jeho jakost. Správné konzistence se pro nátěr štětcem docílí přidáním potřebného dílu ředidla, které je těkavou složkou laků. U olejových laků se užívá terpentýnové silice, zejména balzámové. Této silice jsou rovnocenné druhy, získané z pryskyřičnatých dřev a kořenů borovic. Druh olejů a pryskyřic, jejich vzájemný poměr spolu s délkou doby a výší teploty při vaření určují vlastnosti a zbarvení laků.²

¹ SKOKAN, František. *Svět houslí*, 1965, s.56

² SKOKAN, František. *Svět houslí*, 1965, s.37

K výrobě olejových laků používají houslaři přírodní vysýchavé oleje. Nejběžnější je lněný olej, získaný lisováním nebo extrakcí ze semen lnu. Tento olej dává při výrobě houslařských laků nejpříznivější výsledky.

Přírodní pryskyřice jsou rostlinné výměšky, vytékající volně ze stromů, zvláště po naříznutí kmenu. Je to např. terpentýnový balzám z alpského modřínu, damar, kalafuna aj.

Olejové laky se vyznačují dobrým lpěním na základu, živým leskem, odolností vůči vlivům ovzduší a pružností.

5.5.2 Lihové laky

Vyrábějí se rozpuštěním přírodních pryskyřic v lihu, a to buď za studena, nebo při mírně vysokých teplotách kolem 50°C. Schnou vytěkáním lihu rychleji než olejové laky, proto jsou v houslařství velmi oblíbené. Pryskyřici je účelné před rozpuštěním rozdrtit v prášek. Lihové laky je třeba čistit, aby byly odstraněny slizy, kaly a nečistoty. Dávají transparentní film přírodního zabarvení, mohou se ale také přibarvovat přísadou organických barviv. Jsou velmi lesklé a schopny broušení. Mají menší trvanlivost a odolnost vůči vlivům a změnám prostředí než olejové laky. Ředí se lihem a nanášejí se štětcem nebo tamponem.

6 VYUŽITÍ NA ZÁKLADNÍ ŠKOLE

V této části své práce bych se rád zaměřil na pracovní činnosti při výrobě houslových nástrojů, které mohou být aplikovány i při výuce praktických činností na základní škole.

Znalosti z oboru:

- zpracování dřeva
- druhy dřev
- vlastnosti dřev a jejich poznávání
- struktura dřeva

6.1 Pracovní činnosti se dřevem

6.1.1 Měření a orýsování

Přesné měření a orýsování materiálu je základním předpokladem k dosažení žádaných rozměrů výrobku nebo jeho částí. Vhodné umístění výrobku na materiál zaručuje jeho ekonomicky výhodné zhodnocení bez vzniku zbytečného odpadu. Při této činnosti jde tedy o přenesení rozměrů z výkresu na materiál pomocí měřidel, rýsovacího a kontrolního nářadí a pomůcek.

Při výrobě houslových nástrojů se proměřují všechny části nástrojů, zejména pak tloušťky a délky desek. Specifickým nástrojem je tloušťkoměr, kterým se měří tloušťky desek.

Nářadí pro měření a orýsování:

- svinovací metr
- ocelové měřidlo
- posuvné měřidlo
- úhelník
- kružidla
- rýsovací jehly
- tloušťkoměr

6.1.2 Upínání materiálu

Při obrábění dřeva je třeba dodržovat zásadu, že materiál musí být vždy při práci řádně upnut. Při upnutí nesmí docházet k samovolnému uvolnění materiálu, k poškození povrchu materiálu, k možným vibracím materiálu při samotném opracovávání a upnutý materiál musí být z hlediska prováděné operace dobře přístupný.

6.1.3 Řezání

Je jeden ze způsobů třískového oddělování materiálu. Obecně platí, že třískové obrábění se provádí pracovní částí nástroje, která je tvořena klínem nebo soustavou klínů. Tento klín, zakončen ostřím, vniká do materiálu a formou oddělování odpadu (třísek, pilin, hoblin) jej obrábí do požadovaného tvaru.

