MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ

Lesnická a dřevařská fakulta

Ústav nábytku, designu a bydlení

Návrh konstrukčního řešení vybraného typu lidového nábytku s přizpůsobením se k současným konstrukčním spojům a výrobním technologiím

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Práce obsahuje samostatné přílohy

2014/2015 **Klára Jíšová**

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci: *Návrh konstrukčního řešení vybraného typu lidového nábytku s přizpůsobením se k současným konstrukčním spojům a výrobním technologiím* zpracoval/a samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b Zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací.

Jsem si vědom/a, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle §60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladu spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně, dne:..... podpis studenta

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala především mé vedoucí bakalářské práce Ing. Elišce Máchové za odbornou pomoc a cenné rady při přípravě bakalářské práce. Dále bych chtěla vyjádřit poděkování své rodině za jejich podporu při průběhu celého studia.

ABSTRAKT

Klára Jíšová, Návrh konstrukčního řešení vybraného typu lidového nábytku s přizpůsobením se k současným konstrukčním spojům a výrobním technologiím. Bakalářská práce. Brno, 2015.

Tato bakalářská práce seznamuje s lidovým nábytkem ze Středočeského kraje. Práce je zaměřena na popis hlavního obytného prostoru venkovských obydlí, tudíž na prvky zařizující světnici. U vybraných typů lidového nábytku byl vytvořen návrh konstrukčního řešení a přizpůsoben k současným konstrukčním spojům a výrobním technologiím. Při tvorbě návrhu bylo použito moderních technologií, materiálů a konstrukčních spojů tak, aby byl historický vzhled daného lidového nábytku zachován co nejvíce. Řešení je přizpůsobeno funkčním rozměrům nábytku a bezpečnostním požadavkům na nábytek podle norem ČSN.

Vlastní konstrukční řešení je zpracováno ve formě výkresové dokumentace a kusovníku spolu s vypracovanou THN.

Klíčová slova: střední Čechy, lidový nábytek, konstrukční spoje, jídelní nábytek

Klára Jíšová, The proposal of structural solution of selected folk furniture types adapted to the current construction joints and production technologies. Bachelor thesis. Brno, 2015.

This bachelor thesis engages in the folk furniture in middle Czech. Thesis is focus on the main living area of rural dwellings, therefore elements furnishing households. For selected types of folk furniture was created constructional solution´s draft and adapted to the current construction joints and production technologies. There was used of modern technologies, materials and construction joints in the draft. Modern technologies were used there in the draft just like materials and construction joints. Historic look of the folk furniture is maintained as much as possible. The solution was adapted to the dimensions of furniture and safety requirements according to standards.

Key words: middle Czech, folk furniture, construction joints, dinning furniture

Obsah

1. ÚVOD **7**
2. CÍL PRÁCE **8**
3. METODIKA **8**
4. LIDOVÝ NÁBYTEK STŘEDNÍCH ČECH **9**
4.1 Typy lidového nábytku 10
4.1.1 Stůl 10
4.1.2 Židle 11
4.1.3 Lavice 13
4.1.4 Police 14
4.1.5 Truhly 14
4.1.6 Prádelník 16
4.1.7 Skříň 16
4.1.8 Koutní skříň 19
4.1.9 Misník 19
4.1.10 Súsek 21
4.1.11 Postele 21
4.2 Konstrukční spoje používané v lidové výrobě 23
5. VYBRANÝ LIDOVÝ NÁBYTEK **29**
6. ANTROPOMETRIE **30**
7. ERGONOMIE **30**
7.1 Jídelní nábytek 30
7.1.1 Požadavky na rozměry 30
7.1.2 Požadavky na prostor pro stolování 32
8. BEZPEČNOSTNÍ POŽADAVKY **33**
9. ZÁKLADNÍ MATERIÁLY **34**
9.1 Dřevo 34
9.2 Materiály na bázi dřeva 34
9.2.1 Dýhy a sesazenky 34
9.2.2 Vícevrstvé dýhové materiály 34
9.2.3 Aglomerované materiály 36
10. KONSTRUKČNÍ SPOJE V DNEŠNÍ VÝROBĚ NÁBYTKU **37**
10.1 Spojovací materiály 37

10.2 Nedemontovatelné spoje ... 37
10.3 Demontovatelné spoje ... 39
11. REŠERŠE STÁVAJÍCÍHO ŘEŠENÍ NA TRHU ... 42
11.1 Jídelní stoly ... 42
11.2 Vyhodnocení rešerše - jídelní stoly ... 46
11.3 Lavice ... 48
11.4 Vyhodnocení rešerše - jídelní lavice ... 50
12. VLASTNÍ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ ... 51
12.1 Technický popis stolu ... 51
12.1.1 Vizualizace jídelního stolu ... 54
12.2 Technický popis lavice ... 55
12.2.1 Vizualizace jídelní lavice ... 56
13. EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ ... 57
14. DISKUZE ... 58
15. ZÁVĚR ... 59
16. SUMMARY ... 60
17. POUŽITÉ ZDROJE ... 61
17.1 Publikace a internetové zdroje ... 61
17.2 Použité normy ... 62
18. SEZNAM OBRÁZKŮ ... 63
19. SEZNAM PŘÍLOH ... 65

1. ÚVOD

Nábytek se stal nedílnou součástí života, zpříjemňuje a zkvalitňuje veškeré činnosti člověka ať už se jedná o odpočinek, zábavu nebo práci. Jelikož jsme nábytkem obklopeni takřka všude, stalo se moderním trendem jeho celkové zjednodušování, jak z hlediska estetického tak konstrukčního. Zjednodušuje se výroba, možnosti balení a přepravy. V dnešní době je nejdostupnější nábytek pro většinu lidí v obchodních řetězcích, kde je možnost jej získat za nízkou cenu, díky běžné konstrukci, snadné přepravě a možnosti domácí montáže. To vše je však na úkor jeho životnosti. Také se počítá s tím, že se nejdéle po dvou desetiletích interiér obměňuje a tak není zapotřebí vyrábět dlouhověký nábytek.

Poslední roky se více objevuje v domácnostech starožitný nábytek či jeho repliky. S citem se dá výborně zkombinovat dohromady s moderním. Problémem je, že starožitný nábytek je hůře dostupný a jeho množství je omezené. Skutečně hodnotné a zachovalé kusy starožitného nábytku najdeme v muzejních sbírkách.

V minulosti se kvalitní nábytek dědil z generace na generaci. Výroba takových kusů byla složitější a časově náročná (nebyly dnešní technologie a možnosti). Snahou bylo vyrábět nábytek tak, aby sloužil co nejdéle. Právě u lidového nábytku je perfektně propojena funkce a estetika. Nábytek příjemně působil v interiéru takřka v souladu s přírodou.

Možností jak umožnit lidem návrat k historickému nábytku jsou právě jeho repliky s použitím moderních spojů a materiálu, které usnadní jeho výrobu a sníží tak cenu výrobku.

Předmětem práce je tedy vytvoření nábytku podle dnešních požadavků na dostupnost, rozměry a přijatelné ceny. Nábytek si zachovává lidový vzhled (zdobné prvky, tvar) a svoji hlavní funkci. Výchozí inspirací pro návrh konstrukčního řešení přizpůsobeného moderním technologiím byl lidový nábytek ze středočeského kraje. Hlavním cílem je přiblížit současnosti nábytek z kulturního dědictví a ukázat jak esteticky a prakticky působí v interiéru.

2. CÍL PRÁCE

Stanoveným cílem této práce je vytvoření návrhu konstrukčního řešení podle vybraného lidového nábytku. Konstrukce bude přizpůsobena k současným konstrukčním spojům a výrobním technologiím. K práci bude přiložena výkresová dokumentace, kusovník, vizualizace nábytku a ekonomická úvaha v úrovni materiálových nákladů. Nábytek bude navrhován na základě informací získaných z teoretické studie a rešerše trhu.

Nedílnou součástí práce je popis středočeského kraje a seznámení se zdejšími typy lidového nábytku a jejich významem v interiéru. V této části bude také popsána konstrukce lidového nábytku a významné zdobné prvky.

Cílem práce je propojením základů lidové kultury se současnou dokázat, že i v dnešním interiéru si může starožitný vzhled zachovat významnou pozici. Jde o snahu zachovat kulturu vznikající po několik staletí.

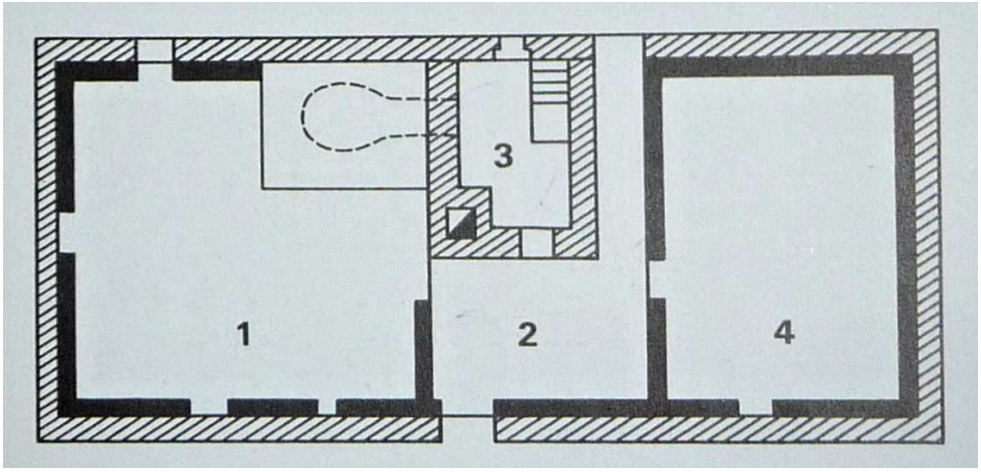
3. METODIKA

Tato práce se zabývá vytvořením přehledu a popsáním lidového nábytku ze středních Čech a následným návrhem konstrukčního řešení daného typu lidového nábytku s přizpůsobením soudobým technologiím.

První část, která se zabývá teoretickým přehledem, vytvořeným na základě prostudované literatury jak tištěné, tak elektronické, zahrnuje typologický přehled lidového nábytku a popsané konstrukční spoje tehdejší výroby. Přínosem pro práci byla návštěva regionálního muzea města Kolín, kde probíhala výstava lidového nábytku. Na základě vybraného lidového jídelního stolu a lavice jsou v teoretickém přehledu popsány současné ergonomické a bezpečnostní požadavky kladeny na nábytek pro stravování. Následně jsou zde uvedeny moderní konstrukční spoje a materiály, které jsou podstatné pro navrhované řešení.

4. LIDOVÝ NÁBYTEK STŘEDNÍCH ČECH

Středočeský kraj spolu s dolním Povltavím a Polabím má v lidové kultuře svá specifika. Díky dlouhodobému osídlení oblasti se zde nacházela celá řada měst s tradičními výrobními centry. Významný vliv zde měla Praha. Odtud se rychle rozšiřovaly módní novinky do širokého okolí i do dílen řemeslníků malých venkovských měst. Přestože se zde užitkové i ozdobné předměty lidové tvorby vyznačovaly kvalitním řemeslným zpracováním a uměleckou úrovní, chyběly těmto výrobkům osobitější znaky, které jsou charakteristické pro jiné kraje. Výraznou součástí domácností bylo zdobení malbou, které se nenacházelo pouze na nábytku, ale objevilo se i na okenicích, dveřích, stropech a v některých případech i na stěnách místnosti. Obliba malby na nábytku však brzy ustoupila. Pro malbu středočeského kraje jsou typické rostlinné motivy a drobné květy. Jako základní barva se používala zelená nebo hnědá, později v 19. století i světle modrá. Mezi další výrazné techniky zdobení ve středních Čechách patří vykládání intarziemi, reliéfní vyřezávání a rytí, to se používalo především na opěradla židlí. Truhly, postele, misníky, stoly a další nezbytné součásti tvořily základ vybavení domácnosti. Mezi zdejším nábytkem získaly významné místo skříně, které vytlačovaly truhly. V 19. století se staly oblíbenými skříně s empírovými tvary. (Johnová a kol., 1989)



Obr. 1 Půdorys domu, 1-světnice, 2-síň, 3-černá kuchyně, 4-komora (Vondrušková, Vondruška, 1988)

Obr. 2 Tradiční rozmístění nábytku v lidovém interiéru (Potůček, 2007)

4.1 Typy lidového nábytku

4.1.1 Stůl

Stůl je nedílnou součástí lidového interiéru, je jedním z nejstarších používaných typů nábytku. Jeho funkcí nebylo pouze stolování, ale využíval se i jako pracovní. Některé stoly byly upraveny tak, že plnily funkci úložnou a odkládací. Tím, že stůl sloužil několika generacím, uchovával tak rodové tradice, zvláště pak při společném jídle a motlitbách. To bylo důvodem proč naši předkové drželi stůl v úctě.

Stůl byl součástí světnice, stával v tzv. svatém koutě spolu s lavicemi, židlí a koutní skříní. Nacházel se v místnosti diagonálně od pece. (Vondrušková, Vondruška, 1988)

V českých zemích rozlišujeme dva základní typy stolů, a to stůl gotického typu na kozlech a lubový stůl. Vedle těchto typů se ještě objevují odvozené a speciální stoly. Jednou takovou variantou je kadlubový stůl, jehož konstrukci tvoří dlabaný kmen s dvířky, na kterém je připevněna dřevěná nebo kamenná deska. Dále se pak mohou v selském interiéru nacházet stoly s konstrukcí podobnou lavicím, rozdíl je ve vysokých nohách. Také stůl skříňový tvořený bedněním s dvířky pod stolovou deskou.

Nejběžnějším typem je stůl na kozlech, je rozšířený téměř po celé Evropě. Počátek má ve středověku. Je tvořen masivní tabulí, nejběžněji z javoru, spojené s podstolím (dva páry deskových nohou začepovaných do hlav, takto tvořené páry noh jsou navzájem propojeny jedním nebo dvěma páry svorníků zajištěnými tažnými klíny).

Konstrukce zajišťuje dobrou stabilitu a výhodou je snadné rozebírání stolu. Stůl mohl sloužit i více než 100 let.

Běžnou modifikací stolu na kozlech je doplnění o posuvnou stolovou desku. Vytvoří se tak přístup k bedněnému prostoru v hlavách nohou. Může být připojena i zásuvka. Tímto způsobem je vytvořen praktický úložný prostor.

Lubové stoly se stávají běžnými až v polovině 19. století. Tato změna je hlavně ovlivněna působením biedermaieru, který prosazuje pohodlnější bydlení. Lubový stůl je od předchozího typu lehčí, lépe se s ním manipuluje a je také lépe ergonomicky řešený. Například místo pod deskou pro nohy je přístupnější.

Konstrukce stolu - tabule je klížena z prken a spojena pomocí pera a drážky, zpevněna svlaky. Podstolí tvoří lubový rám, nohy jsou připevněny v rozích pomocí čepu s osazením a dlabu. Nohy mohou být soustružené nebo zdobené řezbou. V dolní části jsou propojeny trnoží. Stůl bývá doplněn o jednu nebo dvě zásuvky, uložené mezi luby. Tento typ stolu je s obměnami používán i dnes. (Turnský, 2009)

Obr. 3 Typ gotického stolu se zásuvkou vlevo a lubového stolu vpravo (Turnský, 2009)

4.1.2 Židle

Selská židle s nakročenými nohami se v Evropě objevila v 16 až 17. století. Jejich původ se dá vysledovat až k renesančním italským židlím. Koncem 17. století se pak židle jako kus praktického nábytku začíná objevovat ve vesnických chalupách, ovšem vzhledem k řemeslné výrobě a ceně pouze v jednom, později maximálně ve dvou kusech. Určeny byly hospodáři anebo vzácným návštěvám. Selské židle napodobovaly zjednodušený styl panského nábytku, měly být především praktické.

Jako předchůdce židle se používala nezdobená jednoduchá trojnožka. Jak při stolování, tak i při práci ve chlévě nebo k řemeslné činnosti. Spolu s lavicí patří k nejstarším typům nábytku. První stoličky se vyráběly ze samorostů, sedací plochu tvořil půlený kmen a větve nahradily nohy. Později se vyráběly stoličky tak, že do sedací plochy se vyvrtaly otvory a šikmo se připevnily tři nebo čtyři nohy. Trojnožky mívaly sedací část kulatou, čtyřnohé stoličky pak měly sedáky hranaté.

