



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Přehled vytvořených výukových materiálů

Projekt OP VK "Výuka pro všechny" č. CZ 1.07/1.2.05/03.0010

poř. č.	ročník	předmět	téma
1.	1.	Materiály	1.1 Úvod do předmětu
2.	1.	Materiály	1.2 Les, dřeviny
3.	1.	Materiály	1.3 Rozpoznávání dřevin
4.	1.	Materiály	1.4 Stavba dřeva
5.	1.	Materiály	1.5 Technické vlastnosti dřeva
6.	1.	Materiály	1.6 Produkty chemického zpracování dřeva
7.	1.	Materiály	1.7 Vady dřeva
8.	1.	Materiály	1.8 Exkurze pila Martinice
9.	2.	Materiály	2.1 Skladování
10.	2.	Materiály	2.2 Polotovary dřevařského průmyslu, řezivo, přířezy
11.	2.	Materiály	2.3 Látky na ochranu dřeva
12.	2.	Materiály	2.4 Povrchová úprava
13.	2.	Materiály	2.5 Lepidla
14.	2.	Materiály	2.6 Exkurze OSB výroba
15.	3.	Materiály	3.1 Ostatní materiály
16.	3.	Materiály	3.2 Volba materiálů pro výrobu nábytku
17.	3.	Materiály	3.3 Uskladnění, ošetření a zpracování odpadu
18.	3.	Materiály	3.4 Nové materiály uplatňované v truhlářské výrobě
19.	3.	Materiály	3.5 Příloha - exkurze for habitat
20.	3.	Materiály	3.6 Příloha - rozpoznávání dřevin

Hluboš: Tel.: 318 429 921
Fax: 318 611 054
e-mail: souhlubos@quick.cz

Dobříš: Tel.: 318 521 072
Fax: 318 521 879
e-mail: soudobris@post.cz

www.souhlubos.cz



Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny" registrační číslo projektu-CZ.1.07/1.2.05/03.0010



X 3-6:32

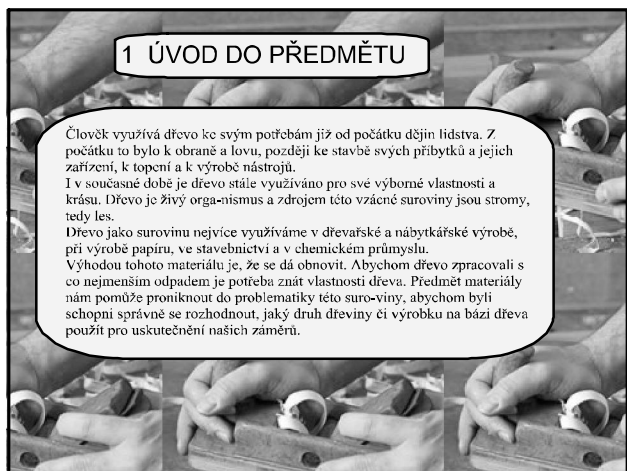
Název: úvod do studia materiály
Téma: úloha, význam a obsah předmětu
Předmět: materiály
Ročník: 1. truhlářská výroba
Klíčová slova: prvovýroba, druhovýroba
Autor: Vladimír Štastný
Škola: SOU Hluboš

10 3-21:18

1 ÚVOD DO PŘEDMĚTU

Člověk využívá dřevo ke svým potřebám již od počátku dějin lidstva. Z počátku to bylo k obraně a lovu, později ke stavbě svých příbytků a jejich zařízení, k topení a k výrobě nástrojů. I v současné době je dřevo stále využíváno pro své výborné vlastnosti a krásu. Dřevo je živý organismus a zdrojem této vzácné suroviny jsou stromy, tedy les.

Dřevo jako surovinu nejvíce využíváme v dřevařské a nábytkářské výrobě, při výrobě papíru, ve stavebnictví a v chemickém průmyslu. Výhodou tohoto materiálu je, že se dá obnovit. Abychom dřevo zpracovali s co nejmenším odpadem je potřeba znát vlastnosti dřeva. Předmět materiály nám pomůže proniknout do problematiky této suroviny, abychom byli schopni správně se rozhodnout, jaký druh dřeviny či výrobku na bázi dřeva použít pro uskutečnění našich záměrů.



2 11-15:40


1.1 VÝZNAM PŘEDMĚTU MATERIÁLY

Předmět materiály patří na odborných učilištích k základním odborným předmětům. Tak jako v dalších odborných předmětech, jako je například technologie, se učíme jakým způsobem výrobek udělat nebo v odborném kreslení se učíme z našich představ výrobek nakreslit, tak v předmětu materiály se učíme o tom, jaký druh dřeviny nebo jiný druh materiálu na bázi dřeva, použít v konkrétních podmínkách. Dokonalá znalost vlastností těchto materiálů nám zaručí, že výrobek bude dlouho sloužit účelu, pro který byl určen. Znalost dřeva je důležitá z důvodu šetření touto vzácnou surovinou, neboť pouze vhodně zvoleným materiálem se vyvarujeme pozdějšího znehodnocení výrobku a tím plýtvání dřevem.

2 11-15:40

Dřevozpracující podniky se dají rozdělit podle druhu výrobků, které zhotovují a dodávají na trh, na podniky provozující:

1. dřevařskou prvovýrobu
2. dřevařskou druhovýrobu.



Sklad řeziva

2 12-9:50

1.1.1 Dřevařská prvovýroba

Výrobky prvovýroby jsou:

- a) řezivo (masiv)
- b) dýhy
- c) překližované materiály, tj. překližky, laťovky a biodesky
- d) aglomerované materiály, např.
 - dřevotřískové desky
 - dřevovláknité desky
- e) ostatní velkoplošné materiály, např.
 - pilinové desky
 - pazdeřové desky
 - voštinové desky
 - lignátové desky
 - kůrové desky
 - líkusové desky
 - vylehčené konstrukční desky

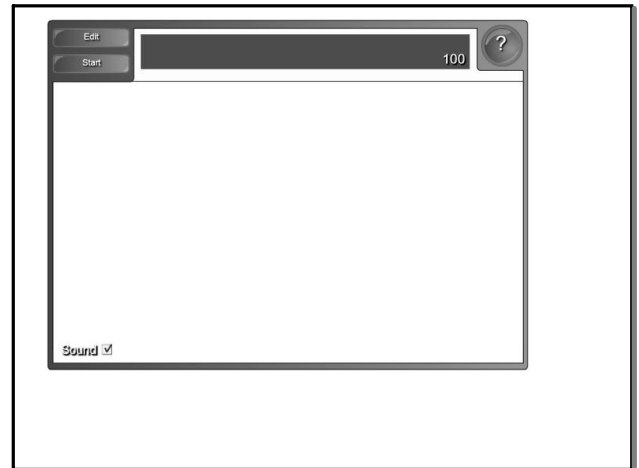
2 12-9:52

1.1.2 Dřevařská druhovýroba

Výrobky druhovýroby jsou:

- a) nábytek- skříňový
 - sedací
 - stolový
 - lůžkový
 - čalouněný
- b) výroba stavebnětruhlářských konstrukcí a výrobků
 - dveře
 - okna
 - schodiště
 - obložení
 - podlahy
 - stropy
 - vestavěný nábytek
- c) ostatní výroba, např. výroba hraček, tužek, sportovních potřeb atd.

8 31-20:48



XII 9-18:09

Seznam literatury:
Novotný, M., Kubišnek, J.: Truhlářské práce- technologie 1. ročník, PARTA, 1. vydání, Praha 2001
Liska, J.: Truhlářské práce- technologie 2-3 ročník, PARTA, Praha 2003
Kaděra, V.: Truhlářské práce- materiály, PARTA, 1. vydání, Praha 2003

10 4-18:31

 prezentace projektu 201130 0800.wmv



Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny" registrační číslo projektu-CZ 1.07/1.2.05/03.0010



X 3-6:32

Název: les, dřeviny, nauka o dřevinách
Téma: les, stav lesního porostu v ČR a ve světě, vliv životního prostředí na lesy, význam, úloha lesa, strom
Předmět: materiály
Ročník: 1. truhlářská výroba
Klíčová slova: lesní hospodářství, zásoby dřeva, dendrologie, kmen, koruna, kořeny
Autor: Vladimír Štátný
Škola: SOU Hluboš

10 3-21:18

Naše společnost zdůrazňuje mnohostrannou funkci lesa. Jde o lesy

- rekreační,
- lesoparky,
- lesy ochranné,
- lesy produkční.

V ochranných lesích se bude těžit velmi omezeně, aby nebyl narušen ráz krajiny.

9 25-9:21

U většiny našich hlavních lesů je délka období, za které na-rostou do parametrů vhodných na zpracování, asi 80 až 120 let. Aby byla zabezpečena trvalá produkce dřevní hmoty dnes i v budoucnosti, musí se těžit jen přírůstek. Množství dřeva, které můžeme těžit bez ohrožení trvalé produkce, je závislé na zásobách dřeva v lesích. Stanovuje se na začátku každého desetiletí a vypracová-vají se hospodářské plány porostů v plesích.

trochu historie:

Zásoba dřevní suroviny v lesích ČSSR tvořila v r. 1950 665 mil. m³, v roce 1975 866 mil. m³, v r. 1990 se předpokládá zásoba 884 mil. m³. Vzhledem k tomu, že množství dřevní suroviny vzrůstá, je možné zvýšit roční těžbu. Pro rok 1950 to bylo 9,4 mil. m³, v roce 1975 16,2 m³ a odhad na rok 1990 se počítá 18,2 mil. m³.

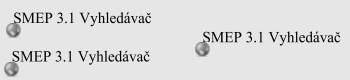
8 13-10:41

dneska:

Víte také, že dřevo na jeden srubový dům vyprodukují naše české lesy zhruba za 4 minuty? A že zásoba dřevní hmoty v lesích České republiky za posledních 15 let vzrostla o 20%?

Těžba dřeva

- Velmi často je neoborně prezentováno, že těžba dřeva v podstatě ničí a likviduje životní prostředí, přitom roční vytěžené množství dřeva je podstatně nižší než jeho roční přírůstek. Celkový roční přírůstek dřevní hmoty v Č.R. je cca 18 mil. m³ a ročně se vytěží kolem 15 mil. m³ dřeva. Z toho je patrné, že zásoby dřevní suroviny se v našich lesích každoročně zvyšují. To může mít naopak za následek přestálé stagnující porosty, které jsou náchylnější k poškození biotickými i abiotickými činiteli, a které "zabírají" místo porostům novým.



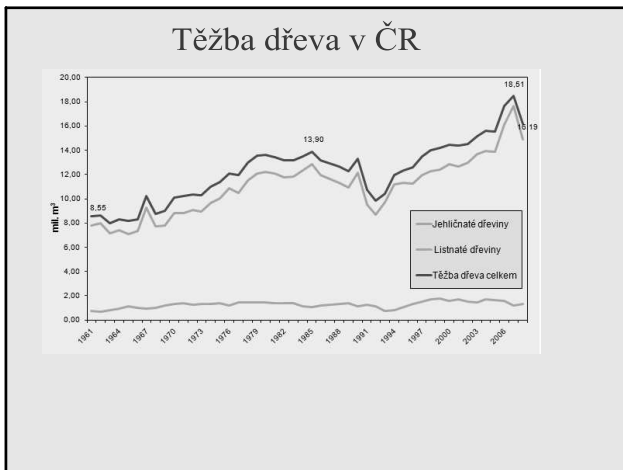
8 13-16:27

Zásoby dříví v lesních porostech



Rok	Zásoba dříví (mil. m ³)
1930	287
1950	322
1960	348
1970	445
1980	538
1990	564
2000	630
2005	663
2006	688
2007	673
2008	676

8 13-16:53



8 13-16:54

2 SUROVINOVÁ ZÁKLADNA

2.1 VÝZNAM LESA

KULTURNÍ HORIZOK

Rok 2011 je rok lesa Vaše Věc

Les je přirozené živé společenství tvořené rostlinami a zvířaty. Nejpodstatnější součástí tohoto společenství jsou stromy. V pralesích rostly stromy podle přirozených podmínek neovlivněných člověkem. Pokud člověk zasáhne do tohoto živého společenství svou péčí, plánovitě, aby mohl les využít hospodářsky, stane se lesem hospodářským. V hospodářském lese se vysazují a pěstují takové stromy, které mohou člověku pro jeho potřeby dodat technicky hodnotné dřevo v dostatečném množství.

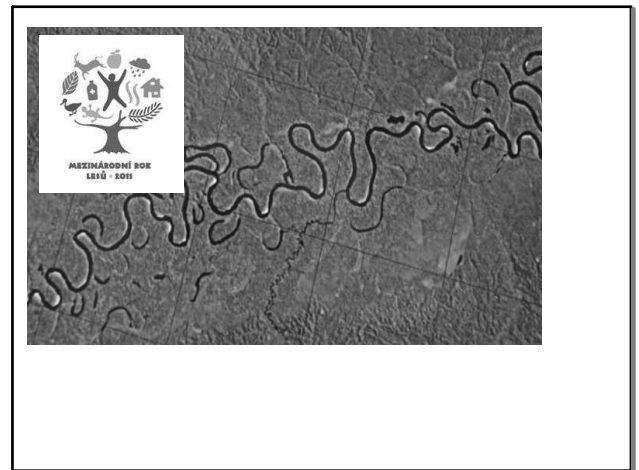
2 11-15:41

Ochrana lesa

Důležitá fakta o lesích:

- lesy pokrývají 31% rozlohy pevniny
- primární les tvoří 36% všech lesů
- na lesích závisí obživa více než 1,6 miliardy lidí
- v lesích žije 80% suchozemských biologických druhů
- výnosy obchodu s produkty z lesů činily v roce 2004 podle odhadů 327 miliard amerických dolarů
- 300 milionů lidí na celém světě má své obydlí v lesích
- ekonomicky je využíváno 30% lesů světa

9 25-9:22



9 25-9:22

Duháček v lese

9 25-9:22

Tabulka v grafonu 1.3.1

Význam lesů 2009 v letech ČR

Zdroj: Ústav lesnický ústavů v České republice - 2009

Ukazatel	2009	2008
Lesní plocha (v tis. ha)	3 543 345	3 533 000
ČR v %	1 513 742	1 513 000
Lesní plocha v %	42 853	42 777
Lesní plocha v %	19 853	19 853
Lesní plocha v %	1 396	1 312
Lesní plocha v %	22 488	22 488
Lesní plocha v %	1 179	1 179
Lesní plocha v %	1 446	1 446
Lesní plocha v %	47 527	47 527
Lesní plocha v %	455 145	455 145
Lesní plocha v %	1 428	1 428
Lesní plocha v %	30 215	30 215
Lesní plocha v %	345 345	345 345
Lesní plocha v %	1	1
Lesní plocha v %	1 396	1 396

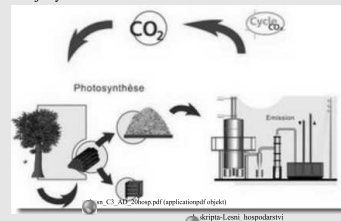
9 25-9:21

Kromě hospodářského významu lesa jsou jeho další úkoly neméně významné. Pojďme si o některých povědět více.

9 25-9:11

1. Ochrana životního prostředí

- pod tímto pojmem si představme přispívání lesa k zlepšování a udržování čistoty vzduchu. Stromy při působení sluneční energie vydechují kyslík.

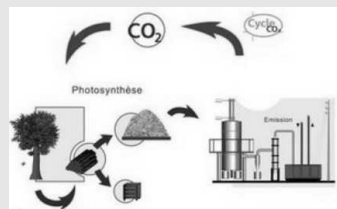


9 25-9:15

2. Les filtruje vodu a reguluje její koloběh. Udrzuje vlhkost půdy déle, protože odpařování vody pod korunami stromů probíhá pomaleji. Les zabraňuje odplavování zeminy vodou, větrem, sněhovými lavinami.



9 25-9:12



3. Les je zásobárnou uhlíku. v kilogramu suchého dřeva je obsaženo asi 500 g uhlíku. Příjem kyslíčnicku uhličitého snižuje skleníkový efekt v atmosféře.

9 25-9:14

Další důležité funkce lesa

vliv životního prostředí na lesy

Funkce lesů produkční - úloha lesních ekosystémů kultivovaných lesů poskytovat materiální, na trhu uplatitelné hodnoty. Obvykle se pod pojem produkční funkce rozumí funkce dřevoprodukční jako tradiční ekonomická funkce lesů. Mezi funkce produkční může však být zařazena kterákoliv funkce lesů uplatňující se v tržním systému svými funkčními efekty jako zboží (např. funkce myslivosti).

9 25-9:48

9 25-9:39

Funkce lesů ekologická - funkční účinky lesů ovlivňující pozitivně prostředí živých organismů. Jde zejména o účinky na ovzduší, půdu a vodu v ekologickém smyslu.

Hlavními ekologickými funkcemi lesů jsou funkce:

1. klimatická
2. hydrická
3. půdoochranná.

9 25-9:49

Funkce lesů environmentální - funkční účinky lesů v užším smyslu na životní prostředí člověka, v širším smyslu na prostředí krajinné (přírodní i životní).

Hlavními environmentálními funkcemi jsou funkce:

1. zdravotní (rekreační, léčebná, hygienická)
2. ochrany přírody a krajiny
3. vodohospodářské a ochrany vodních zdrojů
4. ochrany krajiny před vodním živlem.

9 25-9:44

Dřevní hmota

• Dřevo patří mezi nejstarší stavební materiály vůbec. Význam dřeva spočívá v hodnotě dřevní hmoty. Kromě toho producenti tohoto materiálu - lesy - mají obrovskou a nezastupitelnou funkci v celém ekosystému. Dřevní hmota je významnou surovinou nejen z hlediska ekologie. Používá se v mnoha odvětvích a navíc jako jediný materiál má obnovitelný charakter.

9 25-9:13

2.2 PÉČE O LESNÍ POROST A TĚŽBA DŘEVA

Péče o lesní porost je nutná po celou dobu života stromu. Začíná vypěstováním mladých stromků v lesních školkách. Dvouleté až čtyřleté stromky se přesazují na území odlesněné těžbou. V šesti až deseti letech se porosty prořezávají, aby se odstranily keře a nevhodné stromy. Až do stáří stromu 40 let se dělají asi po pěti letech probírky, které pomáhají zdravému vývoji porostů. Probírkami se odstraňují nezdravé, nevhodné a nedostatečně vyvinuté stromy. Lesy jsou vystaveny působení povětrnostních vlivů, dřevokazných hub a hmyzu a nebezpečí ohně. Proti těmto nebezpečím můžeme les chránit jen za předpokladu, že známe příčiny a včasné provedeme opatření k odstranění jejich vzniku. Při těžbě dřeva je třeba mít neustále na zřeteli, že ročně můžeme vytěžit tolik dřeva, kolik skutečně přiroste. Dřevo bychom měli těžit v porostech, které jsou starší 80 let. Po-kácené dřevo, zbavené větví a kůry se musí odvézt na skládku nebo k dalšímu zpracování. Mějme stále na paměti, že se dřevo dlouhým a nevhodným skladováním znehodnocuje.

2 11-15:41

2.3 HOSPODAŘENÍ S DŘEVNÍ HMOTOU

V minulosti se u nás těžilo více dřeva, než byl jeho přírůstek. V současné době by naší snahou měla být regulovaná těžba. Abychom se ale vyrovnali se stále se zvyšujícími požadavky na těžbu dřeva, je nezbytné přistoupit k určitým opatřením:

- lépe využívat surové dřevo ve všech jeho rozměrech
- lépe využívat a zpracovávat dřevní odpad
- nahrazovat dřevo jinými hmotami
- prodlužovat životnost dřeva vhodnými povrchovými úpravami.

2 11-15:42

2.4 ŽIVOTNÍ PODMÍNKY DŘEVIN

Z hlediska životních podmínek dřevin je nutné si všimnout rozlohy lesů od jihu k severu, nadmořské výšky, půdních podmínek, vodních srážek a znečištění ovzduší. Některé dřeviny rostou nejen v mírném pásmu, ale i v severovýchodních krajích (borovice, bříza, osika). V nížinách a pahorkatcích se daří dubu. Ve vyšších polohách se vyskytují buk a jedle. Smrk je schopen růst až do nadmořské výšky 1500 m. Náš dřeviny rostou na půdách bohatých i chudých na živiny. Každá dřevina má však určitou oblast s optimálními podmínkami růstu. Znalost optimálních podmínek výskytu dřevin je důležitá pro určování použití dřeva.

2 11-15:42

CHARAKTERISTIKA DŘEVIN

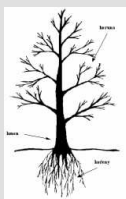
Dřevinou označujeme cévnatou, vytrvalou rostlinu se dřevnatým stonkem. Mezi dřeviny patří stromy, keře, polokeře.

9 25-9:08

9 25-10:01

Strom

U stromů rozlišujeme tři základní části – kořeny, kmen, koruna. Každá část má v životě stromu úlohu.

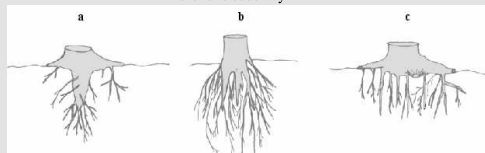


V koruně stromu se odehrávají důležité pochody látkové výměny. Je tvořena větvemi, které nesou listy, v nichž probíhá proces fotosyntézy.

Kmen nese korunu stromu. Funkcí kmene je vést vodu a živiny do ostatních částí stromu. V době vegetačního klidu má funkci zásobní.

Kořeny udržují strom ve vzpřímené poloze. Vedou vodu s minerálními látkami z půdy. V zimě ukládají zásobní látky. Rozlišujeme tři základní typy kořenových soustav:

Kořenové soustavy



kulovitá kořenová soustava – hlavní kořen roste přímo do země (např. dub, borovice)
srdčitá kořenová soustava – hlavní kulovitý kořen brzy zastavuje svůj růst a boční kořeny vrůstají do půdy nejdříve pod malým úhlem, později se hodně zešíkma až kolmo stáčeji do půdy (např. jedle, modřín, buk, lípa, jasan)
talířová kořenová soustava – kořeny rostou rovnoběžně s půdou, při silném větru se stromy lehce vyvrací (např. smrk, akát).

9 25-10:01

9 25-10:02



Kořenový systém smrku

Klasifikace dřevin

Rozdělení dřevin podle původu

Domácí dřeviny – jsou to dřeviny, kterým vyhovují nejvíce naše podnební poměry. Při nejpriznivějších podmínkách růstu se vytváří dřevo s nejlepšími technickými vlastnostmi. Nej kvalitnější smrk je z oblasti šumavské, beskydské a krkonošské, borovice z oblasti jihočeské a ze severovýchodních Čech. Listnaté dřeviny mají nejlepší podmínky na Slovensku.

Dřeviny zdomácnělé – jsou takové dřeviny, které k nám byly dovezeny a dlouholetým pěstováním zdomácněly (akát, moruše, magnolie, borovice vejmutovka a mnoho dalších). Do měst se dostaly přes zámecké parky a zahrady bohatých měšťanů. Některé dřeviny mají v městském prostředí větší odolnost než dřeviny domácí.

Dřeviny cizokrajné – dřeviny, které se k nám dovážejí pro průmyslové využití (teak, mahagon, padouk, eben, ...) nebo se pěstují jako okrasné (thuje).

9 25-10:02

9 25-10:02

Rozdělení dřevin podle asimilačních orgánů

Jehličnaté stromy – patří mezi nahosemenné rostliny (nemají pestík, opylují se větrem). Dřevo jehličnanů je lehké, měkké a lehece se opracovává. Jehličnaté stromy jsou stálezelené a neopadávají. Výjimku tvoří modřín, který opadává. Jsou vývojově starší a stavbou jednodušší než listnaté stromy. Rostou především v mírném podnebném pásmu.

- smrk, jedle, borovice, cedr, tis, douglaska, modřín, jalovec, atd.

Listnaté stromy – většina listnáčů patří mezi krytosemenné, dvouděložné rostliny (výjimka: jinačí dvoulaločný). Mají složitější strukturu, která je příčinou častějších nepravidelností oproti jehličnanům. Tyto nepravidelnosti vytváří na výrobcích neopakovatelnou kresbu. V zimě přestávají růst, a proto na podzim shazují listy.

- dub, buk, javor, jasan, padouk, eben, bubinga, balsa, lípa, ořešák, atd.

9 25-10:03

Rozdělení dřevin podle tvrdosti dřeva

Měkké dřevo – získáváme ho převážně z jehličnatých stromů. Vyznačuje se nízkou hustotou. Měkké dřevo obvykle světlou barvu (od žluté až po rezavě hnědou) a zřetelnou texturu. Měkké dřevo odolává hnilobě hůře než dřevo tvrdé. Snáze se opracovává. Měkká dřeva rostou v oblastech s chladnějším proměnlivým klimatem – v arktickém i subarktickém pásmu a mírném pásmu severní Evropy a Severní Ameriky (až k jihovýchodním částem USA).

Tvrdá dřevo – je získáváno převážně z listnatých stromů. Tvrdá dřeva jsou odolnější než dřeva měkká. Balza, která je velmi lehká, tvoří mezi listnáči výjimku. Většina listnáčů roste v mírných a tropických pásmech.

9 25-10:03

Výživa stromu

Růst stromu

Dřevo je živá surovina. Dříve než může být strom použit pro zpracování, má za sebou dlouhý život (středoevropské jehličnaté stromy ca. 100 let, středoevropské listnaté stromy ca. 200 let).

K životu potřebuje strom živiny a vodu, vzduch, světlo a teplo. Vodu a živiny si strom bere ze země, ze vzduchu si bere oxid uhličitý (CO₂). Z energie slunečního světla a listové zeleně (chlorofyl) se vytvářejí stavební látky pro růst (chemická energie ve formě glukózy) a kyslík, který je opět uvolňován do vzduchu.

Dále strom vypařuje listy přebytečnou vodu a zvlhčuje tím vzduch a zbavuje jej prachu. Tento proces se nazývá asimilace nebo také fotosyntéza. Protože lesy jsou pro člověka a životní prostředí životně důležité, měli bychom se dřevem jako surovinou zacházet opatrně a nespotebovat víc dřeva, než může v lesích dorůst.

9 25-10:09

9 25-10:27

Při látkové výměně stromu mají důležité úkoly především kořeny, listy a vnější vrstvy kmene. Kořeny a listy představují spojení s půdou a vzduchem.

Běl - svrchní vrstva dřeva rozvádí vodu s potřebnými živinami směrem od kořenů k listům v koruně.

Lýko vede mizu, která byla vytvořena v listech fotosyntézou, kmenem dolů, kde se potom v kambiu "růstové vrstvě" tvoří nové buňky dřeva.

Hrubá struktura dřeva

Když je strom poražen, je možno na jeho řezné ploše rozeznat hrubou strukturu dřeva. Směrem zvenku dovnitř je možno rozlišit:

- kůru - ta chrání strom před vyschnutím a poškozením
- lýko - tuhou, vláknitou vrstvou - ta vede mizu vytvořenou v listech k jednotlivým částem stromu
- kambium - tenkou sliznatou růstovou vrstvou - zde se vytvářejí nové buňky dřeva: směrem ven lýkové - buňky, směrem dovnitř - buňky bělí
- běl - svrchní vrstvou dřeva - ta vede vodu a soli z půdy nahoru do koruny stromu. Je často měkká a málo pevná.
- jádrové dřevo - u většiny stromů již nevede mizu a skládá se ze zduřinatých buněk
- letokruhy - jarní dřevo (světlé, měkké) a letní dřevo (tmavé, tvrdší) společně tvoří letokruhy.

Podle počtu letokruhů lze poznat stáří stromu.

- dřevočiv paprsky - transportují mizu dovnitř kmene a ukládají stavební látky, které strom nemůže hned zpracovat.
- dřeň - vede u klíčku mizu, později vysychá

© 2010 spol. s r.o. -

9 25-10:28

9 25-10:29

Seznam literatury:

Novotný, M., Kulišánek, J.: Truhlářské práce-technologie 1. ročník, PARTA, 1. vydání, Praha 2001
Liška, J.: Truhlářské práce-technologie 2-3 ročník, PARTA, Praha 2003
Kaděra, V.: Truhlářské práce-materiály, PARTA, 1. vydání, Praha 2003

10 4-18:31

řez kmenem.skp

řez kmenem 2 .skp

Anatomická a morfologická stavba dřeva.notebook

prezentace projektu 201130 0800.wmv



Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny" registrační číslo projektu-CZ.1.07/1.2.05/03.0010



X 3-6:32

Název: les, dřeviny, nauka o dřevinách
 Téma: rozdělení a určování dřevin-jehličnaté, listnaté, exotické
 Předmět: materiály
 Ročník: 1. truhlářská výroba
 Klíčová slova: jehličnaté, listnaté dřeviny, exotické dřeviny
 Autor: Vladimír Štastný
 Škola: SOU Hluboš

10 3-21:18




f Dřevo a jeho význam

-dřevo byl první materiál, který prehistorický člověk používal
 -dřevo v podobě ohně mu bylo zdrojem tepla a světla
 -později začali lidé ze dřeva stavět obydlí, mosty, lodě

Dnes se dřevo používá:
 na stavbu domů
 výrobu nábytku
 ve stavebnictví
 na výrobu papíru

Druhy dřeva a jeho použití



Jehličnaté stromy

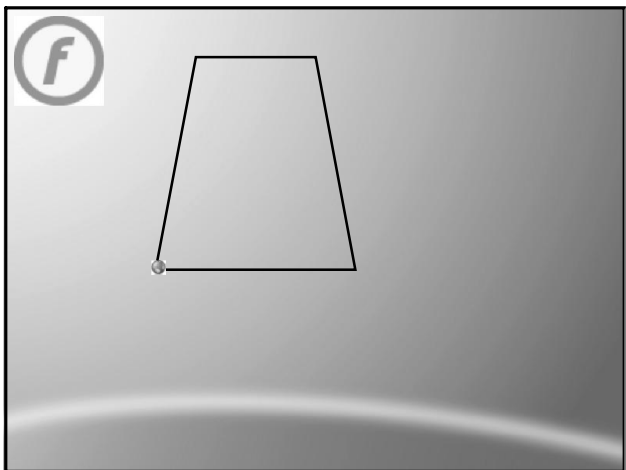
<p>f</p> 	<p>f</p> 	<p>f</p> 
<p>světlé dřevo Používá se k výrobě: -nábytku -ve stavebnictví -papíru -hudební nástroje</p>	<p>nasyčeno pryskyřicí tím odolává hnilobě Používá se: -v truhlářství -výroba oken -dveří</p>	<p>nahnědlé barvy velmi odolné vlhku Používá se k výrobě: -dýh -nábytku -dřevěných obkladů (palubky)</p>

Listnaté stromy

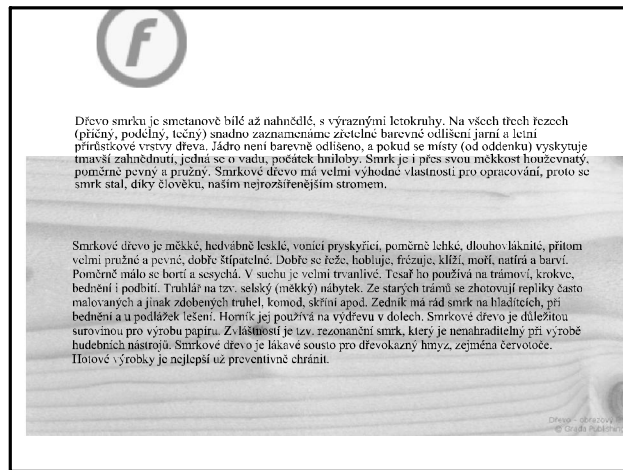
<p>f</p> 	<p>f</p> 
<p>světlé dřevo pevné a ohebné Používá se k výrobě: -nábytku -dýh</p>	<p>pružné, tvrdé a odolné dřevo Používá se k výrobě: -parket -železniční pražce</p>

Listnaté stromy

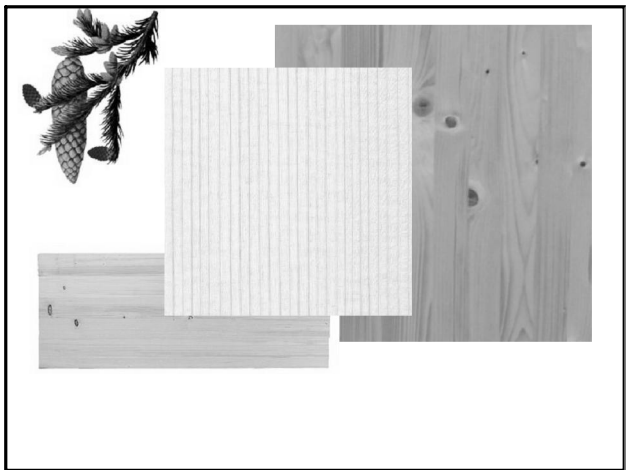
<p>f</p> 	<p>f</p> 
<p>světlé dřevo lehké a měkké Používá se: -k teřbařství</p>	<p>tvrdé s vynikající pružností Používá se k výrobě: -násad k nářadí -sportovní nářadí</p>



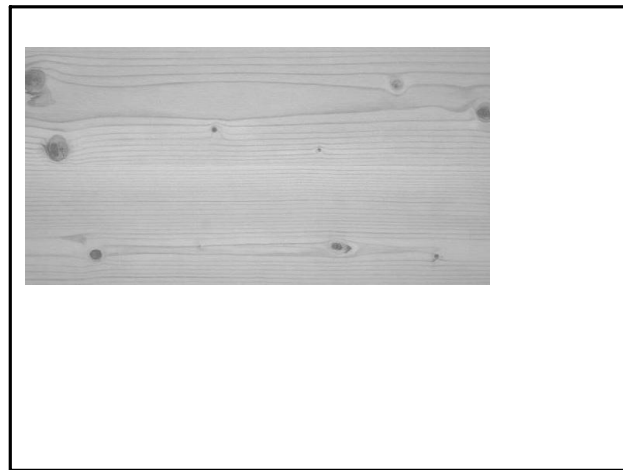
IV 18-17:30



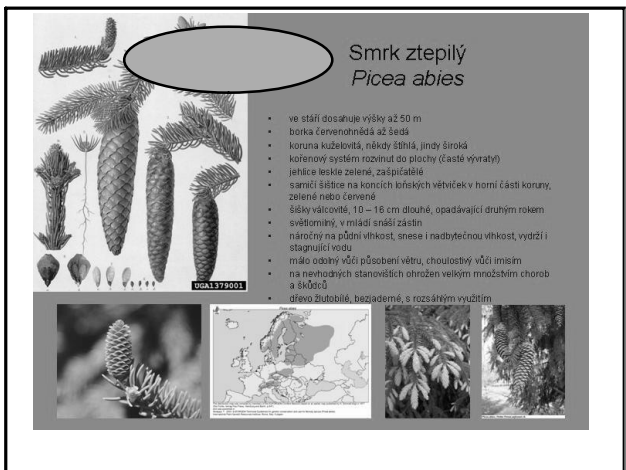
V 10-19:43



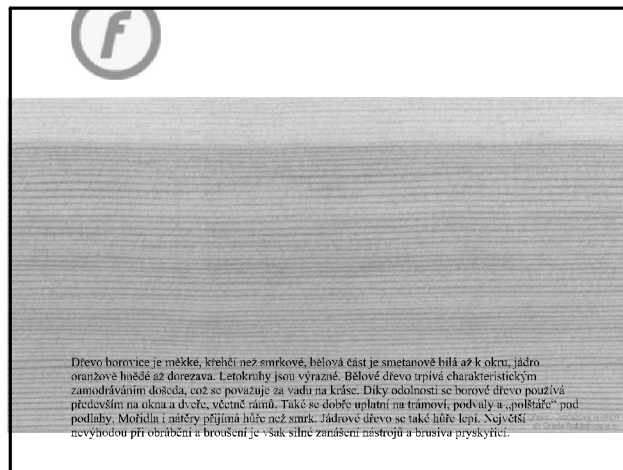
V 14-21:31



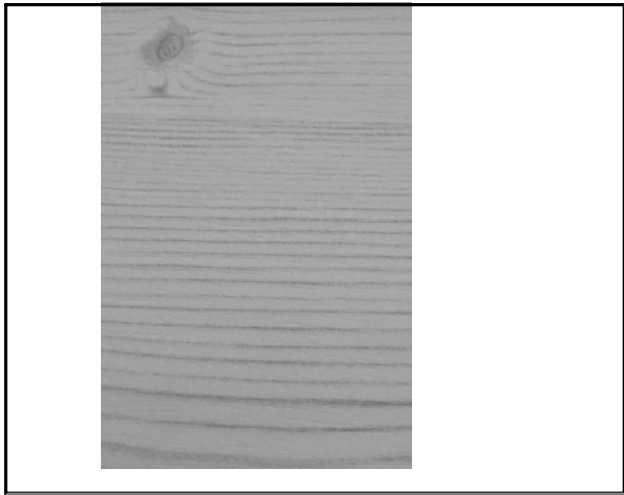
V 14-21:37



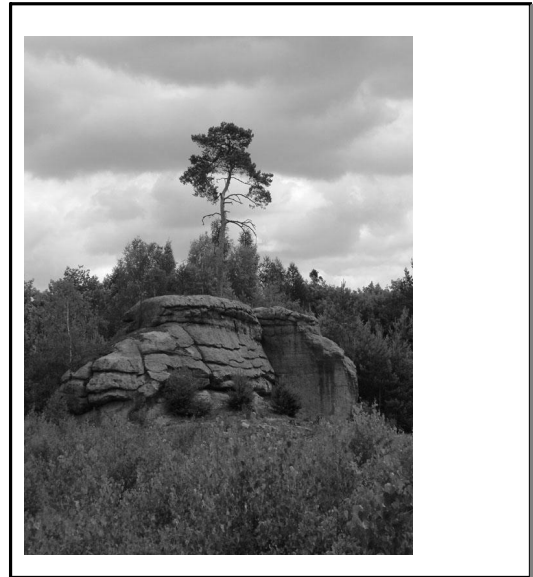
V 14-21:34



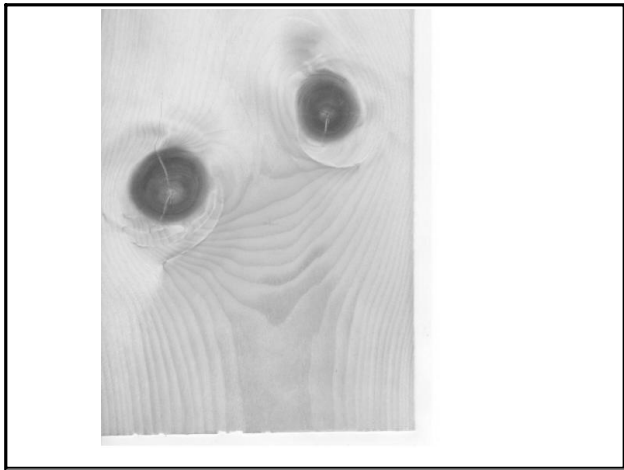
V 10-19:44



V 14-21:38



V 14-21:39



V 14-21:39

Borovice lesní *Pinus sylvestris*

- výška až 45 m, na extrémních lokalitách nízkého vzrůstu s pokriveným kmenem
- na mladších částech kmene charakteristická oranžově zbarvená kůra odolná borka
- koruna v mládí pravidelná, ve stáří nesymetrická
- křídový kořen
- šedozeleň jehlice po dvou ve svazcích (brachyblastech)
- šišky dozrávají druhým rokem
- výrazně světlomná, pícná dřevina, velmi nenáročná
- dřevo rozdělené na jádro a běl, materiál stavební, truhlářský, prasec, fotografický
- v lidovém léčitelství se používal nálev z pupenů, který podporuje ochlazení dýchacích cest

V 14-21:34

Borovice černá *Pinus nigra*

- výška až 40 m
- koruna široká, vysoko nasazená, bořená tučnými větvemi
- borka šedá až šedočerná, tuhá, ve stáří hluboce brázditá
- jehlice tmavozelené, na hranách jemně plovité, po dvou ve svazcích
- šišky téměř přisedlé, 4 – 10 cm dlouhé
- světlomná, nenáročná na vlhkost
- s oblibou roste na vápencích
- zalesňování extrémních lokalit, okrasné sadovníctví a krajinnářství
- v ČR neplodná, areál sahá od Alp po Sicílii

V 14-21:36

Borovice kleč - kosodřevina *Pinus mugo*

- keř s větvemi zvláště v torcích na bázi k zemi přitiskými, na konci vystupujícími v přízemních podmínkách 3 – 4 m
- zakolmením polehých větví se zmlazuje
- jehlice uspořádané ve svazcích po dvou
- šišky pravidelně uvržené, s krátkou stopkou uprostřed
- kořenová soustava povrchová, daleko sahající
- silně světlomná
- roste nad hranicí lesa, na nevhovujících podkladech jako je rašelina, balvanité sutě – tam, kde nebude zastín jiných dřevin
- druh středoevropských pohorí
- velmi ošibena v sadovníctví
- dosud pouze na šumavě zjištěn křížence s borovicí lesní

V 14-21:35

Tis červený *Taxus baccata*

- pomalu rostoucí strom, často víčekmenný, někdy 10 – 15 m vysoký, často jen keřovitého vzrůstu
- kůrka nafialovělá, odlupčívá ve velkých šupinách
- kořenová soustava všestranně rozvinutá
- semeno téměř obalené červeným mřískem
- snáší vyjimečně silné zastínění po celou dobu života
- dobře snáší znečištěné ovzduší velkých měst
- velká vymítková schopnost
- celá dřevina jedovatá s výjimkou červeného mříšku (plodů), smrtelná dávka = 50 gramů jehličí, smrt do 24 hodin!
- dřevo s hnědočerveným velkým jádrem vyhledáváno v teziářství, na obklady
- v ČR chráněn zákonem!