V houslařství se využívá zkracování, podélné řezání a vykružování, které se provádí lupenkovou pilkou. Vykružování lze provádět i ruční rámovou pilou. Řezáním se upravují obvody desek, otvory „f“ a ostatní části nástrojů.

Nářadí pro řezání:

- pila ocaska s vyztuženým listem
- pila děrovka
- lupenková pilka
- ruční rámová pila

6.1.4 Dlabání

Slouží k vytváření průchozích i neprůchozích (slepých) otvorů v materiálu, které nelze realizovat na požadovaný tvar jinou pracovní operací (např. vrtáním, řezáním apod.). Dlabání je ruční třískové obrábění, kdy pracovní část dláta, tvořená jednostranným klínem, vniká do materiálu a z požadovaného otvoru odstraňuje odpad.

Při stavbě houslových nástrojů se dlabání využívá při práci s deskami nebo při výrobě krku. Také spoj mezi krkem a korpusem se upravuje pomocí dlát.

Druhy používaných dlát:

- rovná
- lžicová
- speciální řezbářská dláta

6.1.5 Hoblování

Hoblování je způsob třískového obrábění dřeva, jehož účelem je dosažení požadovaných rozměrů materiálu, získání určité kvality povrchu materiálu (zarovnání, vyhlazení, zdrsňování) a dosažení žádaných tvarů (drážky, polodrážky, různé profily).

Podstatou hoblování je vnikání pracovní části hoblíkového nože do dřeva a jeho opracování formou odebrání odpadu – hoblin.

Pomocí hoblíků se v houslařství obrábějí desky do požadovaných tvarů, vytváří se jimi vnější a vnitřní klenba. Také při výrobě lubů a špalíků se uplatňují některé druhy hoblíků.

Druhy hoblíků:

- člunkař
- hladík
- klopař
- macek

6.1.6 Broušení

Broušení je jemné povrchové opracovávání dřeva. Lze jej charakterizovat jako obrábění mnoha břity tvořenými zrny brusiva spojenými s podkladovým materiálem pojivy. Podle druhu a původu se používané brusivo dělí na přírodní a umělé. Pro broušení dřeva se používají převážně brusiva přírodní (křemičitý písek, přírodní korund, smírek, granát, sklo).

Při broušení houslových nástrojů se využívají zejména brusné papíry č. 150 a č. 240. Vybrousí se jimi celý nástroj, jehož dřevo se pak navlhčí, a poté se ještě přebrousí brusným papírem č. 240.

6.1.7 Rašplování a pilování

Podstatou rašplování a pilování je ruční třískové obrábění, kdy břity (zuby) nástroje vnikají do materiálu a odebírají jej formou odpadu. Účelem těchto operací je dosažení přesných rozměrů výrobku nebo jeho částí podle technické dokumentace, získání potřebné jakosti (drsnoti) povrchu opracovávaného materiálu a dosažení požadovaných tvarů zejména zaoblených, vyřezávaných a jinak nepravidelně zakřivených částí výrobku.

V houslařství se spíše využívá pilování než rašplování. Pilují se například obvody desek nebo se pomocí pilníků zakulacují různé tvary.

Nářadí:

- rašple (struhák)
- pilník

6.1.8 Vrtání

Při vrtání vykonává nástroj – vrták rotační pohyb, vniká ve směru své osy do materiálu a pomocí různě tvarovaných břitů jej odřezává. Účelem vrtání je vytvářet v materiálu otvory různých průměrů. Ty mohou mít tvar válcový nebo kuželový. Vrtání může posloužit i jako pomocná operace pro usnadnění a urychlení následných operací jako např. dlabání, vyřezávání otvorů větších průměrů apod.

Druhy vrtáků:

- nebozez
- špulíř
- hadovitý
- šroubovitý

6.1.9 Lepení a klížení dřeva

Účelem lepení je získat nerozebíratelné spojení stejných nebo různých druhů materiálu. Podstata lepení spočívá ve schopnostech určitých látek (lepidel, klihů)

spojovat různé předměty na základě přilnavosti k jejich povrchu. K lepení dřeva lze použít mnoho druhů lepidel.