Židle se vyráběly z masivního dřeva, dubový sedák měl obvykle lichoběžný tvar a zakulacené nebo zešikmené rohy. Dalším typem sedáku byl nepravidelný tvar s vykrojením a značně zaoblenými předními rohy. Do sedáku byly připevněny dva páry nohou pomocí čepového spoje.

Opěradlo bylo zdobené, jako šablony se používaly předlohy z různých slohů. Na opěrkách byly často vyřezávány otvory k uchopení, které měly tvar srdce nebo oválu. Deskové typy opěradel se zdobily vykrajováním okrajových linií nebo reliéfní řezbou.

V 1. Polovině 19. století se u židlí postupně změnil tvar jak sedáku, tak opěradla. Sedák se vyráběl ve tvaru lyry a opěrka se skládala ze čtyř dílů a výplň tvořilo brlení. (Brunecký, 2000; Turnský, 2009)

Obr. 4 Různé typy židlí - první polovina 19. století, střední Čechy

Obr. 5 Stoličky používané při dojení - 19.století, střední Čechy

4.1.3 Lavice

Lavice se řadí mezi nejstarší nábytek užívaný v lidovém interiéru, své uplatnění našla nejen pro sezení ale i pro stolování, spaní, práci v sedě nebo odkládání předmětů. Nacházela se ve světnici kolem stěn a pece, dále pak v komoře, na špejchaře, také výjimečně ve chlévě a v okolí stavení.

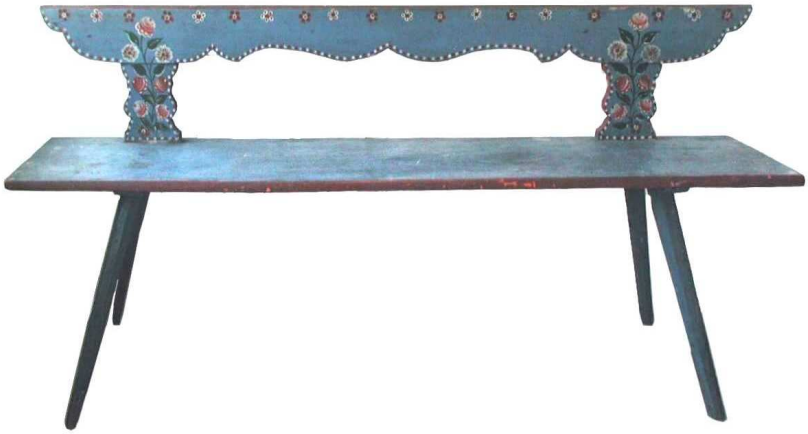
Konstrukce nejstarší varianty lavice tvořil sedák z masivní desky a na obou koncích byly začepovány deskové nohy. Takto téměř nezměněná konstrukce se používala od středověku až do 2. poloviny 18. století.

Řadí se sem i bedněná lavice, kdy je k deskovým nohám připevněna přední deska. Sedák tvoří zároveň víko, které je možné odklopit. Vznikl tak další prostor pro ukládání věcí. Opěradlo tvořila stěna světnice. Tato lavice s úložnou funkcí předcházela truhlám. Z tohoto typu se odvodila tzv. žigla, rozkládací lavice, která umožňovala ve složené formě ukládání lůžkovin pro spaní. Sedák připojený k bočnicím a přední desce se vyklopil a tím se vytvořil prostor pro spaní.

V pozdější době se vyvinula lehčí forma lavice. Ta se skládala ze sedáku tvořeného z prken, který byl na obou koncích zpevněn svlaky, do kterých byly zároveň začepovány nakročené hraněné nohy. Opěradlo mohlo být deskové nebo skládané z brdlení.

Speciálním typem byla lavice s otočnou opěrkou, opěradlo bylo obvykle rámové vyplněné brlením připevněné na otočné čepy na krajích sedáku, díky kterým bylo možné jeho překlápění. Při spaní byl uživatel ochráněn proti pádu na podlahu. Rámová lavice se objevuje v lidovém interiéru jako poslední a to kolem poloviny

19. století. Konstrukce je složena z rámu tvořeného luby, který byl slepen s prkenným sedákem. Součástí rámu byly hranolové nohy propojené trnožemi. Lavice mohly být obohaceny o područky napojené na prodloužené přední nohy. (Brunecký, 2000; Turnský, 2009)



Obr. 6 Lavice s nakročenýma nohama - polovina 19. století (Turnský, 2009)

4.1.4 Police

Police, někdy nazývané lišty, římsy nebo kabřince se věšely na zeď nad lavice, mezi okna a nad postele. Police nacházející se ve světici neměli pouze úložnou funkci, ale také dekorativní a reprezentativní. Ukládalo se na ně zdobené nádobí.

Konstrukci police tvořila obdélníková deska, do které byly pomocí čepů připevněny zdobně vykrajované boky. Mezi boky byly upevněny police. Na vrchní polici se upevňovalo zábradlí též za pomoci čepů. Jeho účelem bylo podepírat mísy a talíře. Naopak ve spodní části byl z dřevěných kolíků vytvořen věšák na hrnečky a džbánky.

Police se zdobily vykrajováním, vyřezáváním a povrch byl dokončen malbou nebo intarzií. (Turnský, 2009)

4.1.5 Truhly

Truhly patřily k vybavení domů a chalup a sloužily potřebám tehdejšího každodenního života. Za archetyp můžeme považovat tzv. kadlub, což je schránka na obilí vydlabaná z kmene stromu. Nejstarší typy truhel měly robustní konstrukci na rám s výplní. Nejmladším typem truhly, která se v lidových vrstvách rozšířila

v průběhu 18 a 19. století je truhla bednová. Ta se zhotovovala truhlářskými technikami z řezaných prken. Je pro ni typická výzdoba ornamentální malbou. Později se vyráběly truhly, u kterých vnitřní stěny nesly vnější, čímž imitovaly rámovou konstrukci. Poslední typ konstrukce truhly, se kterou se setkáváme až do 20. století, sestává ze stěn spojených v rozích na rybinu, ze dna připojeného na spodní obvod stěn kolíky a z víka spojeného se zadní stěnou panty z pásového železa, nebo kovanými očky. Truhly byly zdobené malbou jak ze světského tak i z náboženského života a jejich nedílnou součástí bylo i kování – úchopy truhlic, petlice a klíčové štítky.

Do truhel se ukládalo oblečení, kroje, ložní prádlo, knihy, nádobí. Pod víkem truhly bývala přihrádka zvaná přítruhlík, do kterého se ukládaly drobné osobní věci, modlitební knížky a růžence. Na truhlách se i sedělo, spalo, nebo se na nich prováděly různé práce, např. válení prádla. Truhla byla používána jako hlavní typ nábytku napříč všem společenskými vrstvami. V průběhu 17. století nahradila truhlu v měšťanském a šlechtickém interiéru skříň. (Turnský, 2009)

Obr. 7 Truhla-1.polovina 19. století (vlevo), truhla-1800, Kolínsko (vpravo)

Obr. 8 Tuhla moučnice - 1. polovina 19.století, střední Čechy

4.1.6 Prádelník

Prádelník z 1. poloviny 19. století měl podobu truhly doplněné o zásuvky umístěné nad dnem. Prádelník vznikl po vzoru městských a panských komod, tento druh nábytku byl od baroka obvykle se třemi zásuvkami a získal tak plně rozvinutou formu. Díky prádelníku se změnil i způsob ukládání. Do truhel se dříve ložní prádlo ukládalo stočené do rolí, prádelník se zásuvkou umožnil jeho skládání, jak známe i dnes. V hospodářství bohatších sedláků se nacházely prádelníky vyrobené převážně z dubu a některé byly zdobeny intarziemi. Základ konstrukce prádelníku tvoří klížený rám. Ten nesl dno, boky a záda a vrchní desku. Zásuvkové dílce se nejběžněji spojovaly na rybiny (boky, záda, přední díl), dno bylo zasunuto do drážky na bocích. Nohy měly soustružený nebo hranolovitý tvar. Většina prádelníků si zachovala jednoduchý tvar s rovnými plochami, jemnou profilací hran a drobnou řezbou. Na zdobných prvcích se projevil vliv empíru a biedermeieru. (Turnský, 2009)

4.1.7 Skříň

Skříň nebo také almara byla v lidovém interiéru obvykle nejdražším kusem nábytku. Na českém venkově se skříně objevují od druhé poloviny 18. století. Ale až v průběhu 19. století je zaznamenáván největší vývoj jak konstrukčního řešení skříní, tak i jejich dekorace. Z počátku skříně spíše napodobovaly stávající sloh doby. Později od 1. poloviny 19. století se přizpůsobují místním dílenským zvyklostem a tak se liší podle regionů.

Oděvy se ukládaly do skříní a to na dřevěné kolíky začepované do lišt zad skříně. Ložní prádlo se stáčelo do rolí a tak se ukládalo.

Pode dveřmi skříně byla zásuvka, často zajištěna kolíkem proti vysunutí. Na začátku 19. století se začínají ve skříních používat police, zprvu pouze jedna v horní části nad věšákem a později měly některé skříně řadu polic nad sebou. V některých případech zabíraly police až polovinu prostoru uvnitř skříně.

Skříně měly téměř totožnou konstrukci, jak jedno tak i dvoudveřovou. Prkna, která tvořila boky skříně, byla připevněna k obvodu dna a půdy pomocí kolíků ze dřeva. Nahoře byla tyto prkna zpevněna přibitou profilovanou římsou a dole profilovanou lištou.

Starší typy skříní měly dveře konstruovány na rám a výplň. Novější měly na vnitřní straně prkna dveří stažena pomocí dvou svlaků, jedná se o tzv. svlakové dveře. Ke dveřím byla připevněna klapačka, na straně zámku.

Nohy u starších typů skříní byly odvozeny z pozdní renesance, tvořily je prodloužené boky a přední stěna zdobené vykrajováním. Vrch skříně byl zdoben římsou naraženou shora, po obvodu půdy. Naopak u mladších skříní byla horní zdobná římsa k obvodu půdy přichycena dřevěnými kolíky. Prkna tvořící záda byla spojována již pomocí pera a drážky.

Výška skříní se pohybuje kolem 1600-1800 mm, šířka pak okolo 900-1200 mm a hloubka od 300 mm.

Vrcholné baroko ovlivnilo svými prvky nejnovější typy skříní, které přetrvaly až do poloviny 19. století. Tyto skříně byly šestiboké a jejich tvar se odvíjel od polygonální základny, skříně měly pokosené přední rohy. Jejich zdobení je bohatší, římsy jsou složitěji profilované a odstupňované, doplněny valutami a mušlovci. Byly postavené na soustružených nohách a to spolu s podnožím nebo byly přímo ke dnu skříně zaklínovány.

Pokud byla skříň větších rozměrů, byla konstruována ze dvou částí, které se spojovaly čepovými klíny na dně a půdě uvnitř skříně, výjimečně zvenku. Další variantou konstrukce skříní byla skládaná ze samostatných stěn spojených průchozími čepy zajištěnými klíny u dna a půdy. Pro pohodlnější manipulaci s polygonálními skříněmi byla vytvořena konstrukce soklové skříně. Spodní část tvořil bedněný sokl, na kterém byla postavena vrchní část skříně s dveřmi. Sokl byl ze všech stran uzavřen a doplněn o zásuvky. Takováto skříň měla výšku v rozmezí 1800-1900 mm, šířku 1200-1500 mm a hloubku až 600 mm.

Další vývoj skříní ovlivnil empír a biedermaier. Tyto skříně se vrátily k obdélníkovému půdorysu a rovným hladkým stěnám. Dveře byly přes celou přední plochu. Zdobení bylo střídmější a římsy jednodušší. Skříně s empírovými prvky se vyznačovaly zdobnými sloupky a polosloupky. Na vrchu skříně byl umístěn trojúhelníkový štít a nohy měly tvar obráceného jehlanu. Skříně odvozené od biedermaieru byly postaveny na nohách ve tvaru hranolu či obráceného prohnutého jehlanu. Pod jednoduchou vrchní římsou byla skříň doplněna řezbou. Výška těchto typů skříní byla do 1800 mm, šířka kolem 1200 mm a hloubka okolo 400 mm. (Brunecký,2000; Turnský, 2009)

Obr. 9 Skříně- 2. polovina 19. Století 1817, Českobrodsko

Obr. 10 Skříně-2. polovina 18. století, Kouřimsko

4.1.8 Koutní skříň

Tento typ skříně se umisťoval do rohu za stolem, kde byl zde také kříž a svaté obrázky, od toho vznikl název svatý kout. Skříň se používala k ukládání osobních věcí, biblí, světských knih, dál se sem ukládaly psací potřeby a léky.

Konstrukce skříně se odvíjela právě od jejího umístění v koutě světnice. Základnu tvořil většinou nepravidelný pětiúhelník. Dveře byly obdélníkové, buď svlakové nebo rámové konstrukce, často doplněny o uzavírání. Ve spodní části pod dveřmi měl tento typ skříní zásuvku. Vnitřní prostor býval vybaven jednou nebo dvěma policemi. Horní část skříně se zdobila profilovanými lištami, volutami. Mohla být doplněna o stojany na talíře a mísy.

Menší koutní skříně se zavěšovaly na stěnu pomocí skob. Ty větší a těžší byly umístěny na lavici nebo měly boky prodloužené v nohy, které bývaly zdobně vyřezávány. Koutní skříně zdobila malba nebo intarzie. (Turnský, 2009)

4.1.9 Misník

Misník znám také pod názvem chlebník, byl určen k úschově potravin a nádobí. Neměl pouze funkci úložnou ale také dekorativní. Chlebník vznikl v 2. polovině 18. století. Své základy má ve skříni, avšak jeho konstrukce se postupně více odlišovala. Nejjednodušší misník, nejvíce podobný skříni, měl dvoje dvířka nad sebou a mezi nimi zásuvku. V prostoru za spodními dvířky se ukládalo velké nádobí a potraviny, v zásuvce se uschovávaly příbory a v horním úložném prostoru se nacházely talíře, hrnečky, sklo a chléb. Vnitřní prostor za dveřmi byl rozdělen policí. Tyto typy misníků mohly mít základnu jak obdélníkovou tak i polygonální. Záda a boky byly doplněny větracími otvory. Zdobení bylo shodné se skříněmi a ostatním nábytkem.

Další variantou misníků je tzv. pultový misník, který se objevuje v 18. století. Jeho konstrukce byla tvořena dvěma skříněmi, které navzájem spojovala společná záda. Mezi nimi vznikl pult používaný jako pracovní či odkládací plocha. Měli také obdélníkový nebo šestiboký základ.

Název tohoto typu nábytku vznikl podle nástavcového misníku. Ten se skládal z nižší skříně, na kterou byl připevněn policový nástavec. Sloužil k vystavování mís, misek a talířů, někdy i hrnků a džbánů. Ukládalo se sem nejhezčí nádobí, které domácnost vlastnila a misník tak měl i estetickou funkci.

Pokračujícím vývojovým typem je almárka, též nazývaný i chlebník, kuchyňská skříňka a spížní skříňka. Navazovala na funkci misníků, sloužila k ukládání potravin. V interiéru se objevila v 1. polovině 19. století.