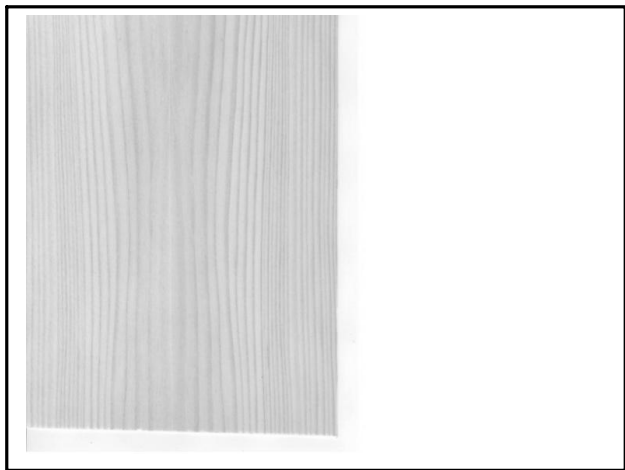
UCAL 172011

V 14-21:36

Jedlové dřevo je porovnatelné se smrkovým. Barvný tón je rovněž žlutobílý, často i téměř bílý. U některých druhů se vyskytuje šedofialový nebo modravý nádech. Jedle roste zejména ve střední, jihozápadní a jižní Evropě. Její mýtní věk se pohybuje mezi 90 a 130 lety a výšez užitkového dřeva obvykle činí 80-90 %. Jedle má nažloutlé až načervenalé bílé dřevo s nasádkým odstínem a její textura je málo dekorativní, na tangenciálním řezu slabě vládrovaná a na radiálním řezu pruhovaná.

Dřevo - zdrojové foto © Greff Pátek

V 10-19:45



V 14-21:47

Jedle bělokora *Abies alba*

- Strom dosahující výšky 55 – 60 metrů
- Větve odstávají rovnovážně téměř v pravém úhlu
- Vrchol koruny ve stáří nezřetelný, jakoby utásky („Čapí hnízdo“)
- Kůrka hladká, bílešedá
- Výrazný křivý kořen
- Jehličky ploché, na líci trnavě zelené, na rubu se 2 bílými proužky
- Snáší dlouhodobější stín, má značné nároky na vláhu a její rozložení během roku
- Spíše snáší silné zmrzlé mrazy
- V oblastech s teplejším klimatem vázána na hony, v Českých zemích roste ve všech okrajových i vnitrozemských pohorích
- Jedlovému dřevu se dříve dávala přednost jako dřevu stavebnímu
- Jedlové dříví dříve se přednostně používalo pro schopnost „vyarovat“ haviřa před zbrněním vlnitě

UCAL 172022

V 14-21:35

Modřínové dřevo je polotvrdé, tvrdší než smrkové nebo borové, pevné a trvanlivé. Bělová vrstva je světle žlutohnědá, jádro okrové až červenohnědé. Na vzduchu a po napašení tmavne. Texturu (kresba letokruhů) má hustší než smrk a vyniká krásou mnoha drobných, většinou dobře zarostlých souček. Dobře se obrábí, nezalupuje tolik nástroje jako borovice a lépe přijímá lepidla i napouštěcí. Používá se k výrobě šindelů, masivního nábytku, schodů, zabraďů, obložení apod.

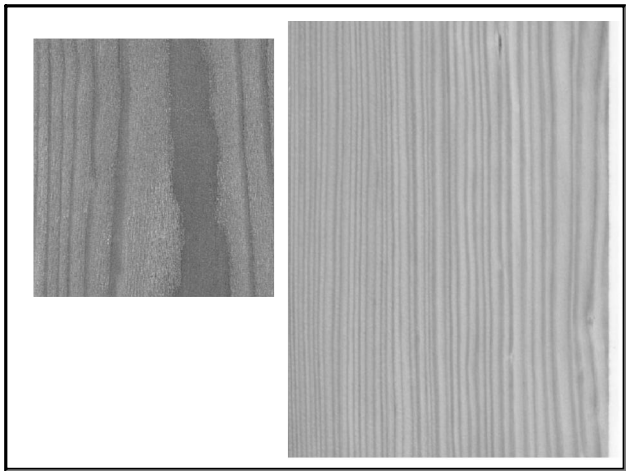
V 10-19:44

Modřín opadavý *Larix decidua*

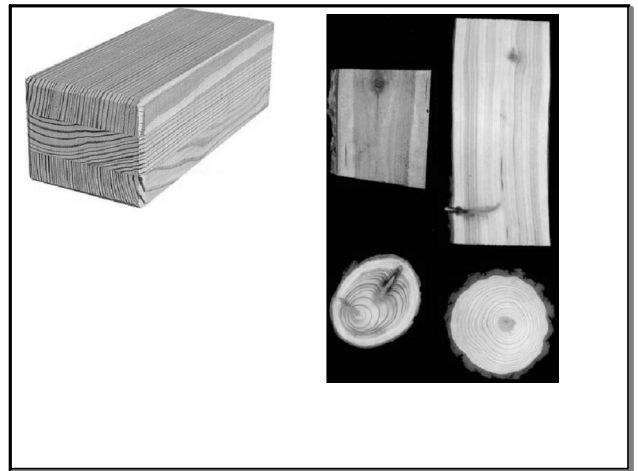
- dosahuje až 50 m výšky
- větvení v mládí nepravidelné, koruna stíhla, kuželovitá, ve stáří široká
- kořenový systém srdčitý
- jehličky rozmístěny jednotlivě střídavě, na krátkých výhoncích smíšeně do svazčků ve větším počtu, opadávají každoročně a na pozemí se zbranou žijí
- šišky po dozrání několik let vytrvávají na větvích
- rozšířen v Alpách a Karpatách
- je světlomilný, vzdoruje drsnému klimatu
- dřevo je pevné, pružné, trvanlivé, s pákrym trvanlivým jádrem a leskem; semé dřevo stavení a nábytkářské, využívá se zvláště na obklady

UCAL 172003

V 14-21:35



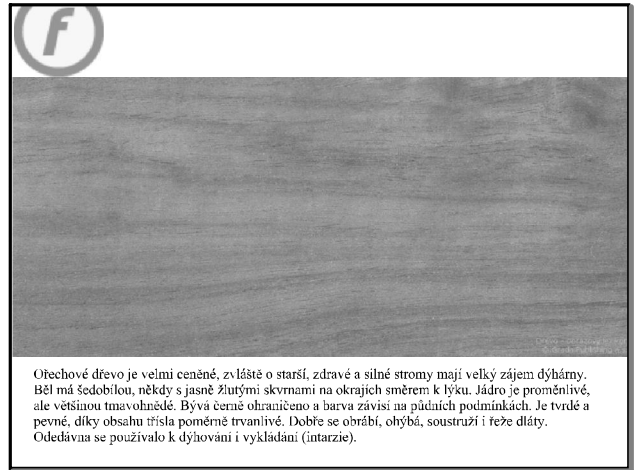
V 14-21:43



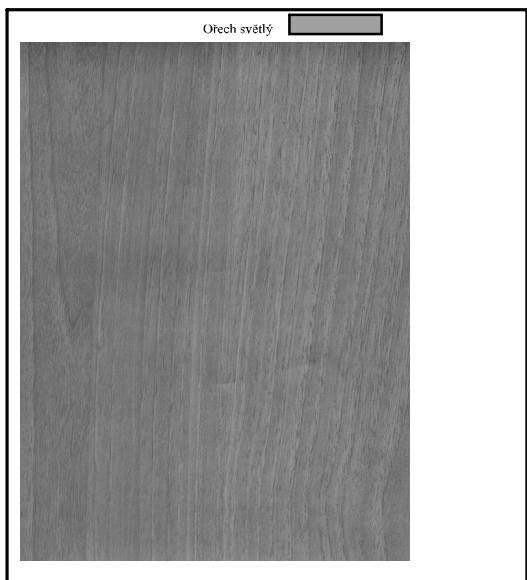
V 14-21:43



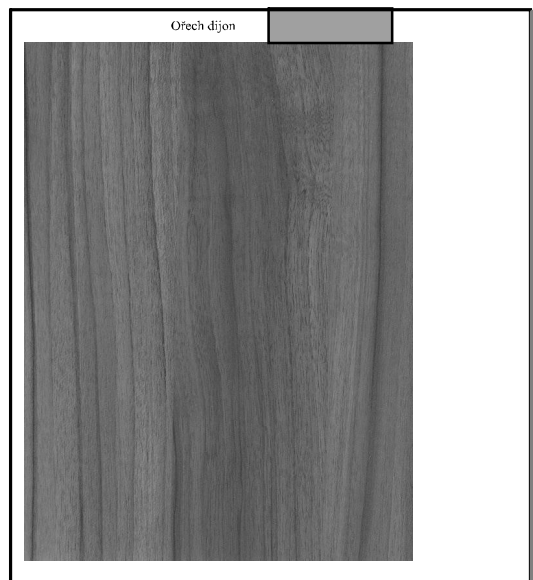
V 14-21:45



V 10-19:47



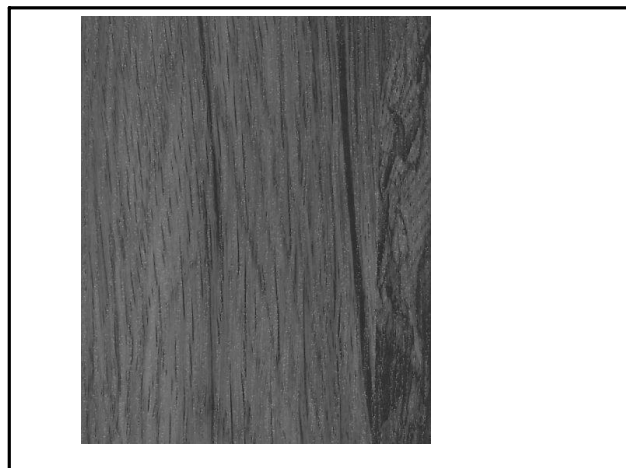
V 14-21:48



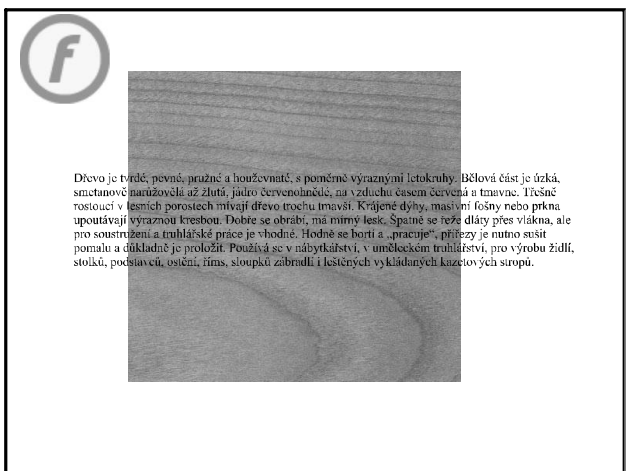
V 14-21:48



V 14-21:50



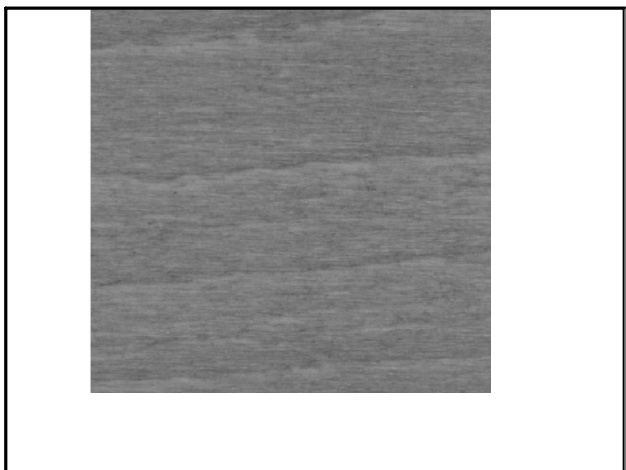
V 14-21:50



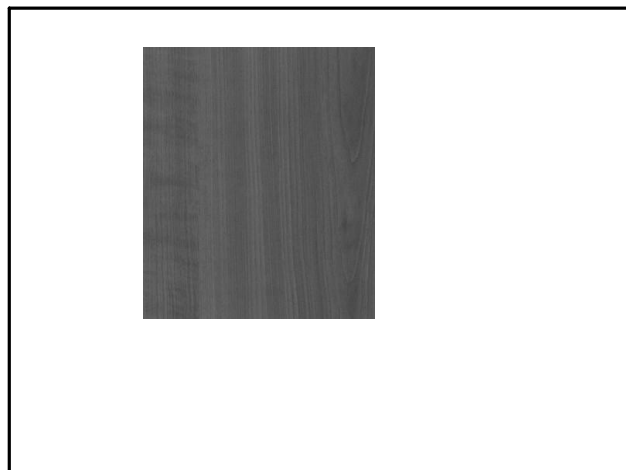
V 10-19:47



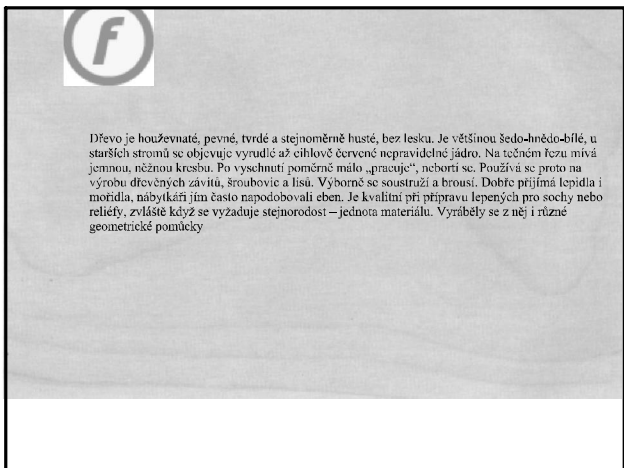
V 14-22:25



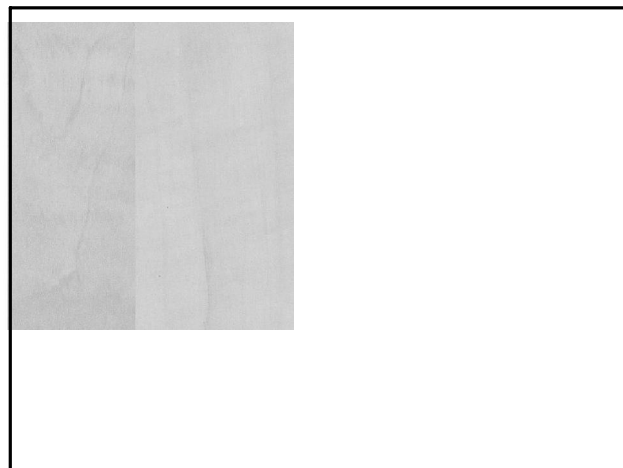
V 14-21:52



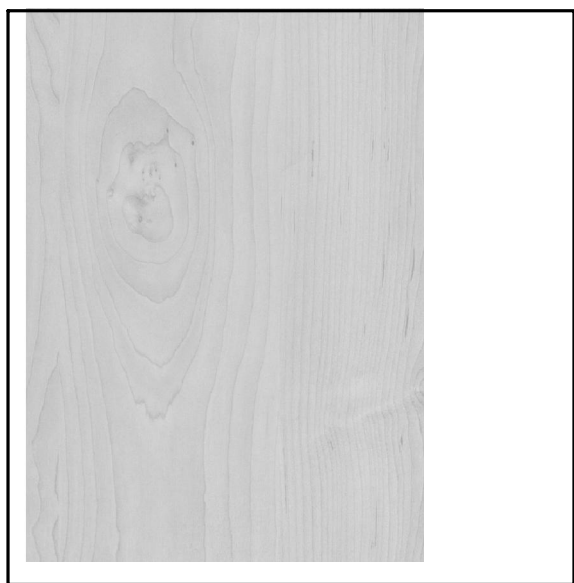
V 14-21:52



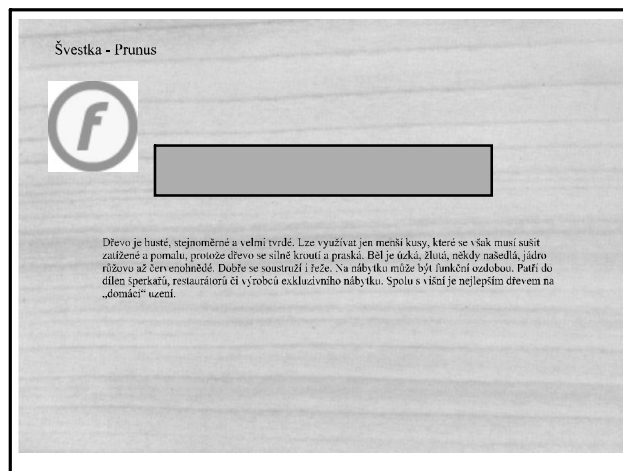
V 10-19:47



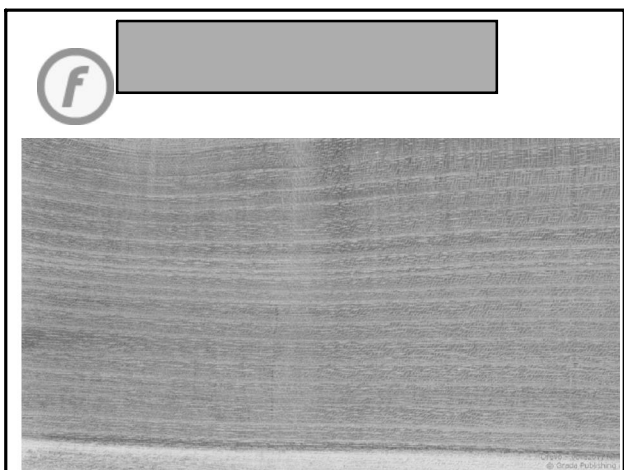
V 14-21:53



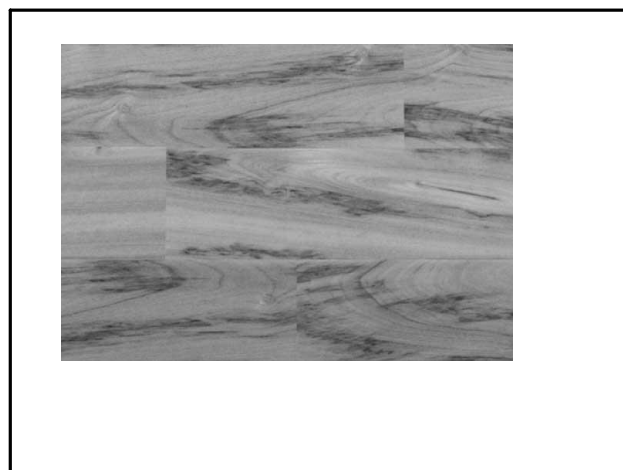
V 14-21:54



V 10-19:47



V 10-19:47



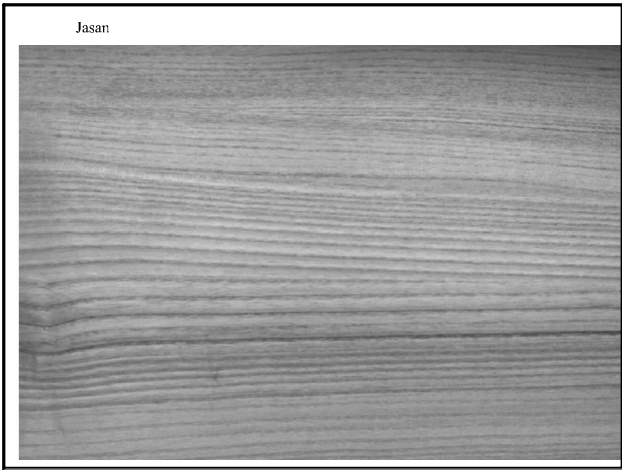
V 14-21:55



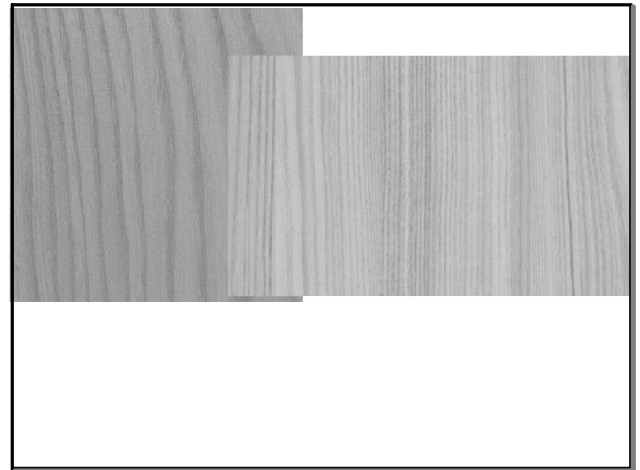
V 14-21:58



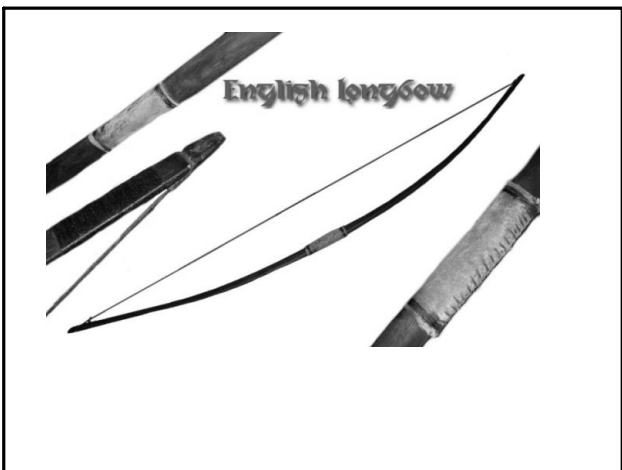
V 10-19:47



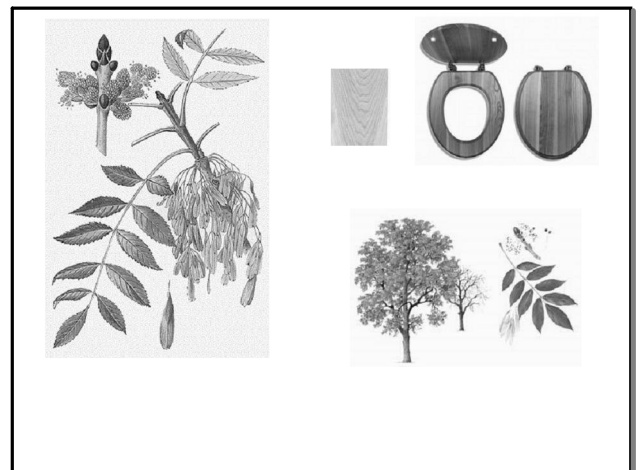
V 14-22:02



V 14-21:58



V 14-21:59



V 14-22:00

4. Drásaný jasan



V 14-22:26

Dub



Dubové dřevo je jedno z nejmávanějších dřev. Má poměrně úzkou, světlehnědou bělu a široké, nepravidelně zbarvené jádro. Na středověkém a tečném řezu se objevují výrazná „zrcátka“ (přeríznuté dřevové paprsky). Díky nim lze bezpečně rozeznat dub od jilmu či jasanu.



V 10-19:50



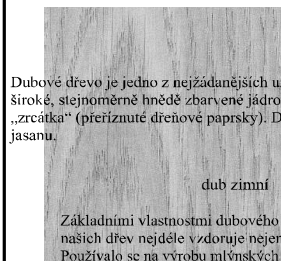
V 14-22:04



V 14-22:04



V 14-22:04

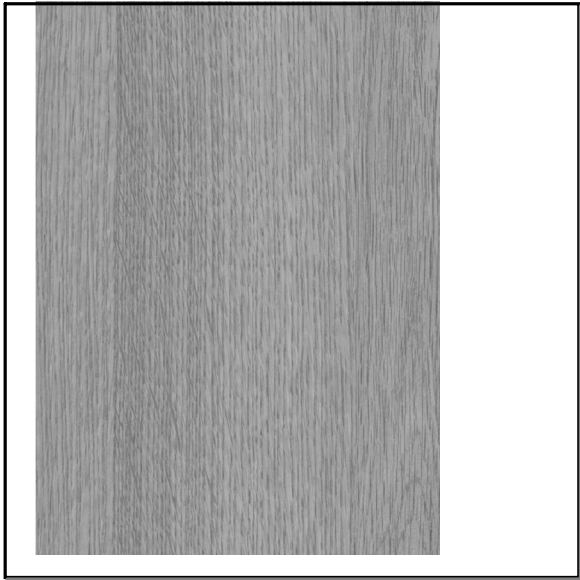


Dubové dřevo je jedno z nejmávanějších dřev. Má poměrně úzkou, světlehnědou bělu a široké, nepravidelně zbarvené jádro. Na středověkém a tečném řezu se objevují výrazná „zrcátka“ (přeríznuté dřevové paprsky). Díky nim lze bezpečně rozeznat dub od jilmu či jasanu.

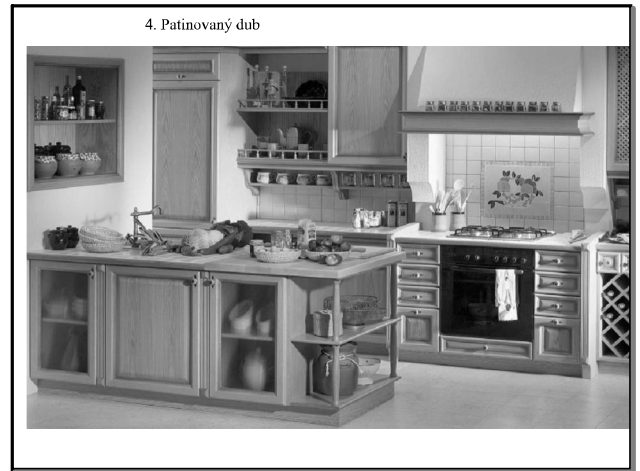
dub zimní

Základními vlastnostmi dubového dřeva jsou tvrdost, pevnost, houževnatost a trvanlivost našich dřev nejdříve vzdušným, ale i střídaním vlhka a su. Používalo se na výrobu mlýnských kol, hamrů, pilot k mostům a lávky, sudy. Dubové dřevo za všech dob oblíbené v nábytkářství. V Anglii po něm pojmenovali celý věk – Age of C (1500–1600). Využívalo se v masivu i na krájení dřív. S dubem pracovali a pracují řezb sochaři, dá se řezat dlaty i napříč vláknům. Dobře se lepí i moří.