U výroby houslových nástrojů se uplatňuje klížení za tepla. Všechny spoje se vytvářejí glutinovými klihy a to tak, že se klíž nechá ve vodě nabobtnat a po ohřevu se s ním pracuje. Lepidel se používá minimálně a to na podřadnější spoje.

6.2 Motivace k výchově houslařů

Výchova houslařů se úspěšně dařila v několika posledních stoletích jak u nás, tak v jiných zemích Evropy. Vždy efektivně reagovala na kvalitativní i kvantitativní potřeby oboru. V poslední době má na houslařské školství neblahý vliv celková ekonomická a kulturní situace. Dramaticky poklesla potřeba výchovy dělníků do továren vyrábějících hudební nástroje. Speciální učiliště v Lubech u Chebu ukončilo po 132 letech svou činnost. Další ranou po roce 1989 bylo zařazení profese mezi tzv. volné. K získání živnostenského oprávnění nebyla potřebná kvalifikace. Po nápravě už zůstala stará oprávnění v platnosti. Většinu služeb v houslařském oboru proto vykonávají neodborníci a bude trvat několik desetiletí, než jejich vliv pomine.

Proto je důležité zajímat se o toto řemeslo a rozvíjet ho, aby se podařilo uchovat kulturní dědictví skryté ve starých výrobních technologiích.

6.3 Související obory

Hlavní pohled při hledání cest výchovy mladých houslařů musí směřovat k hudbě. Její současná výroba je velmi pestrá a její formy akustické, tedy neelektrofonické a neelektronické, stále převládají. Využívání houslí je různorodé, nejvíce v hudbě symfonické a lidové. Není výjimečné ani použití v hudbě populární a alternativní. Novou disciplinou v hudbě je autentická interpretace staré hudby a s tím znovuzrození nástrojů, které se víc než jedno století nevyráběly. Pro houslaře je to velká výzva a možnost souběžně pracovat na instrumentáři jako v renesanci a baroku. Ve zprostředkování požadavků musí hrát prvořadou roli muzikologie a její část zkoumající hudební nástroje, organologie. Spolu s historií musí promítat do oboru poznatky z kultury a života v jednotlivých obdobích, ale hlavně zpočátku houslové historie a potom po vývojových stádiích směrem k současnosti. Pohledů opačných je

moc, ale většinou kladou největší důraz na období blízká současnosti a jejich představy se pomalu vytrácejí v horizontu jednoho století.

Z přírodních věd podstatně ovlivňuje celý obor botanika ve své části hovořící o stromech a o dřevě. Houslařství se dotýká na dvou úrovních. V té první jde o pochopení dřeva jako základního konstrukčního materiálu, z něhož jsou housle vytvořeny. Teorie pevnosti a pružnosti a dalších fyzikálních vlastností dřeva je komplikovaná, protože se jedná o anizotropní materiál, podobně vztah dřeva ke vzduchu a vlhkosti. O anizotropii mluvíme, když je míra určité vlastnosti závislá na směru, například bobtnání a sesychání dřeva je jiné v podélném směru a jiné ve směru příčném. Druhou úrovní dřevařských znalostí je problematika původu a stáří dřeva historických nástrojů. Jde sice o vědeckou disciplínu, ale v základu pochopitelnou i pro laiky.

Zajímavě pronikají do houslařství chemické obory. Kromě zkoumání složení dřeva na úrovni molekul a prvků je v přímém vztahu k naší problematice neustálý i když pomalý rozklad v čase. Velkou teoretickou oblastí je výzkum přírodních látek použitých na povrchovou úpravu dřeva. Houslařské laky budou i pro budoucnost zajímavým dokladem technologické vyspělosti minulých staletí. Výzkum má v dnešní době volné pole působnosti. Pryskeřice, oleje, pigmenty a balzámy na starých obrazech jsou shodné s materiály houslařských laků. Na vědecké úrovni pracují nyní ve světě celé týmy na výzkumu obrazů a jejich poznatky se dají použít i pro houslařství.