Tento typ skříní se pro svoji praktičnost v domácnosti udržel až do konce 20. století. Almárky mají podobnou konstrukci jako skříně. Boky, záda jsou připevněny pomocí kolíků a přiklíženy ke dnu a půdě. Konstrukce novějších typů zahrnuje spojení boků na klížené rybiny. Prkna tvořící záda jsou spojena pomocí pera a drážky. Nahoře i dole je skříň doplněna profilovanými lištami. Pro almárky je typické rozdělení na řadu zásuvek nad sebou v její levé části a vpravo se nacházejí dveře buď rámové nebo svlakované. V prostoru za dveřmi jsou dvě až tři police. Starší skříně se zdobily malbou, novější pak fládrováním nebo bílým emailem. (Turnský, 2009)

Obr. 11 Misníky - 1700-1850, střední Čechy, Kolínsko-Kouřimsko

4.1.10 Súsek

Súsek se řadí mezi nejpokročilejší schránku pro uskladňování úrody, zrn a obilovin. Za starých Slovanů stál běžně pod širým nebem. Súsek jako lidový nábytek se umisťoval do stodol, komor, stál ve špejcharech, na půdě nebo jinde. Tvořil i součást světnic ve 2. polovině 18. století a 1. polovině 19. století. Zde sloužil k ukládání šatstva, prádla a ostatních předmětů. V Čechách byl znám také jako skřih, avšak byl vytlačen truhlou. Víko bylo ve tvaru střechy, ta umožnila zachovat obsah v suchu i za deště (Turnský, 2009)

4.1.11 Postele

Od druhé poloviny 18. století se v lidovém interiéru nacházejí čtyři typy konstrukcí postelí. První a nejstarší typ vychází z konstrukcí pažených lůžek. Tato konstrukce byla připevněna napevno ke stěnám a stropu obydlí. Její prostší obměnou byla pohrádka, lůžko postavené na čtyřech rozsochách zaražených do hliněné země, na kterých byla položena prkna.

Druhou variantou byla mobilní postel s obdélníkovou konstrukcí. Čela byla s postranicemi spojena přes nohy čepy. Vzniklý prostor vyplnila napříč uložená prkna. Prkna byla do postranic začepována, nebo mohla být položena na lištách připevněných k bočnicím pomocí kolíků. Na ně se umisťoval slamník. Čela s postranicemi byla obvykle nízká a rovná, jen zřídka byla zdobena vykrajovanými obloukovými tvary. Konstrukce zajišťovala poměrně pohodlné ležení.

Třetí varianta postele byla více zdobená, a proto nacházela své výhradní místo ve světnici. Tato postel doplněná nebesy vychází z výše popsané konstrukce. Nohy byly obvykle zdobně vyřezávány či soustruženy. Byly výrazně vyšší a nesly strop tvořící nebesa. Nebesa tvořil rám spojený přeplátováním nebo čepem a rozporem. Výplň tvořila prkna ze spodní strany malovaná. Prostor na spaní byl zatažen závěsy. Z hygienického hlediska to nebylo příliš vhodné, držel se zde prach a hmyz. Proto se v 19. století začal tento typ nahrazovat čtvrtým typem postele. Jednalo se o postel s nástavci, konstrukce dodržuje stále stejné spoje, pouze nohy končí ve výši čel. Postel je doplněna nástavci na čelech hlav a bočnic. Nástavce byly tvořeny vyřezáváním a následně zdobeny malbou nebo intarzií. Soustruženými prvky byly dozdobeny vrcholy noh a nástavců. Tento druh postele se na venkově užíval do poloviny 20. století.

Všechny popsané varianty měly rozměry, které pohybovaly kolem 1500-1740 mm délky, 600-1800 mm výšky (podle toho zda byly s nebesy).

Vedle postelí a lavic používaných pro spaní se objevila ještě lůžka. Protože jeho jednoduchá konstrukce zajišťovala jeho lehkost a tudíž se i dobře přemisťovalo, byly oblíbené takřka ve všech hospodářstvích. Při výrobě lůžek se spojilo tesařské řemeslo s košíkářstvím. (Brunecký, 2000; Turnský, 2009)

Kolébka sloužila pro uložení a spaní malých dětí. V 2. polovině 18. století a 1. Polovině 19. století vystřídala několik konstrukčních podob. Kolébky jsou jizbové a přenosné, ty sloužily pro uložení dětí při práci venku na poli.

Jizbové kolébky měly v průběhu času několik konstrukčních podob. Kolébky v podobě truhlíků se zavěšovaly na stropní trámy. Dále se používaly kolébky stojící na čtyřech nohách nebo na kolébadlech. (Turnský, 2009)

Obr. 12 Postel s nebesy vlevo a postel s nástavci vpravo-19. století, střední Čechy

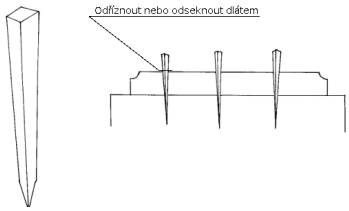
Obr. 13 Kolébka-2.polovina 18. století, Českobrodsko

4.2 Konstrukční spoje používané v lidové výrobě

Pro výrobu lidového nábytku byly používané nejrůznější truhlářské spoje, které byly převzaty z tesařského řemesla a upraveny pro nábytek. Tyto spoje jsou jednoduché a plní potřebnou funkci. Jsou přizpůsobeny vlastnostem dřeva, zejména sesychání a bobtnání v závislosti na vlhkosti okolního prostředí. V zásadě jsou nepřekonatelné, používají se po celá staletí.

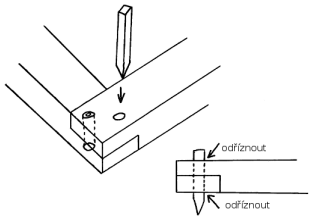
Ke zhotovení lidových spojů stačila ruční výroba s pomocí základního nářadí. Většina tradičních spojů by se mohla zařadit mezi mechanické spoje, ale v některých případech se kombinovaly i s klihem. Spojení se vytvářelo za použití kolíků ze dřeva či hřebů nebo upravením masivního dřeva do požadovaného tvaru.

Dřevěné hřeby - sloužily ke spojení nábytkových korpusů, připevnění zad ke korpusu a prken k rámu. Také se s jejich pomocí připevňovaly lišty. Na výrobu těchto hřebů se využívaly zejména polotvrdé dřeviny jako topol, jilm, javor a další. Průřez hřebíku měl tvar čtverce nebo kosočtverce a po délce se postupně zužuje. Hřebíky potřené lepidlem se zatloukaly do předem připravených otvorů ve dvou slepených dílcích. Zahoblováním nebo seříznutím dlátem se přečnívající část hřebíku odstranila. Další možností bylo vyčnívající konec opracovat do ozdobné hlavičky. (Kodýdek, 2009)



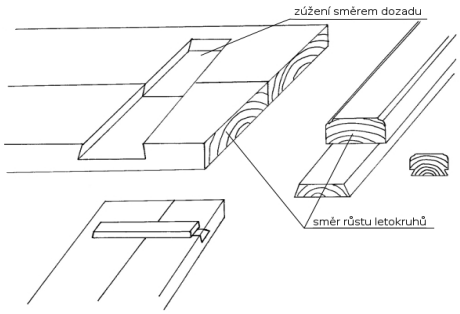
Obr. 14 Dřevěný hřeb (Kodýdek, 2009)

Dřevěné kolíky - se používaly ke stejným účelům jako dřevěné hřeby a také k nelepeným spojům. Rozdíl je v tom, že kolík má kruhový průřez. Kolík se zalepuje do převrtaného otvoru. Vyrábí se z tvrdého dřeva. (Kodýdek, 2009)



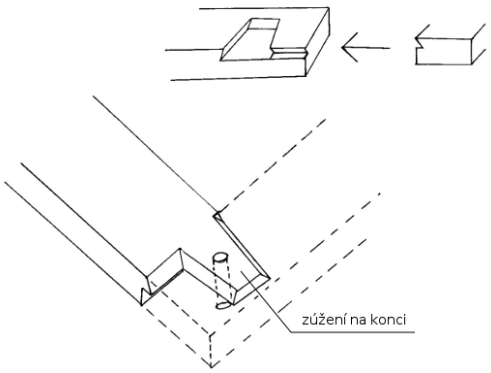
Obr. 15 Dřevěný kolík(Kodýdek, 2009)

Svlak - zabraňoval kroucení širokých desek, nebo se používal při spojování plošných dílců pro středové vazby. Výhodou tohoto spojení je, že umožňuje pohyb dřeva při změně vlhkosti okolí. Z tohoto důvodu se svlak nekombinuje s klihem, to by mělo za následek potrhání prken při vlhkostních změnách. Na výrobu svlaku bylo zapotřebí nářadí jako svlakové pily, hoblík kocour a dláta. Na desce či prknech se vytvořilo svlakové lůžko, které se směrem do hloubky rozšiřovalo a mírně zužovalo do délky. Do lůžka se vsouval svlak, a aby byla zajištěna pevnost, také se mírně zužoval. (Kodýdek, 2009)



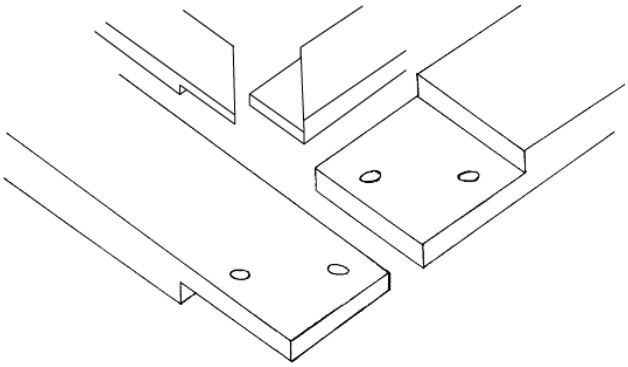
Obr. 16 Svlak (Kodýdek, 2009)

Svlakový plát - se nejvíce využíval na kozlových stolech pro spojení nohy s lubem. Jde o starý spoj odvozený z přeplátování. Rozdílem je, že zde má plát na bocích zkosení jako svlak, ten se zasouvá do negativně tvarovaného lože. Stejně jako svlak se směrem ke konci zužuje, (jedná se zhruba o rozdíl 3mm z šířky). Tento spoj se neklíží, zabezpečuje se pouze dřevěným kolíkem. Svlakový plát je převzatý z tesařského řemesla, kde měl také větší uplatnění, časem byl nahrazen spojem na čep a dlab. K jeho výrobě stačilo tesařské nářadí. (Kodýdek, 2009)



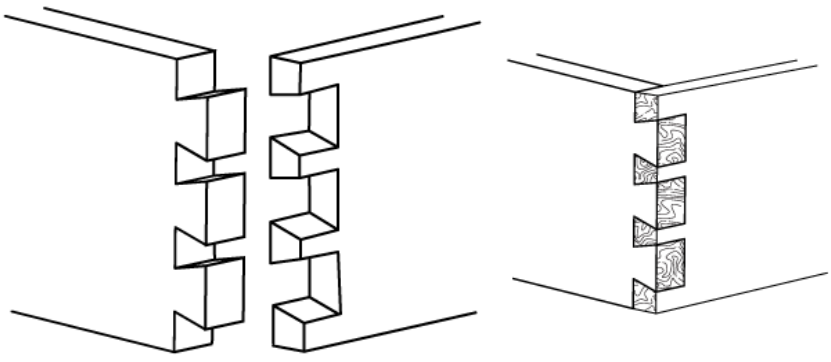
Obr. 17 Svlakový plát (Kodýdek, 2009)

Přeplátování - je základním spojem pro rámové konstrukce. Na koncích spojovaných dílců se odebere materiál do poloviny tloušťky. Spoj je potřeba zajistit dřevěným kolíkem nebo sklížením. Tento způsob spoje může být použit i na středové vazby, používá se jak jednostranné tak oboustranné přeplátování.
(Kodýdek, 2009; Nutsch, 1999)



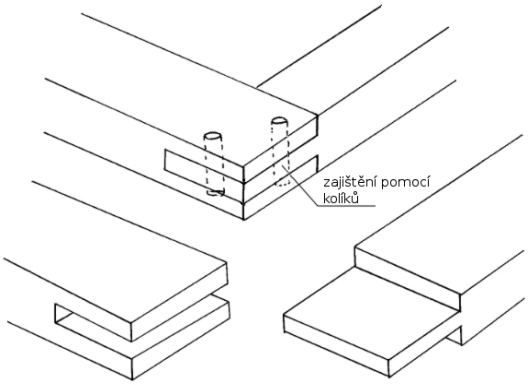
Obr. 18 Přeplátování

Ozuby - jsou nejvíce používané na výrobu truhel a zásuvek, jedná se o pevný a velmi kvalitní rohový spoj. K výrobě takového spoje je zapotřebí pily a dláta. Kraje spojovaných dílců byly proti sobě střídavě vyřezány do tvaru napodobující rybí ocas. Výroba spoje vyžaduje velkou přesnost a vhodné rozvržení ozubení. Takto vytvořený klínovitý tvar zabraňuje rozjíždění do stran a vytváří dostatečnou pevnost. Ozuby se rozlišují otevřené, polokryté a celokryté. (Kodýdek, 2009; Nutsch, 1999)



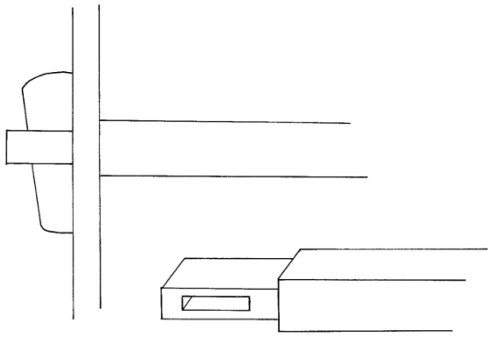
Obr. 19 Ozuby (Kodýdek, 2009)

Čep a rozpor - se používal ke spojení pravoúhlých rámů. Za pomoci pily se odřízly vnější třetiny z šířky jednoho dílce a na druhém dílci se vyřízla prostřední třetina, tak vznikl čep a rozpor. Spoj se zpevňuje lepením a zajišťuje dřevěnými kolíky. Tento spoj může být pravoúhlý, jednostranně na pokos nebo oboustranně na pokos. (Kodýdek, 2009)



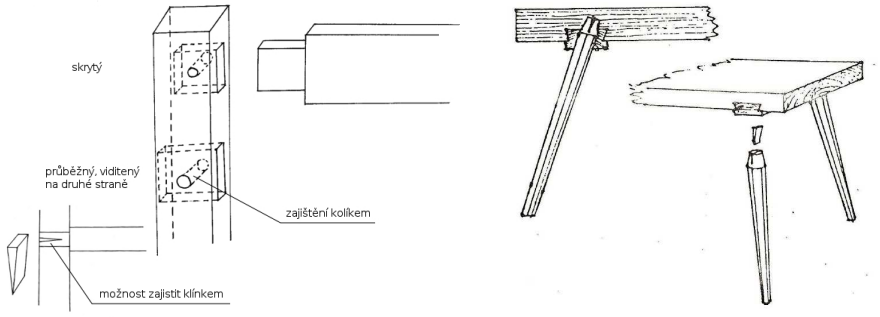
Obr. 20 Čep a rozpor (Kodýdek, 2009)

Čep s tažným klínem - byl nejvíce využíván u kozlových stolů pro zajištění táhel a půlených skříní. Spoj se skládá z průběžného čepu, ve kterém je vytvořen další otvor pro zajištění klínem nebo klínovou lištou. Kladem tohoto spojení je jeho možné demontování. (Kodýdek, 2009)



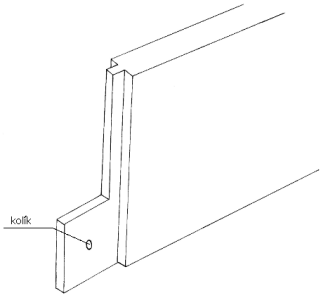
Obr. 21 Čep s tažným klínem (Kodýdek, 2009)

Čep a dlab - se mohl použít ke stejným účelům jako čep a rozpor. Dále pak také pro spojení nohy s lubem u židlí, lavic a stolů. Dlab se vytvářel s pomocí dláta, jedná se o otvor ve dřevě. Spoj je možné pojistit lepením nebo na sucho s kolíkem. Dlab s čepem může být průchozí a neprůchozí, a jeho tvar může být pravoúhlý, kruhový nebo oválný. Průchozí pak býval zajištěn klínkem (Kodýdek, 2009; Nutsch, 1999).