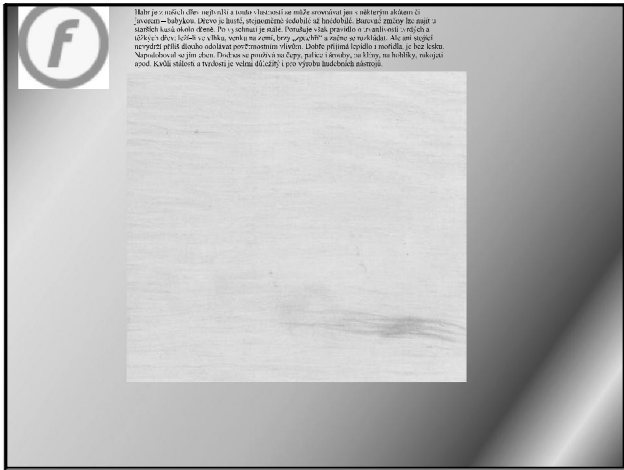
V 14-22:04



V 14-22:05



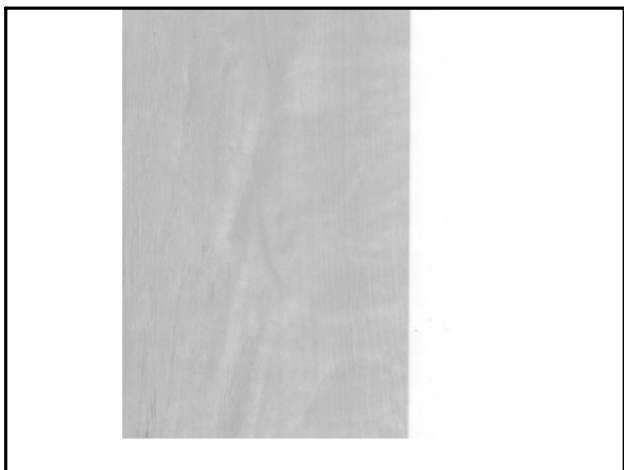
V 14-22:27



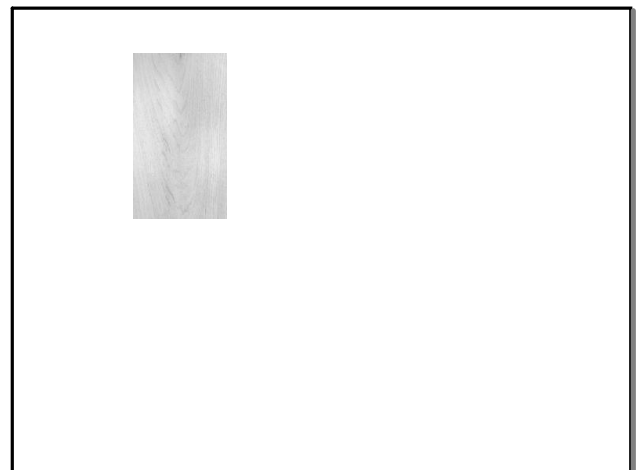
V 10-19:50



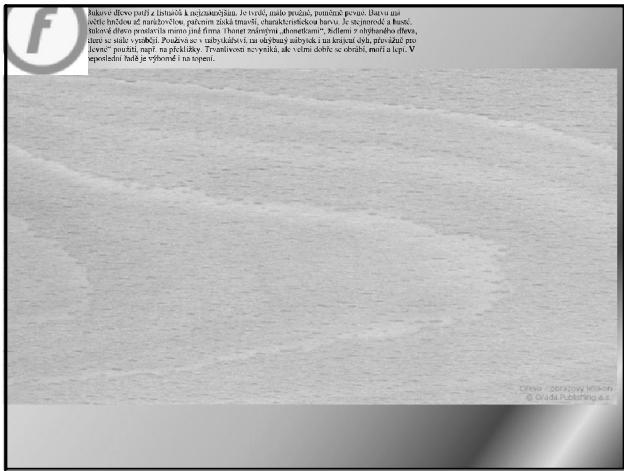
V 14-22:08



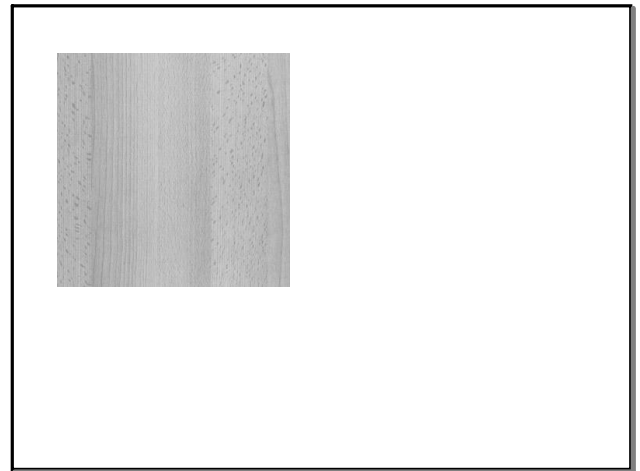
V 14-22:09



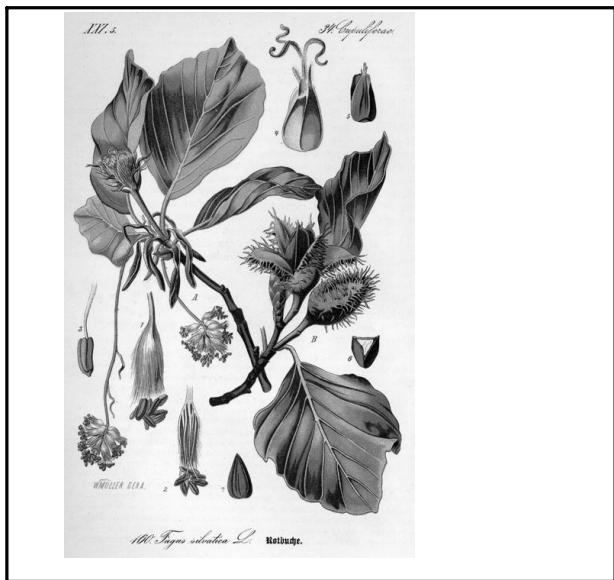
V 14-22:09



V 10-19:50



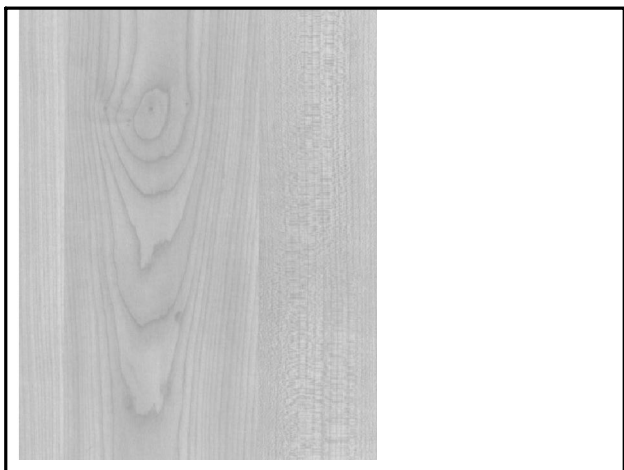
V 14-22:11



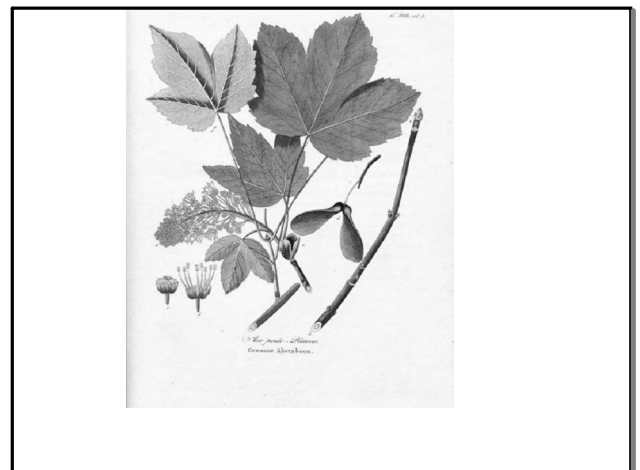
V 14-22:12



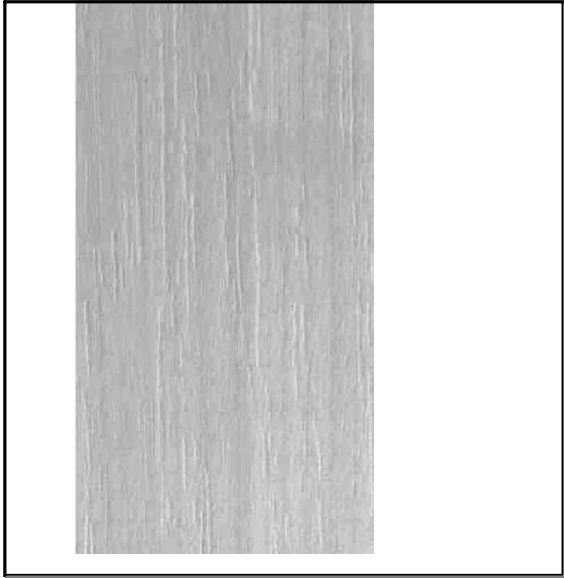
V 10-19:52



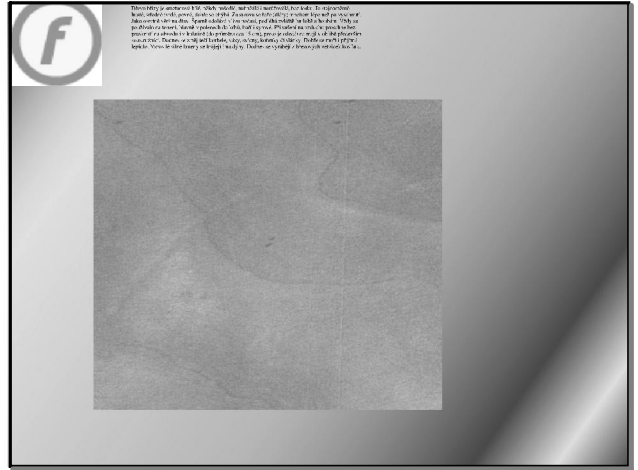
V 14-22:13



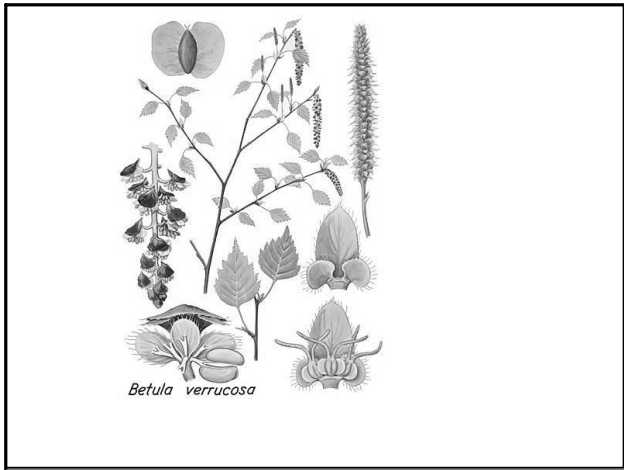
V 14-22:13



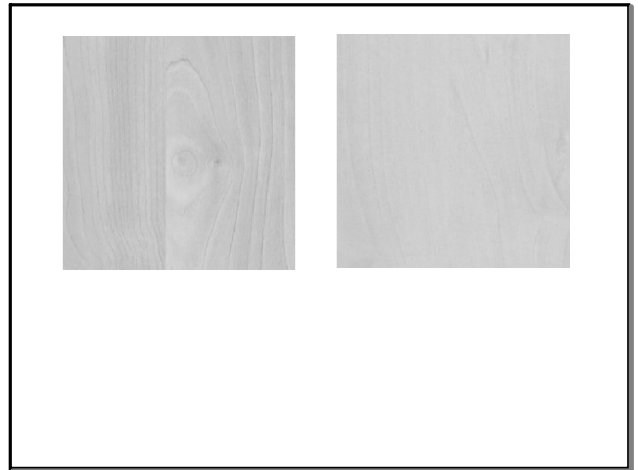
V 14-22:13



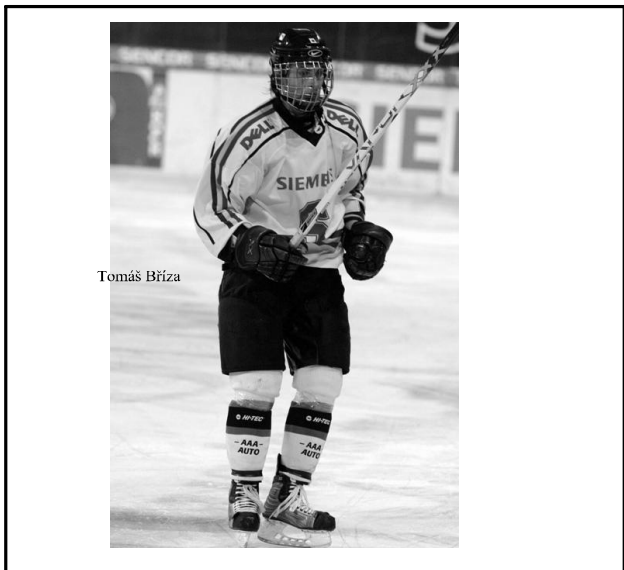
V 10-19:52



V 14-22:14



V 14-22:14



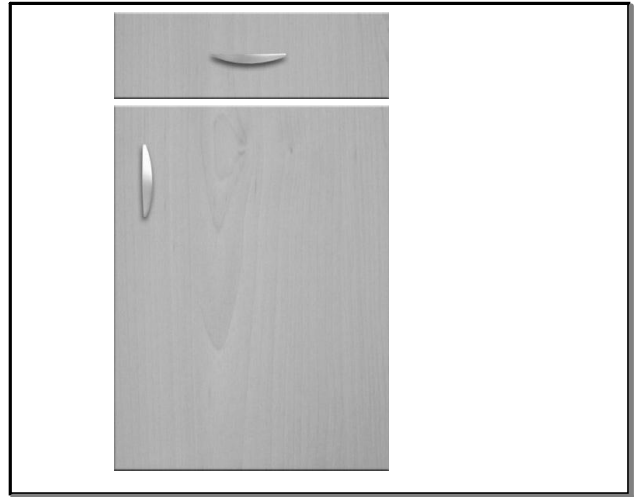
V 14-22:15



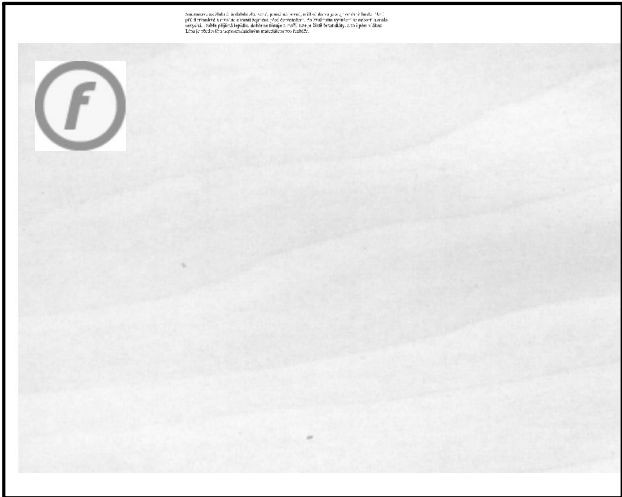
V 14-22:16



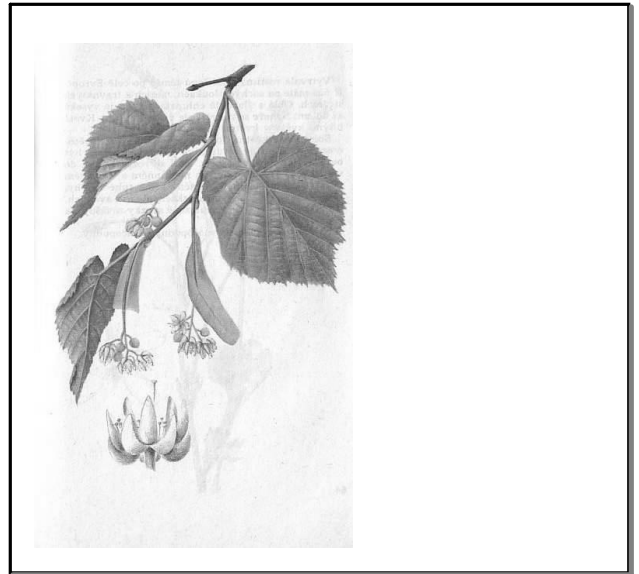
V 14-22:16



V 14-22:17



V 10-19:53



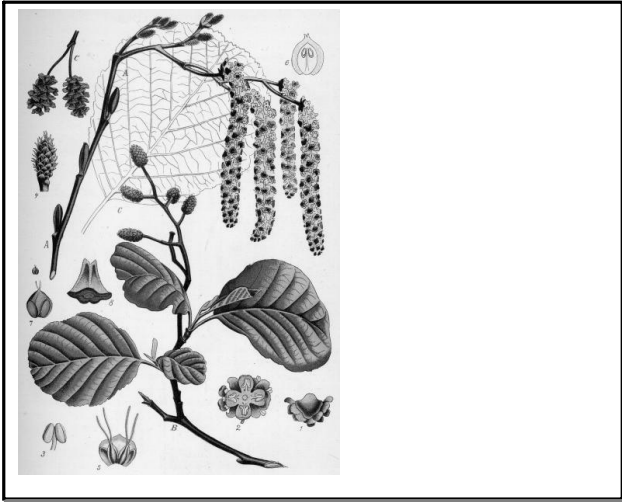
V 14-22:18



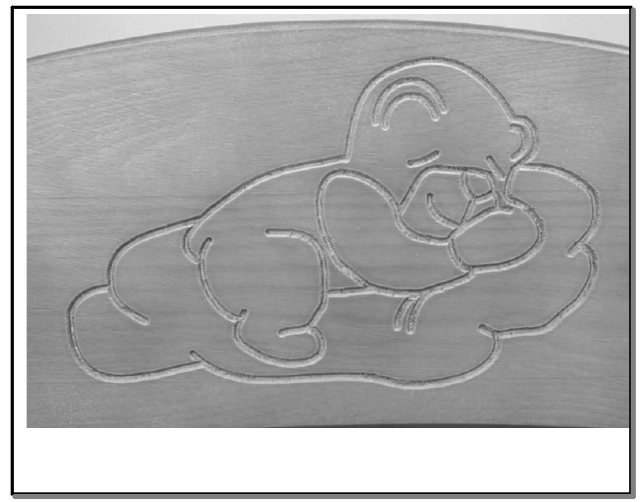
V 14-22:19



V 10-19:53



V 14-22:22



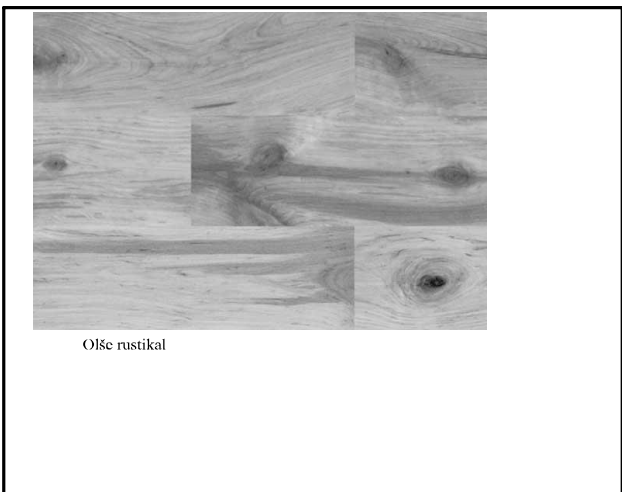
V 14-22:22



V 14-22:22

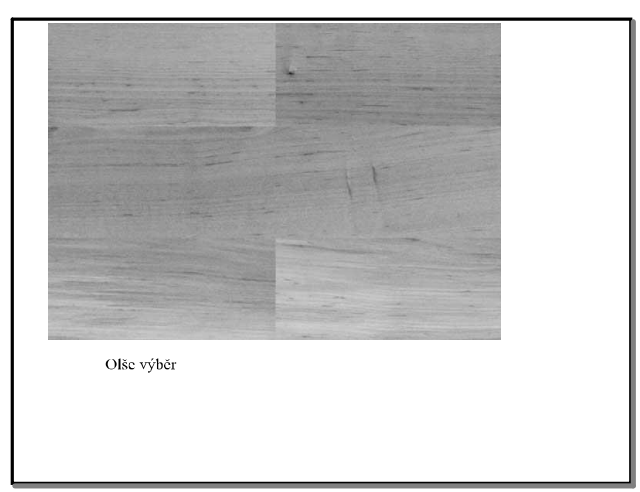


V 14-22:23



Olše rustikal

V 14-22:23



Olše výběr

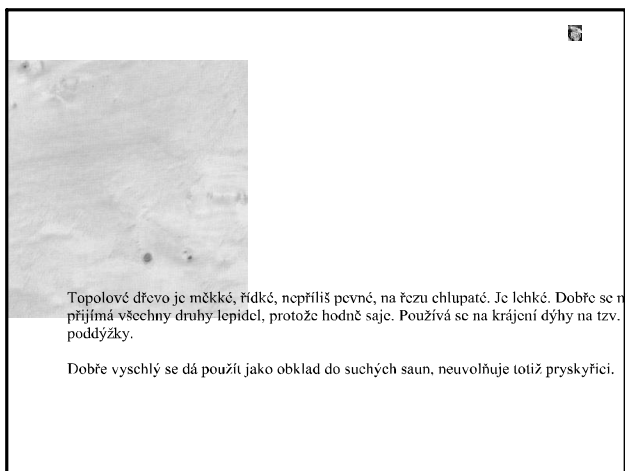
V 14-22:30



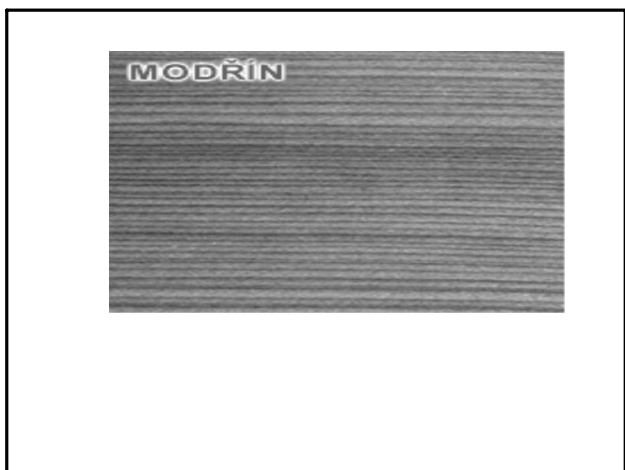
V 10-19:54



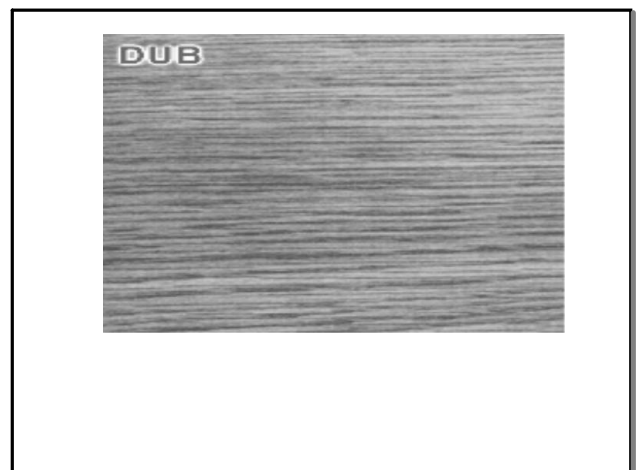
V 14-22:31



V 14-22:31



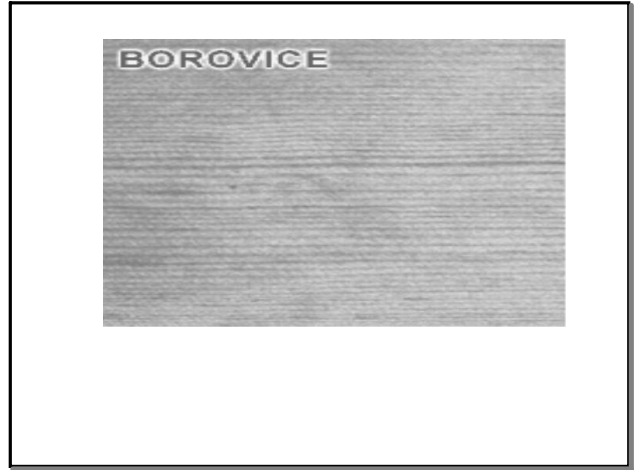
V 14-21:26



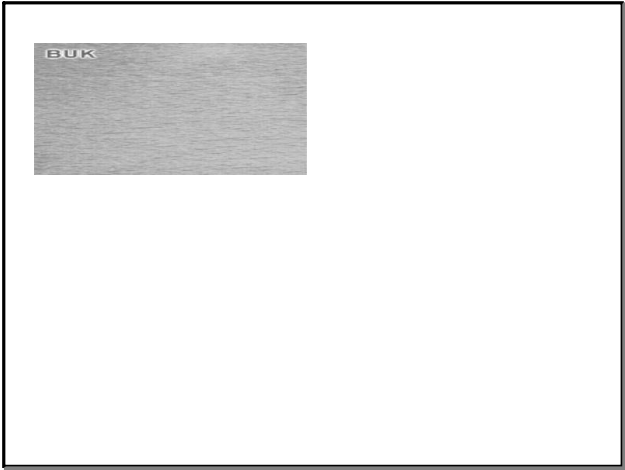
V 14-21:26



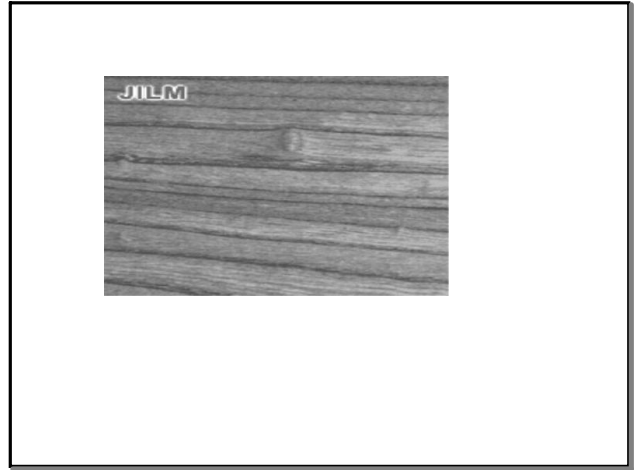
V 14-21:26



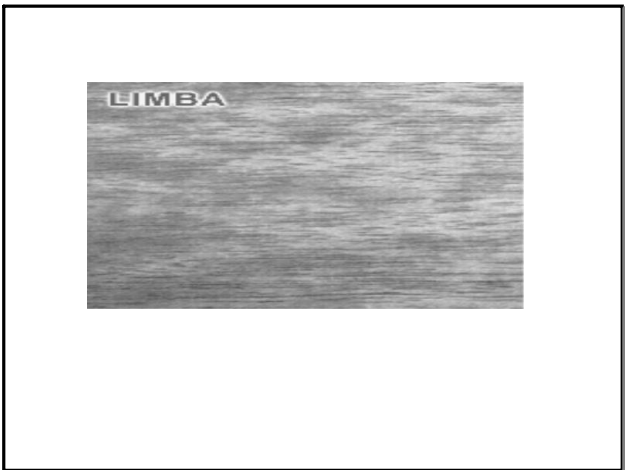
V 14-21:26



V 14-21:26



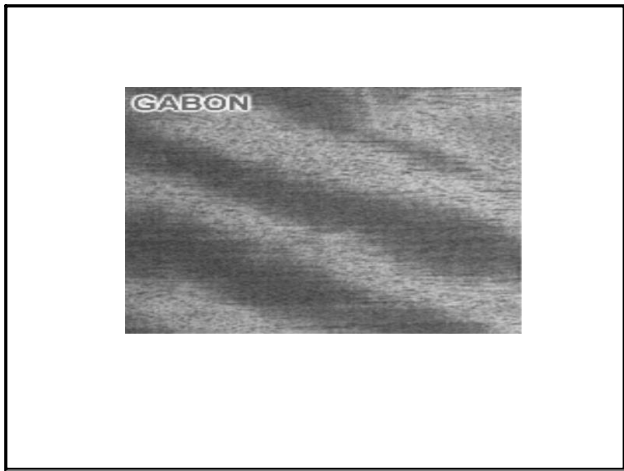
V 14-21:26



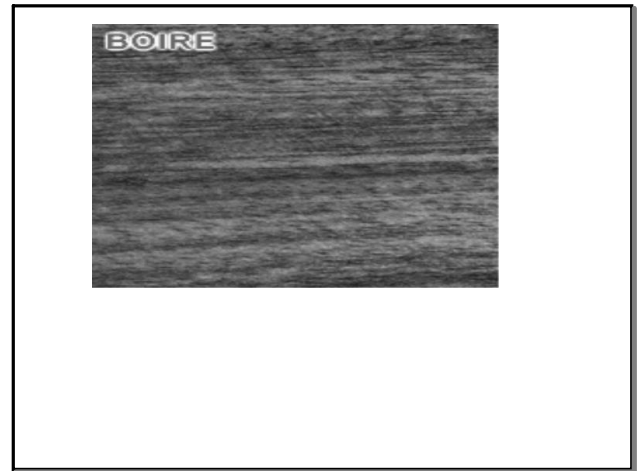
V 14-21:26



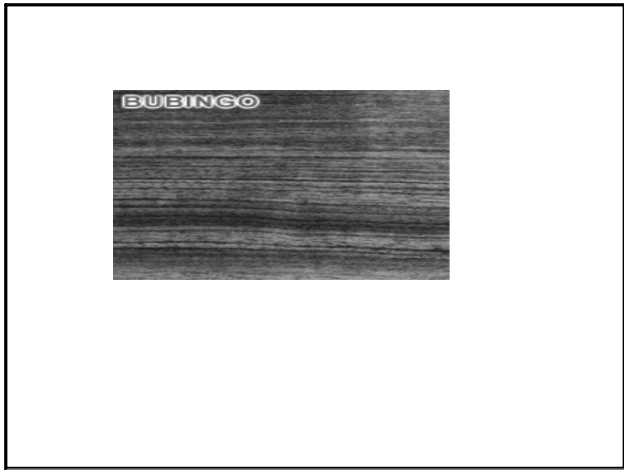
V 14-21:28



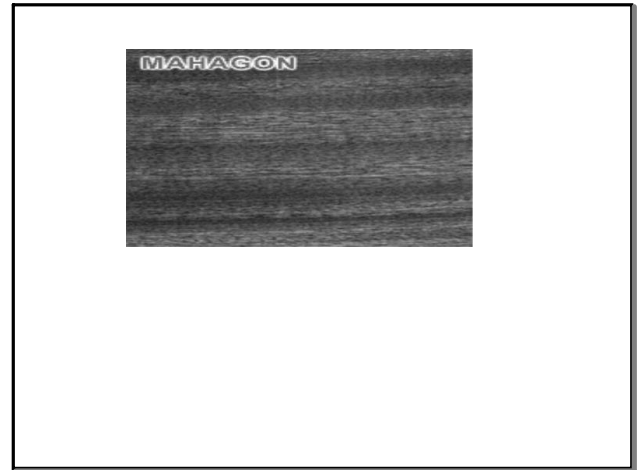
V 14-21:28



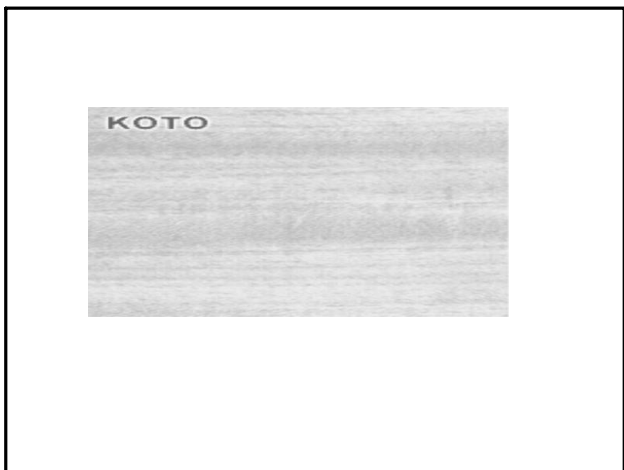
V 14-21:28



V 14-21:28



V 14-21:28



V 14-21:29



10 4-18:31

stromy.notebook

prezentace projektu 201130 0800.wmv



Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny" registrační číslo projektu-CZ.1.07/1.2.05/03.0010



X 3-6:32

Název: dřevo, stavba dřeva
Téma: makroskopická, mikroskopická, submikroskopická stavba dřeva a kůry
vysvětlit chemické složení dřeva
Předmět: materiály
Ročník: 1. truhlářská výroba
Klíčová slova: letokruhy, kambium, dřeňové paprsky
Autor: Vladimír Štastný
Škola: SOU Hluboš

10 3-21:18

STAVBA DŘEVA



2 11-15:42

1.1 MAKROSKOPICKÁ STAVBA DŘEVA

Dřevo jako živá látka, se tvoří ve kmene, kořenech a větvích stromu. Makroskopická stavba dřeva je vnitřní stavba dřeva viditelná prostým okem. Je důležitá pro určení vlastností dřeva, pro způsob zpracování, pro určení vad a pro třídění podle jakosti. Znalost makroskopické stavby dřeva umožňuje určit druh dřeviny, a to podle barvy jádra a bělí, letokruhů, dřeňových paprsků, podle kůry, pryskyřičných kanálků, kresby a vůně.

2 11-15:42

Části stromu

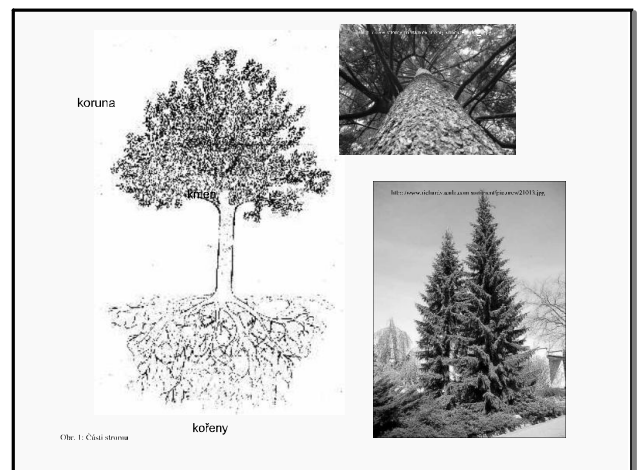
Strom se skládá z kořenů, kmene a koruny. Každá z těchto částí má určité úkoly.

Kořeny tvoří ve svém souhrnu kořenový systém. Hlavní kořen, popř. hlavní kořeny a vedlejší kořeny, upevňují strom v zemi, přijímají ze země vodu s rozpuštěnými výživnými látkami, potřebnou pro živost a růst stromu.

Kmen nese korunu stromu. Kmenem se vede kořeny přijatá voda s výživnými látkami do koruny až k listům.

Koruna stromu se skládá z větví a větvíček s pupeny, listy, květy a plody. Tvar a velikost koruny mohou být různé. V koruně se vytvářejí složité organické látky, potřebné pro růst a výživu stromu. K tomuto procesu může dojít jen při působení slunečního světla a cizím slovem se tento proces nazývá fotosyntéza.

2 11-15:43



koruna
 kořeny
 Obr. 1: Části stromu

2 11-15:43

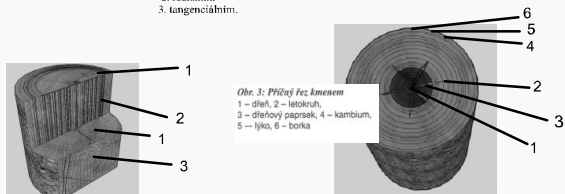
Části kmene

Část méně od země k prvnímu větvím, popř. k začátku koruny se nazývá peň. Kmen může pokračovat až ke špičce stromu, jako např. u jehličnanů a u některých listnáčů. Takové stromy se označují jako jehlanovité. U většiny listnatých stromů se kmen rozděluje do koruny. Stromy s tímto tvarem koruny se nazývají rozvětvené.

Hlavní řezy kmenem

Charakteristickým znakem dřeva je vrstevnatá a vláknitá stavba, kterou můžeme pozorovat na třech hlavních řezech kmene:

1. příčném
2. radiálním
3. tangenciálním.



Obr. 3: Příčný řez kmenem
1 – dřev, 2 – letokruh,
3 – dřevěný paprsek, 4 – kambium,
5 – lýko, 6 – borka

2 11-15:43

Příčný řez je veden kolmo na podélnou osu kmene. Na příčném řezu pozorujeme tři hlavní části kmene: uprostřed je dřev, vnitřní část tvoří dřev a vnější vrstvu tvoří kůra. Průměr dřev je 2 až 3 mm. Jeho tvar bývá různý. Dřev považujeme za vadu dřeva. Dřev je obklopena vrstvami dřeva. Každá vrstva je tvořena ročním přírůstkem a nazývá se letokruh. Letokruh má světlejší část - jarní dřev a tmavší část - letní dřev.

Radiální řez vedeme přímo podélnou osou kmene. Letokruhy jsou na tomto řezu viditelné jako podélné pruhy. Dřev při radiálním řezu tvoří úzký pruh tmavého dřeva.

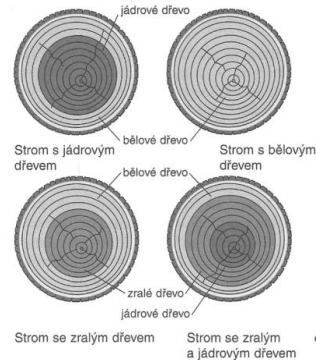
Tangenciální řez je veden rovnoběžně s podélnou osou kmene a vytváří kresbu dřeva (fládr).

2 11-15:45

Bělové, jádrové a zralé dřev

Vnější letokruhy slouží k vedení mízy, popř. vody ve stromu. Tato část se nazývá bělové dřev.

Některé druhy stromů mají jen úzký bílý prstencovitý dřev, u některých je bělové dřev od dřev až ke kambiu. U starších buněk vnitřních letokruhů bělí se často přerušuje vedení mízy, popř. vody s živinami a tyto buňky jsou plněny usazeninami jako např. tříslovinami, barvivy, pryskyřicemi, vosky a tuky. Tím dřev méně pracuje, je těžší, pevnější a trvanlivější. Nastane-li u vnitřních vrstev dřev a změna zbarvení, nazývá se toto dřev jádrové dřev. Dřev, které je nevodivé nebo již jen v minimální míře slouží výživě stromu a barevně se téměř neliší od bělového dřev, se označují jako zralé dřev.



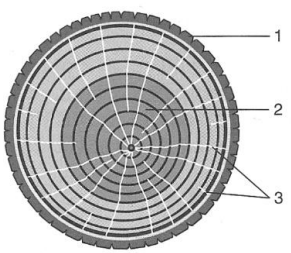
Obr. 4: Rozdělení stromů podle jádra a bělí

2 11-15:46

2 11-15:45

Dřevěné paprsky

Na příčném řezu některých dřev lze pozorovat světlé, lesklé čáry, které probíhají ve směru od dřev ke kůře. Nazývají se dřevěné paprsky. Vyskytují se ve dřevu všech dřev, avšak jen u některých jsou tak široké, že je lze vidět pouhým okem. Dřevěné paprsky jsou primární a sekundární. Primární paprsky začínají u dřev a směřují ke kůře, sekundární paprsky začínají v různé vzdálenosti od dřev, vždy však dos



Obr. 5: Úzké paprsky na příčném řezu 1 – kůra, 2 – dřev, 3 – dřevěný paprsek

2 11-15:48

Póry

Póry jsou příčné řezy širokých cév. Na podélných řezech se jeví jako rýhy, popř. kanálky. Na příčném řezu jsou póry seskupeny různě. Některé dřeviny mají póry v jarním dřevu seskupeny v kruhovém pásu (dub, jasan), jiné mají póry roztroušeny po celém letokruhu (buk, habr).

Kůra

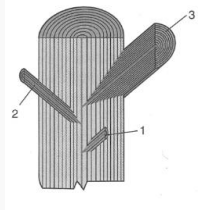
Vnější část stromu, která obaluje dřev se nazývá kůra. Na příčném řezu má tvar prstence, který je tmavší než dřev. Kůra se skládá ze dvou vrstev: vnější borky a vnitřního lýka. Borka chrání dřev před prudkými změnami teplot, před vypařováním vody a před mechanickým poškozením. Lýko vede organické látky. Mezi dřevem a kůrou je tenká, poulým okem neviditelná vrstva, zvaná kambium, která umožňuje přírůstek dřeva a kůry. Mladé stromky mají kůru hladkou, u starších se v kůře tvoří praskliny.

Suky, pryskyřičné kanálky

Každé dřev má suky, tj. zbytky větví, které tvořily korunu stromů. Na příčném řezu mají oválný tvar, protažený ve směru poloměru. Na tangenciálním řezu má suk okrouhlý nebo oválný tvar. Na radiálním řezu má tvar tmavého pruhu, který se směrem ke dřevu zužuje. Suky jsou nejrozšířenější vadou dřev; zhoršují jeho mechanické vlastnosti.

2 11-15:48

Charakteristickou zvláštností jehličnatých dřevin jsou pryskyřičné kanálky. Jsou to tenké, pryskyřicí naplněné kanálky, které ve kmeni probíhají vodorovně nebo svisle. Na přířezném řezu je vidíme jako tmavé tečky. Vyskytují se jen v jehličnatém dřevu - borovicí, smrků, modřínů a limbě.



Obr. 6: Schéma vzorku dřeva 1 - trnový suk, 2 - okružný suk, 3 - rožňový, rožňův suk

2 11-15:49

1.2 MIKROSKOPICKÁ STAVBA DŘEVA

Předměty, které jsou menší než desetina milimetru, jsou pouhým okem obtížně viditelné. Pro pozorování stavby dřeva, kterou pouhým okem nevidíme, používáme zvětšovací přístroj - mikroskop. Proto hovoříme o mikroskopické stavbě dřeva. Při mikroskopickém zkoumání jsou předměty až několikasetnásobně zvětšeny.

2 11-15:49

Rostlinná buňka

Základem stavby rostlinných organismů včetně dřeva je buňka. Každá rostlinná buňka má blánu, která ji odděluje od ostatních buněk. Uvnitř buňky je protoplazma, složený z protoplazmy, jádra s jadérky a z plastidů. Při zvětšování buňky se v protoplasmě vytvoří vakuoly, naplněné buněčnou šťávou.

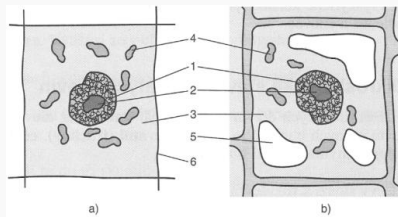
Protoplazma je složena z organických a minerálních látek a připomíná svým vzhledem vejčité bílé. Hlavní úlohu mají bílkoviny, které patří k nejsložitějším organickým látkám. Bílkoviny obsahují uhlík, kyslík, dusík a vodík. Z anorganických sloučenin obsahuje protoplazma zejména vodu. Jádro je dobře vidět, protože je hustší. Jádro je zpravidla okrouhlé nebo oválné. Je složeno z vnější vrstvy (blanky) a vnitřní vrstvy, která má stejné složení jako protoplazma.

Plastidy mají okrouhlý nebo čtveřkotvorný tvar a podle barvy a funkce se dělí do tří skupin:

- chloroplasty - zelená barva,
- chromoplasty - žlutá nebo oranžová barva,
- leukoplasty - bezbarvé.

Největší význam pro rostlinu mají chloroplasty. Vakuoly obsahují buněčnou šťávu - zásobní živiny. Buňky se rozmnožují dělením.

Když dorostou určité velikosti, vstřívě se v buňce dvě jádra, mezi nimi se vytvoří blána, která postupně až se buňka rozdělí na dvě nové buňky.



1 - jádro, 2 - jadérko, 3

Obr. 7: Rostlinná buňka a) malá, b) dospělá buňka 4 - protoplazma, 5 - vakuola, 6 buněčná blána

2 11-15:50

2 11-15:50

Dřevní pletiva

Dřevní buňky mohou mít různý tvar a velikost, podle nich rozlišujeme:

- parenchymatické buňky
- prozenchymatické buňky.

Buňky stejné stavby a stejných funkcí vytvářejí pletiva. Podle funkce rozlišujeme dřevní pletiva:

- krycí, uložena v povrchových částech rostlin
- mechanická, která dodávají rostlině schopnost reagovat na mechanické vlivy
- vodivá, která slouží k vedení vody a živin
- zásobní, v nichž se uskládají živiny
- asimilační, jejichž úkolem je asimilace uhlíku.

Ve stavbě dřeva se vyskytují mechanická, vodivá a zásobní pletiva. V kůře je krycí pletivo, v listech je pletivo asimilační.

2 11-15:51

Kambium

Kambium se skládá ze souvislé řady úzkých, jemných buněk s ostrými konci. Délka těchto buněk je u listnatých dřevin od 0,15 do 0,6 mm, u jehličnatých dřevin až do 5 mm. Kambium podmiňuje růst tloušťky stromu. Dochází v něm k dělení buněk, z nichž jedna zůstává kambialní, druhá vytváří buňku dřeva nebo kůry. Směrem do dřeva se buňky dělí desetkrát častěji než směrem ke kůře. V zimě čin-nost kambia ustává a na jaře se opět obnovuje.

2 11-15:51

Mikroskopická stavba jehličnatých dřevin

Dřevo jehličnanů má poměrně jednoduchou a pravidelnou stavbu. Je složeno z tracheid, parenchymatických buněk a pryskyřičných kanálků.

Tracheidy jsou základní složkou jehličnatého dřeva. Tracheidy jsou mrtvou částí dřeva. Živé tracheidy jsou jen v posledním letokruhu

Parenchymatické buňky tvoří dřevové paprsky, pryskyřičné kanálky a dřevní parenchym. Po dobu vegetačního období procházejí dřevovými paprsky výživné látky a voda ve vodorovném směru. V období klidu se v nich ukládají zásobní živiny.

Pryskyřičné kanálky, které jsou tvořeny vrstvami parenchymatických buněk, jsou vodorovné a vislé. Pryskyřičné kanálky jsou naplněny pryskyřicí. Z jehličnatých dřevin nemá pryskyřičné kanálky jedle, tis a jalovec.

2 11-15:52

Mikroskopická stavba listnatých dřevin

Dřevo listnatých dřevin má složitější stavbu než dřevo jehličnatých dřevin. Skládá se z velkého počtu různých buněk a je tvořeno cévami (trachey), cévkami (tracheidy), librifórními vlákny a parenchymatickými buňkami. Cévy slouží k rozvádění vody. Jsou to dlouhé, tenkostěnné trubky. Cévkami slouží rovněž k rozvodu vody. Librifórní je hlavní složkou listnatých dřevin.

Dřevní parenchym slouží jako zásobárna živin. Listnaté dřeviny shazují listy a na začátku vegetačního období potřebují více živin na tvorbu nových listů.

2 11-15:53

1.3 SUBMIKROSKOPICKÁ STAVBA DŘEVA

Submikroskopická stavba dřeva se zabývá zkoumáním stěn dřevních buněk. Buněčná blána je tak tenká, že ji lze pozorovat až při 100 000násobném zvětšení. Během vývoje mění blána buňky rozměry, stavbu a složení.

Nejčastější změnou je dřevnatění a korkovatění. Dřevnatění buněčné blány je ukládání ligninu v buněčné bláně, což zhoršuje pevnost dřeva v tahu a zmenšuje nasákavost a bobtnavost.

Korkovatění buněčné blány je ukládání suberinu, který je složen z tuků.

Znalost stavby buněčné blány má velký význam pro praxi, protože na jejím základě pochopíme příčinu sesychání a bobtnání dřeva.

2 11-15:53

1.4 CHEMICKÉ SLOŽENÍ DŘEVA

Dřevo je složeno z organických látek a minerálních sloučenin, které se spalováním mění v popel. V jedné dřevině závisí množství popela na tom, z které části stromu pochází.

Základní chemické prvky stavby dřeva

K základním chemickým prvkům stavby dřeva patří uhlík, vodík, kyslík a dusík. V absolutně suchém dřevu je asi 50 % uhlíku, 44,2 % kyslíku, 6,3 % vodíku a 0,26 % dusíku.

2 11-15:53

Základní organické látky ve dřevě

Jednotlivé chemické prvky vytvářejí ve dřevu složité organické látky, které jsou jeho hlavní složkou; je to celulóza, hemicelulóza a lignin. Z těchto látek je složena buněčná blána. Druhá skupina látek - vedlejší složky dřeva - jsou v dutinách buněk. Jsou to třísloviny, barviva, pryskyřice a éterické oleje.

Celulóza je základní stavební látkou buněčné blány dřeva. Je složena z uhlíku, vodíku a kyslíku. Chemickými úpravami z ní lze získat lih, krmný cukr, celulozid, nitrocelulózo-é látky, umělé hedvábí a využívá se k výrobě papíru.

Lignin je směs několika látek. Jeho využití je podstatně skromnější než u celulózy. Používá se při výrobě lehčených pórovitých cihel, při výrobě kaučuku a dřevovláknitých desek.

Hemicelulóza je složením podobná celulóze. Využívá se v chemickém průmyslu.

9 19-20:48

Třísloviny jsou obsaženy v četných dřevinách. Používají se v kožařském průmyslu.

Barviva jsou obsažena ve dřevu, v kůře, v listech i v kořenech. Ve dřevu jsou červená, žlutá, modrá a hnědá barviva.

Pryskyřice jsou látky různého složení. Dělí se do tří skupin:

- silice (balzámy)

- vlastní pryskyřice

- gummy.

Éterické oleje se získávají z jehličí a šišek jedle. Používají se při výrobě laků.

9 19-20:48

Otázky a úkoly:

1. Jaké jsou nejdůležitější druhy stromů v hospodářských lesích?
2. Čím jsou ohrožovány lesy, popř. stromy?
3. Jaké úlohy plní les?
4. Jakou úlohu plní kořeny, kmen a koruna u rostoucího stromu?
5. Jaké látky se dopravují bělí a jaké lýkem?
6. Jaké úkoly má kambium?
7. Čím se od sebe liší jarní a letní dřevo?
8. Čím se od sebe liší jádrové a bělové dřevo?
9. Jaké úkoly plní jednotlivé druhy buněk?
10. Z jakých důležitých prvků se skládá dřevo?