Fyzika má nové metody zkoumání vzniku zvuku a jeho vyzařování. Je schopna posuzovat parametry zvuku a lokalizovat na houslích místa jejich vyzařování.

Housle jsou zdrojem informací o hudbě, lidech kolem ní, přírodních zdrojích, přírodě jako takové, podmínkách vzniku, atd. Fyzikální a chemické výzkumy spolu s výpočetní technikou vytěží řádově mnohem víc informací a jejich aplikací bude okruh znalostí výrazně rozšířen.

ZÁVĚR

Ve své bakalářské práci jsem popsal vznik a vývoj houslařského řemesla a výroby houslových nástrojů. Také jsem se stručně zmínil o jiných starých řemeslech. Důležité bylo zmínit, které regiony byly pro vznik houslařského řemesla klíčové a které osobnosti se na jeho vývoji nejvíce podílely. Nahlédl jsem též do rodiny všech houslových nástrojů a podrobně zaznamenal popis jejich jednotlivých částí. Z technického hlediska jsou neméně důležité materiály, které se při výrobě houslových nástrojů využívají. V poslední části své práce jsem se zaměřil na využití tohoto oboru na základních školách. Popsal jsem jednotlivé pracovní úkony, které houslařství využívá a které mohou být prospěšné při výuce.

RESUMÉ

Bakalářská práce se zabývá historií starých řemesel, zvláště pak historií houslařství a výrobou houslových nástrojů. Pojednává o místech vzniku tohoto řemesla a o nejvýznamnějších osobnostech, které toto řemeslo rozvíjely a rozšiřovaly. Zabývá se nástroji celé rodiny houslových nástrojů, jejich stavbou a materiály, ze kterých jsou vyrobeny. Závěrečná část obsahuje možnosti využití konkrétních pracovních postupů při výuce technické výchovy na ZŠ.

SUMMARY

Diploma thesis deals with history of old handicrafts, especially with history of violin – making. It treats beginning of this field and the most important people, that spreads this handicraft. In this thesis we find information about all instruments from the group of string instruments and about materials they are made from. The last part analyses possibilities of use this field at primary schools.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

HOZÁK, Jan; ŠTOLL, Ivan. *Věda a technika v českých zemích*. Fragment, 2002. ISBN 80-7200-697-7

CHOVANEC, Dušan. *Náuka o dreve I*. Zvolen: Vysoká škola lesnícka a drevárska vo Zvolene, 1977.

JÍRŮ, Pavel; LYSÝ, František. *Nauka o dřevě*. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1961.

MAŘÁK, Jan; NOPP, Viktor. *Housle*. Praha: Hudební matice Umělecké besedy v Praze, 1944.

MATOVIČ, Anton. *Stavba dřeva (cvičení)*. Brno: Vysoká škola zemědělská v Brně, 1992. ISBN 80-7157-019-2

NEČAS, Ctibor; ZWETTLER, Otto. *Dějiny věd a techniky I*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1985.

PILAŘ, Vladimír; ŠRÁMEK, František. *Umění houslařů*. Praha: Panton, 1986.

SKOKAN, František. *Svět houslí*. Praha: Státní hudební vydavatelství, 1965.

VINTR, Jiří. *Technická praktika*. České Budějovice: Pedagogická fakulta JU, 1992. ISBN 80-7040-056-0

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Housle (obrázek)

Příloha č. 2: Housle a viola (obrázek)

Příloha č. 3: Vnitřní klenutí desky barokních houslí, model Andrea Amati (obrázek)

Příloha č. 4: Vyřezávání hlavice (obrázek)

PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Housle



Příloha č. 2: Housle a viola



Příloha č. 3: Vnitřní klenutí desky barokních houslí, model Andrea Amati



Příloha č. 4: Vyřezávání hlavice