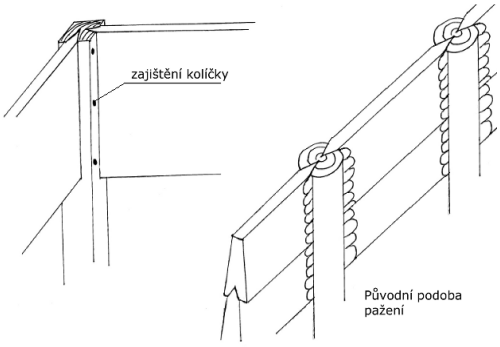
Obr. 22 Čep a dlab, čep na ztraceno u lavice (Kodýdek, 2009)

Čep s osazením - (dříve čep a pero) spolu vytváří pevnější a odlehčené spojení konstrukce. Toto spojení se nachází u stolové nohy s lubem a bočnic postelí s čely. Horní část čepu se zkrátí po výšce i po délce o jednu třetinu. Vzniklé osazení zabraňuje vylomení a prasknutí, spoj je pevnější. Čepové lože se uzpůsobí tomuto tvaru. V některých případech se čep zajišťuje kolíkem. (Kodýdek, 2009)



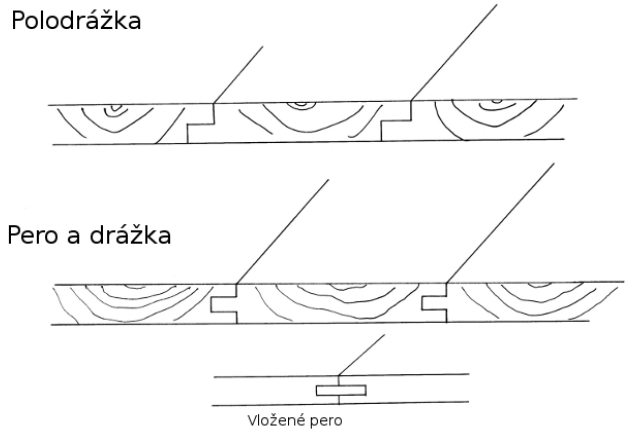
Obr. 23 Čep s osazením (Kodýdek, 2009)

Pažení, paz - je spoj používaný například u lehátek praščák a sloupkové konstrukce skříní. Spojení se vytvořilo výřezem ve tvaru "V" do sloupku či hranolu. Do takto připraveného výřezu se připevnilo pomocí dřevěných kolíků prkno se stejným vytvarováním jeho hrany. (Kodýdek, 2009)



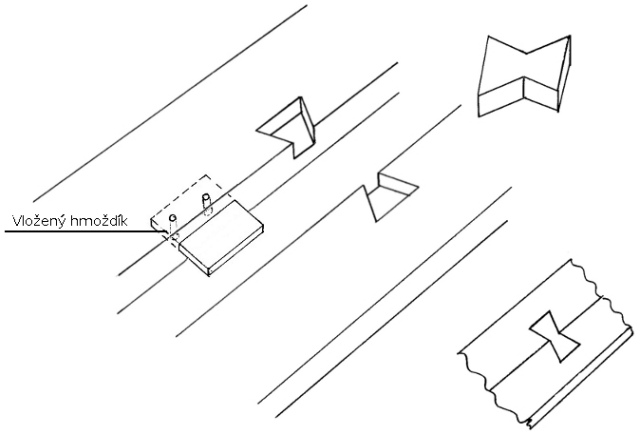
Obr. 24 Pažení (Kodýdek, 2009)

Pero a drážka - používal se pro navazování prken na šířku pro vytvoření desky. Nástroje umožňující výrobu pera a drážky jsou dva hoblíky pérkaře a žlábkovače. Jednou z variant je, že se na boční ploše prkna vytvoří drážka a na druhém prkně pero. Druhou možností je vytvoření drážek na obou prknech s vložením samostatného pera. Šířka pera odpovídá zhruba třetině tloušťky prkna. (Kodýdek, 2009)



Obr. 25 Pero a drážka (Kodýdek, 2009)

Hmoždíky - jsou další variantou jak spojovat prkna do desek. Do prken se vydlabe lože klínovitého tvaru, připomínající rybiny. Spojení zajistí vložená "mašle" vytvořená z tvrdého dřeva. Orientovaly se na spodní stranu desky, tak aby nebyly viditelné. (Kodýdek, 2009)



Obr. 26 Hmoždíky (Kodýdek, 2009)

5. VYBRANÝ LIDOVÝ NÁBYTEK

Východiskem pro návrh konstrukčního řešení bude lidový nábytek, konkrétně jídelní stůl a lavice. Jsou zobrazeny na obr. 28. Nábytek pochází z regionu Kolínsko. Návrh konstrukce vychází z tvarového řešení lidového nábytku, ale je přizpůsoben současným spojům a požadavkům na rozměry jídelního nábytku.

Obr. 27 Svatý kout, střední Čechy, Kolínsko

6. ANTROPOMETRIE

Hlavním účelem nábytku je sloužit lidem, například usnadňovat práci, zlepšovat pohodlí. Proto musí odpovídat rozměrům lidského těla. Na rozdíly rozměrů lidského těla má především vliv věk, rasa a pohlaví. Vědním oborem zabývajícím se měřením člověka je antropometrie. (Kanická, Holouš, 2011)

Pro navrhování a dimenzování nábytku je důležité znát stavbu lidského těla. Antropometrie měří a popisuje tělesné znaky charakterizující růst a stavbu těla. Pro měření rozměrů jsou výchozí antropometrické body, které jsou lehce nahmatatelné. Body se nachází na přesně definovaných místech stanovených normami, kde je lidská kostra pokryta jen kůží. Měřené charakteristiky, měřící metody a jejich správné provedení i měřidla určuje technická norma ČSN EN ISO 7250-1 Základní rozměry lidského těla pro technologické projektování – Část 1: Definice a orientační body tělesných rozměrů. Z měření při statistickém průzkumu jsou určeny průměrné, minimální a maximální hodnoty rozměrů. (Brunecký a kol., 2013)

7. ERGONOMIE

Vztahem člověka s jeho okolím se zabývá právě ergonomie, která spojuje hlavně obory, jako jsou antropometrie, fyziologie, biomechanika, psychologie, hygiena a bezpečnost. Ergonomie se uplatňuje při navrhování nábytku, spotřebních předmětů, dopravních prostředků. Určuje vhodné opatření pro správné využití lidské pracovní síly a zdraví člověka, eliminuje negativní vlivy prostředí. (Kanická, Holouš, 2011)

7.1 Jídelní nábytek

7.1.1 Požadavky na rozměry

Tělesné proporce člověka a jejich vztahy při činnosti jsou výchozím bodem pro nábytek určený ke stravování.

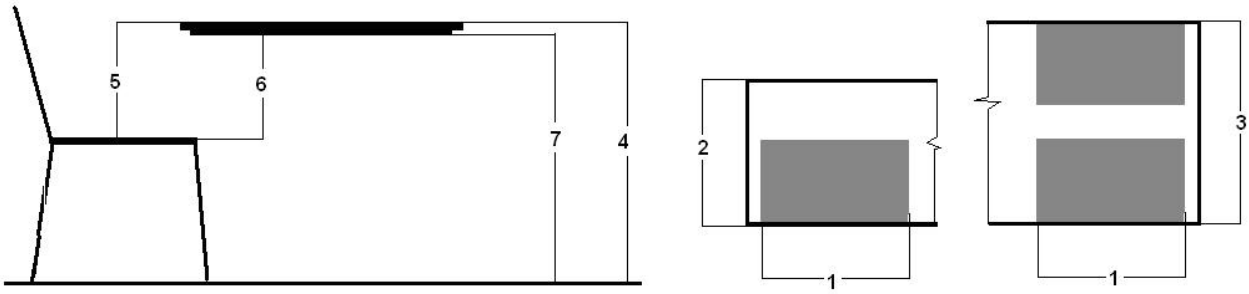
U jídelního nábytku je třeba brát zřetel na to, aby bylo umožněno správné držení těla a možnost přirozeného použití předmětů při činnostech souvisejících se stravováním. Pro kvalitu nábytku mají rozhodující vliv rozměry stolové desky a její výška ve vztahu k výšce sedáku židle. Dále pak výška sedáku židle a spodní hrany lubu. Rozměry jídelních stolů jsou odvozené od činnosti stolování. Mělo by být

umožněné vzpřímené sezení. Délka a šířka stolové desky určují pohodlí při stolování. Za nevhodné se považují židle s područkami, které omezují přisunutí židle ke stolu a použití osobami s většími tělesnými proporcemi. Rozměry jídelních stolů jsou popsány v normě ČSN 91 0820 - Nábytek. Jídelní stoly. Rozměry židlí v normě ČSN 91 0620 - Nábytek. Židle. Funkční rozměry a způsoby měření.

Velikost stolové desky se odvíjí od určených rozměrů funkční plochy pro stolování jedné osoby. Rozměr desky se tedy odvíjí od počtu stolujících osob.

Dalším důležitým faktorem pohodlného stravování je vzdálenost mezi lokty vedle sebe sedících osob. Jedná se o tzv. intimní zónu, dnes se uvádí 45-75 mm. (Brunecký a kol., 2013)

- **Požadavky na jídelní stůl dle ČSN 91 0820**



Obr. 28 Rozměry jídelních stolů dle normy ČSN 91 0820

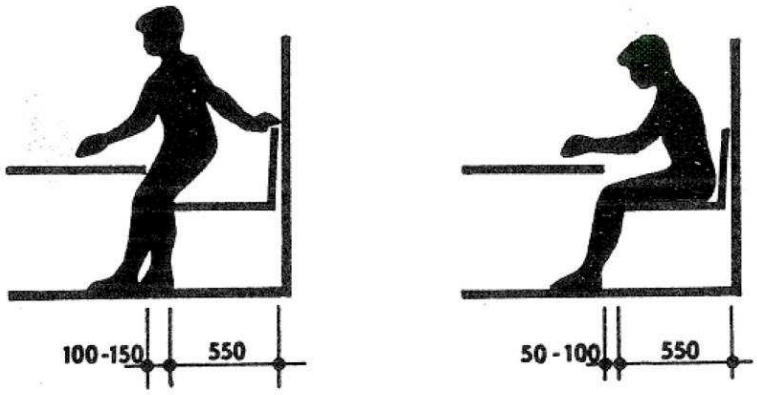
1. Délka funkční plochy pro jednu osobu: min. 600 mm
2. Šířka jídelního stolu pro jednu osobu: min. 600 mm
3. Šířka jídelního stolu pro dvě osoby: min. 750 mm
4. Výška jídelního stolu: 720-780 mm (optimální 750 mm)
5. Vzdálenost horní plochy sedáku židle od horní plochy stolu: 240-320 mm
6. Vzdálenost horní plochy sedáku židle od dolní hrany lubu: min. 170 mm
7. Vzdálenost dolní hrany lubu od podlahy: 650 mm

- **Požadavky na židle dle ČSN 91 0620 :**

1. Výška sedadla: 420-480 mm
2. Šířka sedadla: min. 360 mm
3. Hloubka sedadla: 360-450 mm
4. Výška opěradla: 420-450 mm
5. Úhel sklonu opěradla k sedadlu: 90-110°
6. Výška bederní opěrky: 165-200 mm
7. Šířka bederní opěrky: min. 320 mm
8. Odklon bederní opěrky od opěradla: 0–6°
9. Výška bederního opěradla: 280–320 mm
10. Umístění bederního opěradla nad sedákem: 180–200 mm

7.1.2 Požadavky na prostor pro stolování

Ideální prostor kolem stolu umožňuje pohodlný přístup, dostatek místa pro odsunutí židle při vstávání a průchod kolem jídelního stolu. Velikost podlahové plochy se odvozuje od místa stolování, zda je ve středu, v rohu nebo u stěny místnosti. Pro jednu osobu při rodinném stolování je určena plocha 0,8-1,2 m^2.
Židle je u vzpřímeného sezení odsunuta zhruba o 100-150 mm. Odsunutí židle od stolu pro pohodlný pohyb je minimálně 700 mm, u židlí situovaných u stěn je tento rozměr o 50 mm zvětšen. Pokud jsou použity lavice, které není možné od stolu odsunout, je minimální místo pro stolování rozdílné. (Brunecký a kol., 2013)



Obr. 29 Minimální místo pro stolování za použití lavic (Brunecký a kol., 2013)

8. BEZPEČNOSTNÍ POŽADAVKY

Obecné požadavky ohledně bezpečnosti nábytku a to i stolového uvádí norma ČSN 91 0100, která se zároveň zabývá i problematikou stability stolů. Dále se problematikou stolů zabývá ČSN 910802 Bytový nábytek - Stoly - Mechanické a konstrukční požadavky a zkušební metody. Všeobecné technické požadavky na nábytek a náležitosti výrobků jsou uvedeny v normách ČSN 91 0001 Dřevěný nábytek - Technické požadavky, ČSN 91 0102 Nábytek – Povrchová úprava dřevěného nábytku – Technické požadavky.

Normy uvádějí:

- Nábytek musí být bez otvorů a skulin, které by mohly zapříčinit zhmoždění, zlomení prstů nebo končetin.
- Stolový nábytek musí být dimenzován tak, aby udržel nášlap nebo stoj osob na pracovní ploše při sanitárních nebo jiných činnostech.
- Všechny rohy nábytku pro stravování musejí být zaobleny minimálně v poloměru R 2 mm tak, aby bylo vyloučeno zranění uživatele.
- Nábytek určený ke stravování musí mít nezbytnou tuhost a stabilitu proti nárazu osob nebo aktivitou dětí tak, aby nedošlo k rozlití horkých tekutin a opaření dětí nebo přítomných osob.
- Plochy stolového nábytku musí být rovné, tak aby po převrhnutí nebo vylití horké tekutiny na stůl bylo omezeno okamžité stečení horké tekutiny s povrchu na uživatele.
- Stolový nábytek musí být dimenzován pro běžné domácí činnosti tak, aby při užívání nedošlo k jeho destrukci a k úrazu uživatele.
- Stoly musí být řešeny tak, aby při usednutí na kteroukoliv jeho část nemohlo dojít ke ztrátě stability, ke zhoupnutí nebo převrácení a nesmí ohrozit bezpečnost uživatele.
- Povrchová úprava stolů určená pro stravování musí být řešena tak, aby při styku povrchu s potravinami nemohlo dojít k jejich kontaminaci.

9. ZÁKLADNÍ MATERIÁLY

9.1 Dřevo

Dřevo je přírodní obnovitelná surovina a jako materiál je nejvíce používané k výrobě nábytku. Předností je jeho přirozená krása daná kresbou a barvou. Každá dřevina má své vlastnosti, díky kterým se hodí na různá použití. Dřevo je ceněné pro nízkou hustotu, vysokou pevnost a pružnost, lehkou opracovatelnost. Pro zpracování dřeva je velmi důležitá jeho vlhkost. Pro výrobu nábytku by mělo být dřevo vysušené na 8-10% vlhkosti. Pro kvalitu opracovaného povrchu je zásadní tvrdost dřeva, která vyplívá z jeho hustoty. (Svoboda a kol., 2012)

9.2 Materiály na bázi dřeva

Tyto materiály vznikají nejprve dělením dřevních materiálů na jednotlivé částice, jako jsou dýhy, třísky a štěpky vlákna. Následně se částice spojí lepením nebo slisováním za pomoci lepidel či jiných pojiv do velkoplošných deskových materiálů. Úprava dřeva nám umožňuje získat materiály s novými a potřebnými vlastnostmi. (Svoboda a kol., 2012)

9.2.1 Dýhy a sesazenky

Tenký dýhový list vzniká krájením, loupáním nebo řezáním kmenových výřezů. Podle způsobu výroby a druhu dřeviny vznikají různé kresby. Dýhy mohou být okrasné nebo konstrukční. Vlhkost dýh je 12±%.

Sesazenky jsou spojené dýhové listy do formátu s požadovanými rozměry. Jedná se o dva a více dýhových listů. Spojují se pomocí lepidla, spojovacího vlákna či papírové lepenky. (Svoboda a kol., 2012)

9.2.2 Vícevrstvé dýhové materiály

Mezi tyto materiály, skládající se ze tří a více vrstev, patří veškeré překližované materiály.