2 11-15:53

Seznam literatury:

Novotný, M., Kulišánek, J.: Truhlářské práce-technologie 1. ročník, PARTA, 1. vydání, Praha 2001
Liška, J.: Truhlářské práce-technologie 2-3 ročník, PARTA, Praha 2003
Kaděra, V.: Truhlářské práce-materiály, PARTA, 1. vydání, Praha 2009

10 4-18:31



Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny" registrační číslo projektu-CZ.1.07/1.2.05/03.0010



X 3-6:32

Název: technické vlastnosti dřeva a materiálů ze dřeva
Téma: fyzikální, mechanické vlastnosti dřeva
Předmět: materiály
Ročník: 1. truhlářská výroba
Klíčová slova: vnější a vnitřní fyz. vlastnosti, barva, lesk, textura, vůně, pružnost, tvrdost, pevnost
Autor: Vladimír Šťastný
Škola: SOU Hluboš

10 3-21:18

VLASTNOSTI DŘEVA

2 11-15:53

1. FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI DŘEVA

Fyzikální vlastnosti jsou ty, které pozorujeme bez narušení chemického složení a celistvosti materiálu. Mají značný praktický význam. Jsou to vlastnosti určující:

- vnější vzhled dřeva
- vztah dřeva k vodě
- vztah dřeva k teplu
- vztah dřeva ke zvuku
- vztah dřeva k elektřině

2 11-15:53

Vnější vzhled dřeva

Pro vnější vzhled dřeva, který lze určit lidskými smysly, je charakteristická barva, lesk, textura a vůně.

Barva dřeva pochází především z barevných látek obsažených ve dřevě, které jsou zpravidla ve větším množství v jádrovém než v bělovém dřevě. Barva určuje často hodnotu a použití dřeva. Změny zbarvení jsou možné např. působením slunečního světla a kyslíku ze vzduchu. Barva dřeva se může měnit i po napadení houbou.

Lesk dřeva pozorujeme u některých dřevin, nejvýrazněji na radiálním řezu. Vytvářejí jej dřevěné paprsky. Přirozený lesk mají javor, platan, dub, buk, jilm a akát.

Textura, nazývaná také kresba nebo fládř, závisí na struktuře a přirozených barevných rozdílech dřeva. Kresba dřeva také závisí na směru řezu, na šířce letokruhů. Nejvýraznější textura se získává na tangenciálním řezu. Z jehličnatých dřevin mají pěknou texturu modřín, borovice a tis, z listnatých dřevin to jsou dub, jilm a jiné.

Vůně dřeva pochází z éterických olejů, jako např. terpentýnové, cedrové a santalové silice.

2 11-15:54

Vztah dřeva k vodě

Do této oblasti patří vlhkost, vodivost, naflavost, nasakavost, sesychání, bobtnání a propustnost pro vodu.

Vlhkost dřeva je množství vody obsažené ve dřevu; vyjadřuje se v procentech hmotnosti dřeva. Ve dřevu máme dva druhy vody, ta která vyplňuje buněčné dutiny, kapiláry cév a mezibuněčné prostory se nazývá voda volná, voda uložená v buněčných blánách se nazývá voda vázaná. Podle množství vody obsažené ve dřevu rozeznáváme tyto stupně vlhkosti dřeva:

- mokré, více než 100 %
- čerstvě pokácené, 50 až 100 %
- vysušené na vzduchu, 15 až 20 %
- vysušené při pokojové teplotě, 8 až 10 %
- absolutně suché, 0 %.

2 11-15:54

Sesychání dřeva, při odpařování vázané vody zmenšuje dřevo své rozměry - sesychá. Letní dřevo sesychá více než dřevo jarní. Sesycháním se objem dřeva zmenšuje asi o 12 %.

Navlhavost je schopnost dřeva pohlcovat vodní páru z okolního vzduchu.

Bobtnání je opačný jev než sesychání. Při bobtnání se rozměry dřeva zvětšují pohlcováním vázané vody, která se ukládá v buněčných blánách.

Nasákavost je schopnost dřeva nasát vodu v kapalném stavu díky své pórovité stavbě.

Propustnost dřeva pro vodu závisí na dřevině, na poloze ve kmeni i na směru vláken. Propustnost dřeva pro vodu má velký význam při výrobě sudů, vodovodních potrubí a lodí.

9 19-20:49

Hmotnost dřeva, hustota

Objemová hmotnost dřeva je hmotnost 1 m³ dřeva při stanovené vlhkosti. Objemová hmotnost má pro praxi velký význam, protože udává hmotnost dřeva a je ukazatelem jakosti dřeva.

Hustota dřevní hmoty je hmotnost buněčných blan bez vody, vyluhovaných látek a vody. Hustota nezávisí na druhu dřeviny.

Objemové hmotnosti některých neznámějších dřevin:
 smrk, borovice, jedle, lípa, topol, olše 400-5000 kg/m³
 modřín, vrba, javor 500-600 kg/m³
 akát, habr 700-1000 kg/m³.

Mezi nejtěžší stromy patří eben a guajak přes 1000 kg/m³.

2 11-15:54

Vztah dřeva k teplu

Dřevo není dobrým vodičem tepla. Vodivost závisí na hustotě dřeva, na obsahu vody a na teplotě. Se zvyšováním vlhkosti a tepla se tepelná vodivost dřeva zvyšuje. Ve směru vláken je tepelná vodivost větší než napříč vláken. Pro svou špatnou tepelnou vodivost je dřevo vhodné jako izolační materiál. Používá se ve formě dřevěných obkladů, podlah, stropů i při stavbě rodinných domků a chat.

Vztah dřeva ke zvuku

Vztah dřeva ke zvuku je dán zvukovou vodivostí. Zvuková vodivost je rychlost šíření zvuku ve dře-vu. Závisí na druhu dřeviny a na směru vláken. Dřevo je pro zvuk vodivější než vzduch. Velký význam má i rezonanční schopnost dřeva, tj. schopnost zesilovat zvuk bez zkresení tónu. Uplatňuje se při výrobě hudebních nástrojů.

Vztah dřeva k elektřině

Elektrická vodivost dřeva závisí na druhu dřeviny, na vlhkosti, na teplotě a na směru, v jakém dře-vem prochází. Suché dřevo elektrický proud nevede. Vodivost dřeva se zvyšuje se zvyšováním obsahu vody ve dřevě.

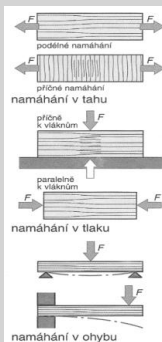
2 11-15:54

2. MECHANICKÉ VLASTNOSTI DŘEVA

2 11-15:55

Mechanické vlastnosti dřeva určují jeho schopnost odolávat působení vnějších mechanických sil. Patří sem pevnost, pružnost a tvrdost. Kromě uvedených základních mechanických vlastností rozeznáváme u dřeva tzv. technologické vlastnosti. Patří sem štipatelnost, schopnost udržovat kovové spojovací prostředky a odolnost proti opotřebení. Na mechanické vlastnosti dřeva má vliv anatomická stavba dřeva a vlhkost.

2 11-15:55



Obr. 8: Namáhání dřeva v tahu, tlaku a ohybu

Pevnost dřeva

Pod pojmem pevnost rozumíme vnitřní odpor dřeva proti vnějším silám. Podle druhu zatížení rozlišujeme pevnost v tahu, tlaku, ohybu, smyku, v kroucení, ve vzzpěru a štipatelnost.

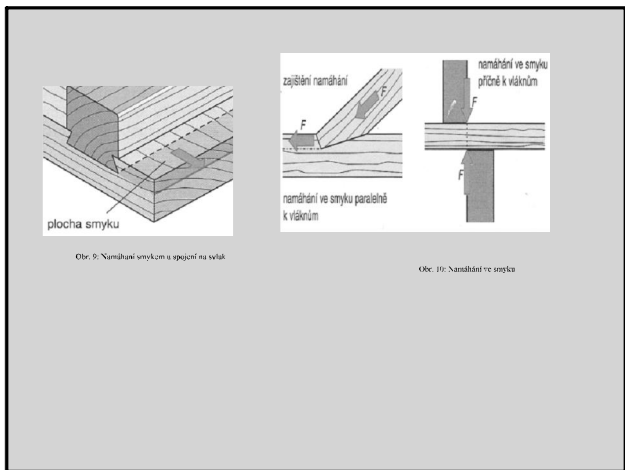
Pevnost v tahu u dřeva má jen význam u konstrukcí namáhaných tahem. Rozlišujeme příčnou a podélnou pevnost v tahu.

Pevnost v tlaku je hodnota pro odpor dřeva proti stlačení. Pevnost v tlaku rozlišujeme příčnou a podélnou. Pevnost v ohybu je vlastně kombinace tlaku a tahu.

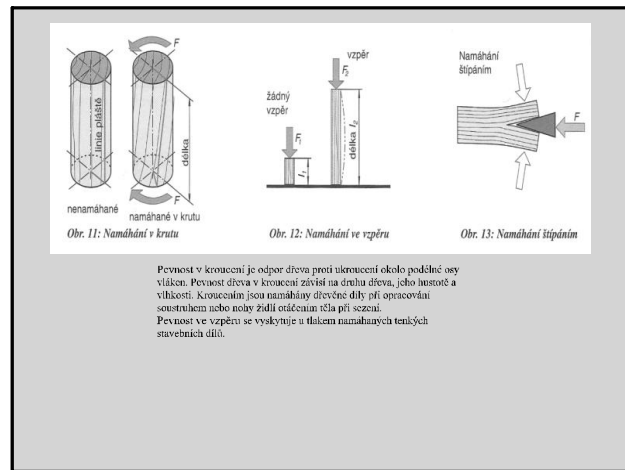
Toto namáhání je u dřevěných konstrukcí velmi rozšířené. Pevnost dřeva v ohybu je tím větší, čím větší je hustota a čím menší je vlhkost dřeva.

Pevnost ve smyku je odpor proti vnější síle, která se snaží posunout jednu část materiálu oproti jiné na ploše. U dřeva rozlišujeme pevnost ve smyku ve směru vláken a kolmo k vláknům.

2 11-15:55



2 11-15:56



2 11-15:58

Pružnost dřeva
 Pružnost je taková vlastnost materiálu, která umožňuje nabývat původního tvaru a rozměru, jakmile na něj přestanou působit vnější síly. Pružnost suchého dřeva je dvakrát větší než dřeva vlhkého. Největší pružnost má dub, jasan, buk, modřín a nejtvrdsí dřeviny.

Tvrdość dřeva
 Tvrdość je schopnost materiálu odporovat vnikání pevného předmětu do povrchu materiálu. Z praktického hlediska je tvrdość důležitá pro spoje dřev, při opracování řeznými nástroji, při hoblování.

2 11-15:58

Tvrdość různých dřevin

Tvrdość	Druhy dřeva (příklady)
velmi měkké	balza, lípa, topol, vrba
měkké	bříza, olše, smrk, jedle
středně tvrdé	kaštan, borovice, modřín, limba
tvrdé	javor, tis, dub, jasan, třešeň, ořeš, buk, jilm
velmi tvrdé	akát, zimostráz, palisandr, guajak, habr

2 11-15:57

Štípatelnost
 Štípatelnost je rozumný odpor, který klade dřevo proti rozdělení. Význam této vlastnosti se využívá při výrobě štípaných polotovárů - dužin sudů a šindele.

Schopnost dřeva udržet mechanické spojovací prostředky
 Velmi důležitá vlastnost dřeva, která nám umožňuje ke spojování dřev použít hřebíky, vruty a skoby. Když hřebík vniká do dřeva, vlákna se částečně přezývají a ohýbají a přitom tlačí na boční plochu hřebíku. To způsobuje tření, které hřebík drží.

Odpor dřeva proti opotřebení
 Je to vlastně postupné porušení povrchu vlivem různých činitelů, především třením; opotřebení dřeva na podlahách, schodech, dřevěných dlažbách.

2 11-16:01

- Otázky a úkoly:**
1. Vyjmenujte fyzikální vlastnosti dřeva.
 2. Vysvětlete vztah dřeva k vodě.
 3. Kde je voda volná a kde voda vázaná?
 4. Jaký je vztah dřeva k teplu?
 5. Je dřevo dobrý vodič tepla, či nikoliv?
 6. Je dřevo vodivé pro elektrický proud?
 7. Popište mechanické vlastnosti dřeva.
 8. Jaké známe druhy pevnosti dřeva?
 9. Co je to pružnost dřeva?
 10. Proč je důležitá vlastnost dřeva udržet mech. spoj. prostředky?

2 11-16:02

Seznam literatur:
Novotný, M., Kulišánek, J.: Truhlářské práce-technologie 1. ročník, PARTA, 1. vydání, Praha 2001
Liška, J.: Truhlářské práce-technologie 2-3 ročník, PARTA, Praha 2003
Kaděra, V.: Truhlářské práce-materiály, PARTA, 1. vydání, Praha 2003

10 4-18:31



Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny" registrační číslo projektu-CZ.1.07/1.2.05/03.0010



X 3-6:32

Název: základní produkty chemického zpracování dřeva
Téma: produkty vzniklé delignifikací dřevní hmoty a hydrolyzou dřeva
Předmět: materiály
Ročník: 1. truhlářská výroba
Klíčová slova: lignin, celulóza, hemicelulóza
Autor: Vladimír Šťastný
Škola: SOU Hluboš

10 3-21:18

Chemické zpracování dřeva a dřevního odpadu

Dřevo a jeho složky

Prvek	Obsah v rostlém dřevě
C	50%
O	43%
H	6%
N	2%

Prvek	Obsah v popelovinách
Oxid draselný, oxid sodný	1%
kůra	8%
Průvodní látky	- tuky - bílkoviny - vosky - étery - třísloviny - terpeny

10 9-14:23

Produkty chemického zpracování dřeva :

- 1) Dřevovina
- 2) Polobuničina (bez hemicelulosa)
- 3) Buničina (celulosa)

10 9-14:23

Dřevovina – vláknina vyráběná broušením dřeva o mléčí kameny, nebo rozvlákováním štěpk v kotoučových mlynech

Rozdělení :

- a) Bílá
 - vyrábí se broušením ze smrku a topolu
 - energeticky nejnáročnější 1t dřevoviny – 1800kW
 - v rafinářech
 - t = 50 – 60°C
 - tlak 2Mpa
 - použití karton
- b) hnědá
 - z měkkých listnáčů nebo borovice
 - paření 4 – 6 hodin
 - teplota 160°C
 - delší vlákna
- c) chemická
 - z měkkých listnáčů nebo borovice
 - impregnace dřeva hydroxidem sodným
 - paření t = 130 – 155°C; 5 – 7 hod

10 9-14:23

Výroba polobuničiny

Vstupy :

- většinou se zpracovávají listnáče
- kuláče
- rovnané užitkové dříví
- kusový odpad
- na 1 tunu polobuničiny potřebujeme :
 - 200m³ vody
 - 56 kg oxid siričitý
 - 126 kg uhlíčan sodný
 - 2,3 tuny dřeva
 - 1 tuna páry

10 9-14:23

Výroba buničiny

- Buničina – technicky čistá celulosa
- Způsoby výroby :
- sulfitový způsob (kyselý způsob)
 - sulfátový (zásaditý způsob)
 - nátronový způsob (zásaditý)
 - ostatní
 - hydrotropní
 - alkoholové

10 9-14:23

Výroba papíru

Druhy :

- papír o hmotnosti 6 – 250 g/m²
 - karton o hmotnosti 250 – 500 g/m²
 - lepenka o hmotnosti 500 – 1000 g/m²
- papír :
- tiskové (rovinné)
 - kancelářské
 - kreslicí
 - balicí a technické
 - filtrační, cigaretové, toaletní (nejkvalitnější)

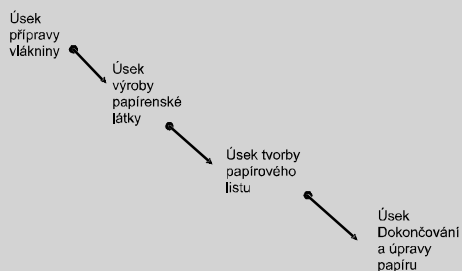
10 9-14:23

suroviny :

- papírenská látka (buničina + starý papír)
- kalafuna, syntetická pryskyřice (snižují savost papíru)
- plniva (ovlivňují barvu – až 40% hmotnosti papíru)
- křída
- kaolín
- sádra
- barviva
- zušlechťující látky

10 9-14:23

Technologický postup



10 9-14:23

Další způsoby zpracování buničiny :

- výroba viskózního vlákna
- výroba celofánu
- výroba celuloidů
- výroba nitrolaků
- výroba střelného prachu (nitrocelulosa)

10 9-14:23

Tepelné zpracování dřeva

Pyrolýza – rozkladná destilace dřeva

- dřevo na vzduchu hoří, bez přístupu vzduchu probíhá tzv. rozkladná destilace (suchá destilace, zuhelnatování dřeva, termolýza)
- patří k nejstarším způsobům chemického zpracování dřeva

1 m³ dřeva vyrobíme :

- 200 kg dřevěného uhlí
- 400 kg surového dehtu
- 80 - 1000 m³ plynů

10 9-14:23

Zplynování dřeva

- vznik dřevoplynu
- slouží zajištění energie v místech s velkým výskytem dřevin
- zpracováváme méněhodnotné dřeviny s vysokým obsahem kůry
- provádíme v generátorech
- základní hořlavou částí generátorového plynu je oxid uhelnatý, který vzniká při omezeném regulovaném přístupu vzduchu
- pokud se do generátoru přivádí vodní pára dochází k endotermické reakci za vzniku oxidu uhelnatého a vodíku

10 9-14:23

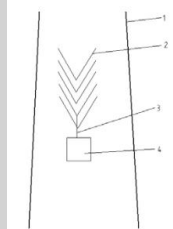
Extrakce dřeva - vyluhování dřeva

- dřevo obsahuje :
- pryskyřice
 - éterické oleje
 - terpentýn
 - kalafuna
 - třísloviny
 - kaučuk – přírodní
 - barviva
 - jedy (tis)
 - chinin

10 9-14:23

extrakce pryskyřic a terpentýnu

- výhradně Bo
- způsoby :
- smolaření
- extrakce borových kmenů
- rozkladná destilace borových kmenů
- smolaření
- mladé stromy do 40 let
- narežání několika zářezů do tvaru V pod sebe na nejnižším vytvoříme lizínu
- a zavěšíme nádobu
- úděle se hmotu destiluje za vzniku 17 – 25% terpentýnu a 70% kalafuny
- 1 borovice vyprodukuje 1,5 – 30 kg pryskyřice za rok



- 1) borový kmen
- 2) zářez ve tvaru V
- 3) lizína
- 4) nádoba na pryskyřici

10 9-14:23

Extrakce třísloviny

dřevina	Obsah třísloviny
Dub, kaštan	5 – 9%
Smrk – lýko, kůra	10 – 12%

- Použití tříslovin :
- činění kůží
 - výroby syntetických pryskyřic

10 9-14:23

Hydrolyza dřeva

- rozpad chemických sloučenin na jednodušší složky působením vody
- hydrolyze u dřeva podléhají :
- bílkoviny
- cukry (75%)
- tuky

10 9-14:23

Zpracování hydrolyzátu

- hydrolyzáti = sladidla
- zpracování :
- výroba kvasnic
- výroba dřevního lihu

Výroba kvasnic

Výroba ethanolu

10 9-14:23

Seznam literatury:

Novotný, M., Kulišánek, J.: Truhlářské práce-technologie 1. ročník, PARTA, 1. vydání, Praha 2001
Liska, J.: Truhlářské práce-technologie 2-3 ročník, PARTA, Praha 2003
Kadára, V.: Truhlářské práce-materiály, PARTA, 1. vydání, Praha 2003

10 4-18:31

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny" registrační číslo projektu-CZ.1.07/1.2.05/03.0010

X 3-6:32

Název: vady dřeva
Téma: suky, trhliny, vady tvaru kmene, struktury dřeva, nepravé jádro, poškození dřeva houbami, dřevokazným hmyzem a cizopasnými rostlinami, vady způsobené zraněním kmene, výrobní vady
Předmět: materiály
Ročník: 1TO
Klíčová slova: sbíhavost, boulovitost, zbytnění oddenku, kořenové náběhy, křemenčitost, točitost
Autor: Vladimír Štastný
Škola: SOU Hluboš

10 3-21:18

VADY DŘEVA

Vady dřeva

10 16-9:14

VADY DŘEVA

Vady dřeva

10 16-9:14

1. VADY VE STAVBĚ DŘEVA

Vady ve stavbě dřeva jsou způsobeny odchylkami od normální stavby dřeva, které se mohou projevovat nepravidelným uspořádáním vláken, nerovnoměrným vývojem letokruhů a nepravidelností v rozložení částí kmene.

2 11-16:03

Točivost

Točivost se projevuje šikmým (šroubovicovým) uspořádáním vláken v kmene. Nejčastěji se vyskytuje v kmenech borovice, smrku, modřínů a habru. Točivost způsobuje borcení řeziva.

obr. 1
Točivost
řeziva

2 11-16:03

Z pohledu vlivu na pilařské zpracování se točitost do 5 % na 1 m délky nepokládá za vadu. Při odklonu vláken do 10 cm na 1 m délky se točitost označuje jako malá, za větší točitost se považuje odklon vláken větší než 10 cm.



9 25-11:10

Závitek
Závitek je místní zakřivení letokruhů a vláken. Nejčastěji je způsoben sukou nebo zárosty.

Svalovitost
Svalovitost se projevuje zvlněnými nebo spletenými vlákny. Nejčastěji se vyskytuje u habru, jasa-nu, břízy a buku.



9 25-11:09

Křemenovitost
Křemenovitost se vyskytuje jen v jehličnatých dřevinách, nejčastěji u smrku. Projevuje se ztluštěním letního dřeva se značným zvětšením tvrdosti.

Vnitřní běl a zdvojená dřevě
Vnitřní běl se tvoří zejména u dubu. Je to několikaletý přírůstek dřeva, barvou a vlastnostmi podobný bělu. Také dřevě je vadou dřeva. Při sušení dřeva se dřevě značně praská.



2 11-16:05

2. VADY TVARU KMENE

Vady tvaru kmene vznikají během růstu stromu. Projevují se určitým vychýlením od normálního směru růstu kmene.

Sbíhavost
Sbíhavost se vyskytuje skoro u všech dřevin a projevuje se pozmeněním průměru kmene od oddenku k vrcholu. Pokud toto zúžení kmene přesahuje normu, považuje se za vadu. Jehličnaté dřeviny jsou méně sbíhavé než stromy listnaté. Sbíhavost snižuje výtěžnost rezaiva.



2 11-16:04

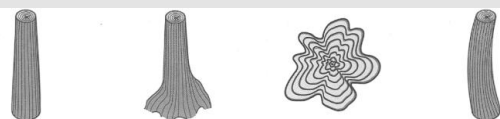
Kořenové náběhy
Kořenové náběhy tvoří vnější prohlubeniny podél kmene v oddenkové části, která má v tomto případě na příčném průřezu hvězdicovitý tvar. Tato vada snižuje výtěžnost rezaiva.

Zbytnění oddenku
Zbytnění oddenku se vyskytuje u všech dřevin. Projevuje se náhlým zvětšením průměru oddenkové části. Příčinami zbytnění bývá malé zakmenění porostu a působení větru.

Křivost
Křivost je nejčastější vadou tvaru kmene a setkáváme se s ní ve kmenech všech dřevin. Projevuje se zakřivením kmene po délce. Příčinou zakřivení může být osvětlení pouze z jedné strany nebo růst na svahu.



10 16-9:30



Obr. 2:
Sbíhavost

Obr. 3:
Kořenové
náběhy

Obr. 4:
Zbytnění
oddenku

Obr. 5: Křivost



2 11-16:06

Nádorovitost
Nádory jsou oválné nebo kulaté výrůstky na kmeni. Nádory vznikají rozrůstáním pletiv způsobeným podrážděním nebo poškozením kmene.



10 16-9:32

3. SUKY
Suky patří k nejčastějším vadám dřeva. Jsou to části větví s vlastními letokruhy, obrostlé dřevem. Vyskytují se ve všech dřevinách.

Suky srostlé, částečně srostlé a nesrostlé
Podle toho do jaké míry je suk srostlý s okolním dřevem rozlišujeme:

- **suky srostlé** → Ve srostlém suku tvoří letokruhy s okolním dřevem souvislý, pevný celek
- **částečně srostlé** → Částečně srostlý suk vzniká za života stromu po odumření větve, proto při dalším růstu dřeva už se dřevem stromu nesrůstá
- **nesrostlé** → Nesrostlé sukry jsou od okolního dřeva odděleny a při řezání prkna mohou vypadnout.



2 11-16:07

Suky zdravé, prosmolené, nahnilé, shnilé a rozpadavé

Podle stavu dřeva suky rozlišujeme suky:

- **zdravé** - bez známek hniloby
- **prosmolené** - silně nasáklé pryskyřicí
- **nahnilé** - v počátečním stádiu hniloby
- **shnilé** - v pokročilém stádiu hniloby
- **rozpadavé** - zcela shnilé.

Rozdělení suků odle průměru:

- **velké**- nad 40 cm
- **střední**- 15-40 cm
- **malé**- do 15 cm



10 16-9:36

Podle tvaru se suky dělí na:

okrouhlé → Okrouhlé suky vznikají příčným rozřezem suku

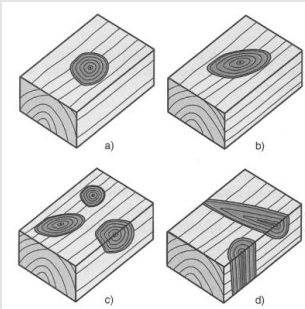
motýlovité → Motýlovité suky vznikají při podélném řezu

přeslenovité → Přeslenovité suky vznikají při podélném řezu dvou suků umístěných v jedné rovině.



10 16-9:32

Obr. 6: Základní typy suků
a) kruhový, b) oválný,
c) skupina, d) pronikající



2 11-16:09

4. TRHLINY

Kmeny mohou mít na povrchu viditelné nebo neviditelné trhliny. Trhliny jsou vždy způsobeny napětím ve dřevě.

Rozdělení trhlin podle vzniku

Podle doby vzniku se trhliny dělí do dvou skupin:

- **trhliny vzniklé v živém stromu,**
- **trhliny v pokáceném dřevu.**



2 11-16:09

V živém stromu mohou být trhliny dřevěné, mrazové a odlupčivé. V pokáceném dřevu to jsou trhliny výsušné.

Dřevěné trhliny

Dřevěné trhliny se vyskytují ve všech dřevinách. Tvoří je jedna nebo několik radiálních trhlín, které procházejí dřevní kmenem, ale nedosahují kůry. Vznikají ohýbáním stromu větrem nebo při kácení nárazem o zem.

Mrazové trhliny

Mrazové trhliny se vyskytují zejména u listnatých dřevin. Mohou pronikat až do dřevě, po délce mohou probíhat velkou částí kmene. Mrazové trhliny vznikají za tuhých mrazů. Mrazová trhlinka snižuje jakost dřeva.



10 16-9:44

Odlupčivé trhliny

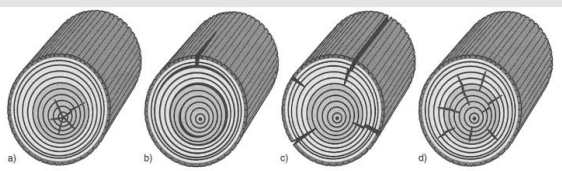
Odlupčivost je vnitřní trhlinka probíhající po letokruhu. Na živém kmeni ji není vidět, objevuje se na čelech kulatiny a má tvar měsíce. Odlupčivost snižuje jakost dřeva.

Výsušné trhliny

Výsušné trhliny se tvoří ve všech dřevinách při vysychání. Na čelech kmene vypadají jako dřevěné trhliny nebo jako odlupčivost. Trhliny porušují celistvost dřeva, neboť zhoršují jeho mechanické vlastnosti.



10 16-9:45



Obr. 7: Trhliny a) dřevěné, b) odlupčivé, c) mrazové, d) výsušné



2 11-16:10

5. PORANĚNÍ

K poranění dřeva dochází mechanickým poškozením kmene, činností hub a následkem požáru. Mechanické poškození způsobuje sekera nebo řezné nástroje, padající strom aj.

K mechanickým poškozením řadíme:

- odřeny kůry
- záseky
- odseky
- liziny
- zásušek
- zárost
- smolná rakovina.



2 11-16:11

Odřeny kůry

Odřeny kůry jsou různá poškození kůry, při nichž je kůra částečně sedřená nebo odumřelá zůstává na stromu.

Záseky

Zásek je hluboké poškození sekerou.

Odseky

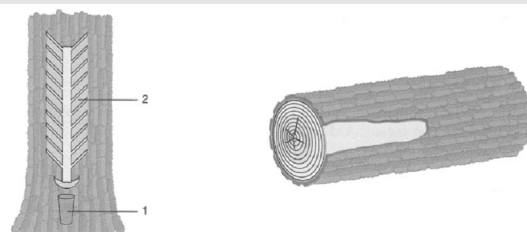
Odsek je poranění způsobené sekerou nebo jinými nástroji menších rozměrů, při nichž je zasaženo i dřevo.

Liziny

Lizina je poranění v oddenkové části kmene, způsobené ve dřevu při smolaření.



10 16-9:48



Smolaření na borovici

Zásušek ve kmeni borovice

1 - nádržka na pryskyřici, 2 - lizina



2 11-16:11

Zásušek

Zásušek je jednostranné vnější obnažení dřeva. Strom zbavený kůry bývá často napaden dřevokaznými houbami. Následkem tohoto poškození může strom v místě pařezu odumřít a uschnout.

Zárůst

Zárůst vzniká úplným nebo částečným zárostem vnějšího poškození kmene. Porušuje celistvost dřeva, a proto se počítá k vadám.

Smolná rakovina

Smolná rakovina vzniká jen na kmenech borovice. Tvoří se na živém stromu po napadení houbou. Dřevo velmi nasáklé pryskyřicí se stává částečně průzračné. Smolná rakovina se postupně šíří do ce-lého kmene.



2 11-16:12

6. VADNÉ ZBARVENÍ A HNILOBA

Vadné zbarvení a hniloba způsobují většinou dřevokazné houby. Podle místa výskytu rozdělujeme tyto vady na vnější a vnitřní.

Hniloba

Podle umístění rozlišujeme:

- oddenkovou
- kmenovou
- vrcholovou

Podle barvy dělíme:

- bílou
- hnědou
- pestrou

Podle stupně vývoje rozlišujeme:

- počáteční, pokud dřevo mění jen barvu
- druhé, když dřevo mění strukturu a tvrdost
- konečné, když dřevo zcela ztratí tvrdost a pevnost



2 11-16:12

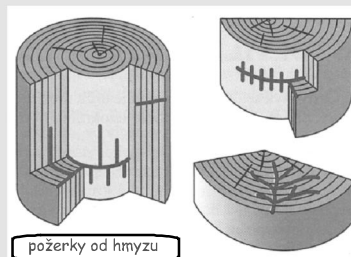
Poškození dřeva hmyzem

Poškození dřeva hmyzem se všeobecně nazývá požerek. Hmyz napadá převážně čerstvé pokácené dřevo a ostatní stromy. Dřevo poškozuji zejména larvy hmyzu, které napadají často i vysušené dřevo hotových výrobků. Požerky od hmyzu se nacházejí skoro ve všech dřevinách. Tvoří brázdičky nebo kulaté či oválné otvory různé velikosti, směřující do hloubi dřeva. Podle průměru a hloubky rozeznáváme povrchové, mělké a hluboké požerky.

Poškození od červotočů se nazývá červotočina. Proniká dřevem do velké hloubky a také množství požerek je velké.



10 16-9:51



2 11-16:13

Rostlinní škůdci dřeva

Houby patří k rostlinným organismům. Jejich tělo se neskládá ze stébla a listů, a proto nemohou vytvářet organické živiny; tyto živiny však získávají z jiných rostlin.

Podle toho, jakým způsobem se živí rozdělujeme houby na:

parazity → Paraziti vegetují na živých rostlinách a živí se živými plíseňmi.

saprophyty → Saprophyti se vyskytují na odumřelých částech rostlin.

Působením hub vznikají dvojí změny dřeva, a to zbarvení a hniloba. Mezi nejznámější houby patří dřevomorka domácí, chrastavka žlutavá a porotatka oparová.



2 11-16:13

Živočišní škůdci dřeva

Mezi škůdce živočišného původu patří: dřevokaz čárkovaný → tento brouk napadá především čerstvě pokácené dřevo

tesařiči

pilolítka

červotoči

mravenci

kůrovci

Nejúčinnější ochranou dřeva proti těmto škůdcům jsou chemické prostředky ve formě roztoků a emulzí.



10 16-9:57

Otázky a úkoly:

1. Jaké druhy trhlin vznikají ve dřevu a co je příčinou jejich vzniku?
2. Popište vady stavby a tvaru kmene.
3. Jaká zbarvení jsou příznakem začínající hniloby dřeva?
4. Jak poškozují dřevo dřevokazné houby?
5. Které druhy poškození způsobuje hmyz?
6. Vyjmenujte škůdce dřeva.



2 11-16:14

369_Vady dreva.pdf - Používá technologii Dokumenty Google



10 16-9:24

Seznam literatury:

Novotný, M., Kůháněk, J.: Truhlářské práce-technologie 1. ročník, PARTA, 1 vydání, Praha 2001
Liška, J.: Truhlářské práce-technologie 2-3 ročník, PARTA, Praha 2003
Kaděra, V.: Truhlářské práce-materiály, PARTA, 1 vydání, Praha 2003

1) Vady růstové

Vady jsou posuzovány a měřeny podle norem ČSN 49 0015, ČSN 49 1011.

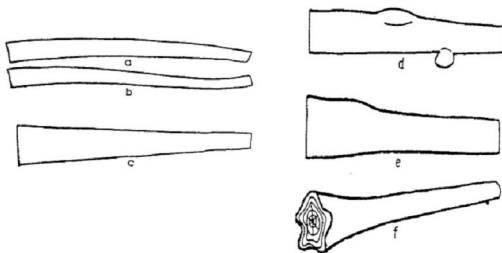
a) Vady tvaru kmene

Křivost - odchýlení podélné osy kulatiny
Sbíhavost - postupné zmenšování tloušťky, které přesahuje 1 cm na 1 m délky
Kotenné náběhy - vyvýšeniny na oděnkové straně kmene
Zbytění odědku - výrazné zvětšení oděnkové části
Boulovitost - výrazné místní ztlouštění kmene

10 4-18:31

X 24-13:04

Vady tvaru kmene: a - křivost s oděnkem, b - vřoditost, c - sbíhavost, d - boulovitost, e - zbytnění odědku, f - kotenné náběhy

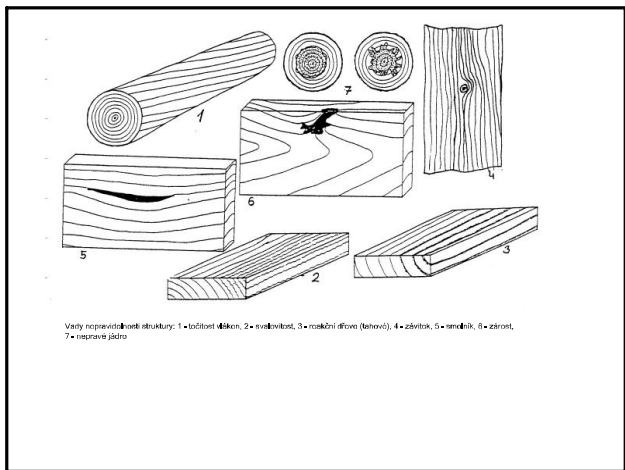


b) Nepravdivosti struktury

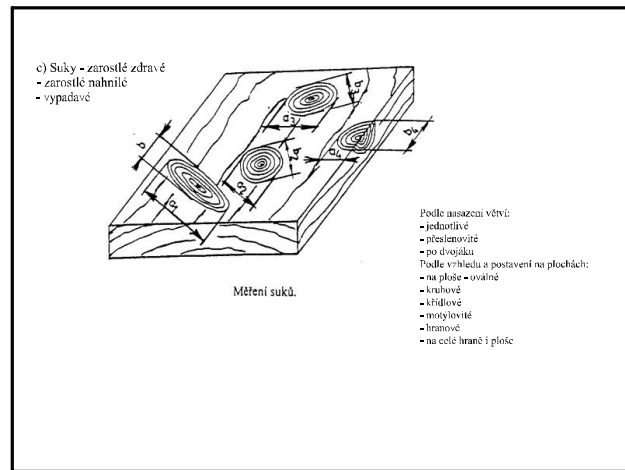
Točivost vláken - zvláštní uložení dřevních vláken
Svalovitost - vlnitost vláken
Reakční dřevo - tlakové u jehličnanů
- nábové u listnáčů
Závětek - místní vyvýšená letokružň a vlákna v okolí stihu
Smolník - dutina mezi letokružň vyplněna pryskyřicí
Prosmol - část dřeva pryskyřicí
Dřev
Zlomené - odumřelý kůr nebo dřevo obrostlé dřevem
Nepravé jádro - nerovnoměrné zbarvení vnější části u bělových dřevin způsobené obvykle biologickými změnami (zapálením, činností mikroorganismů, dřevozbarvujících a/nebo i dřevokazných hub). Nepravé jádro má obvykle horší parametry než okolní bělové dřevo.

X 24-13:04

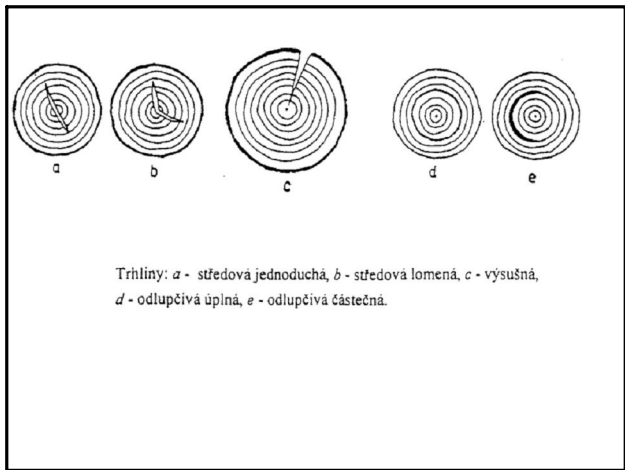
X 24-13:04



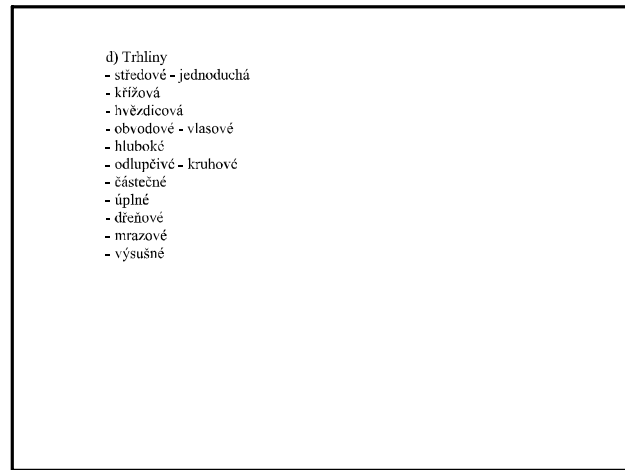
X 24-13:05



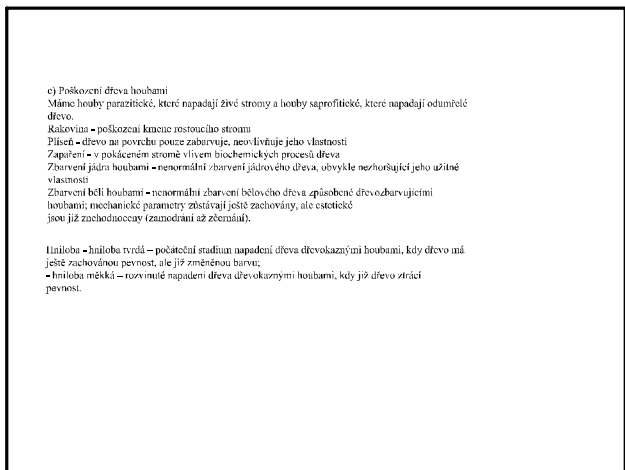
X 24-13:05



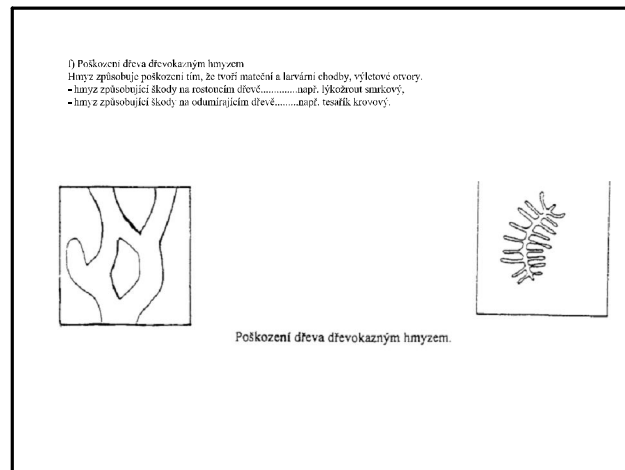
X 24-13:05



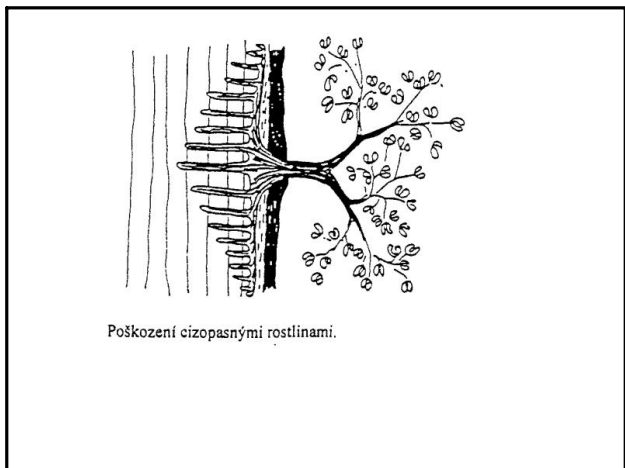
X 24-13:06



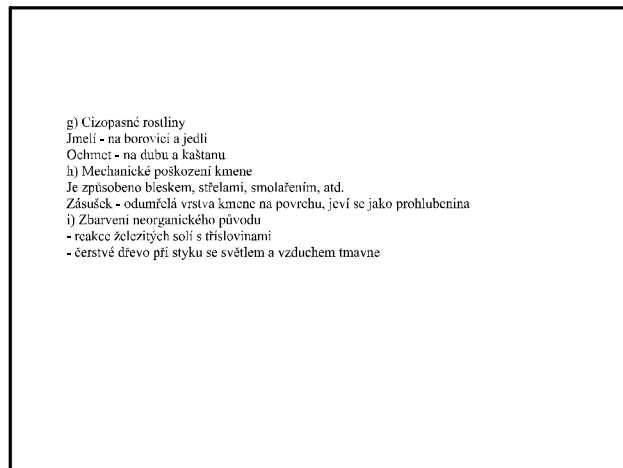
X 24-13:06



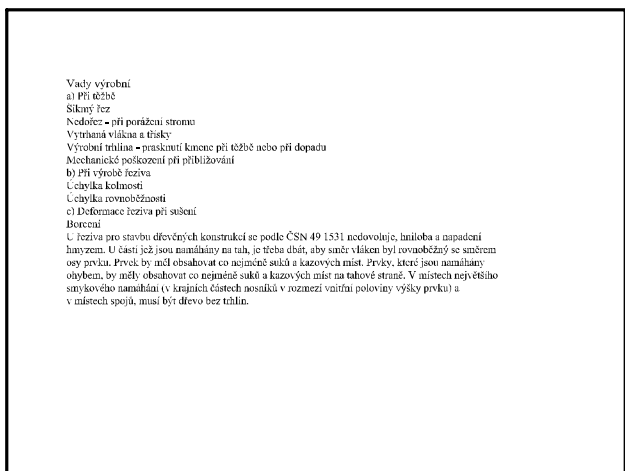
X 24-13:06



X 24-13:07



X 24-13:07



X 24-13:07



Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu
 OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny"
 registrační číslo projektu-CZ 1.07/1.2.05/03.0010

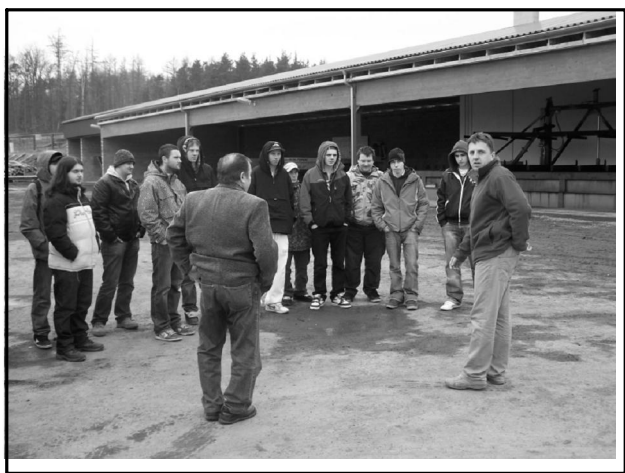


X 3-6:32

Název: exkurze
 píla Martinice
 Téma: prvovýroba, tesařské spoje, pilnice,
 impregnace, Hundegger K-1, broušení nástrojů
 Předmět: materiály, technologie
 Ročník: 1TO
 Klíčová slova: CNC linka, péčování, katr, štěpovací
 agregát, boční řezivo, štěpky

Autor: Vladimír Štastný
 Škola: SOU Hluboš

10 3-21:18



9 25-11:32



9 25-11:40



9 25-11:40



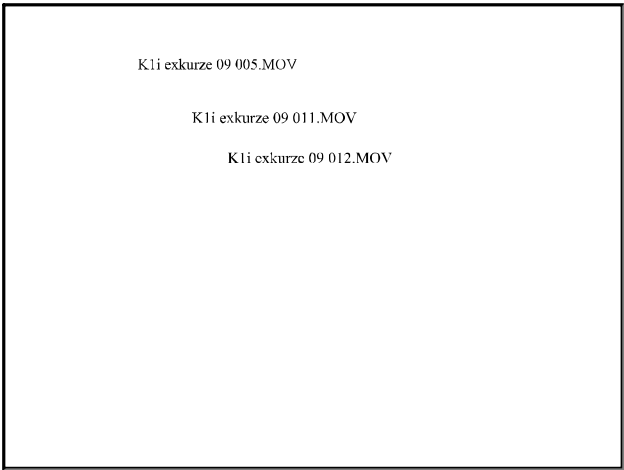
9 25-11:40



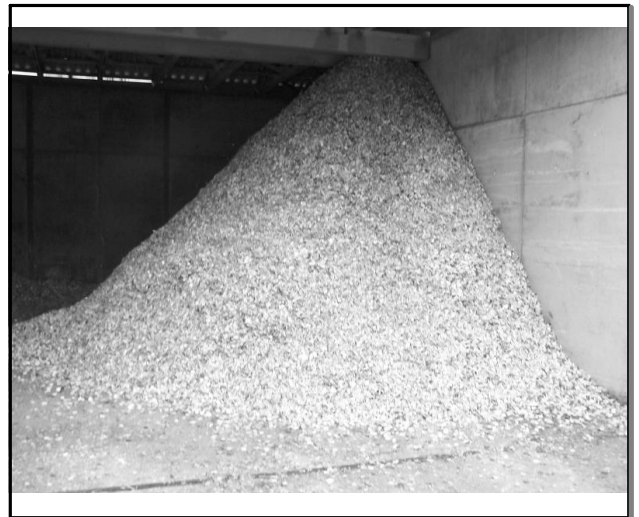
9 25-11:40



9 25-11:41



9 25-11:41



9 25-11:41



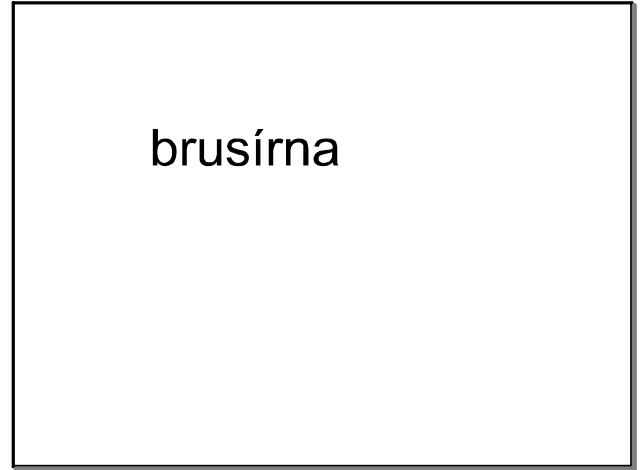
9 25-11:42



9 25-11:42



9 25-11:42



9 25-11:42



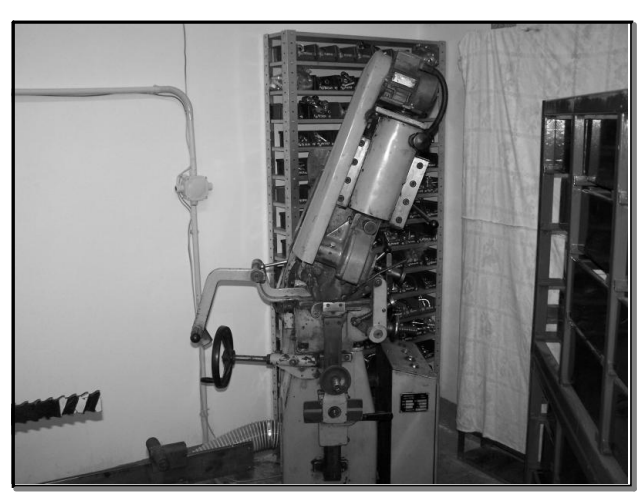
9 25-11:42



9 25-11:43



9 25-11:43



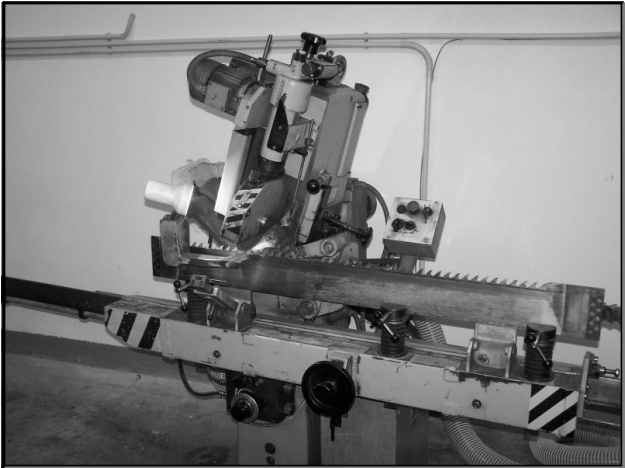
9 25-11:43



9 25-11:43



9 25-11:43



9 25-11:43

K1i exkurze 09 011.MOV

K1i exkurze 09 012.MOV

K1i exkurze 09 005.MOV



Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny" registrační číslo projektu-CZ.1.07/1.2.05/03.0010



X 3-6:32

Název: skladování
Téma: skladování řeziva, uspořádání skladů skladování překližek, DTD, DVD, dýhy, lepidel skladování nátěrových hmot, bezpečnost práce ve skladech
Předmět: materiály
Ročník: 2TO
Klíčová slova: vysokozdvizné vozíky, výsypky, nádrže, tanky, velkoobjemové vaky, stohovací boxy,
Autor: Vladimír Štastný
Škola: SOU Hluboš

10 3-21:18

Skladování materiálu

Materiál je důležitou částí každého výrobního procesu a proto je nutné, aby se o něj svědomitě pečovalo po celou dobu výroby. Správné hospodaření není jen všestranné využití, ale i správné ošetření a uskladnění. Skladování se řídí svými pravidly. Vhodné prostory a manipulační prostředky jsou nejdůležitější.

9 25-12:44

Zásady skladování a mechanizace skladového hospodářství

Každý materiál (dřevo, nátěrové hmoty, lepidla, paliva, maziva) má svá specifická pravidla pro uskladnění, která jsou dána technickými normami. Při skladování řeziva a aglomerovaných materiálů se pro využití celé výšky skladu nejvíce osvědčily vysokozdvizné vozíky (VZV). Pro manipulaci a skladování materiálů, který nelze skladovat ve výškách se používají takzvané paletové vozíky.

Pro skladování sypkých nebo tekutých hmot se využívají:

- různé kontejnery
- výsypky
- nádrže nebo tanky
- popřípadě speciální velkoobjemové vaky


9 25-12:44

Skladování kulatiny

Materiál je rozdělen na kvalitní a nekvalitní.

Uskladněním kulatiny ve vodních bazénech nebo postřikem kulatiny, tak zvaná mokrá ochrana kulatiny. Zimní kácení, po něm rychlý odvoz z lesa ke zpracování a následné zastínování hromad kulatiny. Proti trhlinám a ostatním vlivům se natírají čela kulatin.

Sklad je rozdělen na určitý počet polí. Na každé pole se ukládá kulatina stejného druhu a kvality na dřevěné nebo kolejnicové podklady. Ty zamezí přístupu vlhkosti.



9 25-12:44

Skladování přířezů

Po rozmitání na pásové pile se hotové přířezy převezou k přechodnému uskladnění do otevřeného skladu pilářského provozu.

Přířezy ukládáme hned do hrani za účelem vysušení a ochrany proti plísním a dřevokazným houbám.

Fáze uskladnění v pilářském provozu slouží jen na dobu určitou.

Toto středisko zajišťuje:

- fyzickou a administrativní evidenci přířezů
- vyhodnocení stavu zásob podle normativů zásob
- přirozené vysoušení přířezů
- umělé vysoušení přířezů

středisko vlastní zařízené sklady k přirozenému sušení a komorové sušárny k umělému sušení. Jednotlivé přířezy jsou skladovány odděleně na paletách dle dřeviny, kvality a stáří přířezu.

Nejstarší přířezy jsou odvaženy k umělému dosušení a pak jdou do výroby. Většinou je dodržena doba skladování a přitom se dřevo neustále doplňuje a posílá na výrobu.

9 25-12:45

Skladování řeziva a konstrukčních materiálů
 Rovnané řezivo se skladuje do hrání.
 Pro delší použití je nutné použít podklady a proklady mezi jednotlivá patra.
 Neobejdeme se i bez zastřešení.
 Maximální výška hrání může být šest metrů, nebo trojnásobek šířky základny hrání.
 Jelikož aglomerované materiály už většinou prošly klimatizovaným skladem, je jejich vlhkost dle normy 12 %. Ukládají se na rovné podklady nejméně 20 cm od země a jeden metr od zdi a topných těles.

Latky a překližky se ukládají rovně na sebe s použitím plných prokladů a podkladů v krytých suchých skladech.

Po vyrobení dýhy a ustálení její vlhkosti (8 – 12 %) je musíme skladovat v klimatizovaných skladech.

9 25-12:45

SKLADOVÁNÍ LEPIDEL

- Lepidla s disperzním základem musí být skladována v prostředí bez mrazu při teplotě do 30 °C;
 - Lepidla s rozpouštědly jsou hořlavá; oblasti, kde se má lepidlo použít, by měly být dobře větrané;
 - Emulzní lepidlo musí být chráněno před mrazem.

Většina lepidel syntetických jsou hořlaviny, proto se musí skladovat v dobře větraných a suchých skladech tak, aby v zimě nezamrzly, ale dodržely se pravidla pro sklad hořlavin.

9 25-12:46

Skladování paliv a maziva
 Většina paliv je hořlavá.

Nádře pro skladování a přepravu paliv (hořlavin) musejí odolávat chemickým účinkům hořlavin, pro které jsou určeny.

Skladování paliv a maziva
 Většina paliv je hořlavá.
 Hořlavina je kapalina, emulze či suspenze která je při teplotě 35 °C kapalná, má při teplotě 50 °C tlak nasycených par max. 294 kPa. Teplota vznícení je 250 °C. Lze u nich stanovit teplotu hoření. Hořlaviny se dělí do čtyř tříd podle stupně vzplanutí.
 Nádře pro skladování a přepravu paliv (hořlavin) musejí odolávat chemickým účinkům hořlavin, pro které jsou určeny.
 Normy pro skladování paliv jsou stanoveny ČSN 73 6058. Pro požární bezpečnost ve skladech platí ČSN 73 0802 a ČSN 73 0840.

9 25-12:46

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci ve skladech,
 Protipožární ochrana skladů

- Každý člověk musí dosáhnout plnoletosti
- musí být poučen
- proškolen o manipulaci a skladování hořlavin.

Všechna tato opatření je nutné kontrolovat minimálně jednou do měsíce.
 Dřevo hasíme vodou a to přístroji k tomu určenými.
 Dbát musíme hlavně na to, že sklad může kromě dřeva obsahovat také některé hořlavé látky například pohonné hmoty, mazadla, oleje a další.
 Ve skladech platí přísný zákaz kouření a používání otevřeného ohně.

Protipožární zařízení a opatření:

- Skolení pracovníků
- Rozvody požárních vodovodů
- Rozmístění hydrantů
- Rozmístění vodních nádrží
- Požární výzbroj
- Výcvik vlastní požární jednotky
- Údržba protipožárních a signalizačních zařízení
- Požární plán dle skladu

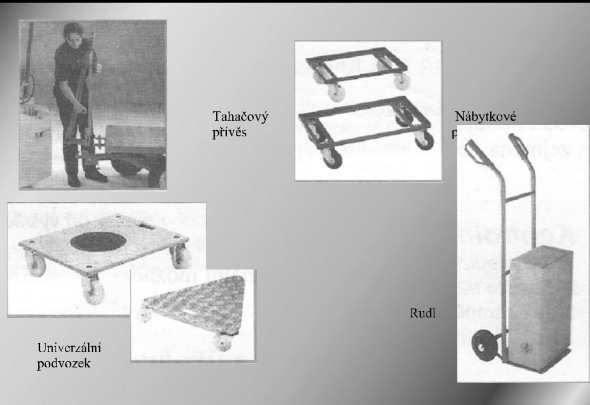
9 25-12:46

TECHNOLOGICKÝ POSTUP PŘI RUČNÍM NAKLÁDÁNÍ A PŘEPRAVĚ

K přenosu, či převozu na krátké vzdálenosti :

- ruční vozíky
- pojízdné plošinky
- dopravní vozíky
- tahačové přívěsy
- rudle či podvozky (viz obr.)

1 17-20:40



Tahačový přívěs

Nábytkové

Rudle

Univerzální podvozek

1 17-18:21

Kontrolní otázky a úkoly:

1. Vysvětlete a popište jednotlivé úkony při přenosu břemen.
2. Do příští hodiny si zjistěte, jakou maximální váhu může přenášet pracovník při vykládce a nakládce břemen.

1 17-18:22

ZPŮSOBY USKLADNĚNÍ

Při špatném skladování dochází ke znehodnocování dřevěného materiálu trhlinami, dále působením povětrnostních vlivů k zabarvení nebo vyblednutí barvy dřeva, deformacím.

Uskladňování řeziva, dých, překližek, či aglomerovaných desek patří mezi další, velmi důležitou součást ochrany a zabezpečení dřevěného materiálu. Nevhodným uložením vznikají velké ztráty jak dřevařským podnikům, tak samotným podnikatelům. Při špatném skladování dochází ke znehodnocování dřevěného materiálu trhlinami, dále působením povětrnostních vlivů k zabarvení nebo vyblednutí barvy dřeva, deformacím.

1 17-18:22

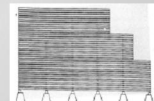


Sklad řeziva



Řezivo skladujeme na suchém, odvodněném, vzdušném pozemku bez trávy. Plocha musí být oplocena a musí vyhovovat požárům a bezpečnostním předpisům. Řezivo ukládáme na betonové podklady do hrání, jednotlivé vrstvy prokládáme laťmi. Prostorové uspořádání skladu s řezivem volíme tak, aby převládající větry směřovaly kolmo na boky hrání. Sklad musí být rozdělen dostatečným počtem přístupových cest.

1 17-18:22

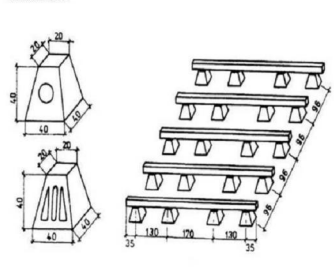


Skladování řeziva

Pro skladování řeziva neplatí žádné obzvlášť složité podmínky. Dřevo neztrácí na kvalitě, sice jakožto přírodní materiál pracuje, mění svůj tvar i rozměr, bobtná i sešychlá a ohýbá se, je však možné je uskladnit venku pod jakoukoli stříškou. Pouze platí pravidlo, že první vrstvu musíme uložit na kolmo položené hranoly a na místo, kde se při větších deštových či sněhových srážkách nepředpokládá vznik dočasněho bahniště či jezera. Slunce či mráz už kvalitu dřeva na rozdíl od vody tolik nemění.

9 25-11:49

zakládání hrání:



Rozměry hrání:

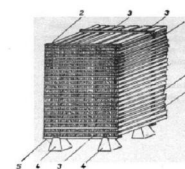
- ruční skládání:

výška	šířka	délka
2,4m	1,2-2m	Délka řeziva

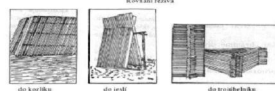
- strojí skládání:

výška	šířka	délka
Max. 3 s šířka hrání	1,2m; 1,5m; 1,7m	Délka řeziva

9 25-11:50



- 1) kamelky
- 2) prosklapy
- 3) ráhy
- 4) povrch
- 5) postelka



Prohlášení hrání:

- hrání je hrání, pokud je provedeno

- pokud je provedeno, musí být provedeno

9 25-11:48

Kontrolní otázky a úkoly:

1. Co je to hrádě, popiš uskladnění řeziva.
2. Jak uskladňujeme aglomerované desky?
3. Jak musí být vybaveny sklady dřív, překližek a lat'ovek?

1 17-18:24

OCHRANA MATERIÁLU PŘI SKLADOVÁNÍ

- Aby byl dřevěný materiál dostatečně chráněn, je nutno dodržovat základní bezpečnostní předpisy, které se týkají údržby sklada:
- Sklad řeziva a ostatních dřevěných materiálů udržujeme čistý, bez vegetace, dřevěného odpadu a smetí. Dopravní cesty musí být bez sněhu a následí posypané.
 - Elektrické kabely musí být chráněné proti mechanickému poškození.
 - Podle způsobu ukládání se určuje výška hrání. Při ručním ukládáním je výška hrání nejvýše 4 m, při mechanickém nejvýše 6 m.
 - Při stavbě hrání nad 2 m výšky se musí používat výsuvné lešení nebo závěsné lávky, umístěné proti čelům hraně.
 - Způsob uložení řeziva v prostorách sklada závisí na dřevině, rozměrech řeziva, jakosti řeziva, ročním období.
 - Borovice je velmi náchylná na zamodráni, doporučuje se rychlé uložení do hrání a účinné proudění vzduchu v zastřešených hráních.
 - Smrk a jedle se snadno suší, doporučuje se spodní proudění vzduchu a silnější proklady (až 24 mm).
 - Modřín mírně praská a borti se, doporučují se menší vzdálenosti mezi hráními a jejich zastínění proti slunci.
 - Dub je nutno před uložením zbavit kůry. Doporučuje se občas odstranit zastřešení hrání za účelem vymytí tříšlavin z řeziva pomocí deště, při kterém ale řezivo ztmavne.
 - Buk potřebuje proti zapáření dobré proudění vzduchu a skladování na volné ploše. Čela hrání je nutno zastínit.
 - Lipa se chová jako habr a javor (uložit pod stabilním přístřeškem... zamezit zemi vlhkosti a slunečnímu záření).
 - Při skladování řeziva různých tloušťek se na návětrnou stranu ukládá řezivo tenkých rozměrů, dovnitř sklada řezivo silnějších rozměrů. Řezivo o středních tloušťkách se ukládá na závětrnou stranu.
 - Řezivo horších tříd jakosti se ukládá na okraj sklada, dovnitř sklada řezivo kvalitnější.

1 17-18:24

- Aby byl dřevěný materiál dostatečně chráněn, je nutno dodržovat základní bezpečnostní předpisy, které se týkají údržby sklada:
- Sklad řeziva a ostatních dřevěných materiálů udržujeme čistý, bez vegetace, dřevěného odpadu a smetí. Dopravní cesty musí být bez sněhu a následí posypané.
 - Elektrické kabely musí být chráněné proti mechanickému poškození.
 - Podle způsobu ukládání se určuje výška hrání. Při ručním ukládáním je výška hrání nejvýše 4 m, při mechanickém nejvýše 6 m.
 - Při stavbě hrání nad 2 m výšky se musí používat výsuvné lešení nebo závěsné lávky, umístěné proti čelům hraně.
 - Způsob uložení řeziva v prostorách sklada závisí na dřevině, rozměrech řeziva, jakosti řeziva, ročním období.
 - Borovice je velmi náchylná na zamodráni, doporučuje se rychlé uložení do hrání a účinné proudění vzduchu v zastřešených hráních.
 - Smrk a jedle se snadno suší, doporučuje se spodní proudění vzduchu a silnější proklady (až 24 mm).
 - Modřín mírně praská a borti se, doporučují se menší vzdálenosti mezi hráními a jejich zastínění proti slunci.
 - Dub je nutno před uložením zbavit kůry. Doporučuje se občas odstranit zastřešení hrání za účelem vymytí tříšlavin z řeziva pomocí deště, při kterém ale řezivo ztmavne.
 - Buk potřebuje proti zapáření dobré proudění vzduchu a skladování na volné ploše. Čela hrání je nutno zastínit.
 - Lipa se chová jako habr a javor (uložit pod stabilním přístřeškem... zamezit zemi vlhkosti a slunečnímu záření).
 - Při skladování řeziva různých tloušťek se na návětrnou stranu ukládá řezivo tenkých rozměrů, dovnitř sklada řezivo silnějších rozměrů. Řezivo o středních tloušťkách se ukládá na závětrnou stranu.
 - Řezivo horších tříd jakosti se ukládá na okraj sklada, dovnitř sklada řezivo kvalitnější.

10 22-12:08

Kontrolní otázky a úkoly:

1. Vymenujte správný postup při stavbě hrání.
2. Na čem záleží způsob uložení řeziva v prostorách sklada?
3. Vymenujte jednotlivé základní listnaté a jehličnaté dřeviny jaké požadavky na ně klademe při uskladňování?

1 17-18:25

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST SKLADŮ

Požární bezpečnost sklada dřeva a dřevěných výrobků se řídí základními třemi požadavky:

1. účelné prostorové uspořádání sklada
2. údržba sklada
3. požární zařízení a opatření a jejich řádnou údržbu.

1. Prostorové spořádání sklada ovlivňuje:

- skladovaný sortiment dřeva (kulatina, řezivo, aglomerované desky)
- okolí sklada (vlastní pomocné budovy, obytné budovy, veřejné komunikace)
- charakteristika terénu (rovinný, svahový, vlnitý), půda (pevná, sypká, propustná, bahňatá atd.).

1 17-18:25

2. Údržba sklada obsahuje:

- údržbu ohrazení a oplocení sklada
- údržbu prostorů skladářských ploch a na nich vybudovaných cest, vnitroskladové dopravy a vleček, ramp, točen, místků, údržbu elektrických zařízení
- údržbu kanálů, odvodňovacích stok a drenáží
- čistotu sklada, při které je nutno dbát na odstraňování křovin, trávy, dřevního odpadu (pilin, hoblin, třísek). Neskladovat hořlavé, anebo lehoce zapalné látky (hádry zmocštěné olejem, petrolejem, benzínem).

3. Požární zařízení a opatření: Je nutno dodržovat a dbát na

- disciplínu a stálou výchovu pracovníků
- rozvod požárního vodovodu
- umístění hydrantů
- zřízení vlastních vodních nádrží
- vhodné rozmístění požární výzbroje (hadice s příslušenstvím, sekery, lopaty, krumpáče, hasicí přístroje)
- stálou údržbu požárních, spojovacích a signálních zařízení
- požární plán vypracovaný podle skutečného stavu závodu a sklada v souladu s platnými předpisy.

10 16-10:59

Kontrolní otázky a úkoly:

1. Co ovlivňuje prostorové uspořádání skladu?
2. Jakou údržbu skladu je nutno provádět?
3. Na co je nutno dbát při požární zabezpečení skladu?

1 17-18:25

ZARÍZENÍ VE SKLADECH

Skлады dřeva a dřevěného materiálu, popř. dřevěných výrobků musí být dobře dostupné, aby se s dřevěným zbožím dobře manipulovalo, nakládalo a vykládalo. Sklad by měl být lehe přístupný jak z veřejné komunikace, tak i popř. ze železniční vlečky. Plocha skladu by měla být oplocena plo-tern alespoň do výšky 180 cm. Rozdělení skladu na jednotlivé oddíly musíme zabezpečit jeho funkci, přehlednosti, bezpečnosti. Kterékoliv místo a na něm uskladněný materiál musí být kdykoliv a bez překážek přístupný.

1 17-18:30

Plochu skladu dělíme na:

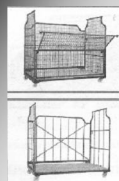
1. oddělení
2. skupiny klecí, přepravníků, boxů, hrání.

Oddělení

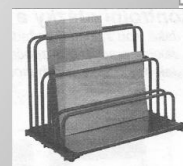
Jednotlivá oddělení by měla mít délku od 50 do 200 m, šířku 30-100 m. Oddělení dále zařizujeme dle potřeby a cíle uskladněného materiálu. Pokud uskladňujeme řezivo nebo volné dřevo, skladujeme toto do hrání, popř. hromad.

Skupiny klecí, přepravníků, boxů, hrání
Dřevotřískové desky stohujeme a drobný materiál ukládáme do jednotlivých kovových nebo dřevěných regálů - polic, popř. kovových klecí, přepravníků, boxů nebo palet, které jsou v dnešní době nabízeny v nepřeberném množství (viz obr.).

1 17-18:30



Stoňovací boxy



Stojan na desky



Dopravní vozíky

1 17-18:30

Všechen uskladněný materiál je nutno pečlivě označit, průvodku připevnit na polici, popř. do boxu. V současné době se pohyb zboží ve skladu provádí téměř všude pomocí počítačů, což pozitivně ovlivňuje přehled a určuje okamžitý stav dřevěného materiálu na skladě.

V neposlední řadě je nutné do zařízení skladu zařadit veškeré bezpečnostní pomůcky, které sklad chrání proti požáru (hydranty, hasicí přístroje).

1 17-18:31

Kontrolní otázky a úkoly:

1. Jak by měly sklady na dřevěný materiál vypadat?
2. Jaké požadavky musí každý sklad splňovat?
3. Jak dělíme jednotlivé části skladu?

1 17-18:31

BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Při přípravě, manipulaci a ochraně materiálu při skladování je nutno dodržovat základní bezpečnostní předpisy, které vždy vycházejí z určité konkrétní situace.

Základní požadavky

1. Sklady musí svým provedením, vybavením a uspořádáním odpovídat druhu skladovaných materiálů.
2. Regály musí být trvale označeny štítky s uvedením největší nosnosti buňky a s počtem buněk ve sloupci.
3. Šířka uliček mezi regály musí odpovídat způsobu ukládání materiálu a být široká nejméně 80 cm, šířka uličky pro průjezd dopravních vozíků musí být alespoň o 40 cm větší než největší šířka vozíků nebo nákladu.
4. Materiál, popř. předměty musí být skladovány tak, aby se při odebrání nebo při delším skladování nemohly ssunout a aby nevyvíjely tlak na příčky, podpěry, zdivo ani na jiné části budov, pokud tyto části nejsou k tomu přizpůsobeny.

1 17-18:32

- Hlavní zásadou je vždy správný pracovní oděv, který musí být pohodlný, musí zakrývat celé tělo pracovníka. Dále je to pracovní obuv, která musí být pevná, aby nedošlo při pohybu ke zvrtnutí. Dle pracovních postupů by měli být pracovníci vybaveni pracovními rukavicemi.
- Při manipulaci a skladování dřevěného materiálu je nutno dbát vždy pokynů nadřízeného skladníka, popř. mistra, vedoucího. Jelikož pracujeme se dřevem je třeba znát bezpečnostní protipožární předpisy, umět zacházet s hasicí technikou a při jakémkoliv zranění spolupracovníka umět poskytnout první pomoc.
- Všechny sklady a jednotlivá oddělení by měly být na viditelných místech vybaveny příslušnými pokyny pro pohyb ve skladu, bezpečnostními pokyny pro technologické postupy při práci ve skladu, pokyny pro protipožární zabezpečení a poskytnutí první pomoci.

10 16-11:04

Ochrana a skladování dřeva - Používá technologii Dokumenty Google

Kontrolní otázky a úkoly:

1. Jaké jsou základní požadavky pro bezpečnost práce ve skladu?
2. Jakými pracovními bezpečnostními pomůckami musí být skladový pracovník vybaven?
3. Jak se po skladových plochách pohybujeme a na co vše dbáme?

1 17-18:32

Seznam literatury:
Novotný, M., Kuhlánek, J.: Truhlářské práce- technologie 1. ročník, PARTA, 1 vydání, Praha 2001
Liška, J.: Truhlářské práce- technologie 2-3 ročník, PARTA, Praha 2003
Káděra, V.: Truhlářské práce-materiály, PARTA, 1 vydání, Praha 2003

10 4-18:31

Abyste dřevěný materiál dostatečně chráněn, je nutno dodržovat základní bezpečnostní předpisy, které se týkají údržby skladu:

- Sklad řeziva a ostatních dřevěných materiálů udržujeme
- Elektrické kabely musí být
- Podle způsobu ukládání se určuje výška hrání.
- Při stavbě hrání nad 2 m výšky se musí
- Způsob uložení řeziva v prostorách skladu závisí na
- Borovice je velmi náchylná
- Smrk a jedle se snadno suší,
- Modřín mírně praská a borů se,
- Dub je nutno před uložení
- Buk potřebuje proti zapáření
- Lipa se chová jako habr a javor
- Při skladování řeziva různých tloušťek se na návětrnou stranu
- Řezivo horších tříd jakosti se ukládá na

10 16-10:53

Abyste dřevěný materiál dostatečně chráněn, je nutno dodržovat základní bezpečnostní předpisy, které se týkají údržby skladu:

- Sklad řeziva a ostatních dřevěných materiálů udržujeme čistý, bez vegetace, otevřeného odpadu a smetí. Dopravní cesty musí být bez seslů a náhodně pozpárane.
- Elektrické kabely musí být chráněné proti mechanickému poškození.
- Podle způsobu ukládání se určuje výška hrání. Při nízkém uložení je výška hrání nejvýše 4 m, při mechanickém nejvýše 6 m.
- Při stavbě hrání nad 2 m výšky se musí používat výškové lešení nebo závěsné lavy, umístěné proti každému trápas.
- Způsob uložení řeziva v prostorách skladu závisí na dřovinu, rozměrech řeziva, jakosti řeziva, ročním období.
- Borovice je velmi náchylná na zamodření, doporučuje se rychlé uložení do hrání a účinné provětrání vzduchu v zastřešených hráních.
- Smrk a jedle se snadno suší, doporučuje se spodní provětrání vzduchu a silnější proklaty (az 24 mm).
- Modřín mírně praská a borů se, doporučuje se menší vzdálenosti mezi hráními a jejich zastínění proti slunci.
- Dub je nutno před uložení zhravit kůry. Doporučuje se občas pravidelně zastřešení hrání za účelem vstříkní tříšen z řeziva pomocí dřevě, při kterém se řezivo znečistí.
- Buk potřebuje proti zapáření dobré proudění vzduchu a skladování na návětrnou stranu.
- Lipa se chová jako habr a javor (ulož pod stabilním přístřeškem, země pod ní být musí a silnějšímu záření).
- Při skladování řeziva různých tloušťek se na návětrnou stranu ukládá řezivo tenkých rozměrů, dovnitř skladu řezivo silnějších rozměrů.
- Řezivo o středních tloušťkách se ukládá na zdivovou stranu.
- Řezivo horších tříd jakosti se ukládá na okraj skladu, dovnitř skladu
- topak řezivo kvalitnější.

10 22-12:07

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny" registrační číslo projektu-CZ 1.07/1.2.05/03.0010

10 16-11:18

Název: polotovary dřevozpracujícího průmyslu
 Téma: řezivo, přířezy, dýhy, poddýžky, dýhové sesazenky, konstrukční desky aglomerované materiály
 Předmět: materiály
 Ročník: 2TO
 Klíčová slova: přířezy, poddýžky, dýhové sesazenky, spárovky, BIO desky, laťovky, DTD, DVD
 Autor: Vladimír Šťastný
 Škola: SOU Hluboš

10 16-11:30

MATERIÁLY A POLOTOVARY NA BÁZI DŘEVA

Dřevo se dnes používá téměř ve všech odvětvích výroby. Podle způsobu použití se dřevo přímo v lese dělí na jednotlivé druhy a sortimenty. Hlavním vodítkem je druh dřeviny, rozměry, tvar a použitelnost.

2 11-16:23

SORTIMENTY SUROVÉHO DŘEVA

Surové dřevo se dělí na jednotlivé druhy a sortimenty. Sortiment surového dřeva je výrobek lesního hospodářství, které odpovídá dřevinou, rozměry, kvalitou a účelem použití příslušné normě. Sortimenty surového dřeva získáváme rozřezáním stromu příčným dělením na výřezy. Jednotlivé kusy téhož sortimentu třídíme do jakostních tříd.

2 11-16:23

REZIVO - ROZDĚLENÍ

Řezivo získáváme podélným rozřezáním kmene stromu. Řezivo se dělí podle druhu dřeviny, podle tvaru příčného průřezu, podle způsobu výroby, jakosti dřeva a podle opracování.

- podle druhu dřeviny dělíme řezivo na jehličnaté a listnaté
- listnaté dřeviny dělíme na měkké a tvrdé
- podle tvaru příčného průřezu rozlišujeme
 - deskové řezivo
 - hraněné řezivo
 - polohraněné řezivo
 - latě a lišty.

2 11-16:25

Rozdělení surového dřeva podle dřeviny

Druh dřeviny	Název dřeviny	Označení
jehličnaté	smrk	SM
	jeleč	JD
	borovice	BO
	douglaska	DG
	modřín	MD
	vejmutovka	VJ
	ostatní jehličnaté	-
tvrdé	dub	DB
	dub cedr	CER
	buk	BK
	javor	JV
	jasan	JS
	ilm	JM
	akát	AK
	habr	HR
	bříza	BR
	jeřáb	JR
	platan	PL
	orešák	OR
listnaté	salva	SV
	třešeň	TR
	hrušeň	HR
	jablňon	JB
	ostatní listnaté	-
měkké	lipa	LP
	olše	OL
	topol	TP
	osika	OS
	vrba	VR
	jírovec	JC
	ostatní listnaté	-

2 11-16:25

Deskové řezivo
 K deskovému řezivu patří vesměs ořezaná i neomítaná řezivo tloušťky do 100 mm, jehož šířka je větší než dvojnásobek tloušťky. Ořezané řezivo má plochy rovnoběžné a boky k plochám kolmé. Neomítané řezivo má plochy rovnoběžné, ale boky oblé, nebo jen málo ořeznuté.