Překližované desky

Jedná se o velkoplošný materiál. S pomocí močovino-formaldehydového lepidla je slepeno více navrstvených loupaných dýh. Při skládání je důležité dodržet tzv. osu symetrie. Překližky jsou houževnaté, pevné a zachovávají si rozměrovou stálost. To je důvodem jejich častým používáním v nábytkářské výrobě. Mohou být jak ploché tak i tvarované. Na výrobu překližek je hlavně používán buk nebo jsou kombinované. Ty se skládají z povrchových dýh (buk) a vnitřních (smrk, borovice, bříza, topol). Vlhkost je 6-12%. (Svoboda a kol., 2012)

Překližované desky Multiplex

Desky se skládají z mnoha vrstev bukových dýh, které jsou vzájemně slepeny. Jejich tloušťka se pohybuje mezi 15-50 mm. Vyznačují se svou pevností, díky které se hodí na výrobu stolových desek, schodišť a namáhaných dílců nábytku. Jsou vhodně pro venkovní použití nebo do vlhkého prostředí. (Svoboda a kol., 2012)

Laťovky

Jsou to jádrové desky, které mají střed vyroben z latí o šířce 7-30 mm Latě mohou být spojeny lepením, vláknem nebo motouzem. Jádro je překlíženo loupanými dýhami z obou stran. Podle počtu vrstev se dělí na třívrstvé, pětivrstvé, pětivrstvé zdvojené a vícevrstvé. Středová vrstva se nejčastěji vyrábí ze smrkového řeziva. Používají se pro výrobu nábytku, dveřních zárubní apod. Je možné je dále upravovat dýhováním a lakováním. Další možnou variantou je tzv. dýhovka, která má střed vyroben z dýh. (Svoboda a kol., 2012)

Třívrstvé masivní desky - biodesky

Jsou to třívrstvé konstrukční desky, které mají laťovkový střed vyroben převážně ze smrkového řeziva. Střed je překlížený řezanými dýhami, které jsou vyráběny hlavně ze smrku, buku, topolu a javoru. Jsou vhodné pro plošné frézování a dokončování lakováním či nátěry. Desky jsou určeny jak pro vnitřní tak venkovní použití. Dodávají se oboustranně broušené nebo nebroušené. (Svoboda a kol., 2012)

Jednovrstvé masivní desky - spárovky

Tyto desky jsou vyráběny z vlysů uložené vedle sebe a jsou vzájemně slepeny. Latě mohou být v celé délce nebo může být deska poskládána z nastavovaných vlysů

(nekonečný spoj). Na výrobu desek se nejvíce používá smrk, borovice, buk, dub, javor a olše. Při výrobě nábytku mají široké uplatnění. Dodávají se broušené nebo nebroušené. (Svoboda a kol., 2012)

9.2.3 Aglomerované materiály

Jsou to velkoplošné desky nebo tvarové výlisky vyráběné z dřevních částic a dalších lignocelulosových materiálů. Částice mohou mít podobu třísek, vláken, pilin nebo dřevní moučky. Ke spojení částic dochází jejich vlastní lepivostí nebo přidáním organického pojiva (lepidla) a pomocí tlaku, tepla a vlhkosti. (Svoboda a kol., 2012)

Dřevotřískové desky

Vyrábějí se z malých třísek získaných z listnatých nebo jehličnatých dřevin. Třísky se lisují za tepla s přídavkem močovino-formaldehydového lepidla. Vrství se z třísek různých velikostí, podle směru jejich uložení v ploše rozlišujeme jednovrstvé, třívrstvé a vícevrstvé. Povrch desek je možné upravovat dýhováním, laminováním fóliemi. Velké využití mají zejména pro výrobu korpusového nábytku. (Hrázský, Král, 2000)

Dřevovláknité desky

Vláknité desky jsou označovány jako vláknitý materiál tloušťky 1,5 mm a více. Vyrábí se z lignocelulozových vláken za použití ohřevu nebo tlaku. Díky zplstnatění vláken a přidáním syntetické pryskyřice na vlákna je dosaženo jejich soudržnosti. Podle výrobního procesu se dělí na desky vyrobené mokrým nebo suchým způsobem. Podle pevnosti a tloušťky se dělí na měkké-nelisované, středně tvrdé a tvrdé desky.

Měkké dřevovláknité desky se používají především jako zvuková a tepelná izolace. Vyrábějí se převážně z jehličnatého dřeva mokrou cestou. Středně tvrdými deskami se nahrazují dřevotřískové desky. Mají téměř homogenní strukturu, jejich hlavním způsobem výroby je suchá cesta. Mají vhodný povrch pro dokončování pigmentovými nátěry. Jejich výhodou je možnost plošného frézování, také při obrábění méně otupují nástroje než třískové desky. Při výrobě tvrdých desek se ke zplstnatělým vláknům přidává pryskyřice a emulze kalafuny nebo parafínu. Mohou být opracovávány běžnými nástroji. Používají se při výrobě plášťů dveří, pro menší záda skříní a dna zásuvek. (Hrázský, Král, 2000)

10. KONSTRUKČNÍ SPOJE V DNEŠNÍ VÝROBĚ NÁBYTKU

Na výrobu nábytku se nejběžněji používá masivní dřevo nebo velkoplošné desky, které je možné spojovat pomocí základních konstrukčních spojů. Podle spojovaného materiálu a druhu napojení se volí vhodný konstrukční spoj. Správná konstrukce musí zaručit požadující pevnost a tuhost nábytku. To může zaručit použití vhodného konstrukčního spoje. Na výběr konstrukčního spoje mají vliv i další faktory jako je funkční určení nábytku, mechanizace pracoviště a dostupnost technologií, vyžadovaná kvalita výrobku a jeho konečná cena.

U základních konstrukčních spojů rozlišujeme, zda jsou demontovatelné nebo nedemontovatelné.

10.1 Spojovací materiály

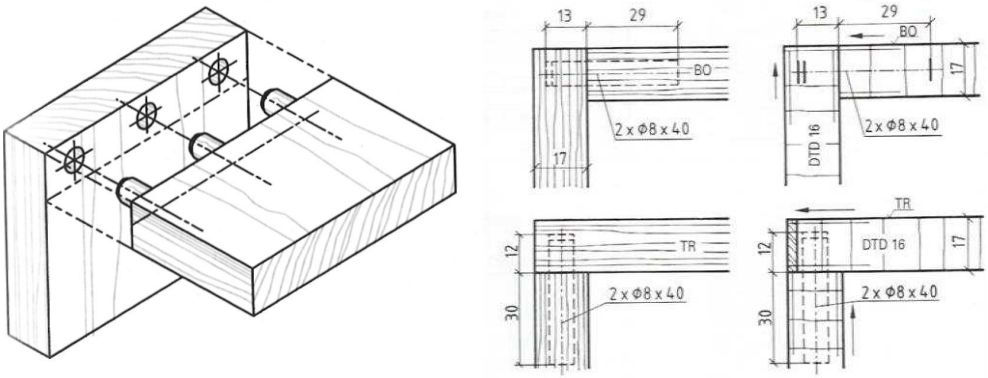
Mezi spojovací materiály se řadí:

- dřevěné spojovací prostředky: dřevěné kolíky, lamely, pera
- kovové spojovací prostředky: průmyslové spojovače, hřebíky, vruty, šrouby, matice
- spojovací prostředky na bázi plastických hmot: plastová pera, tavné plasty

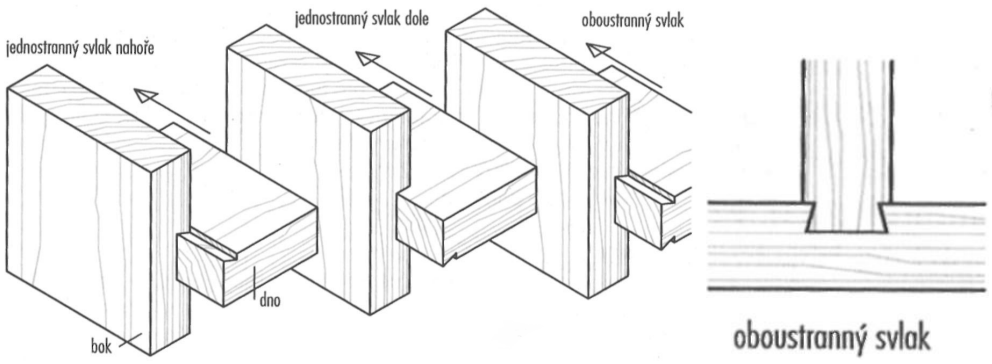
10.2 Nedemontovatelné spoje

Lepené spoje

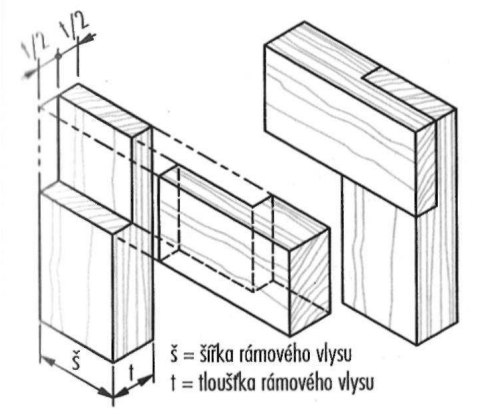
- **Rohové spoje**



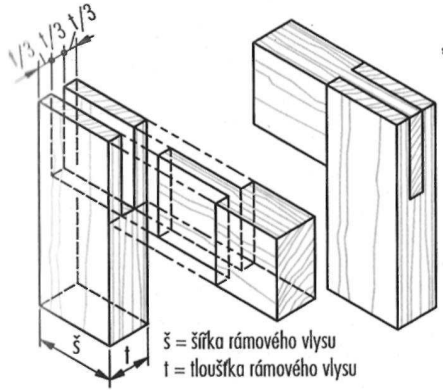
Obr. 30 Kolíkový spoj (Nutsch, 2003)



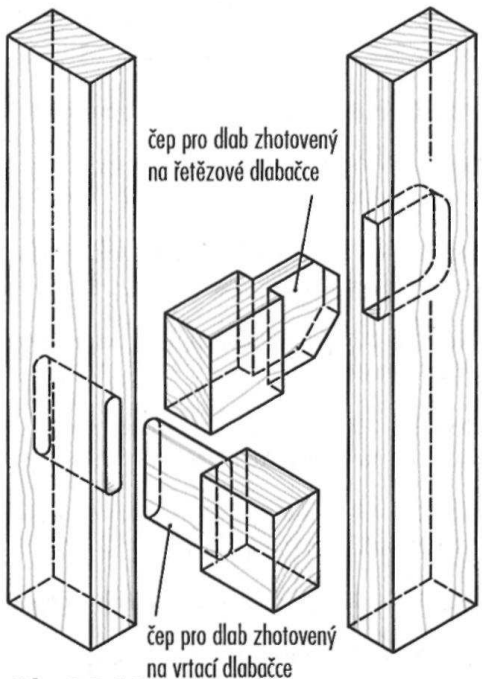
Obr. 31 Svlakový spoj (Nutsch, 2003)



Obr. 32 Přeplátování (Nutsch, 2003)



Obr. 33 Čep a rozpor (Nutsch, 2003)

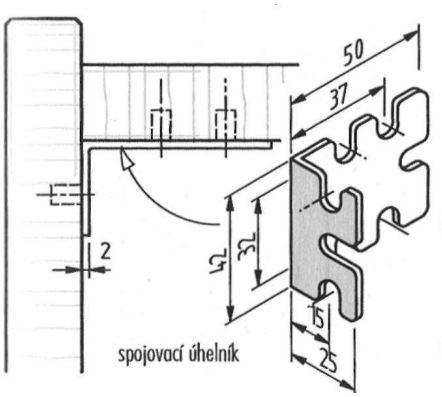


Obr. 34 Čep a dlab (Nutsch, 2003)

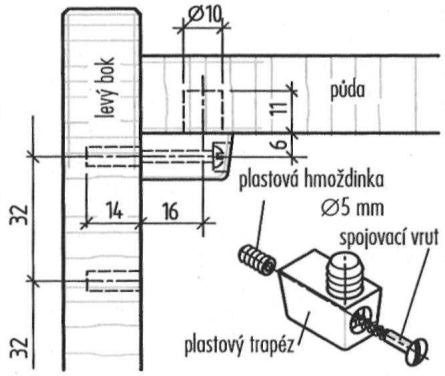
10.3 Demontovatelné spoje

Pro lehčí balení a přepravu nábytku jsou jejich jednotlivé dílce spojovány pomocí demontovatelného spojovacího kování. Na výběr je mezi rozsáhlou škálou kování určených pro různá použití. Používají se samostatně nebo se kombinují s kolíky a dílce drží pohromadě mechanicky bez užití lepidla. Umožňují opakované rozložení a složení nábytku. (Nutsch, 2003)

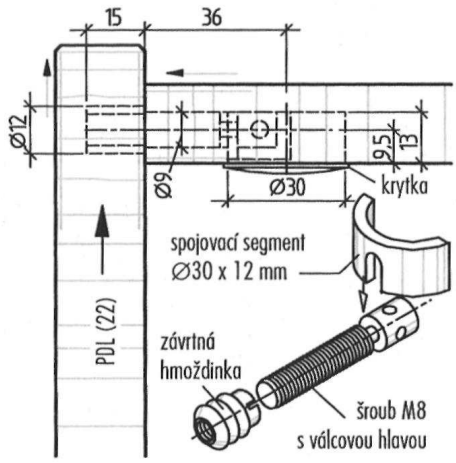
- **Rohové spoje desek**



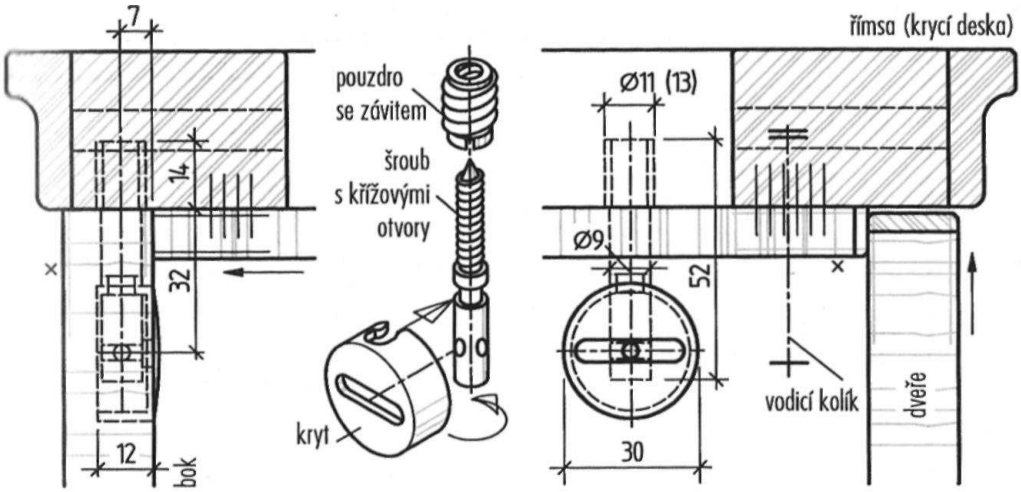
Obr. 35 Spojovací úhelník (Nutsch, 2003)



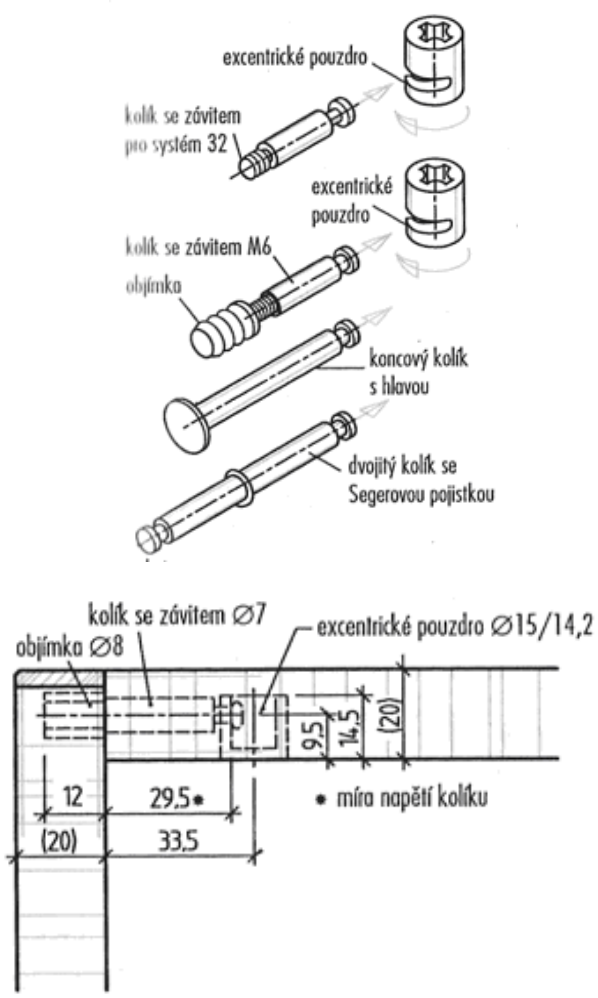
Obr. 36Spojovací element (Nutsch, 2003)