Tvary deskového řeziva
 a) neomítaná deska, b) neomítaná fólna, c) ořezaná deska, d) krajnová deska, e) krajina

2 11-16:25

Hraněné řezivo
 Hraněné řezivo má pravouhlý příčný průřez. Podle velikosti plochy příčného průřezu S rozlišujeme:
 - hranolky, u nichž $S = 25$ až 100 cm^2
 - hranoly, u nichž S je větší než 100 cm^2

Tvary hraněného řeziva
 a) obdélníkový průřez, b) čtvercový průřez

2 11-16:28

Polohraněné řezivo
 Polohraněné řezivo je dvoustranně řezané řezivo s oblými boky, které jsou tvořeny oblou částí výřezu, z něhož bylo řezivo vyrobeno. Rozlišujeme:
 - povalů s tloušťkou max. 100 mm
 - trámů s tloušťkou větší než 100 mm.

tvary povalů a trámů
 a) poval b) trám

Latě a lišty
 Latě a lišty jsou hraněné řezivo s pravouhlým příčným průřezem. Podle plochy příčného průřezu rozlišujeme:
 - latě, u nichž S je větší než 10 cm^2 , ale menší než 25 cm^2
 - lišty, u nichž S je menší než 10 cm^2 .

2 11-16:27



10 16-11:42

Dýha je tenký list dřeva tloušťky 0,1 až 10 mm. Vyrábí se krájením, řezáním a loupáním. Je základním polotovarem pro výrobu lepených a dýhovaných vrstvených materiálů. Na výrobu dýh se zpracovávají zejména domácí listnaté a jehličnaté dřeviny.

Rozdělení dýh
 Podle použití rozdělujeme dýhy na konstrukční a okrasné. Konstrukční dýhy se používají k výrobě překližek a lat'ovek, dýhy okrasné se používají k dýhování konstrukčních desek.

10 16-11:44

Podle způsobu výroby dělíme:

- loupané
- řezané

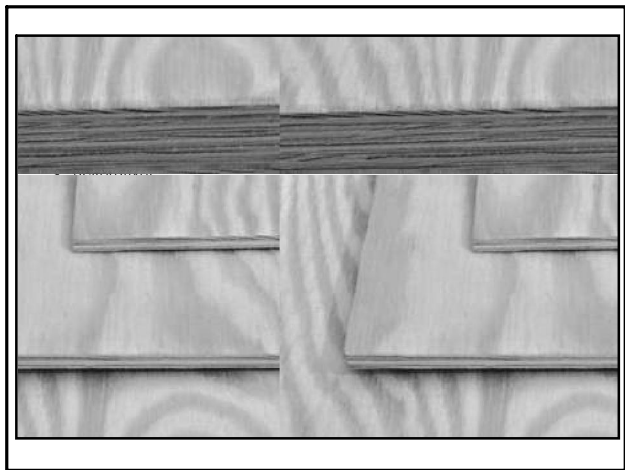
2 11-16:29



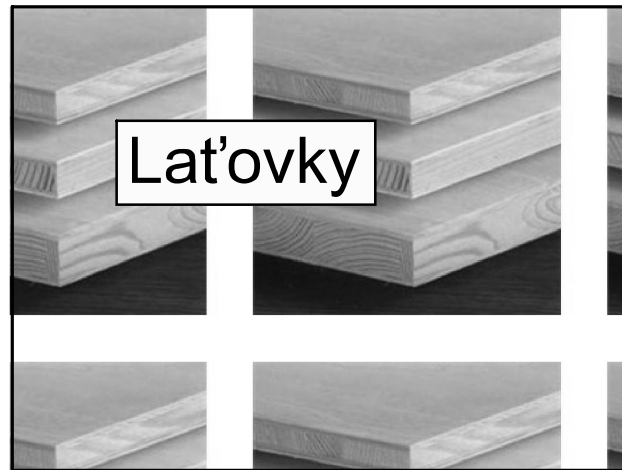
10 16-11:49



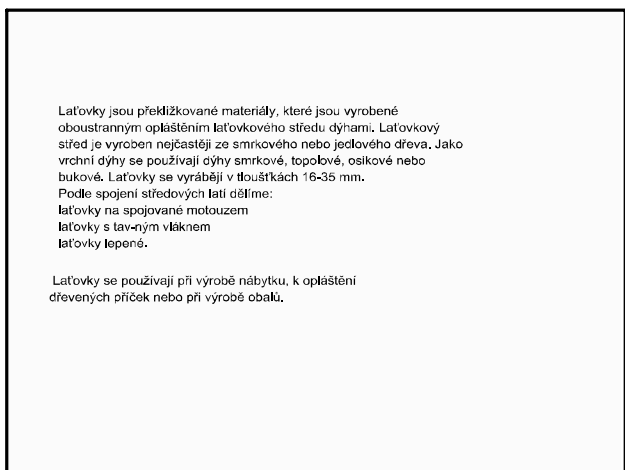
2 11-16:30



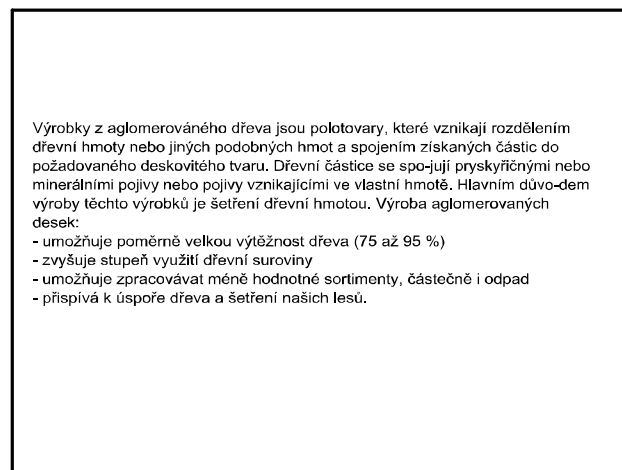
10 16-11:50



10 16-11:57



10 16-11:50



2 11-16:30



10 16-12:00

Rozdělení aglomerovaných výrobků
 Pojmem aglomerované materiály označujeme dřevotřískové, dřevovláknité, pilinové, kůrové, lignátové a pilinobetonové desky.

Podle použití je dělíme na konstrukční, výplňové, izolační, plášťové a tvarované.

Podle tvaru plochy je dělíme na rovné a profilované.

Podle způsobu spojení na desky lepené organickými pojivky (dřevotřískové desky), minerálními pojivky (dřevocementové desky) a desky spojené vlastními pojivými schopnostmi (vláknité desky).

2 11-16:30

Dřevotřískové desky
 Dřevotřískové desky se vyrábějí z uměle vytvářených třísek dřeva spojením pomocí organického pojiva při určité teplotě a tlaku a za přítomnosti vlhkosti, katalyzátoru a dalších přísad. Třísky se vrství a lisují.

Podle způsobu výroby rozlišujeme dřevotřískové desky:

- plošně lisované
- zhuštěné tlakem.

Podle počtu vrstev rozlišujeme desky:

- jednovrstvé
- několikavrstvé
- speciálně vrstvené.

Podle použitého pojiva jsou dřevotřískové desky:

- neodolné proti vodě
- vodovzdorné.

Podle povrchové úpravy jsou desky: - nebroušené

- broušené
- povrchově upravené fóliemi
- dýhované.

2 11-16:32

Dřevovláknité desky
 Dřevovláknité desky jsou plošné polotovary vyráběné průmyslově z dřevěných rozvlákněných surovin. Spojení se dosahuje uspořádáním vláken a jejich vlastní lepidlovitosti. Podle objemové hmotnosti rozlišujeme dřevovláknité desky:

- měkké
- polotvrdé
- tvrdé.

K výrobě dřevovláknitých desek se používají odřezky jehličnatých dřevin. Vyrábějí se suchým nebo mokřím způsobem.

10 16-12:03

K dřevovláknitým deskám vyrobeným mokřím způsobem patří Sololit nebo Smrekolit, které jsou bez povrchové úpravy. Povrchově upravené desky nátěrem se prodávají pod názvem Sololik. Dřevované desky sloužící pro izolace proti hluku se jmenují Akulit. Tyto desky patří k deskám tvrdým.

Dřevovláknité desky vyráběné suchým způsobem, při kterém se používají syntetické pryskyřice, se nazývají Bukolit a v současnosti velmi používané desky MDF. Desky MDF se vyrábějí ze smrku nebo jedle. Jsou pevné a dobře opracovatelné, mají kvalitní povrch, který nemusíme dýhovat, dají se přímo povrchově upravovat nátěry. Tyto výrobky jsou zařazeny mezi desky polotvrdé. Mezi dřevovláknité desky měkké patří Hobra, Izoplast a Akuplat. Tyto materiály se používají pro tepelné a zvukové izolace.

10 16-12:04

Pilinové a pazderové desky
 Pilinové desky se vyrábějí z pilin jehličnatých dřevin. Mají malou ohybovou pevnost, a proto se oboustranně polepují dýhami. Používají se jako desky restauračních stolů, jako podkladní desky pod podlahy, na méně náročné nábytkové cílce, na vestavěný nábytek a obaly.

Pazderové desky se vyrábějí ze Iněného nebo konopného pazdeří smíšením s močovnoformaldehydovým lepidlem za tepla a tlaku. Použití stejně jako pilinové desky.

Kůrové desky
 Surovinou pro výrobu těchto desek je kůra z jehličnatých dřevin s přídavkem pilin a pazdeří. Kůrové desky jsou vhodným izolačním materiálem ve stavebnictví. Dají se používat na podlahy, protože jsou pružné a tlumí kročejový hluk.

2 11-16:32

Dřevocementové desky

Jsou to konstrukční desky z dřevěné vlny a cementu, vyrobené lisováním. Používají se na stavební konstrukce kde potřebujeme pohltit hluk a zlepšit tepelně izolační vlastnosti konstrukce.

Lignátové desky

Lignátové desky se vyrábějí smíšením buničiny, vodního skla, struskové vlny, mletého azbestu, vápna a cementu. Jsou nejvhodnější jako obkladový materiál. Význačnou vlastností je nehořlavost, odolnost proti hnilobě a povětrnostním vlivům.

2 11-16:32

Otázky a úkoly:

1. Vysvětlete pojem surové dřevo.
2. Jaké znáte sortimenty surového dřeva?
3. Jak se dělí řezivo?
4. Vysvětlete význam aglomerovaných materiálů.
5. Jakými způsoby se vyrábí dýna?
6. K čemu se používají dřívkové listy?
7. Co to jsou dřevotřískové desky?
8. Jaké znáte aglomerované výrobky používané v truhlářské výrobě?

2 11-16:33

Seznam literatury:

Novotný, M., Kůhárnek, J.: Truhlářské práce-technologie 1. ročník, PARTA, 1 vydání, Praha 2001
Liška, J.: Truhlářské práce-technologie 2-3 ročník, PARTA, Praha 2003
Kaděra, V.: Truhlářské práce-materiály, PARTA, 1 vydání, Praha 2003

10 4-18:31




Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny" registrační číslo projektu-CZ.1.07/1.2.05/03.0010



X 3-6:32


Název: látky na ochranu dřeva
 Téma: impregnační látky
 Předmět: materiály
 Ročník: 2. truhlářská výroba
 Klíčová slova: fungicidy, insekticidy, metoda plných buněk, Wolmanit
 Autor: Vladimír Šťastný
 Škola: SOU Hluboš

10 3-21:18




IMPREGNAČNÍ LÁTKY
 Přednosti dřeva jsou všeobecně známé a ve všech oblastech zpracování dřeva využívány. Již méně je však známa nutnost ochrany dřeva proti biologickým škůdcům. Nejosvědčenější je ochrana dřeva vysušením. Hniloba obvykle nepřichází v úvahu, nepřekročí-li vlhkost dřeva 20 %. Napadení drvo-kazným hmyzem však není ovlivněno vlhkostí. V praxi se dřevo používá za daleko nepříznivějších okolností, a tak nezbývá než se naučit škůdce včas rozpoznat a bojovat proti nim všemi dostupnými prostředky.

9 25-13:53




1. VÝZNAM IMPREGNAČNÍCH LÁTEK
 Impregnační látky jsou převážně chemické látky, které chrání dřevo před účinky vlhkosti, rostlinných a živočišných škůdců a zvyšují odolnost dřeva proti účinkům ohně.

10 16-12:16




Opatření na ochranu dřeva proti houbám a hmyzu
 Truhlář musí mít dobré znalosti o opatřeních k ochraně dřeva. Rozlišujeme preventivní ochranu dřeva a ochranu již napadeného dřeva.
Preventivní ochrana dřeva
 Můžeme dřevo ochránit ještě před zabudováním. Předkové opalovaly kůly nad ohněm, protože saze jsou mastné a částečně ochrání dřevo před zeminí vlhkostí. V současné době není problém chránit dřevo pomocí chemických látek ve formě nátěrů, nástřiků, mačením atd.
Materiálně-technická ochrana dřeva
 jádrové dřevo odolnější než bělové dřevo. Musí se proto v některých případech hloubkově impregnovat. Voda přiváděná dřevu je nejdůležitějším faktorem pro rychlost zničení dřeva. Stav vlhkosti pod 20 % (při této vlhkosti houby dřevo nenaspadají)

2 11-16:36



2. CHEMICKÁ OCHRANA DŘEVA
 prostředky (biocidy) mají zabránit poškození dřeva houbami (fungicidy) nebo hmyzem (insekticidy). Často mávají látky účinky obojí.


2 11-16:37



Označování ochranných prostředků
 Účinnost ochranného prostředku se uvádí u každé látky podle ČSN 49 0600.
 Hlavní číslo značení je písemně označen toxicity (jedovatosti) pro skupinám škůdců.
 Typové označení:
 F₀ - toxicita pro houby
 F₁ - toxicita pro houby
 B - toxicita pro dřevozbarvující houby
 P - toxicita pro plísně
 Ip - toxicita pro hmyz preventivní
 II - toxicita pro hmyz likvidáční
 O - ochranné vlastnosti proti ohni
 K - ochranné vlastnosti proti chemické korozi
 Z - ochranné vlastnosti proti fyziologickým změnám
 D - ochranné vlastnosti proti povětrnostním vlivům.


Další část typového označení tvoří číslice 1-5, udávající charakteristiku látky z hlediska umístění a možného styku člověka s ošetřeným předmětem a umístění ošetřovaného předmětu v interiéru nebo exteriéru.
 Poslední část typového označení tvoří písmena: a - látka je nevytlačovatelná v - látka je vytlačovatelná.
 Příklad označení: Lastanox D - FbP1pD3a

2 11-16:37




Prostředky pro ochranu dřeva na vodní bázi
 Jedná se o prostředky, které se dodávají k uživateli zpravidla ve formě prášku nebo pasty a které se rozpouštějí ve vodě v koncentraci doporučené výrobcem látky.
 Sloučeniny boru - Katrit B, Katrit BETA, Boronit, Bassilit B, Difusit S.
 Sloučeniny boru a amonných solí -Bochemit QB, Katrit BAQ.
 Sloučeniny mědi, chrómu, a boru - CKB, sloučeniny mědi a chrómu - Katrit PFU, Katrit CK13, Katrit CCO, Wolmanit CB.

2 11-16:37




Prostředky pro ochranu dřeva na bázi olejů
 Prostředky s obsahem dehtového oleje, označují se jako karbolineum.
 Jedná se o čisté destiláty černouhelného dehtového oleje.
 Prostředky s obsahem černouhelného dehtového oleje
 Pro svůj charakteristický zápach možno použít jen pro venkovní prostředí (sloupky, pražce).
 Impregnační olej 50.

2 11-17:27



Ochranné prostředky obsahující rozpouštědla
 Tyto prostředky se skládají z organických látek účinných proti houbám a hmyzu rozpouštěných v organických rozpouštědlech.
 Luxol, Slovlux, Lastanox D.


2 11-17:27



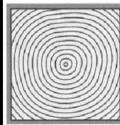
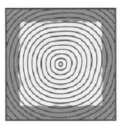
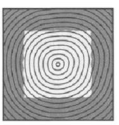
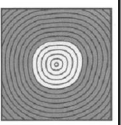
3 ZPRACOVÁNÍ PROSTŘEDKŮ PRO OCHRANU DŘEVA
 Prostředky pro ochranu dřeva se mohou zpracovávat:
 • adířky
 • nástrčky
 • namáčením
 • impregnací podtlakem
 • tlakovou impregnací.

Důležité je, aby bylo předepsané množství prostředků pro ochranu dřeva skutečně naneseno. Příliš málo prostředků na ochranu dřeva vede k nedostatečné ochraně, příliš mnoho prostředků pro ochranu dřeva zatěžuje zbytečně životní prostředí.


2 11-17:27



Houbky proniknutí soli na ochranu dřeva, které obsahují bor a fluor, lze zviditelnit nastříkáním reagensu. Houbky proniknutí u ostatních prostředků na ochranu dřeva lze zatím zjistit pouze laboratorně.

povrchová ochrana (hloubka proniknutí je menší než 10 mm)	mělká ochrana (hloubka proniknutí je menší než 10 mm)	hluboká ochrana (hloubka proniknutí je větší než 10 mm)	úplná ochrana (reparativní vložky přiléhající části dřeva)
			

2 11-17:28




Nátěrem a nástřikem se většinou docílí povrchová nebo mělká ochrana.
 Při namáčení, které trvá vteřiny až minuty, se dosahuje také pouze povrchové úpravy.
 Impregnace ponorem, která může trvat hodiny až dny, poskytuje většinou hlubokou ochranu, několik hodin trvající tlaková impregnace poskytuje rovněž hlubokou ochranu. Impregnovat nelze jádrové dřevo a dřevo silně prosycené pryskyřicí.

Špatně se impregnuje smrk a jádro borovice.

ČESKÝ ÚSTAV PRO OCHRANU DŘEVA
 VÝZKUMNÝ ÚSTAV
 PRAHA 10, PRAHA 10, PRAHA 10


2 11-17:34



4 OCHRANA NAPADENÉHO DŘEVA


Ničení dřevokazného hmyzu a hub se může provádět vhodnými prostředky na ochranu dřeva, přípravky na plynování nebo postupy s horkým vzduchem. Aby mohly vodné prostředky na ochranu dřeva dostatečně proniknout do dřeva, musí být dřevo předem zvlhčeno. Olejovité prostředky se dodávají již připravené k použití. Prostředky k potírání dřevokazných hub ve zdivu i prostředky pro potírání hmyzu ve dřevě musí být používány přesně podle návodů doporučených výrobcí.

2 11-16:37



Vyvrátávání je speciální postup při potírání tesáříka krovového v hranolech a trámecích.
 Vyvrátávají se při něm díry s průměrem 10 mm a 15 mm ve vzdálenostech mezi 10 až 40 cm v ohraněných a napa-dných místech, které se opakovaně plní roztokem ochranného prostředku a pak se uzavřou kolíkem. Při potírání červoloče v nábytku a uměleckých předmětech se často používají injekční stříkačky.
 Zaplňování - například akrylonitrilem a plynnou kyselinou kyanovodíkovou působí na škůdce pouze likvidačně, ne preventivně. Plyn se nechá působit na dřevo několik dní. Použití plynuje vzhlédem k jeho silné jedovatosti možné jen se zvláštním povolením.

10 16-12:42



Působení horkým vzduchem s olejem vyhříváními teplovzdušnými přístroji nebo horkovzdušnými ventilátory se rovněž užívá k likvidaci škůdců. Napadené části dřeva se udržují po dobu 30 až 60 minut při teplotě asi 55 °C. Tento způsob přináší silné vysušení dřeva spojené s tvorbou trhlin.
 Nehodí se pro nábytek a umělecká díla.
 Při likvidaci hub je třeba nejdříve zjistit původ zvýšené vlhkosti a rozsah napadení. Dřevo napadené houbami, které ztratilo svou pevnost, musí být nahrazeno novým dřevem, nejlépe hloubkově chráněnými prostředky na ochranu dřeva.

10 16-12:42




5. PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA DŘEVA

Podle ČSN dělíme materiály z hlediska hořlavosti na:

- A - nehořlavé
- B - velmi těžce hořlavé
- C1 - těžce hořlavé
- C2 - středně hořlavé
- C3 - ležce hořlavé

Dřevo bez ošetření patří do skupiny C2 a zejména C3.

2 11-16:38




Chemické opatření ochrany dřeva proti požáru

Používají se protipožární prostředky tvořící pěnovou vrstvu, ochranné protipožární soli, protipožární desky a zvláštní systémy s bezbarvým lakem.
 Protipožární prostředky tvořící pěnovou vrstvu se skládají z amorganických a organických složek. Při přírodním ohrožení planerem nebo při působení tepla o teplotě 200 °C se vytváří při rozkladu této vrstvy 10 mm až 30 mm silná tepelně izolační, těžko hořlavá, ochranná pěnová vrstva. Chránil dřevo před přístupem kyslíku a málo tepelnou vodivostí před působením tepla. Kromě toho se při tvorbě pěny avoňují nehořlavé plyny, které se mísí s plynnými hořlavými produkty rozkladu dřeva a se vzduchem.

Ochranné protipožární látky se skládají především z fosfitů a sůlnu amoniaku. Ochranné protipožární soli chrání dřevo zevnitř, musí se proto dostat co nehlouběji do dřeva. To lze provádět pouze tlakovou impregnací. Použití ochranných protipožárních solí je omezeno jen pro vnitřní prostupy.
 Ochranné protipožární desky se skládají z křemičitanu vápenného nebo křemičitanu sodného, který je spojen sklenými vlákny nebo dráždovou síť. Ochranné protipožární desky nejsou nosné. Musí se upravit na nosnou oceloplošnou konstrukci.

2 11-16:38



6. OCHRANA DŘEVA A VEDLEJŠÍ ÚČINKY

Prostředky na ochranu dřeva jsou jedy, které mohou mít i nežádoucí vedlejší účinky. Vedlejší účinky se mohou vyskytnout při zpracování prostředků na ochranu dřeva i při používání ošetřovacího dřeva. Prostředky na ochranu dřeva působí nejen proti dřevokazným houbám a hmyzu, ale mohou být i škodlivé pro člověka, zvířata, rostliny, skladované zboží a materiály jako jsou kovy, omítky, plasty, sklo, lepidla a nátěry. Proto je třeba při zpracování jednotlivých prostředků na ochranu dřeva přesně dodržovat odpovídající předpisy pro použití a zpracování.

2 11-17:35

Abyste nedošlo k poškození zdraví při manipulaci s prostředky na ochranu dřeva, je třeba dodržet následující ochranná opatření:

- Respektovat bezpečnostní doporučení uvedená v návodech k použití od výrobce a související zákony, nařízení a předpisy.
- Prostředky na ochranu dřeva skladovat tak, aby nebyly přístupné nepovolným osobám. Až do zpracování se musí nechat v originálních nádobách.
- Pokud možno zamezit kontaktu prostředků s nechráněnými rukama. Zvláštní opatření je vyžadována u otevřených ran, oděrek atd.
- Postarat se o to, aby při zpracování nebylo poškozeno okolí a zbytky prostředků na ochranu dřeva byly po skončení práce bezpečně uloženy tak, aby se nemohly dostat do půdy nebo do povrchové vody. Nespotřebované zbytky ochranných prostředků smíjí být odstraňovány jen na k tomu příslušných místech, popř. speciálně registrovanými firmami. Vypřázděné obaly je třeba co nejdříve zničit.
- Pokud obsahují olejové prostředky na ochranu dřeva hořlavá rozpouštědla, nepracovat s otevřeným ohněm.
- Osoba provádějící ošetření musí upozornit na dobu, kterou předepisuje výrobce použitého prostředku na ochranu dřeva do zabíjení pravidelného používání ošetřených vnitřních prostorů.
- Zpracování prostředků na ochranu dřeva by měly provádět pouze spolehlivé a školené osoby.
- Nosič neopouštějte rukavice a přiměřený svrchní oděv. Doporučuje se ošetřit všechny nezakryté části těla ochranným krémem, bez toho u olejových a s obsahem tuku u vodou rozpustných prostředků na ochranu dřeva. Při stříkání a používání postříkací bezpodmínečně nosit ochranné brýle a ochranu dýchacích cest (respirátor). V případě vstříknutí do oka okamžitě oči důkladně vypláchnout vodou, při práci ve vnitřních prostorech dbát na dostatečné větrání. Neměli to možné, je **nezbytné** použít dýchací masku. Práce s prostředky na ochranu dřeva při vyšších teplotách může velmi snadno vést k poškození zdraví.
- Při práci s prostředky na ochranu dřeva je zakázáno jíst, pít a kouřit.
- Po práci je třeba ruce a obličej omýt vodou, mýdlem, popř. vhodným čistícím prostředkem.
- Při pravidelné manipulaci s prostředky na ochranu dřeva je třeba alespoň jednou týdně vyměnit pracovní oděv.
- Vyskytnou-li se při zpracování prostředků na ochranu dřeva zdravotní problémy, jako bolest hlavy, nevolnost, závrať nebo jiné potíže, je třeba neproděně najít přívod lékaře nebo zvláště a přivolat lékaře, kterému je třeba předložit etiketu nebo přibalový listek od obalu prostředku na ochranu dřeva.
- V ČR existují informační a léčebná centra, na která se lékař může v případě potřeby obrátit.

2 11-17:35

Otázky a úkoly:

1. Proč děláme ochranu dřeva?
2. Jaké jsou druhy ochrany dřeva?
3. Jaké jsou chemické prostředky ochrany dřeva?
4. Jak se zpracovávají prostředky pro ochranu dřeva?
5. Jakými způsoby se provádí ochrana dřeva?
6. Jaké jsou zvláštní podmínky ochrany dřeva?
7. Jaké úkoly se musí dodržovat při práci s prostředky ochrany dřeva?

2 11-17:35

Seznam literatury:

Novotný, M., Kulišánek, J.: Truhlářské práce-technologie 1, ročník, PARTA, 1 vydání, Praha 2001

Liska, J.: Truhlářské práce-technologie 2-3 ročník, PARTA, Praha 2003

Kaděra, V.: Truhlářské práce-materiály, PARTA, 1 vydání, Praha 2003

10 4-18:31



Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny" registrační číslo projektu-CZ.1.07/1.2.05/03.0010



10 16-17:10

Název: materiály pro povrchovou úpravu dřeva
Téma: brusiva, tmely a plniče pórů, prostředky měnící barvu povrchu dřeva, tekuté a pevné vosky, nátěrové hmoty (NH)
Předmět: materiály
Ročník: 2TO
Klíčová slova: PVAc, PUR, kyselinotvrditelné NH, nitrocelulózové NH, základní složení NH, klasifikace NH silnovrstvé a tenkovrstvé lazury, laky a barvy, značení nátěrových hmot, vlastnosti nátěrových hmot, brousící a lešticí prostředky NH
Autor: Vladimír Štastný
Škola: SOU Hlubos

10 16-17:11

MATERIÁLY PRO POVRCHOVÉ ÚPRAVY

Pod pojmy povrchy a povrchové úpravy se rozumí všechny materiály, popř. pracovní postupy, které slouží k estetické úpravě a ochraně dřevěných povrchů.

2 11-17:41

1. VÝZNAM POVRCHOVÉ ÚPRAVY DŘEVA A MATERIÁLŮ NA BÁZI DŘEVA

Účelem povrchové úpravy je:

- zlepšit estetický vzhled
- chránit dřevo a podobné mate-riály před vlhkostí, povětrnostními vlivy, dřevokaznými houbami a brouky a rovněž chránit dřevo před účinky ohně.

K povrchovým úpravám dřeva a materiálů na bázi dřeva patří:

- broušení
- dýhování
- foliování
- laminování a natírání.

2 11-17:41

2. BRUSIVA A BRUSNÉ PROSTŘEDKY

K broušení se používají: brusné papíry, brusná plátna, speciální brusiva, Nástroje se ostří brusnými kotoúči a otlahovacími brousky.

2 11-17:41

Přírodní brusiva

- pazourek
- granát
- přírodní korund
- křemen
- přírodní diamant.

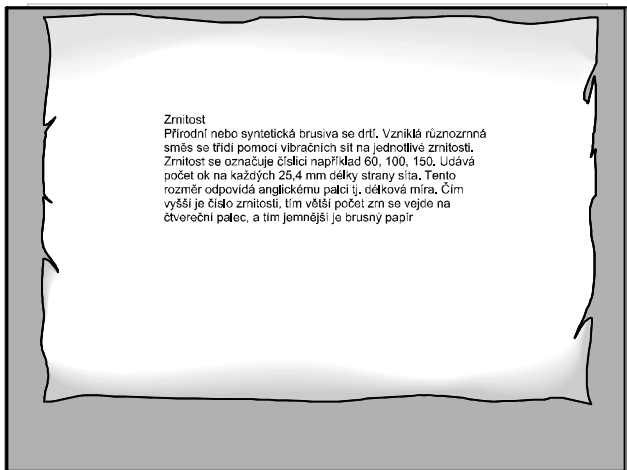
Tato brusiva však mají rozdílnou tvrdost, a proto se používají zřídka,

Syntetická brusiva

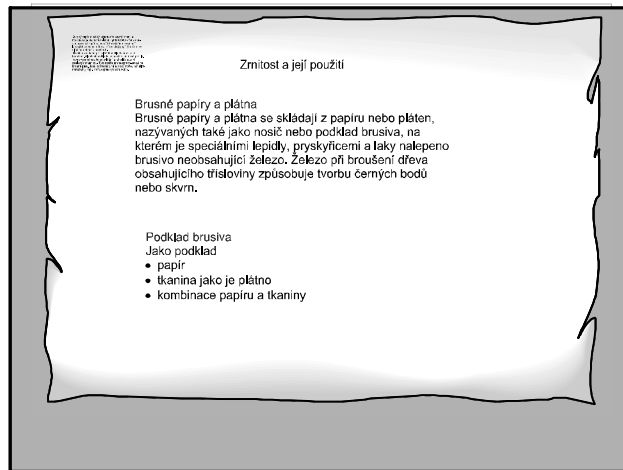
- elektro-korundu
- karbidu křemičitého
- synteticky vyráběných diamantů

Tato zrna mají konstantní fyzikální a chemické vlastnosti. Zrna jsou špičatá nebo různě hranatá.

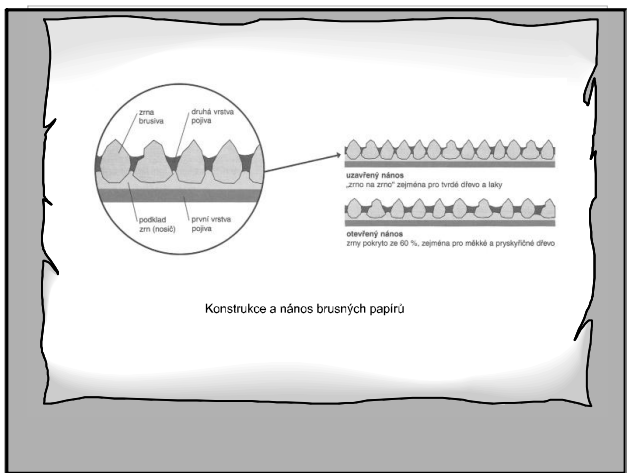
10 16-13:38



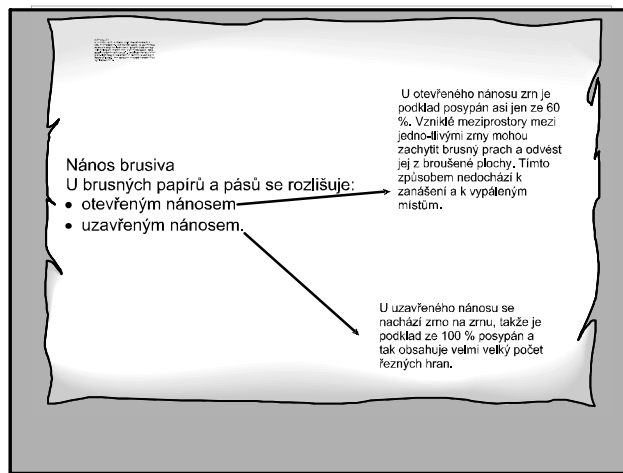
2 11-17:41



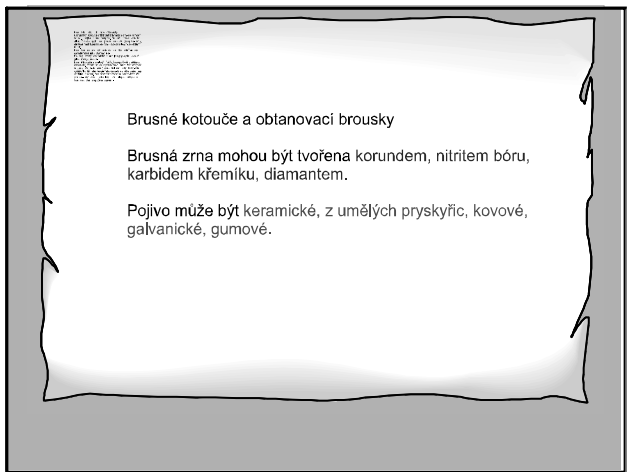
2 11-17:42



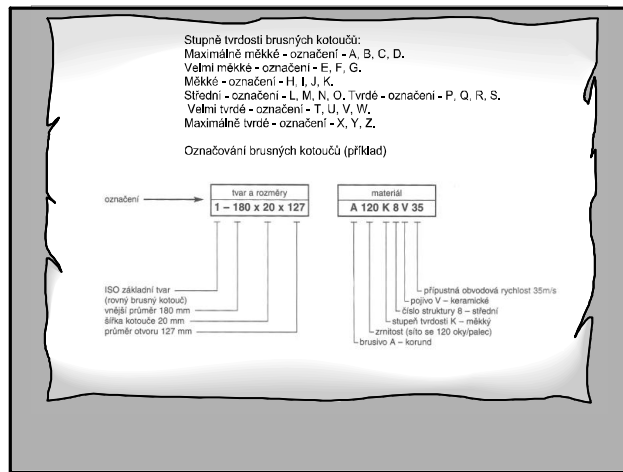
2 11-17:43



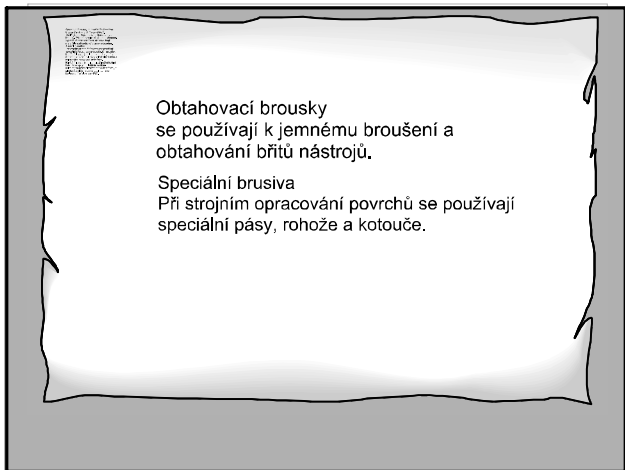
2 11-17:44



10 16-13:42



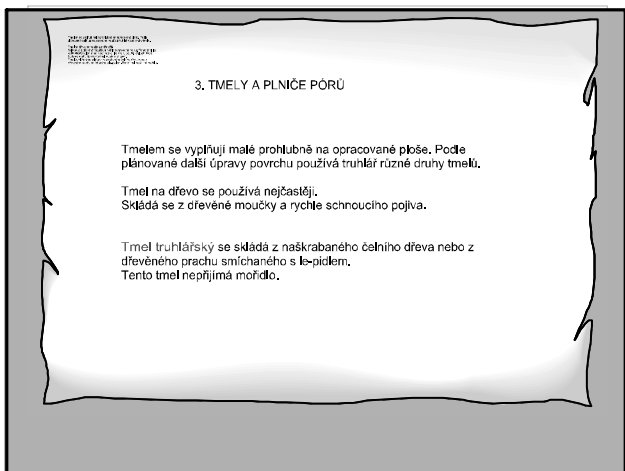
2 11-17:45



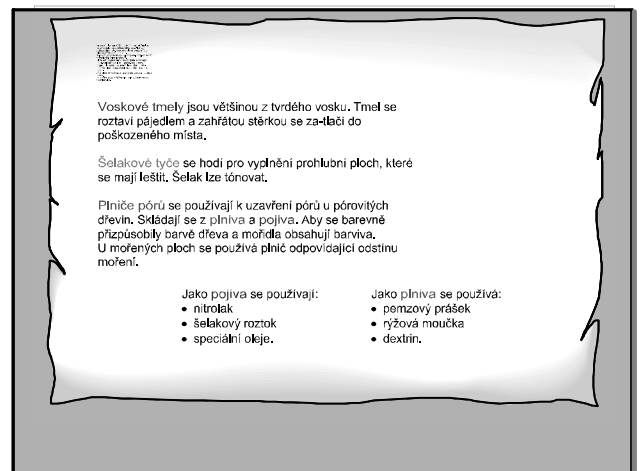
2 11-17:46



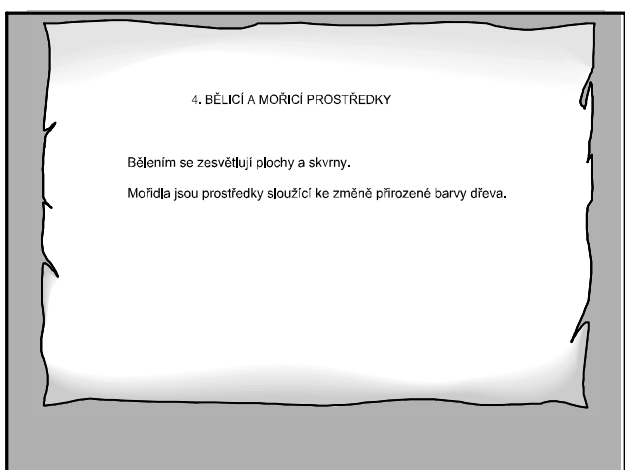
2 11-17:47



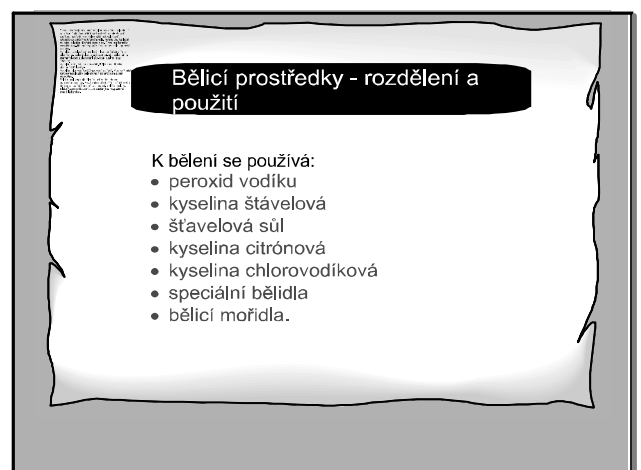
2 11-17:47



10 16-13:48



2 11-17:47



10 16-13:53

Močící prostředky - rozdělení, použití

rozdělujeme na:

- močidla barvivová
- močidla chemická
- močidla kombinovaná

Barvivová močidla jsou složena z dehtového barviva a přírodních látek.

Chemická močidla nebo dvousložková močidla se skládají z předmočidla a dokončovacím močidla

Kombinovaná močidla se skládají z barvivového močidla a chemického močidla

2 11-17:47

Předmočidla jsou roztoky obsahující třísloviny.

Tanin
Pyrogallol
Pyrokatechin

Dokončovací močidla jsou převážně více či méně jedovaté soli těžkých kovů, které jsou schopné reagovat s tříslovinami. Přitom se tvoří odstín močidla.

Uhlíkatý draselný potaš
Uhlíkatý sodný -soda,
Sírany měďnatý (močidla skalce)
Chroman draselný

10 16-13:55

Dvousložková močidla se dnes používají jen zřídka.

Kombinovaná močidla se skládají z barvivového močidla a chemického močidla.