Obr. 37 Spojovací prvek skládající se ze segmentového dílu, šroubu s válcovou hlavou s otvory a závrtné matice, vhodný pro masivní dílce (Nutsch, 2003)

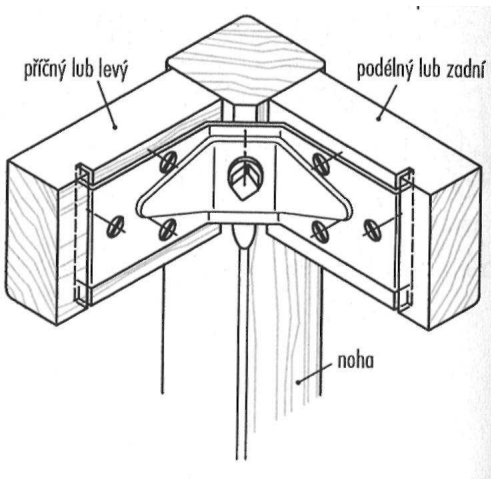


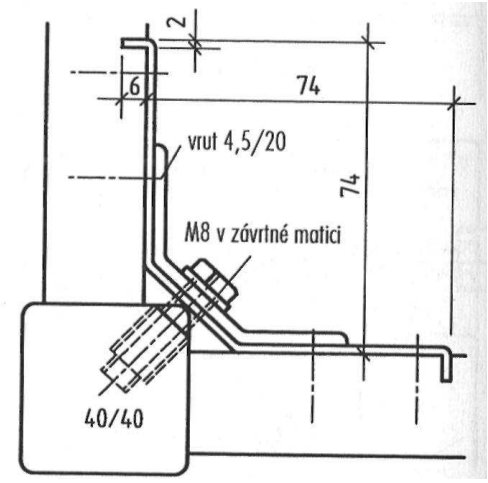
Obr. 38 Spojovací kování s krytem. Konstrukční dílce jsou spojeny šroubem s válcovou hlavou s otvory (Nutsch, 2003)



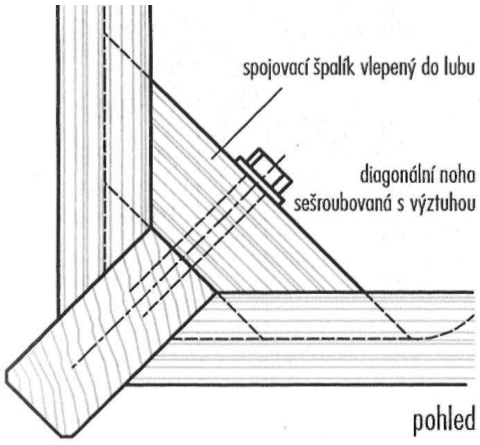
Obr. 39 Spojovací kování a obzvláště malým excentrem (Nutsch, 2003)

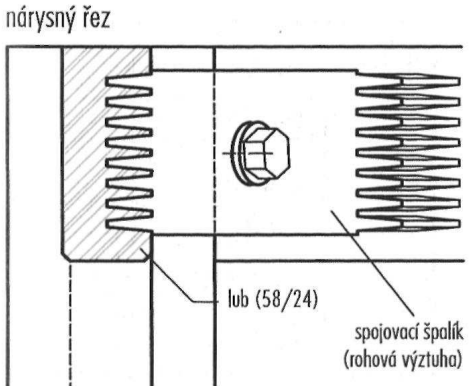
- **Spojení nohy s lubem**
-





Obr. 40 Luby s nohou jsou spojeny pomocí rohového kovového spoje (Nutsch, 2003)





Obr. 41 Spojení lubu s nohou pomocí dřevěného rohového spoje (Nutsch, 2003)

11. REŠERŠE STÁVAJÍCÍHO ŘEŠENÍ NA TRHU

Dnešní trh nabízí rozsáhlý sortiment jednotlivých typů nábytků, a tak není těžké vybrat vyhovující výrobek. Tento průzkum trhu se zaměřil nejen na velké obchodní řetězce, ale i na firmy zabývající se přímo výrobou nábytku. Analýza se zaměřila na jídelní stoly a lavice napodobující lidový nábytek a následně byly hodnoceny dle použitého materiálu, dále se porovnávaly rozměry, tvary a konstrukční provedení. Důležitou část hodnocení zaujímá i vzájemné srovnání cenových kategorií. Zpravidla jsou výrobky nabízené obchodními řetězci výrazně nižší, avšak od toho se odráží jeho kvalita.

11.1 Jídelní stoly

Název výrobku:	Noris
Prodejce:	MT nábytek.cz
Rozměry (VxŠxD):	770x800x1600 mm
Materiál:	masiv-olše, lamino
Typ stolové desky:	rozkládací
Cena:	3 477 Kč

Obr. 42

Dostupné z: http://www.mt-nabytek.cz/8009-jidelni-stul-noris.htm#info_panel_zalozky

Název výrobku:	Jídelní stůl 00456
Prodejce:	ATAN nábytek
Rozměry (VxŠxD):	780x800x1200 mm
Materiál:	masiv - smrk
Typ stolové desky:	pevná
Cena:	5 806 Kč

Obr. 43

Dostupné z: http://www.atan.cz/dreveny-jidelni-stul-00455-4923.html

Název výrobku:	Jídelní stůl Cedric
Prodejce:	MT luxusní nábytek
Rozměry (VxŠxD):	770x600x1000 mm
Materiál:	masiv-olše,dýha
Typ stolové desky:	pevná
Cena:	1 755 Kč

Obr. 44

Dostupné z: http://jidelni-sety.luxusni-nabytek-mt.cz/dreveny-jidelni-stul-cedric/

Název výrobku:	KENT ESTO 160
Prodejce:	Jamall nábytek
Rozměry (VxŠxD):	765x900x1600 mm
Materiál:	DTD, MDF, ořech
Typ stolové desky:	pevná
Cena:	8 234 Kč

Obr. 45

Dostupné z: http://www.jamall.cz/jidelni-stul-kent-esto-160/d-54672/

Název výrobku:	Dřevěný stůl 00467
Prodejce:	UNIS-N
Rozměry (VxŠxD):	780x800x1500 mm
Materiál:	masiv - smrk
Typ stolové desky:	pevná
Cena:	7 128 Kč

Obr. 46

Dostupné z: http://www.dreveny-nabytek.cz/detail/2054-stul-jidelni-konicke-nohy-smrk-odstin-zlaty-javor

Název výrobku:	Glory
Prodejce:	SOB Nábytek
Rozměry (VxŠxD):	760x900x900 mm
Materiál:	masiv - borovice
Typ stolové desky:	pevná
Cena:	6 588 Kč

Obr. 47

Dostupné z: http://www.sobnabytek.cz/jidelni-stoly/jidelni-stul-90x90-z-masivniho-dreva-glory.html

Název výrobku:	Stůl - 161
Prodejce:	Truhlářství R. Leitl
Rozměry (VxŠxD):	780x900x1200 mm
Materiál:	masiv
Typ stolové desky:	pevná
Cena:	8 030 Kč

Obr. 48

Dostupné z: http://www.nabytek-leitl.cz/e-shop/index.php?sekce=Stoly%20a%20stolky

Název výrobku:	ARAMIS ART 30
Prodejce:	ASKO nábytek
Rozměry (VxŠxD):	749x900x1600 mm
Materiál:	DTD, masiv ořech
Typ stolové desky:	rozkládací
Cena:	5 890 Kč

Obr. 49

Dostupné z: http://www.asko-nabytek.cz/1003192.19-jidelni-stul-aramis-art-30

Název výrobku:	Jídelní stůl bílo-hnědá
Prodejce:	Řepov nábytek
Rozměry (VxŠxD):	780x780x1240 mm
Materiál:	masiv - smrk
Typ stolové desky:	pevná
Cena:	3 260 Kč

Obr. 50

Dostupné z: http://www.nabytekrepov.cz/jidelni-stul-124x78-bilo-hneda/

Název výrobku:	Mexicana MES03
Prodejce:	Vencl a Banha s.r.o.
Rozměry (VxŠxD):	760x800x800 mm
Materiál:	masiv - borovice
Typ stolové desky:	pevná
Cena:	5 201 Kč

Obr. 51

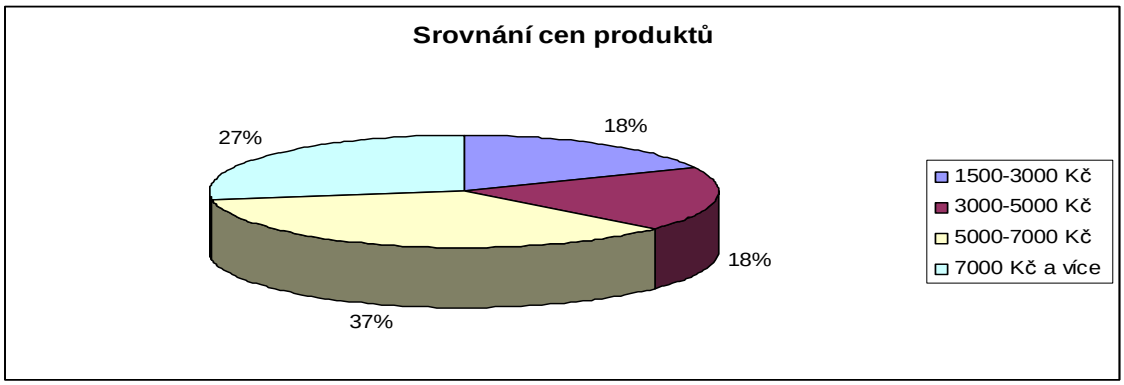
Dostupné z: http://www.palubky-nabytek.cz/jidelni-stoly-27885/

Název výrobku:	Drewfilip 3
Prodejce:	Vencl a Banha s.r.o.
Rozměry (VxŠxD):	750x600x1200 mm
Materiál:	masiv - borovice
Typ stolové desky:	pevná
Cena:	1 715 Kč

Obr. 52

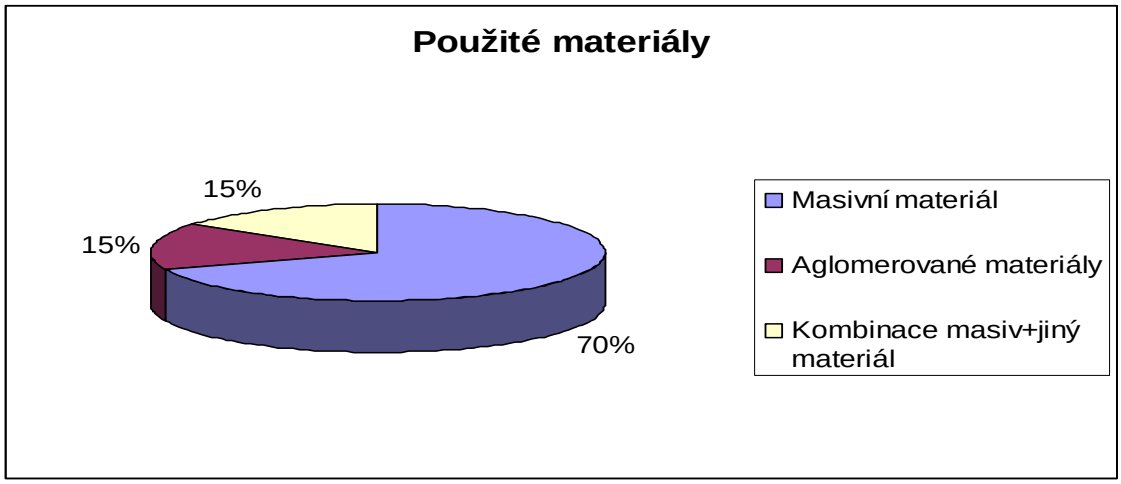
Dostupné z: http://www.palubky-nabytek.cz/jidelni-stoly-21882/dreveny-jidelni-stul-z-masivniho-dreva-borovice-drewfilip-3-61608

11.2 Vyhodnocení rešerše - jídelní stoly

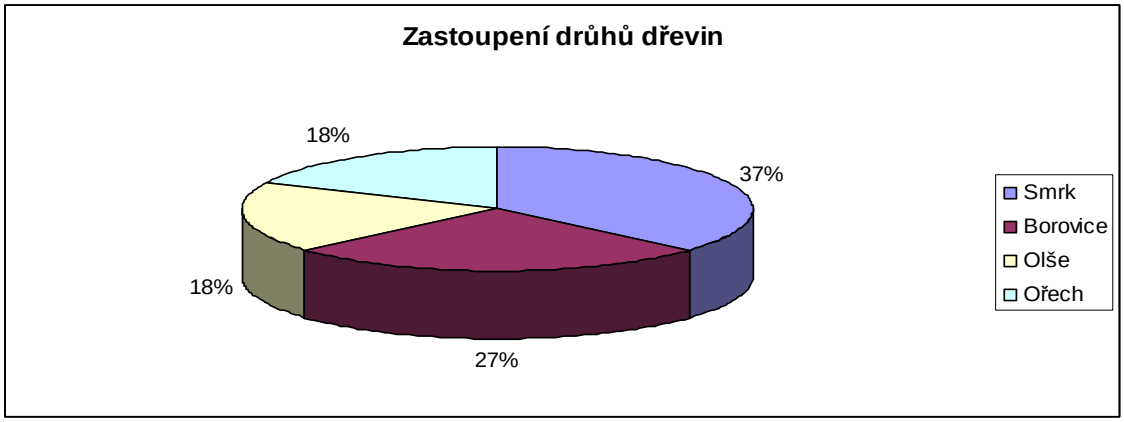


Obr. 53 Srovnání cen produktů

V grafu na obr. 54 je srovnáno cenové rozložení jídelních stolů. Nejvíce se nabízejí v cenovém rozmezí 5000-7000 Kč a to 37%. Dalších 27% je nabízeno s cenou nad 7000 Kč. Stejné zastoupení 18% je v cenovém rozmezí 3000-5000 Kč a 1500-3000 Kč.

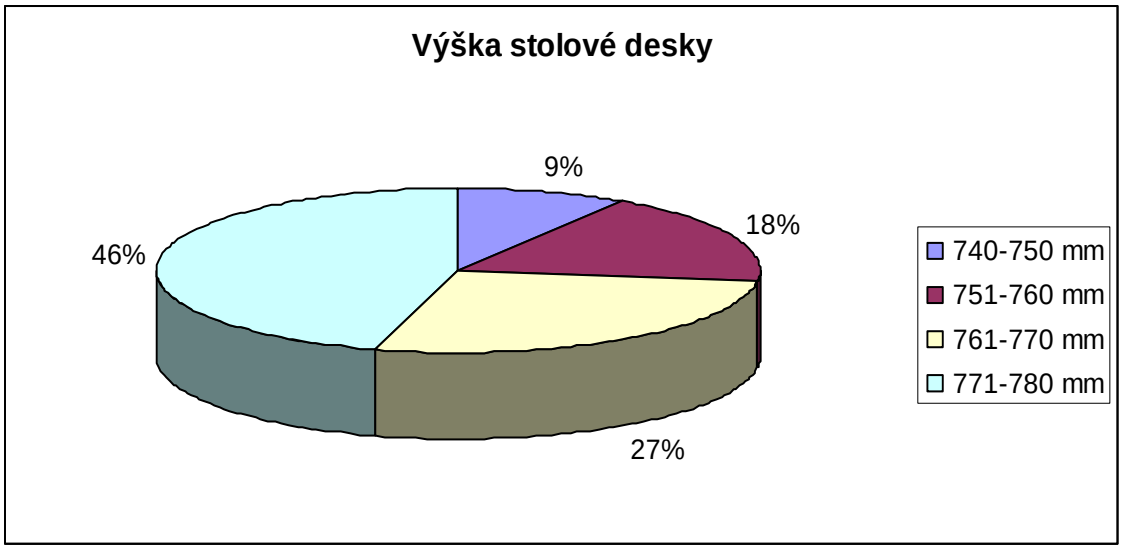


Obr. 54 Použité materiály na výrobu jídelních stolů



Obr. 55 Zastoupení druhů dřevin používaných na výrobu jídelních stolů

Nejčastěji použitým na výrobu stolů je masivní materiál (70%) a z toho nejvíce borovice. Druhou nejpoužívanější dřevinou je smrk. Stoly vyráběné z aglomerovaných materiálů jsou zastoupeny 15%. V případě kombinace materiálu jsou nohy vyráběné z dřevěného masivu a stolová deska z materiálů na bázi dřeva.



Obr. 56 Výška stolové desky

Jednotlivé výšky stolů byly sloučeny do skupin, aby se snadněji zhodnotily. Rozdíly výšek se pohybovaly v rozmezí milimetrů. Výška stolové desky 771-780 mm je zastoupen u 46% jídelních stolů. Nejméně zastoupená je u jídelních stolů výška 740-760 mm.

11.3 Lavice

Název výrobku:	Jídelní lavice Sil 010
Prodejce:	Aldo stylové bydlení
Rozměry (VxŠxH):	950x1000x500 mm
Materiál:	masiv-borovice
Cena:	4 054 Kč

Obr. 57

Dostupné z: http://www.nabytek-aldo.cz/jidelni-lavice-sil-010/

Název výrobku:	Selská lavice
Prodejce:	Woodchink.eu
Rozměry (VxŠxH):	900x1800x450 mm
Materiál:	masiv-borovice, modřín
Cena:	6 800 Kč

Obr. 58

Dostupné z: http://eshop.nabytekdosrubu.cz/selsky-nabytek-c5/selska-lavice-i30/

Název výrobku:	Dřevoland-Carmen
Prodejce:	Dřevoland
Rozměry (VxŠxH):	920x1900x460 mm
Materiál:	masiv-dub
Cena:	12 920 Kč

Obr. 59

Dostupné z: http://www.zahrada-nabytek.cz/cz/produkty/dubova-lavice-drevoland-carmen-190cm_244/

Název výrobku:	Classic 00510
Prodejce:	UNIS-N
Rozměry (VxŠxH):	940x1080x480 mm
Materiál:	masiv-smrk
Cena:	4 147 Kč

Obr. 60

Dostupné z: http://www.dreveny-nabytek.cz/detail/2278-lavice-classic-jednoducha-smrk-odstin-zlaty-javor

Název výrobku:	Jídelní lavice Sil 012
Prodejce:	Aldo stylové bydlení
Rozměry (VxŠxH):	950x1000x500 mm
Materiál:	masiv-borovice
Cena:	3 983 Kč

Obr. 61

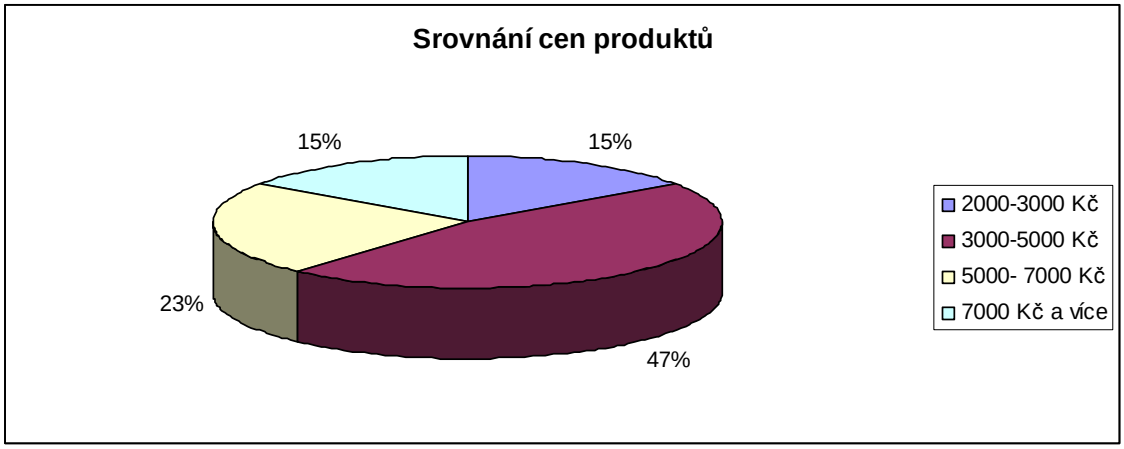
Dostupné z: http://www.nabytek-aldo.cz/rohova-jidelni-lavice-sil-012/

Název výrobku:	Jídelní lavice BODDE
Prodejce:	Njlepší-nábytek.cz
Rozměry (VxŠxH):	530x1530x350 mm
Materiál:	masiv- akát
Cena:	4 220 Kč

Obr. 62

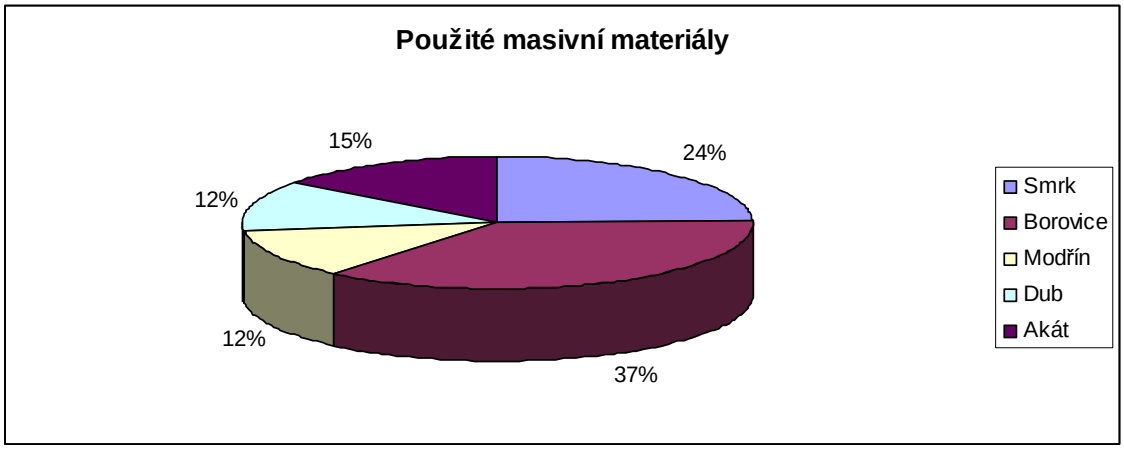
Dostupné z: http://www.nejlepsi-nabytek.cz/bodde-nabytek-do-obyvaciho-pokoje/drevena-lavice-do-jidelny-bodde

11.4 Vyhodnocení rešerše - jídelní lavice



Obr. 63 Srovnání cen produktů

V grafu na obr. 63 je srovnáno cenové rozložení lavic. Nejvíce se nabízejí v cenovém rozmezí 3000-5000 Kč a to 47%. Dalších 23% je nabízeno s cenou mezi 5000-7000 Kč. Stejné zastoupení 15% je v cenovém rozmezí 2000-3000 Kč a cenách nad 7000 Kč.



Obr. 64 Použité masivní materiály na výrobu jídelních lavic

Nejčastěji použitým na výrobu lavic je dřevo borovice a to v 37%. Druhou nejpoužívanější dřevinou v 24% je smrk. Nejméně používaným je dub a modřín (12%).

12. VLASTNÍ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Východiskem pro návrh konstrukčního řešení je lidový nábytek, konkrétně stůl s lavicí. V návrhu je co nejvíce zachován tvar lidového nábytku a jeho zdobné prvky a zároveň jsou jeho konstrukční spoje nahrazeny současnými spoji, tak aby vyhovovaly dnešním výrobním technologiím a bezpečnostním požadavkům. Poznatky pro zhotovení návrhu jsou získané v teoretické studii a rešerši.

12.1 Technický popis stolu

Základní rozměry jídelního stolu:

Délka: 1200 mm

Šířka: 800 mm

Výška: 780 mm

Materiál

Nohy stolu jsou z dřeviny buk, jejich průřez má rozměr 60x60 mm. Koncové prvky nohou (dále jen ozdobné patky) a spodní díl nohou (dále jen koncové patky) jsou vyrobeny ze stejné dřeviny jako nohy. Ve spodní části nosné konstrukce stolu se nachází spojovací rám, který tak vyztužuje danou nosnou konstrukci. Rám je vyroben z bukových vlysů průřezu 20x80 mm.

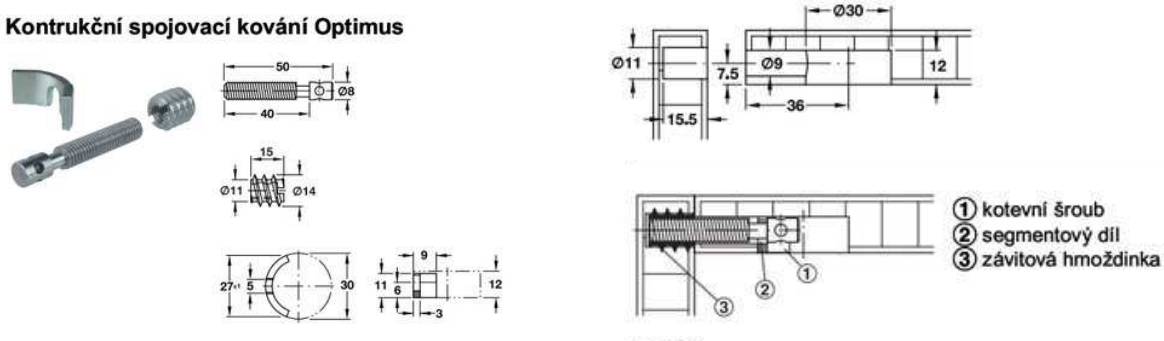
Luby stolu a vlysy nesoucí zásuvku jsou z bukové spárovky tloušťky 24 mm. Ze stejného materiálu je vyrobena stolová deska. Pod stolovou deskou jsou situovány dvě zásuvky, z každé protilehlé strany jedna. Jejich korpusy jsou vyrobeny z bukové spárovky tloušťky 16 mm. Dno je z vysoce zhuštěné dřevovláknité desky tloušťky 4 mm s jednou plochou dokončenou v bílém lakovaném provedení.

Všechny povrchy jsou dokončeny nátěrem transparentním, tj. jednosložkový lak Dřevopur DD 315, polyuretanový ve stupni lesku pololesk a póry jsou uzavřeny (dále jen NTP 3/x). Před nanesením nátěrové hmoty jsou povrchy broušeny brusným pásem zrnitosti 180.

Konstrukční provedení

Konstrukce jídelního stolu je demontovatelná, spoje neviditelné z pozice pohledu na výrobek. Nohy jsou s luby spojeny pomocí rohového kovového úhelníku,

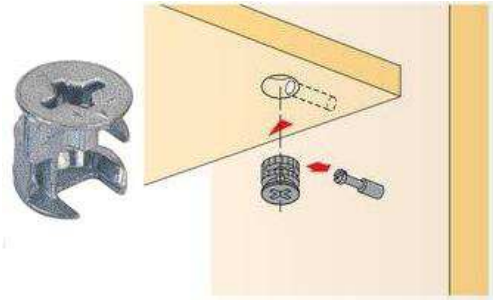
který je k lubům připevněn vruty ø5x20 mm. Celá konstrukční vazba je zafixována šroubem M8x70 mm s válcovou maticí M8/ ø12x40 mm uloženou v noze. Proti předčasnému samo uvolnění je šroub zajištěn pružnou podložkou. Luby jsou vůči noze „vystředěny" kolíky ø10x40 mm, které jsou částečně vlepeny do lubů. Výstužné díly jsou s luby spojeny konstrukčním spojovacím kováním Optimus, které se skládá ze závrtné matice M8, šroubu s otvory a segmentového dílce.



Obr. 65 Spojovací kování Optimus (Häfele, 2013)

Jejich poloha je „vystředěna" kolíky ø8x35 mm. Rohová vazba spodního rámu je tvořena tzv. přeplátováním. K delším vlysům rámu jsou přilepeny ozdobné patky, které jsou ještě zajištěny hřebíky bez hlavy tzv. „zadůlčíkováním" zaaplikovány pod povrch, který je v daném místě přetmelen. Ozdobné patky jsou opatřeny otvorem jehlanovitého tvaru čtvercové základny, do kterého zapadá ten samý tvar konce nohy. Pod rohovou vazbou rámu se nacházejí koncové patky. Průchozími otvory, jak v patce, tak v rohové vazbě rámu, prochází šroub M8x90 mm, který je zakotven v zarážecí matici situované v noze.

Stolová deska je k nosné konstrukci připevněna excentrickým spojovacím kováním Rastex a spojovacími elementy, poloha je „vystředěna" kolíky ø8x35 mm, které jsou částečně vlepeny do lubů.



Obr. 66 Excentrické spojovací kování Rastex (Hettich)

Zásuvky situované pod deskou jsou vedeny na plnovýsuv Blum Tandem Blumotion. Vedení je připevněno pomocí vrutů ø3,5x15 mm.

Korpus zásuvky je spojen lepenými dřevěnými kolíky ø6x30 mm. Dno je zasunuto do drážky v bocích a předním díle. K zadnímu dílu je připevněno průmyslovými spojovači KIN 351/25 a vrutem ø3,5x25 mm. Čelo zásuvky je upevněno vruty ø4x25 mm, nábytková úchytka je připevněna vrutem s talířovou hlavou ø4x45 mm.

Výkresová dokumentace k danému prvku je vložena v příloze.

Balení

Jídelní stůl bude dodáván v demontovatelném stavu. Hmotnost výrobku je vypočtena na cca. 33,8 kg. (je uvažována hustota bukového dřeva 685 $kg.m^{-3}$ a vysoce hustotní dřevovláknité desky 900 $kg.m^{-3}$). Stůl bude zabalen do tří krabic. Lepící páskou bude zabráněno jejich otevření. Informace předepsané normou ČSN 91 0100: 2006 budou obsaženy na štítku umístěném na balení výrobku. Pro zabránění mechanického poškození při přepravování balíku, budou dílce proloženy kloboukovým papírem. V balení nesmí chybět potřebné kování a montážní návod.

V jedné krabici bude zabalena stolová deska stolu a spojovací rám. Hmotnost balení bude okolo 14,5 kg. Ve druhé krabici budou zabaleny korpusy zásuvek a jejich čela, hmotnost balení 4,6 kg. Poslední balení bude obsahovat zbývající dílce a jeho hmotnost bude okolo 14,7 kg.

Viz výkres číslo 01/05 - balení, který je součástí přílohy.

12.1.1 Vizualizace jídelního stolu

Obr. 67 Vizualizace jídelního stolu

12.2 Technický popis lavice

Základní rozměry jídelní lavice:	Délka:	1400 mm
	Hloubka:	440 mm
	Výška:	860 mm

Materiál

Z dřeviny buk jsou vyrobeny nohy, luby, výstužné díly, nožní spoje, opěradlové vlysy a lišty. Sedák lavice je z bukové spárovky tloušťky 22 mm. Vše je broušeno brusným pásem zrnitosti 180. Následně je povrch dokončený nátěrem transparentním, tj. tj. jednosložkový lak Dřevopur DD 315, polyuretanový (NTP 3/x).

Konstrukční provedení

Konstrukce lavice je demontovatelná, její konstrukční koncepci tvoří: lepené nedemontovatelné podsestavy (zadní rám včetně opěradlové výplně, sedák s luby a výstužnými díly) a nelepené dílce (přední nohy včetně doplnění v dolní části o nožní spoje).