Kombinovaná močidla se používají u dřevin s obsahem tříslovin jako dub, ořech a mahagon.

Barvivové močidlo dodává intenzivní barvu a umožňuje barevné variace.

Mezi tato močidla se řadí:

- cpavková
- ořechová
- mahagonová močidla
- vosková močidla ze solí kovů
- disperzní močidla

10 16-13:52

10 16-13:58

Otázky a úkoly:

1. K čemu se používají bělicí prostředky?
2. Jaký je účel močících prostředků?
3. Jaké znáš druhy bělicích látek?
4. Která z bělicích látek není jedovatá?
5. Vymenuj druhy močidel.
6. Jaké vlastnosti mají barvivová močidla?
7. Na co se používá kombinované močidlo?

2 11-17:48

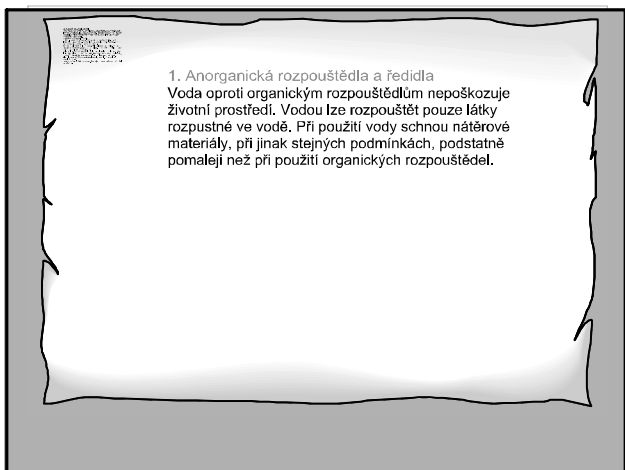
5. ROZPOUŠTĚDLA A ŘEDIDLA

Jsou to těkavé látky, které slouží k rozpouštění a ředění.

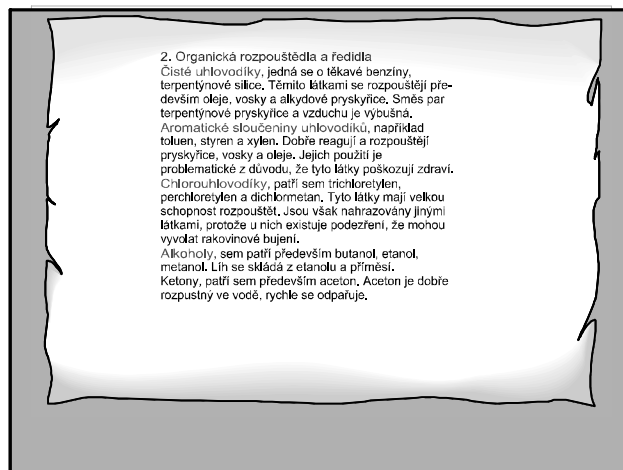
Rozpouštědla a ředidla rozdělujeme:

1. anorganická rozpouštědla a ředidla
2. organická rozpouštědla a ředidla

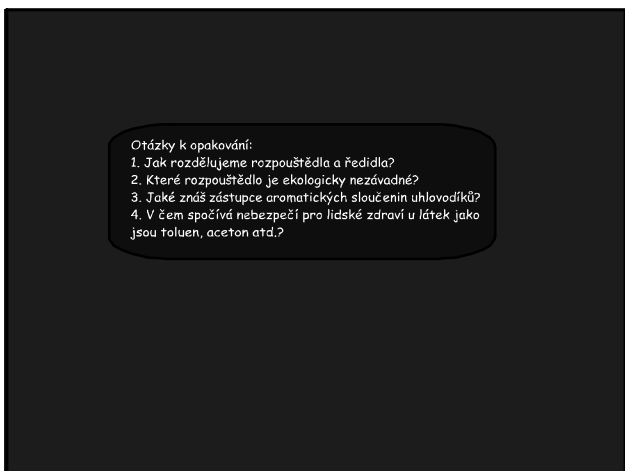
2 11-17:48



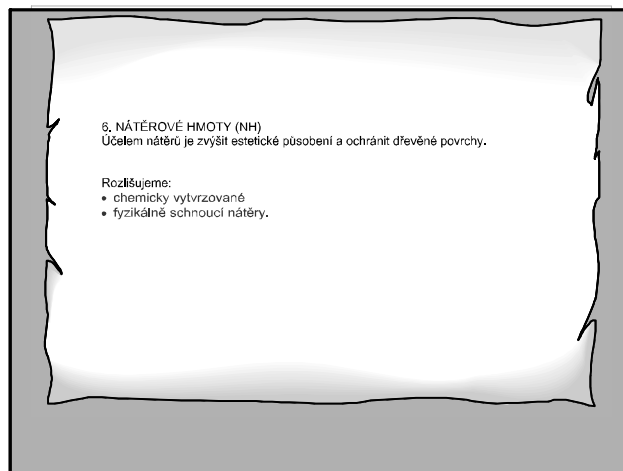
10 16-16:16



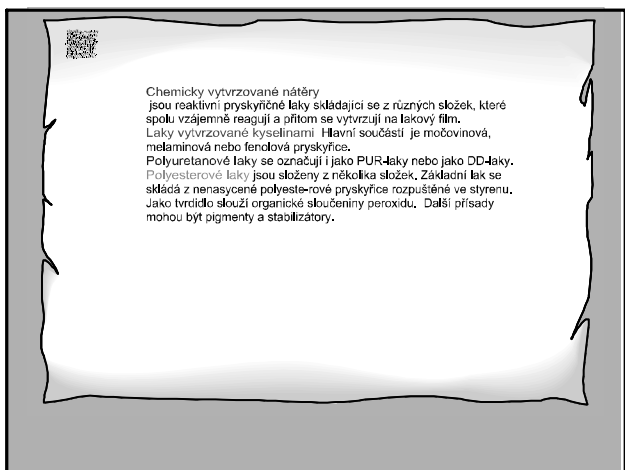
10 16-16:19



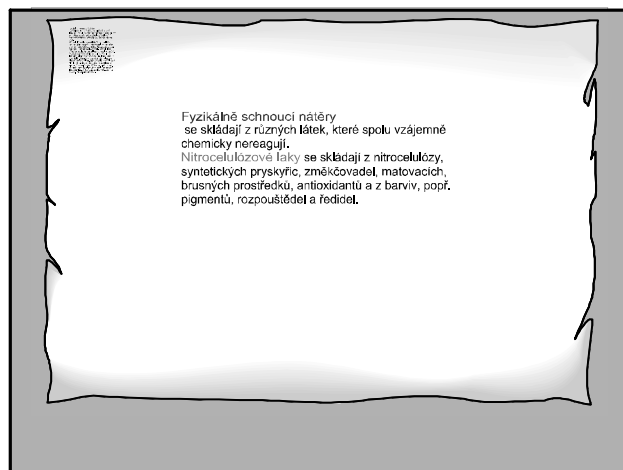
2 11-17:48



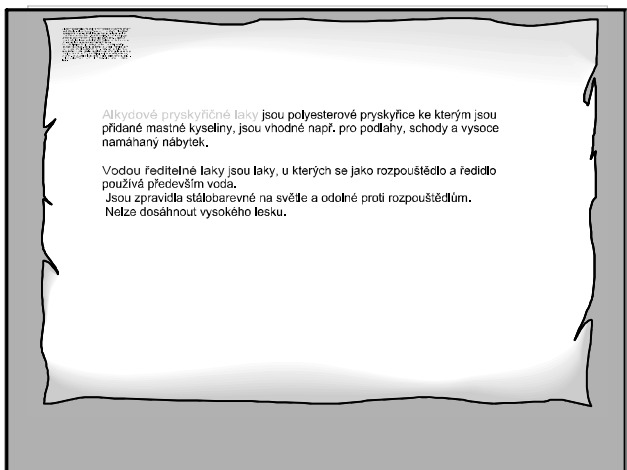
2 11-17:48



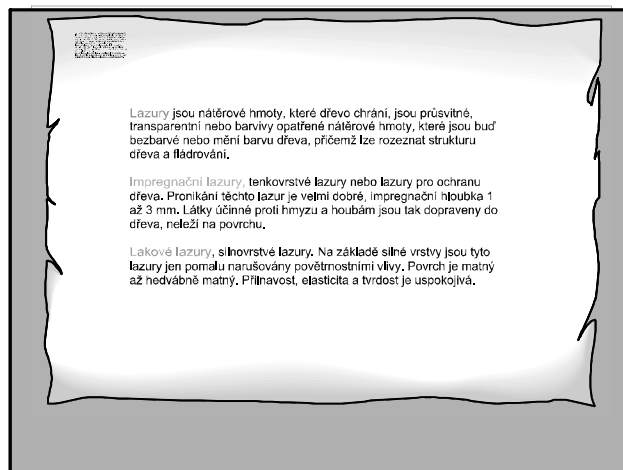
10 16-16:22



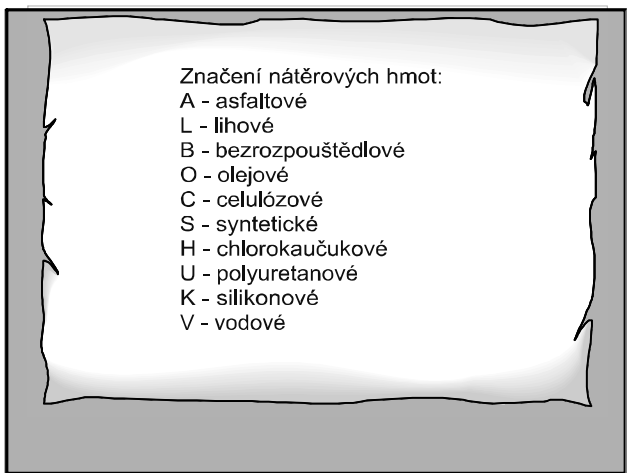
2 11-17:49



10 16-16:26



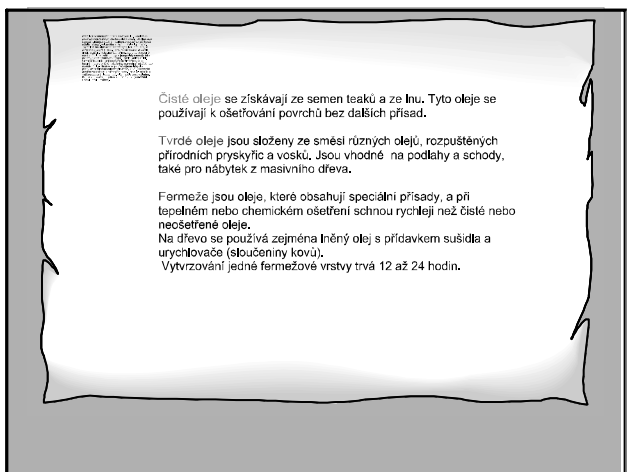
10 16-16:28



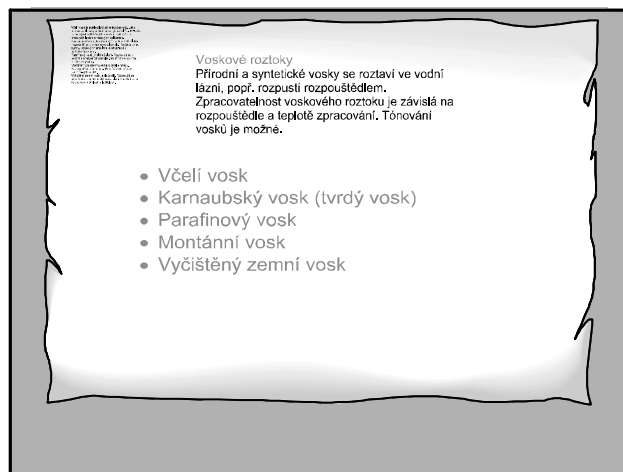
2 11-17:50



2 11-17:50



10 16-16:33



2 11-17:50

Otázky k opakování:

1. Čím se u nátěrových hmot liší fyzikální schnutí od chemického vytvrzování?
2. Jaké jsou hlavní součásti laků vytvrzovaných kyselinami?
3. Co jsou to PUR-laky?
4. Jaké jsou vlastnosti vodou ředitelných laků?
5. K čemu se používají lazurovací laky?
6. Jaké znáte druhy olejů?
7. Jaké znáte druhy vosků?

2 11-17:51

8. OSTATNÍ MATERIÁLY PRO POVRCHOVOU ÚPRAVU -FOLIE, LAMINÁTY A JINÉ

2 11-17:51

Dřevěné materiály mohou být potahovány nejen dýhami, ale i:

- dekorativními plochými vrstvenými hmotami,
- rolovatelnými vrstvenými hmotami,
- fóliemi
- linolej.

2 11-17:51

Dekorativní vrstvené materiály

Mezi dekorativní vrstvené materiály:

- vysokotlaké vrstvené lisované desky
- rolovatelné vrstvené hmoty,

- vysokotlaké vrstvené lisované desky jsou duroplasty. Mají již hotovou povrchovou úpravu a používají se k pláštování dřevěných materiálů. Prodávají se pod názvem Umacard.

- rolovatelné vrstvené hmoty jsou vyráběné nepřetžitým způsobem jako dekorativní lamináty nebo dekorativní polyesterové hmoty, používají se v pro díly se zaoblenými hranami.

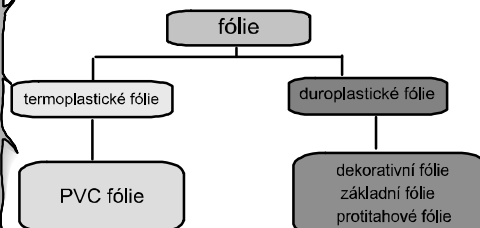
10 16-16:42

Fólie

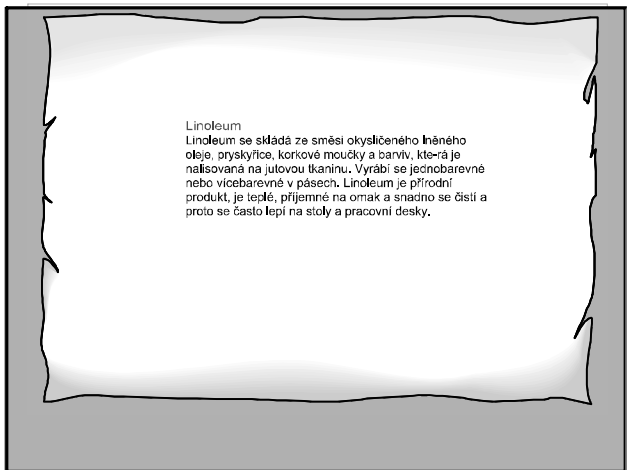
Fólie jsou zpravidla tenké, měkké nebo tvrdé plastové pásy, které jsou vhodné k potahování dřevěných materiálů. Podle výroby a použití se rozlišují termoplastické fólie, např. PVC fólie a duroplastické fólie. Mají hotovou povrchovou úpravu.

2 11-17:51

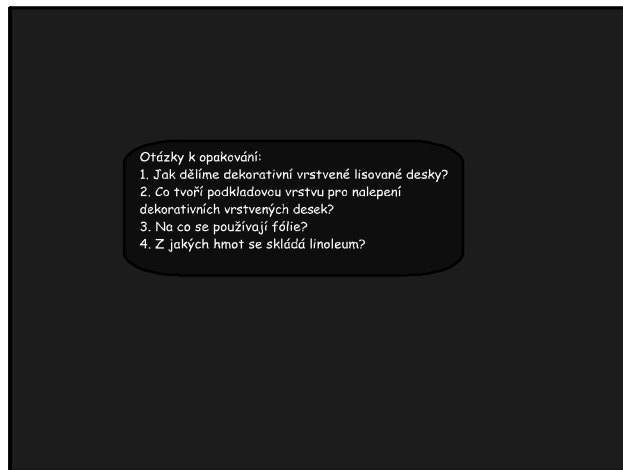
Druhy fólií
(přehled)



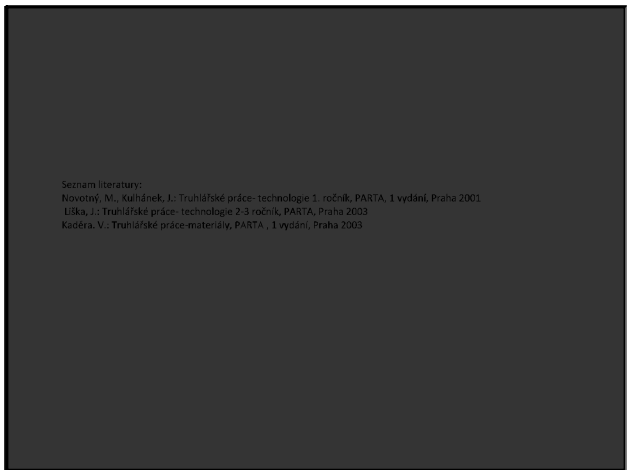
2 11-17:51



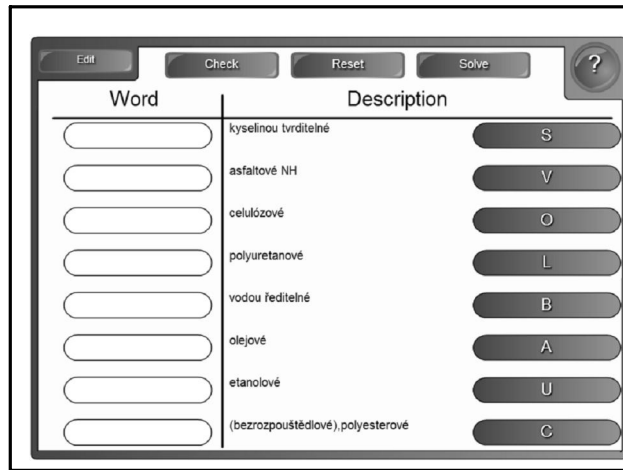
2 11-17:56



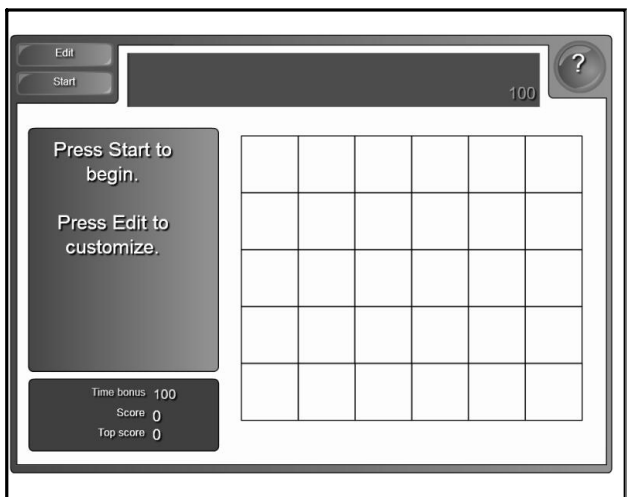
2 11-17:56



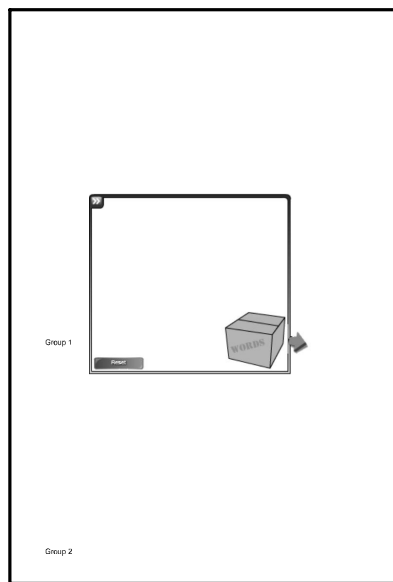
10 4-18:31



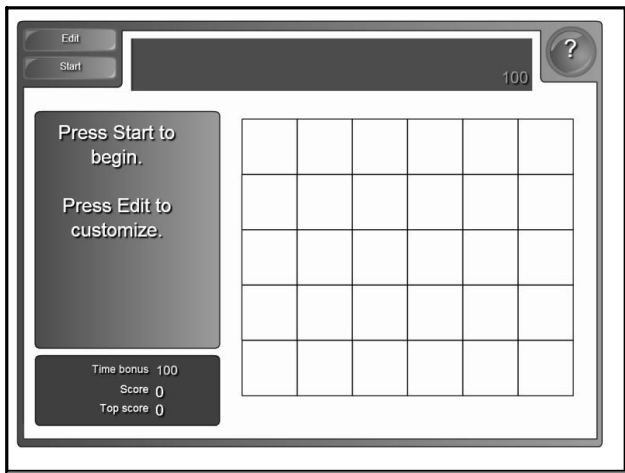
11 9-8:20



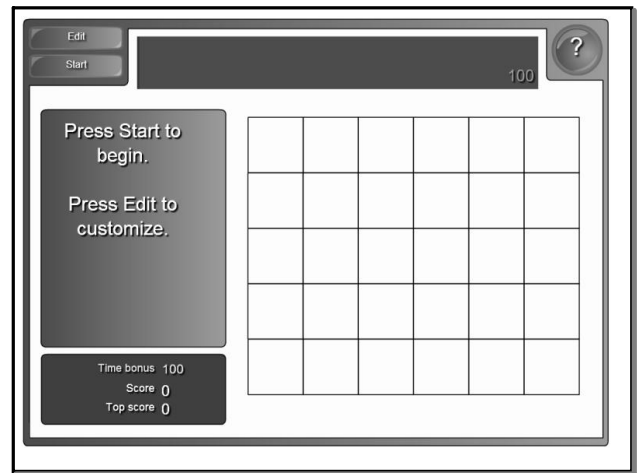
11 9-8:21



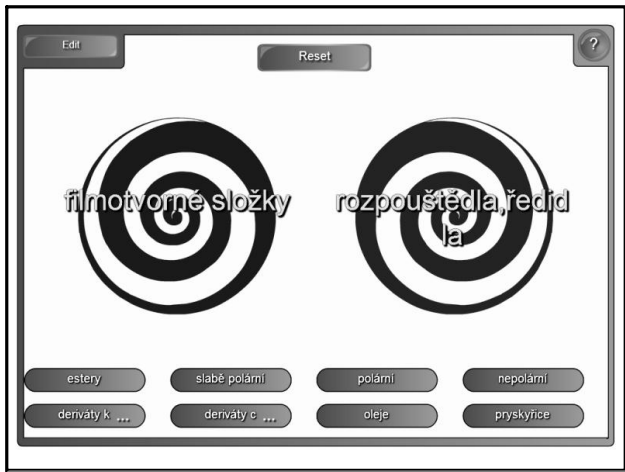
11 9-8:23



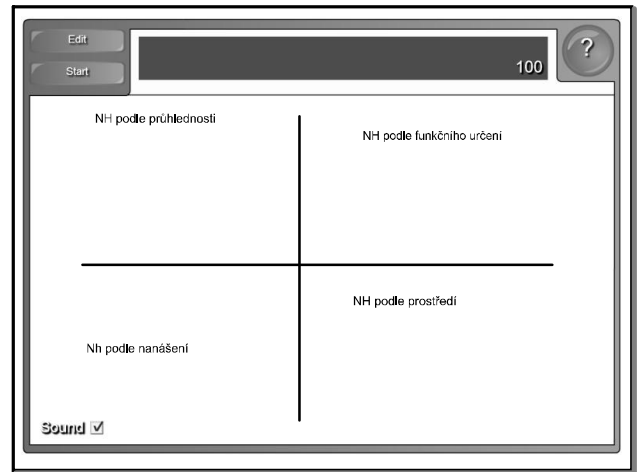
3 7-20:05



3 7-20:15



3 7-20:26



3 7-20:33



Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny" registrační číslo projektu-CZ.1.07/1.2.05/03.0010



X 3-6:32

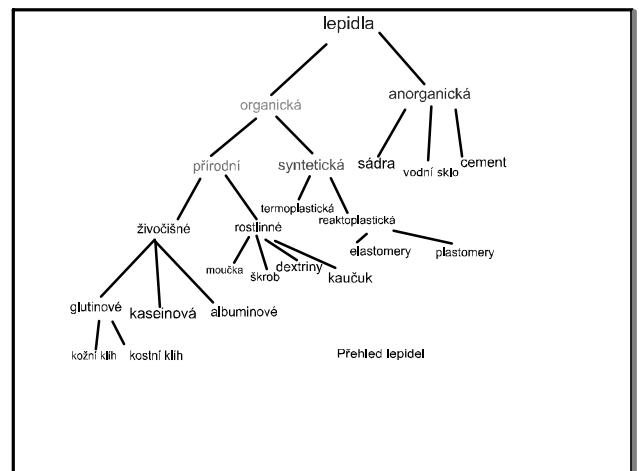
Název: lepidla
Téma: rozdělení lepidel, teorie lepení, vlastnosti lepidel, složky lepidel a lepicí směsi, organická lepidla z přírodních látek, syntetická lepidla, lepení fólií, zkoušení jakosti lepených spojů
Předmět: materiály
Ročník: 2TO
Klíčová slova: adheze, koheze, nastavovadlo, UF (MF), PF, MoF, plnidlo, kožní klíž, vodní sklo, kaučuk
Autor: Vladimír Štátný
Škola: SOU Hluboš

10 3-21:18

LEPIDLA

Lepidla jsou materiály v kapalné, někdy i pastovité a pevné formě. Lze s nimi pevně spojovat přílna-vostí lepidla k materiálu (adhezí) a vnitřní soudržností lepidla (kohezí) materiály jako např. dřevo, plas-ty, sklo a kov. Lepidla se podle původu výchozích látek dělí na přírodní lepidla a syntetická lepidla.

2 11-16:33



2 13-17:19

1. PŘÍRODNÍ LEPIDLA

Mezi přírodní lepidla patří taková lepidla, jejichž výchozí látky pocházejí pouze z přírodních zdrojů, buď živočišného nebo rostlinného původu. Patří sem
 glutinová lepidla,
 kaseinová lepidla
 albuminová lepidla
 lepidla z přírodních pryskyřic.

10 16-12:50

Glutinová lepidla

Hlavní součástí glutinových lepidel je glutin, bílkovinná sloučenina, která se získává vyvařením živočišných odpadů. Názvy glutinových klížů jsou vytvořeny podle druhu používaného odpadu.
 Kožní klíž se získává z odpadů ze surové kůže a ze slach.
 Kostní klíž se získává z kostí po odstranění tuku.

10 16-12:50

Vlastnosti klišů

Vlastnosti klišů lze přidáním chemických sloučenin změnit. Existují speciální glutinové klišy jako glutinový rychletuhnoucí kliš, glutinový kliš používaný za tepla a glutinový kliš používaný za studena. Glutinové klišy jsou v obchodě k dostání jako světlé žluté až tmavohnědé drošky, tabulky nebo prášek. Glutinové klišy se rozpouštějí zahříváním ve vodní lázni při teplotě asi 55° C. Přítom se mění na vazkou, rozrátatelnou kapalinu. Po ochlazení se smrští, ztvrdnou a dojde k pevnému slepení. Konečné pevnosti se dosahuje za provozních klimatických podmínek až po zhruba 24 hodinách. Spojce provedené glutinovými lepidly jsou pružné, ale nejsou odolné proti vlhkosti a tepla. Glutinové klišy jsou napadány bakteriemi a plísněmi. Mohou se proto používat k výrobě lepených spojů jen pro suché vnitřní prostory.

10 16-12:50

Kaseinová lepidla

Albuminová lepidla

Hlavní součástí kaseinových lepidel je bílkovina albumin, která se nachází v kaseinu (sýrovíně) v odstředěném mléce. Kasein ve vodě bobtná, ale nerozpouští se v ní. Až přidáním vápna, vznikají chemickými reakcemi roztoky kaseinového klišu. Kaseinové klišy se prodávají ve formě prášku. Jsou navlhavé a musejí se proto skladovat ve vzduchotěsných nádobách. Spojce lepené kaseinovými klišy jsou pružné, odolné proti vlhkosti a částečně i proti plísním. Kaseinové klišy se mohou používat pro díly, vystavené částečně povětrnostním vlivům. Pevnost spojení je stejně vysoká jako u lepidel ze syntetických pryskyřic.

Hlavní součástí albuminových lepidel je krev jatečných zvířat. V současné době se tato lepidla již nepoužívají.

2 11-16:33

2. SYNTETICKÁ LEPIDLA

Všechna lepidla ze syntetických pryskyřic jsou chemické sloučeniny, které mohou obsahovat přídavné látky jako plnidla, nastavovačlá, rozpouštědla a ředidla, změkčovadla, barviva, smáčedla.

Podle druhu použitých plastických hmot rozlišujeme:

- polyvinylacetátová lepidla (PVAC)
- s fenolformaldehydovou pryskyřicí (FF)
- s močovinoformaldehydovou pryskyřicí (MF)
- s melaminoformaldehydovou pryskyřicí (MeF).

2 11-16:34

Polyvinylacetátová lepidla (PVAC)



Polyvinylacetátová lepidla se získávají polymerací vinylacetátu. Tato lepidla mají kapalnou formu. Jejich barva je mléčně bílá.

- Rozlišujeme především:
- montážní lepidla
 - dýhovací lepidla
 - směsná a laková lepidla

2 11-16:34

Fenolová lepidla (FF)



Fenolformaldehydová pryskyřičná lepidla existují v:

- kapalné formě- jako zastudena tuhnutí montážní lepidla
- zateplá tuhnutí- dýhovací lepidla
- zateplá tuhnutí- suché lepidlové filmy (lepicí fólie).

Spojce lepené FF lepidly jsou odolné vůči vodě, varu, tropickým podmínkám a povětrnostním podmínkám. Spojce jsou tmavě hnědé a celkem pružné. Umacol B, Umaform B 115, Umaform B 116 a Fenokol.

2 11-16:34

Močovinoá lepidla (MF)



Močovinoformaldehydová pryskyřičná lepidla se prodávají ve formě prášku, lepidlových filmů a nejčastěji jako kapaliny.

- Rozlišujeme:
- zastudena
 - zateplá tuhnutí
- Lepidlo nesmí přijít do styku s kovy, a používá hlavně k dýhování. Spojce lepené MF nejsou odolné vůči vodě, varu a povětrnostním podmínkám. Spojce jsou tvrdé, křehké a zčásti číré jako sklo.

Umacol C, Dukol, Diakol F, Umacol CMR a Diakol DM.

2 11-16:35

Melaminová lepidla (MeF)

Melaminoformaldehydová lepidla se prodávají většinou ve formě prášku jako:

- zastudena tuhnutí montážní lepidla
- zateplá tuhnutí dýchovací lepidla.

Doba zpracovatelnosti je asi 24 hodin. Doba vytvrzování je při teplotě 140 °C jen několik sekund, při 20 °C asi 1 hodinu.

Spoje lepené jsou odolné vůči působení studené a horké vody, ale jen omezeně odolné vůči povětrnostním podmínkám.

Spoje jsou čiré jako sklo, tvrdé a křehké.

10 16-13:12

Epoxidová lepidla (EP)

Epoxidová lepidla jsou světle žlutá až tmavohnědá:

- zastudena tuhnutí dvousložková lepidla.
- zateplá tuhnutí dvousložková lepidla.

Dodávají se v kapalné formě nebo jako prášek.

Jejich vytvrzování probíhá chemickou reakcí mezi oběma složkami, tj. epoxidovou pryskyřicí a tvrdidlem.

používají se vzhledem k jejich vysoké ceně lepení k lepení dřeva s kovem, sklem, keramikou a plasty.

Spoj má velkou pevnost a pružnost.

10 16-13:14

Polychloroprenová lepidla (PCP)

Polychloroprenová lepidla se dodávají se pouze v kapalné formě.

PCP lepidla se zpracovávají kontaktním způsobem, nanáší se na obě plochy slepovaných předmětů. Smí se spojit teprve tehdy, až se po určité době z lepidla odpaří organická rozpouštědla.

Lepit hrany, zaoblení a dýchovat menší plochy i lepit na dřevo a dřevěné díly, kovové fólie, plasty, pryž a kůži.

2 11-16:35

Polyakrylátová lepidla

Tato lepidla se používají pro nalepování fólií.

Lepidla jsou dodávána již připravená k použití a nanáší se běžnými prostředky.

Fólie se pokládá po nanesení lepidla, plstěnou stěrkou se uhladí bublinky a poté se stlačí lisem.

Doba lisování zastudena je asi 30 minut.

Další práce lze provádět až po několikahodinovém vytvrzení.

10 16-13:20

Polyuretanová lepidla (PUR)

PUR lepidla mohou být:

- jednosložková
- dvousložková.

Jednosložková lepidla obsahují zdraví škodlivá, nepochybně rozpouštědla. Tato lepidla rychle schnou. Proto se hodí pro nanášení lepidla na jednu stranu hlavně při lepení fólií z PVC a k olepování profílů. Spojy jsou odolné vůči vlhkosti.

Dvousložková lepidla neobsahují rozpouštědla. Po smísení obou složek může činit doba zpracovatelnosti několik minut, ale také až 8 hodin. Různými PUR lepidly lze lepit i hliník a sklo s dřevem

10 16-13:18

Otázky a úkoly:

1. Jak se rozdělují lepidla?
2. Z kterých surovin se vyrábí glutinová lepidla?
3. Jaké vlastnosti mají přírodní lepidla?
4. Jaké znáte syntetická lepidla?
5. Vyjmenujte některé vlastnosti syntetických lepidel.
6. Co to jsou dvousložková lepidla?

2 11-16:35

3. FÓLIE, JEJICH VLASTNOSTI A POUŽITÍ

Fólie jsou zpravidla tenké, měkké nebo tvrdé plastové pásy, které jsou vhodné k potahování dřevěných materiálů. Fólie mají hotovou povrchovou úpravu.

Druhy fólií

Podle výroby a použití rozdělujeme fólie na:

- dekorativní
- základní
- profilahové.

Dekoratívní fólie mohou mít univerzální barvu, barevné vzory nebo flakovaní. Tvoří buď husté záclony nebo mají být jako dřevotřísné plochy, které jsou upravovány.

Základní fólie se používají k potahování masných desek, aby se dosáhlo čistých a hladkých povrchů. Mohou být podle potřeby ještě před nanesením laku bronžovány.

Profilahové fólie se zakřívají málo dříve pro vytvoření váhů na navíjecím stroju jednostranně dyhovaných ploch. Nosný materiál musí být pro polepování fóliemi rovno a hladký, zbavený prachu a mastnoty a kl-maturovaný. Plochy a desky se potahují v lehu. Fólie profilahové se používají se materiálu bez bublin na válcovém stroju.

4. ZKOUŠKY JAKOSTI LEPENÉHO SPOJE

Všechy lepené výrobky, které budou použity jako nosné konstrukce musí mít podle nařízení vlády České republiky Protokol o shodě. Jedná se o konstrukce podlahové, stěnové, stropní, příhradové vazníky, dřevěné rámové konstrukce a srubové sestavy.

U těchto výrobků se zkoumá:

- rozměrová tolerance
- jakost dřeva
- vlhkost dřeva
- pevnost v ohybu zubovitého spoje
- delaminace lepeného spoje
- pevnost ve smyku lepeného spoje
- účinnost ochrany dřeva.

Tyto zkoušky probíhají podle ČSN EN. Zkoušky se provádějí u náhodně vybraných deseti vzorků.