Na spoje zadního rámu jsou použity čepy a dlaby. Přední i zadní nohy jsou s luby spojeny pomocí dřevěného rohového prvku, který je v lubech uchycen na rybinový spoj. Celá konstrukční vazba je zafixována vrutem do dřeva ø8x80 mm. Nožní spoje jsou s nohami spojeny s použitím čepu a dlabu bez použití lepidla, čep je zajištěn vrutem ø3,5x30 mm. Výstužné díly jsou s luby spojené dřevěnými kolíky ø8x35 mm. Sedák je napevno spojen s luby a výstužnými díly pomocí dřevěných kolíků ø8x35 mm a spojovacích elementů.

Výkresová dokumentace k danému prvku je vložena v příloze.

Balení

Lavice bude dodávána v demontovatelném stavu. Hmotnost výrobku je vypočtena na cca. 14,7 kg. (je uvažována hustota bukového dřeva 685 $kg.m^{-3}$) Lavice bude zabalena do jedné krabice. Lepící páskou bude zabráněno jejímu otevření. Informace předepsané normou ČSN 91 0100: 2006 budou obsaženy na štítku umístěném na balení výrobku. Pro zabránění mechanického poškození při přepravování balíku, budou dílce proloženy kloboukovým papírem. V balení nesmí chybět potřebné kování a montážní návod.

Viz výkres číslo 02/05 - balení, který je součástí přílohy.

12.2.1 Vizualizace jídelní lavice

Obr. 68 Vizualizace lavice

13. EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ

Ekonomické zhodnocení v úrovni přímých materiálových nákladů.

V práci jsou vyčísleny pouze přímé materiálové náklady na výrobek. Výpis cen jednotlivých položek, jako jsou konstrukční materiály, kování, nátěrová hmota, lepidla a materiály potřebné pro balení výrobků, jsou zahrnuty v příloze technicko-hospodářské normy (dále jen THN). Množství spotřeby materiálu a potřebných komponentů je obsaženo v kusovníku, který je součástí přílohy.

Výše přímých materiálních nákladů:

- Jídelní stůl: 3770 Kč bez DPH
- Jídelní lavice: 1150 Kč bez DPH

14. DISKUZE

Návrh konstrukčního řešení vychází z vybraného jídelního koutu, tedy lidového stolu a lavice, který byl a je i v dnešní době stále nedílnou součástí každé domácnosti. Vybraný nábytek pochází z oblasti kolem Kolína. Nábytkové prvky se v tomto regionu vyskytovaly ve více typech. Proto byl důležitý správný výběr typu stolu a lavice, vhodných do dnešních interiérů. V návrhu byly přizpůsobeny spoje současným výrobním technologiím. Na konstrukci nábytku byly použité demontovatelné spoje, aby byla umožněna snadnější přeprava. Lavice se skládá z několika podsestav, které montáž ještě více urychlují. Přestože původní spoje mají výbornou pevnost a zaručují dlouhou životnost výrobků, výroba podle původního způsobu by byla složitá a ekonomicky náročnější. Dříve neznali dnešní výrobní technologie a od ní odvozené konstrukční spoje usnadňující zhotovování nábytku. To v dnešní době snižuje cenu výrobku a ten je tak dostupnější širším vrstvám obyvatel.

Jelikož i dnes nejběžněji využíváme stůl lubový, byl tento typ vybrán na úkor stolu gotického typu, jehož složitěji řešené podnoží by omezovalo přístupnost a pohodlné usednutí ke stolu. Nezbytným úpravám rozměrů se nevyhnul ani stůl lubový. Aby odpovídal dnešním požadavkům, bylo zapotřebí zvětšit rozměry stolové desky, zvláště pak její délku. Snižovala se šířka lubů tak aby bylo možné pohodlné uložení nohou pod stůl při sezení To ovlivnilo i velikost zásuvky. Také bylo potřebné snížení stolové desky. V minulosti byli lidé sice menšího vzrůstu, ale u stolů pracovali i ve stoje, což mělo vliv na výšku stolu. Spodní rám, který spojuje nohy stolu, zůstal v návrhu zachován. Jelikož pro někoho by mohl být nepraktický při manipulaci s židlí, bylo by možnou variantou jeho odstranění. I přes to by si měl stůl zachovat dostatečnou pevnost.

Vybraná lavice je rámové konstrukce. Upravovaným rozměrem byla především výška sedu, tak aby vyhovovala již přizpůsobenému stolu. Aby mohla být lavice stavěna do rohové sestavy, bylo by možnou variantou její doplnění o područku, tak aby navazovala na opěradlo přilehlé lavice.

Na výrobu byl zvolen buk spolu s bukovou spárovkou. Povrchová úpravy byla volena tak, aby nezpůsobovala zdravotní potíže při užívání výrobků. Přímé materiálové náklady na výrobu jídelního stolu dosáhly částky 3770 Kč bez DPH a lavice 1150 Kč bez DPH. Cena by mohla být změněna použitím jiné dřeviny, než je buk, avšak na úkor

pevnosti v některých spojích. Dále by se dalo uvažovat o výrobě stolové desky z laťovky překlížené bukovou dýhou, které by částečně snížila váhu stolu.

15. ZÁVĚR

Tématem bakalářské práce bylo vytvoření návrhu konstrukčního řešení vybraného typu lidového nábytku, který byl přizpůsoben k současným konstrukčním spojům a vybraným technologiím. Potřebné informace byly získány studiem literatury a to seznámením se s lidovým nábytkem, původními konstrukčními spoji a způsoby výroby. Východiskem pro návrh konstrukčního řešení bylo pojednání o materiálech a konstrukčních spojích používaných v současnosti. Dalším důležitým zdrojem byla rešerše obdobných řešení, která byla zaměřena na materiálovou skladbu výrobků, jejich ceny, rozměry a tvarové řešení. Vlastní konstrukční řešení je doloženo technickým popisem výrobku, výkresovou dokumentací, kusovníkem, vizualizacemi a ekonomickým zhodnocením v úrovni přímých materiálových nákladů.

Pro zhotovení výrobků byla vybrána dřevina buk a pro dokončení povrchu vhodná nátěrová hmota. Výrobky budou dodávané demontované. Přímé materiálové náklady na jídelní stůl jsou 3770 Kč bez DPH a na jídelní lavici 1150 Kč bez DPH. Při navrhování konstrukčního řešení bylo důležité vzít v úvahu vývoj lidstva. Především změny v průměrné výšce lidí. Proto byly parametry nábytku upraveny, tak aby odpovídaly dnešním požadavkům na rozměry stolového a sedacího nábytku. Návrh výrobku musí také splňovat požadavky na bezpečnost.

Práce má také sloužit k přiblížení lidové kultury a tehdejšího způsobu života v oblasti středních Čech. Ukazuje vývoj obytného prostoru, jeho uspořádání a funkce nábytku. Dříve lidé žili skromně a vážili svého vybavení, které se předávalo z generace na generaci. Díky tomu se nám lidový nábytek dochoval a můžeme jej tak dodnes studovat.

16. SUMMARY

Topic of this bachelor thesis was the proposal of structural solution of selected folk furniture types, which was customize to the current construction joints and production technologies. Required information has been acquired by studying literature, by acquaintance with folk furniture and indigenous construction joints and production method. Starting point for solution of constructional draft was essay about using materials and construction joints in present. Another important source was literature search oriented to material composition of products, theirs prices, proportions and shape conception. My own construction solution has technologic description of product, visualizations and economic appraisal.

Beech wood has been chosen for product fabrication and appropriate paint has been chosen for surface finish. Products will be delivered demount and easily assemble.
It was important to think about the evolution of human race when Constructional solution´s draft was developed. There goes especially about changes in people tall average. Furniture´s parameters were regulated to present standards. Product´s draft has to keep to safety regulations.

This work should approach folk culture and those days way of life in middle Czech. It shows evolution of living area, its organization and function of furniture. People used to live modestly in past, they used to respect their furnishings, which were handed down from generation to generation. That is why we can study it today.

.

17. POUŽITÉ ZDROJE

17.1 Publikace a internetové zdroje

BRUNECKÝ, Petr. *Historický vývoj nábytku*. Vyd. 2. nezm. V Brně: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2000, 228 s. ISBN 80-7157-441-4.

BRUNECKÝ, Petr. *Nábytkářský informační systém "NIS" část V. Požadavky na nábytek pro práci a stravování.*. Brno: Ircaes, 2013, 128 s. ISBN 978-80-87502-08-2.

HRÁZSKÝ, Jaroslav a Pavel KRÁL. *Technologie výroby aglomerovaných materiálů.* Vyd. 1. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2000, 218 s. ISBN 80-7157-428-7.

JOHNOVÁ, Helena, Jitka STAŇKOVÁ a Ludvík BARAN. *Lidový malovaný nábytek v českých zemích: z muzejních sbírek.* 1. vyd. Praha: Panorama, 1989, 196 s.

KANICKÁ, Ludvika a Zdeněk HOLOUŠ. *Nábytek: typologie, základy tvorby.* 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 159 s. ISBN 978-80-247-3746-1.

NUTSCH, Wolfgang. *Příručka pro truhláře*. Praha: Sobotáles, 1999, 540 s. ISBN 80-85920-60-3.

NUTSCH, Wolfgang. *Konstrukce nábytku: nábytek a zabudované skříně.* 1. vyd. Praha: Grada, 2003, 398 s. ISBN 80-247-0220-7.

POTŮČEK, Luděk. *Zdokumentování malovaného lidového nábytku včetně výkresové dokumentace vybraných typů*. 2007. Diplomová práce. Mendelova univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta, Ústav nábytku, designu a bydlení.

SVOBODA, Jaroslav, Petr BRUNECKÝ a Boris HÁLA. *Nábytkářský informační systém „NIS" část IX. Materiály na bázi dřeva a ostatní materiály pro výrobu nábytku*. Brno: Ircaes, 2012, 166 s. ISBN 978-80-87502-12-9.

TURNSKÝ, M. *Lidový nábytek v českých zemích: výběrový katalog regionálních typů lidového nábytku ze sbírek národopisného oddělení Národního muzea.* Praha: Národní muzeum, 2009, 1 CD-ROM.

TURNSKÝ, Marek. Lidový *nábytek v českých zemích: výběrový katalog regionálních typů lidového nábytku ze sbírek národopisného oddělení Národního muzea*. Praha: Národní muzeum, 2009, 1 CD-ROM.

VONDRUŠKOVÁ, Alena a Vlastimil VONDRUŠKA. *Tradice lidové tvorby: lidová hmotná kultura v Čechách a na Moravě.* Praha: Artia, 1988, 191 s.

HÄFELE: *Velký katalog Häfele*. Katalog [Nagold, Německo]: 2009. 732.99.407-03/09-5-MM.

KODÝDEK, M. *Truhlářské spoje* [online]. 2009 [vid. 22. dubna 2015]. Dostupné z: http://www.truhlarstvi-postaru.wz.cz/podstranka4.html

17.2 Použité normy

ČSN 91 0100 - Nábytek-Bezpečnostní požadavky.

ČSN 91 0620 - Nábytek. Židle. Funkční rozměry a způsoby měření.

ČSN 910802 - Bytový nábytek-Stoly-Mechanické a konstrukční požadavky a zkušební metody.

ČSN 91 0820 - Nábytek. Jídelní stoly. Rozměry.

18. SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Půdorys domu, 1-světnice, 2-síň, 3-černá kuchyně, 4-komora (Vondrušková, Vondruška, 1988) 9
Obr. 2 Tradiční rozmístění nábytku v lidovém interiéru (Potůček, 2007) 10
Obr. 3 Typ gotického stolu se zásuvkou vlevo a lubového stolu vpravo (Turnský, 2009) 11
Obr. 4 Různé typy židlí - první polovina 19. století, střední Čechy 12
Obr. 5 Stoličky používané při dojení - 19.století, střední Čechy 13
Obr. 6 Lavice s nakročenýma nohama - polovina 19. století (Turnský, 2009) 14
Obr. 7 Truhla-1.polovina 19. století (vlevo), truhla-1800, Kolínsko (vpravo) 15
Obr. 9 Tuhla moučnice - 1. polovina 19.století, střední Čechy 15
Obr. 10 Skříně- 2. polovina 19. století1817, Českobrodsko 18
Obr. 11 Skříně-2. polovina 18. století, Kouřimsko 18
Obr. 12 Misníky - 1700-1850, střední Čechy, Kolínsko-Kouřimsko 20
Obr. 13 Postel s nebesy vlevo a postel s nástavci vpravo-19. století, střední Čechy 22
Obr. 14 Kolébka-2.polovina 18. století, Českobrodsko 22
Obr. 15 Dřevěný hřeb (Kodýdek, 2009) 23
Obr. 16 Dřevěný kolík(Kodýdek, 2009) 23
Obr. 17 Svlak (Kodýdek, 2009) 24
Obr. 18 Svlakový plát (Kodýdek, 2009) 24
Obr. 19 Přeplátování 25
Obr. 20 Ozuby (Kodýdek, 2009) 25
Obr. 21 Čep a rozpor (Kodýdek, 2009) 26
Obr. 22 Čep s tažným klínem (Kodýdek, 2009) 26
Obr. 23 Čep a dlab, čep na ztraceno u lavice (Kodýdek, 2009) 27
Obr. 24 Čep s osazením (Kodýdek, 2009) 27
Obr. 25 Pažení (Kodýdek, 2009) 27
Obr. 26 Pero a drážka (Kodýdek, 2009) 28
Obr. 27 Hmoždíky (Kodýdek, 2009) 28
Obr. 28 Svatý kout, střední Čechy, Kolínsko 29
Obr. 29 Rozměry jídelních stolů dle normy ČSN 91 0820 31
Obr. 30 Minimální místo pro stolování za použití lavic (Brunecký a kol., 2013) 32
Obr. 31 Kolíkový spoj (Nutsch, 2003) 37

Obr. 32 Svlakový spoj (Nutsch, 2003) 38
Obr. 33 Přeplátování (Nutsch, 2003).....40
Obr. 34 Čep a rozpor (Nutsch, 2003)..... 38
Obr. 35 Čep a dlab (Nutsch, 2003) 38
Obr. 36 Spojovací úhelník (Nutsch, 2003).....40
Obr. 37Spojovací element (Nutsch, 2003).....39
Obr. 38 Spojovací prvek skládající se ze segmentového dílu, šroubu s válcovou hlavou s otvory a závrtné matice, vhodný pro masivní dílce (Nutsch, 2003) 39
Obr. 39 Spojovací kování s krytem. Konstrukční dílce jsou spojeny šroubem s válcovou hlavou s otvory (Nutsch, 2003)..... 40
Obr. 40 Spojovací kování a obzvláště malým excentrem (Nutsch, 2003)..... 40
Obr. 41 Luby s nohou jsou spojeny pomocí rohového kovového spoje (Nutsch, 2003) 41
Obr. 42 Spojení lubu s nohou pomocí dřevěného rohového spoje (Nutsch, 2003) 41
Obr. 43 42
Obr. 44 42
Obr. 45 43
Obr. 46 43
Obr. 47 43
Obr. 48 44
Obr. 49 44
Obr. 50 44
Obr. 51 45
Obr. 52 45
Obr. 53 45
Obr. 54 Srovnání cen produktů..... 46
Obr. 55 Použité materiály na výrobu jídelních stolů 46
Obr. 56 Zastoupení druhů dřevin používaných na výrobu jídelních stolů..... 46
Obr. 57 Výška stolové desky 47
Obr. 58 48
Obr. 59 48
Obr. 60 48
Obr. 61 49
Obr. 62 49
Obr. 63 49

Obr. 64 Srovnání cen produktů 50
Obr. 65 Použité masivní materiály na výrobu jídelních lavic 50
Obr. 66 Spojovací kování Optimus (Häfele, 2013) 52
Obr. 67 Excentrické spojovací kování Rastex (Hettich) 52
Obr. 68 Vizualizace jídelního stolu 54
Obr. 69 Vizualizace lavice 56

19. SEZNAM PŘÍLOH

1) Výkresová dokumentace
2) Přehled montážní skladby
3) Balení výrobků
4) Kusovník
5) THN