2 11-16:35

2 11-16:36

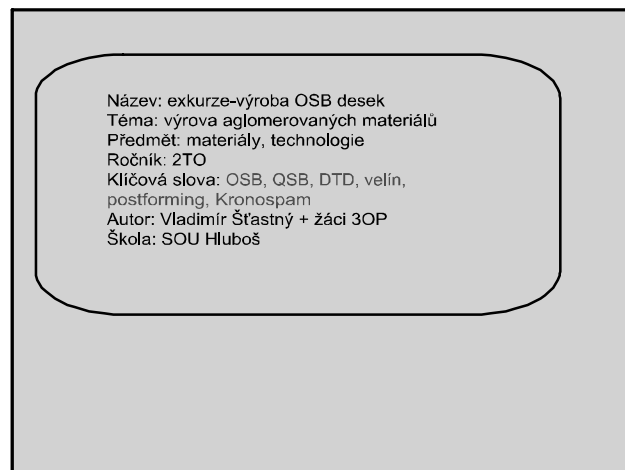
Seznam literatury:

- Novotný, M., Kůháněk, J.: Truhlářské práce-technologie 1. ročník, PARTA, 1 vydání, Praha 2001
- Liška, J.: Truhlářské práce-technologie 2-3 ročník, PARTA, Praha 2003
- Kačára, V.: Truhlářské práce-materiály, PARTA, 1 vydání, Praha 2003

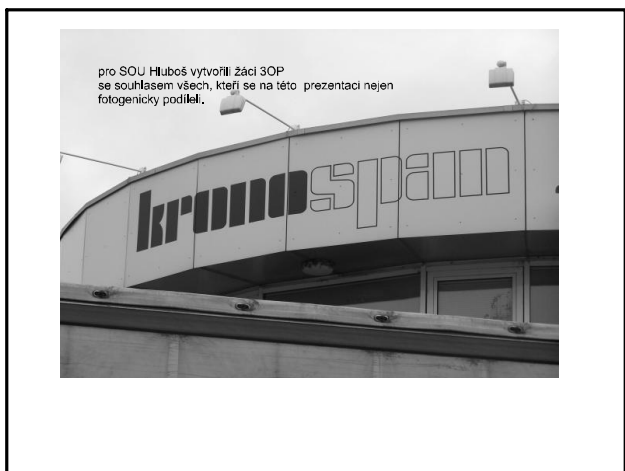
10 4-18:31



X 3-6:32



10 3-21:18



X 28-12:00



X 28-12:02



X 28-12:05



XI 3-17:54



11 4-19:24



X 28-12:07



11 4-19:24



11 4-20:06



11 4-19:24



11 4-19:24



11 4-19:24



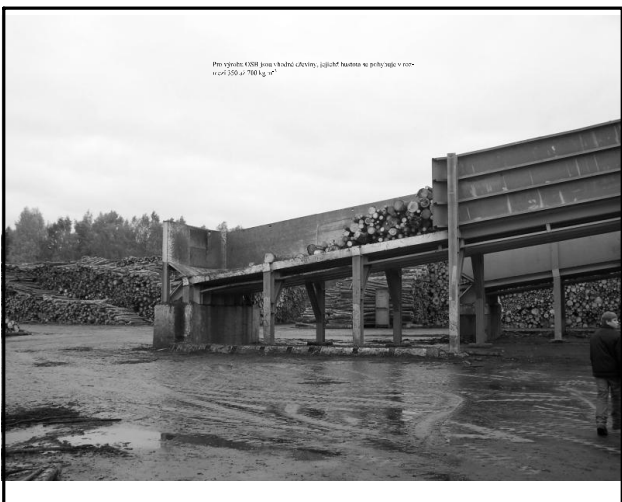
11 4-19:24



11 4-19:25



11 4-19:25



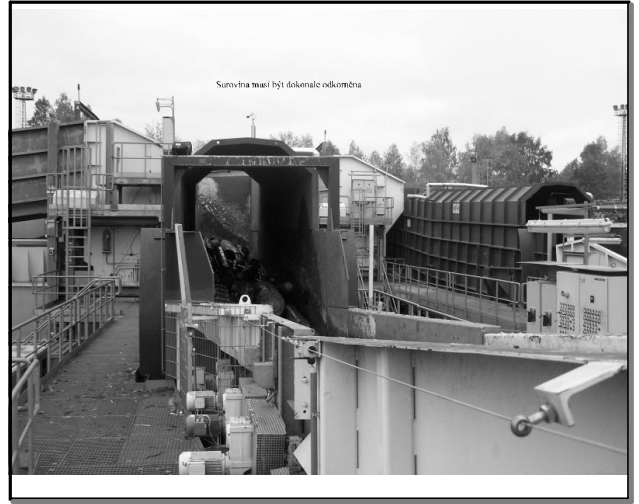
11 4-19:25



11 4-19:25



11 4-19:25



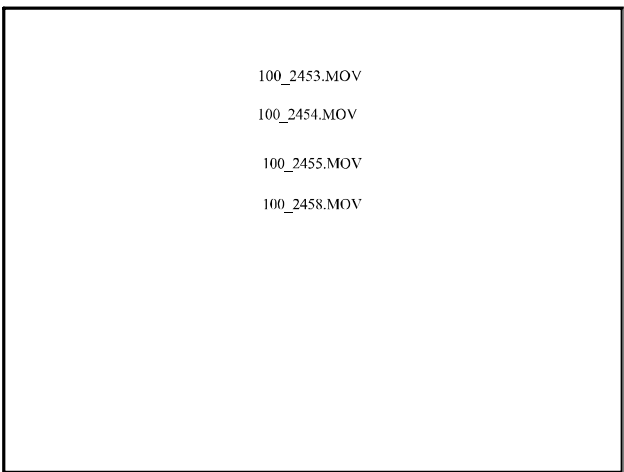
11 4-19:26



11 4-19:26



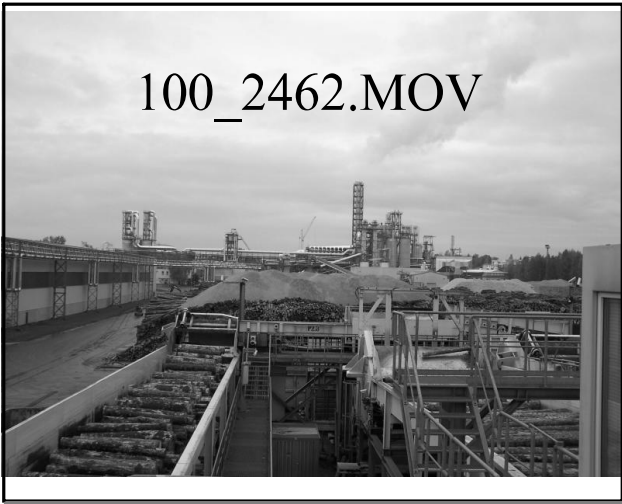
11 4-19:26



11 4-19:26



11 4-19:26



11 4-19:27



11 4-19:27



11 4-19:27



11 4-19:27



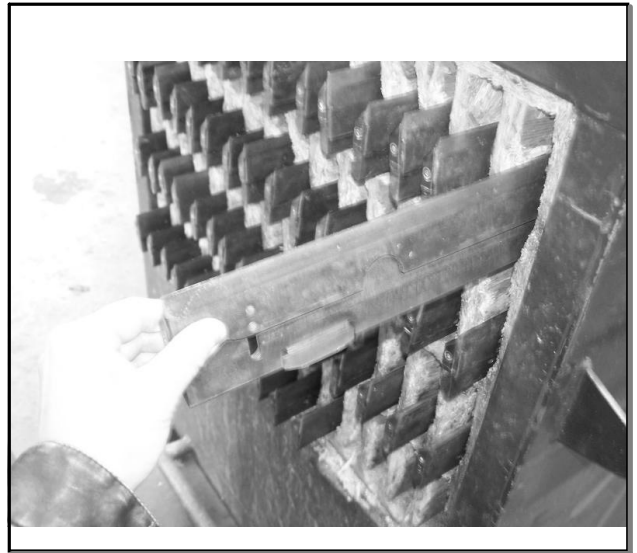
11 4-19:27



11 4-20:07



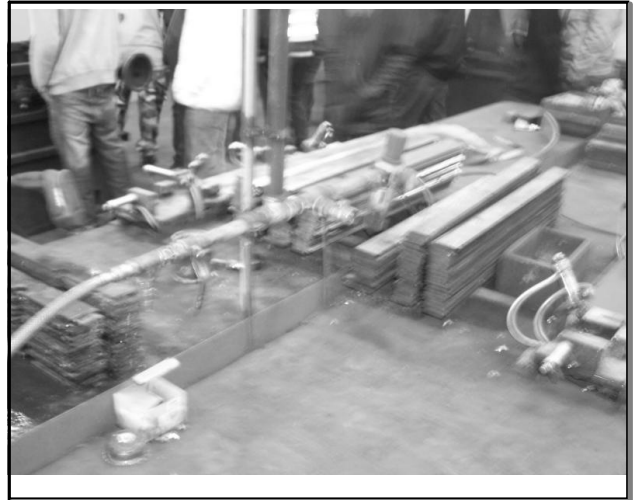
11 4-20:07



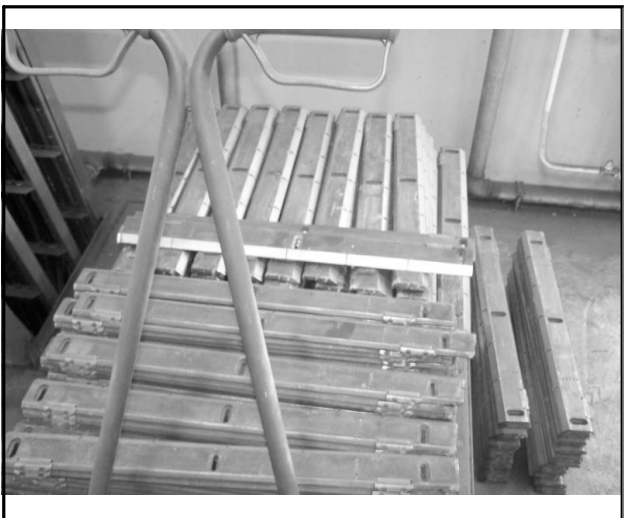
11 4-19:27



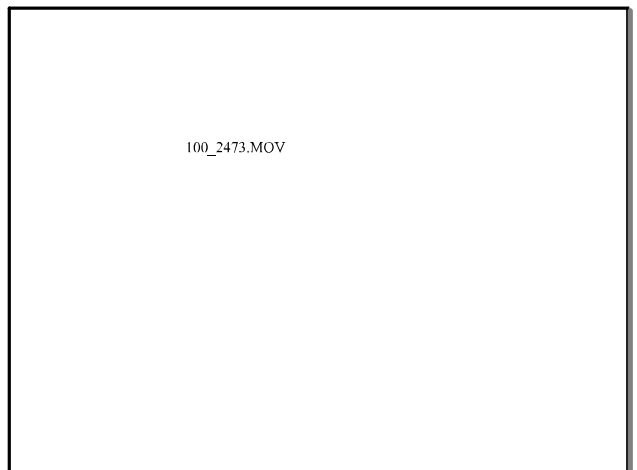
11 4-19:27



11 4-19:27



11 4-19:28



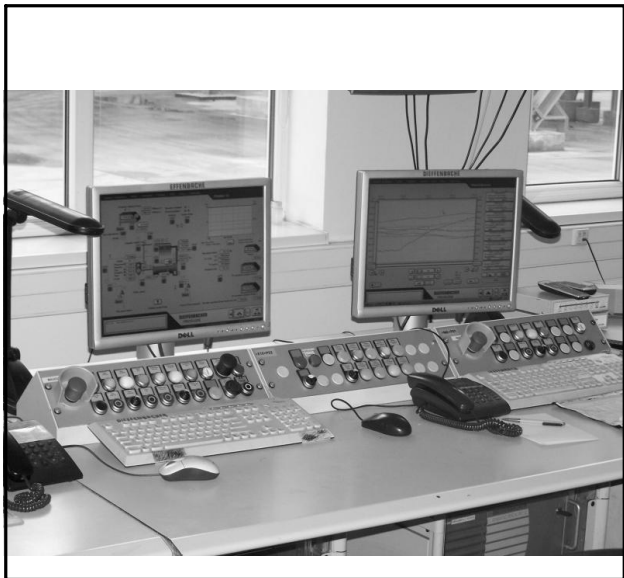
11 4-19:28



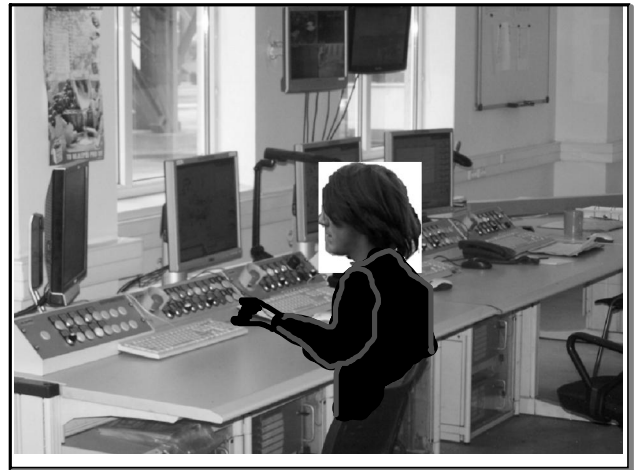
11 4-19:28



11 4-19:28



11 4-19:28



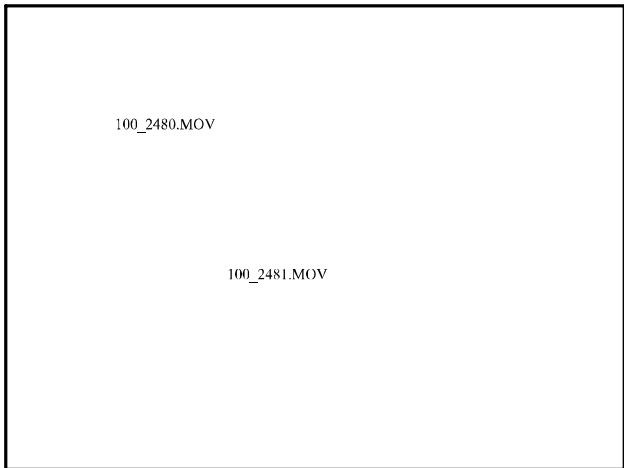
11 4-19:30



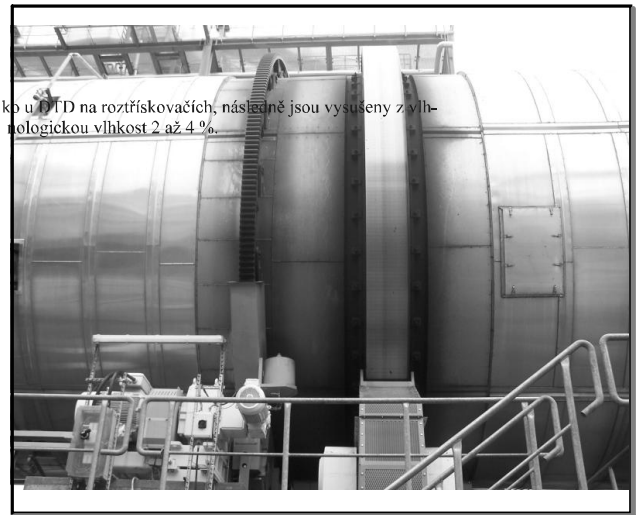
11 4-19:30



11 4-19:30



11 4-19:30



11 4-19:30



11 4-19:30



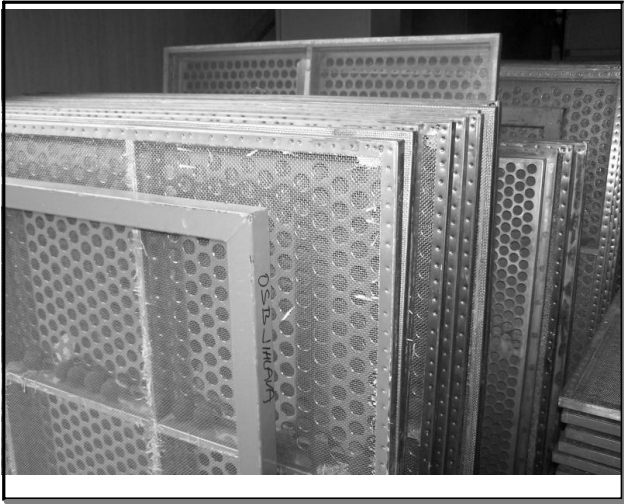
11 4-19:30



11 4-19:30



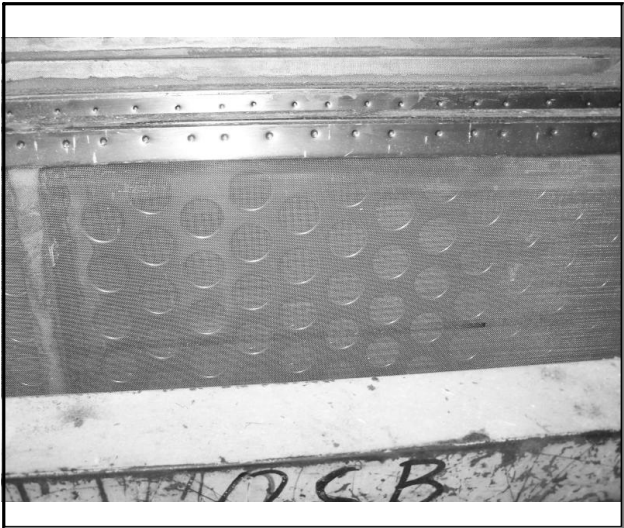
11 4-19:31



11 4-19:31



11 4-19:31



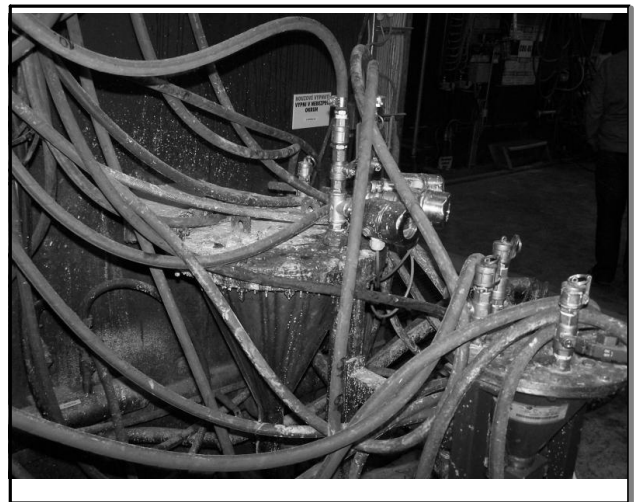
11 4-19:31



11 4-19:31



11 4-19:31



11 4-19:31



11 4-19:31



11 4-19:31



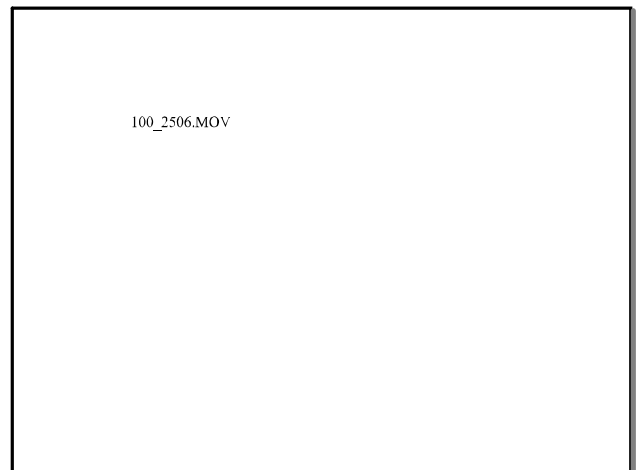
11 4-19:31



11 4-19:32



11 4-19:32



11 4-19:32



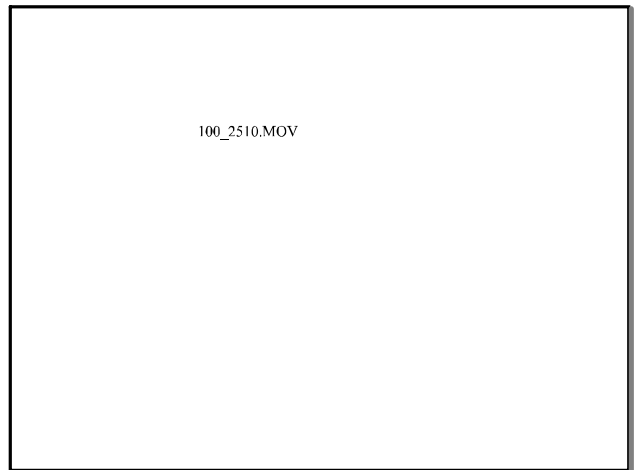
11 4-19:32



11 4-19:32



11 4-19:32



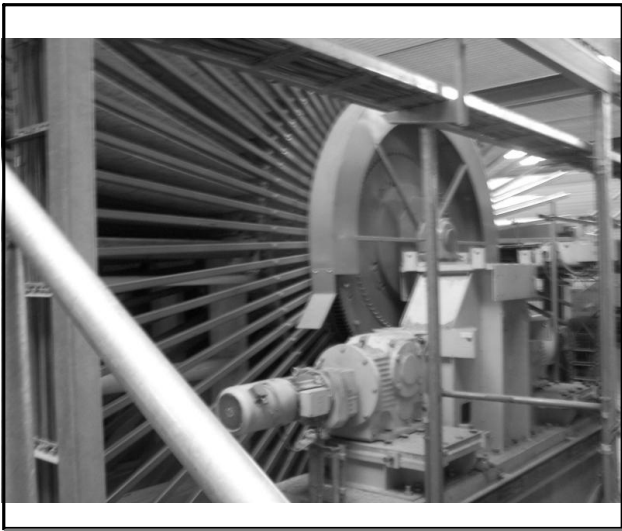
11 4-19:32



11 4-19:32



11 4-19:33



11 4-19:33



11 4-19:33



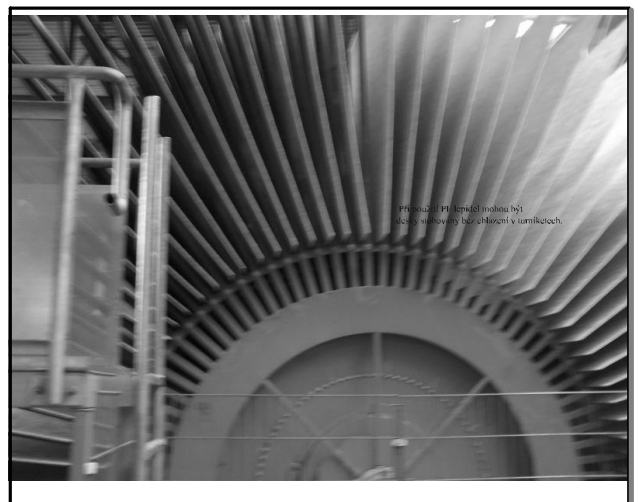
11 4-19:33



11 4-19:33



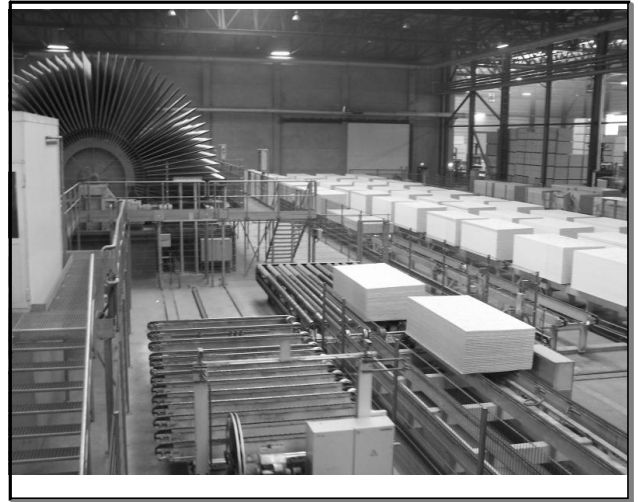
11 4-19:33



11 4-19:33



11 4-19:33



11 4-19:33



11 4-19:33



11 4-19:33



11 4-19:34



11 4-19:34



11 4-19:34



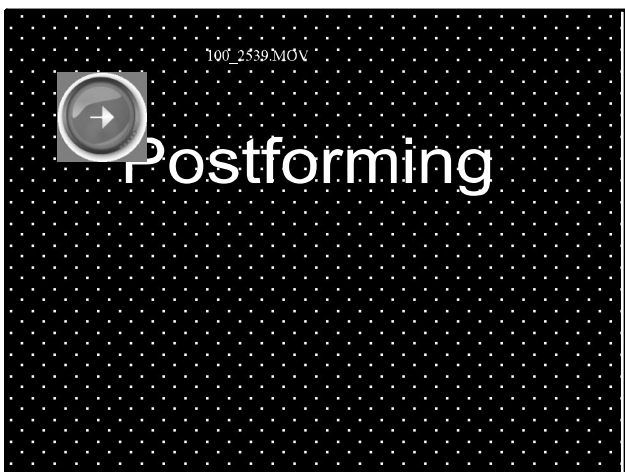
11 4-19:34



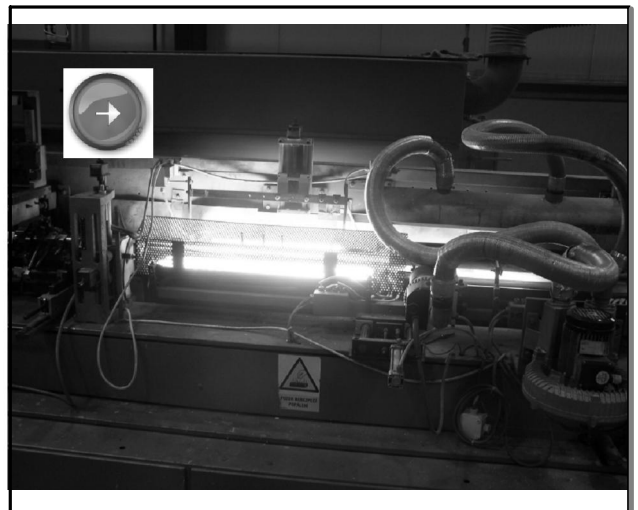
11 4-19:34



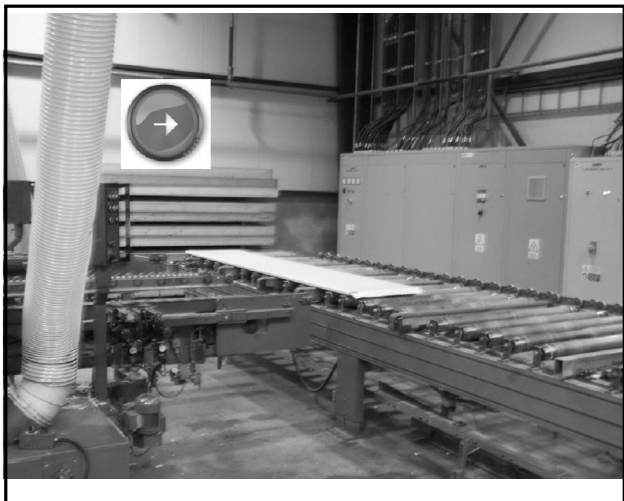
11 4-19:34



11 4-19:34



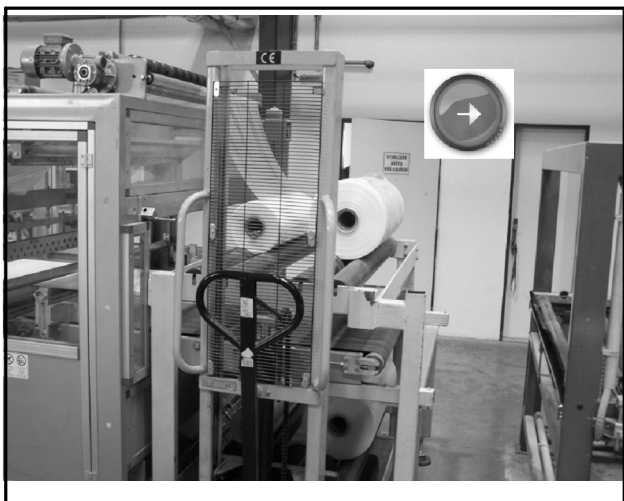
11 4-19:35



11 4-19:35



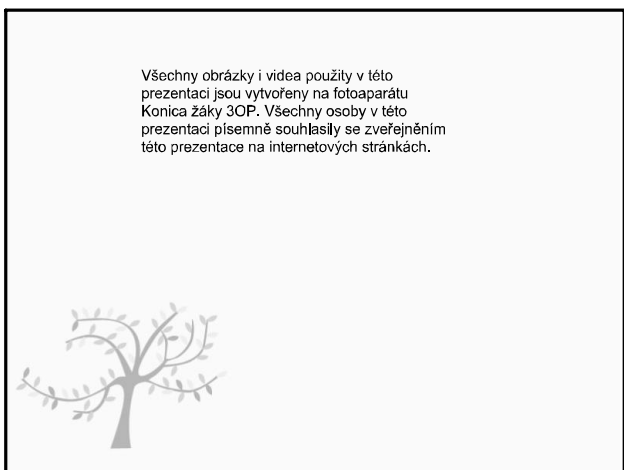
11 4-19:35



11 4-19:35



11 4-19:35



11 4-20:30



11 4-20:36

100_2453.MOV

100_2454.MOV

100_2455.MOV

100_2458.MOV

100_2462.MOV

100_2473.MOV

100_2480.MOV

100_2481.MOV

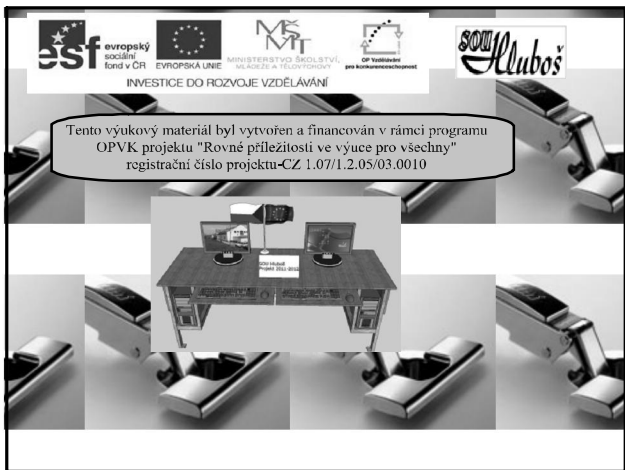
100_2506.MOV

100_2510.MOV

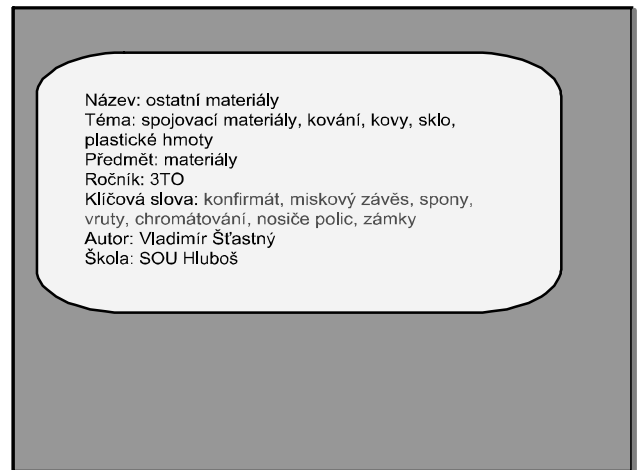
100_2515.MOV

100_2516.MOV

100_2539.MOV



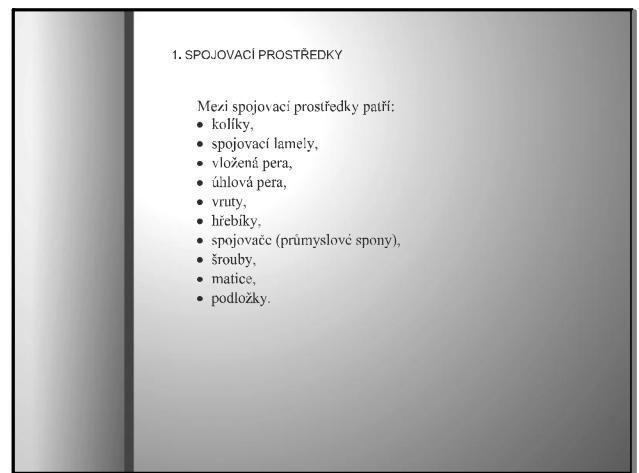
X 18-9:42



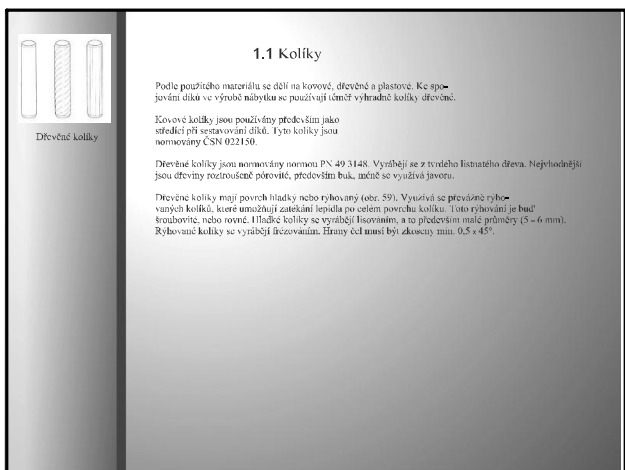
10 3-21:18



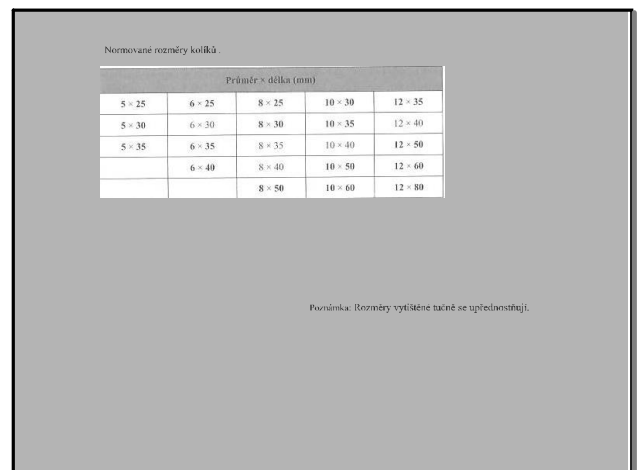
X 18-9:42



I 2-13:26



I 2-13:27



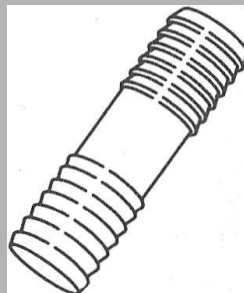
I 2-13:27

Pro dílce menší tloušťky než 16 mm se používají kolíky \varnothing 6 mm, pro tloušťky díla od 16 do 19 mm kolíky \varnothing 8 mm a pro tloušťky díla nad 19 mm kolíky \varnothing 10, 12 a více. Pro namáhání spoje a spoje masivních dílů, např. u košter šalouných výrobků, se používají kolíky min. \varnothing 10 x 40 mm. Kolíky můžou být také dodávány v nerezákových dřílech pro použití jiných materiálů, přičemž platí, že délka kolíku by měla odpovídat nejmenší trojnásobku průměru.

průměry plastových kolíků

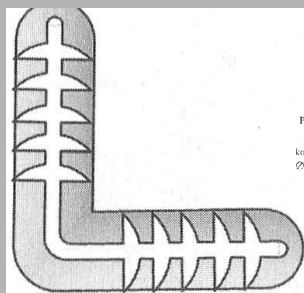
Průměr x délka (mm)		
6 x 35	8 x 30	8 x 40

I 2-13:29



Plastové kolíky

I 2-13:30



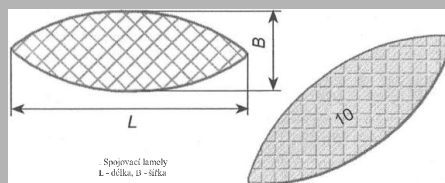
Plastové úhlové kolíky

kolíky se vyrábějí v rozměrech pro otvory \varnothing 6 a \varnothing 8 s délkou ramen 30 mm 14

I 2-13:31

1.2 Spojovací lamely

Spojovací lamely se vyrábějí z masivního žulky s drážkovatým povrchem vytvořením kosoúhelníkem o tloušťce 4 mm. Označení, které určuje jejich rozměr, je vyznačeno na pláse.



Spojovací lamely
L - délka, B - šířka

I 2-13:33

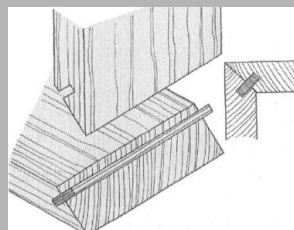
Označení	Pro hloubku drážky (mm)	Délka L (mm)	Šířka B (mm)
0	8	45	15
10	10	53	19
20	12	63	23
3	16	56	30
S6	16	85	30

Rozměry spojovacích lamel

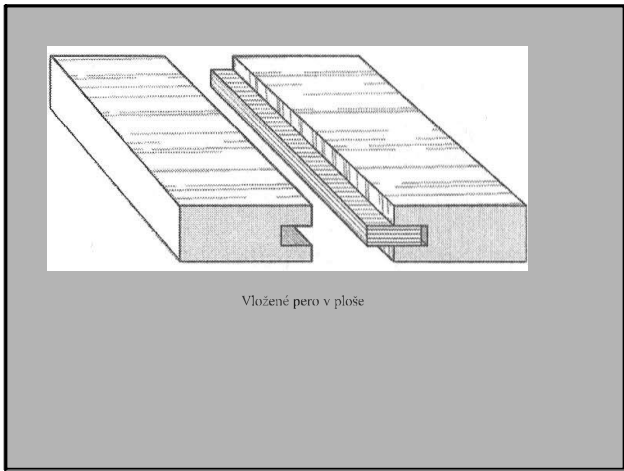
I 2-13:34

1.3 Vložná pera

Vložná pera se zhotovují především z překližek, dílců z tvrdých dřevovláknitých desek a z rozlehlého dřeva.



I 2-13:36



Vložené pero v ploše

I 2-13:36

1.4 Úhlová pera

Úhlová pera jsou vyráběna z překližky z tvrdých dřev nebo z plastů. Pera z plastů mají otvory a rybovany profily pro zvýšení pevnosti při lepení do drážky. Dodávají se v délkách 1000 mm.

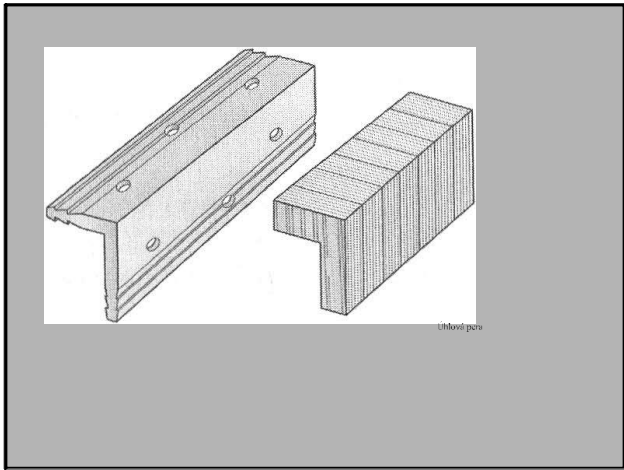
Rozměry ramen / úhel ramen (mm) / (°)	Tloušťka (mm)
15 × 15 / 90°	2
15 × 6 / 45°	2
35 / plátěné	2

Plastová pera

Rozměry ramen (mm)	Tloušťka (mm)
10 × 10	3
12 × 12	4
14 × 14	5
16 × 16	6
22 × 22	8

Překližková pera

I 2-13:37



Úhlová pera

I 2-13:37

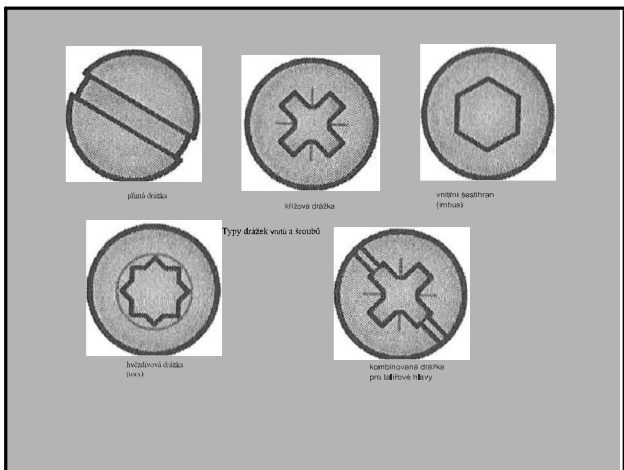
1.5 Vrutě

Typy vrutů jsou zobrazeny na obrázku
Rozsah závitů vrutů je:
1, 2, 3 a 8 - závit částečný,
4, 5, 6 a 7 - závit k hlavě.

Typy vrutů

1 - vrut s plochou zapusťovací hlavou do dřeva ČSN 02 1814, 2 - vrut s čtveřlonoú hlavou do dřeva ČSN 02 1815, 3 - vrut s pilkolevou hlavou do dřeva ČSN 02 1812, 4 - vrut s plochou zapusťovací hlavou do dřevotřísky, 5 - vrut s čtveřlonoú hlavou do dřevotřísky, 6 - vrut s pilkolevou hlavou do dřevotřísky, 7 - vrut s kulatou hlavou do dřevotřísky, 8 - vrut s šestilonoú hlavou, 9 - konštrukt

I 2-13:37



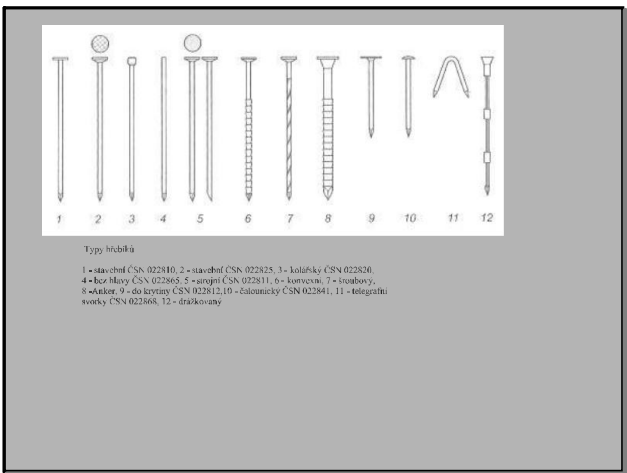
I 2-13:37

Spojení vrutů se uplatňuje především k upřesňování kování všeho druhu u dřev, které při lepení nemají dostatečnou plochu, kde nejde použít lepení a u rozebíratelných, demontovaných výrobků nebo jejich částí. U skříní dodávaných v rozmontovaném stavu se uplatňují především zvláštní vrutě (konfirmaty). Vrutě se také využívají ke zpevnění zvláště namáhaných spojů, které jsou vystavovány například vibračním účinkům. Při užití triskových desek se vrutě používají ke spojení k ploše, při použití do jejich hran je nutné zpevnění například masivním dřevem ve formě náložky či vložného pera.

I 2-13:37

1.6 Hřebíky

Hřebíky se vyrábějí převážně z oceli bez povrchové úpravy. Mohou však být dodávány zinkované nebo z jiných materiálů, například mosazné nebo pro zvláštní použití, měděné nebo z nerezové oceli. Strojně hřebíky jsou určené především pro použití do rámců nebo strojních automatických hřebíkovacích. Šroubové a korvenní hřebíky jsou určeny pro spoje, kde je požadována vyšší pevnost, například při výrobě obalů a palet. Hřebíky typu anker se používají pro spojování plechu a dřeva. Hřebíkových spojů se ve výrobě nábytku používá málo, jsou nahrazovány průmyslovými spojevými (sponami). Omezeně se používají k připevnění zad, kde se využívají kolářské hřebíky a na zpevnění rohových spojů rámcových konstrukcí, například dveří. Tady se hlavně využívají hřebíky bez hlavy. Hřebíky se také používají při lepení dřevných dílů, kde jsou užitý jako pomocný prostředek k zajištění přítlaku ploch lepených díků či součástek.



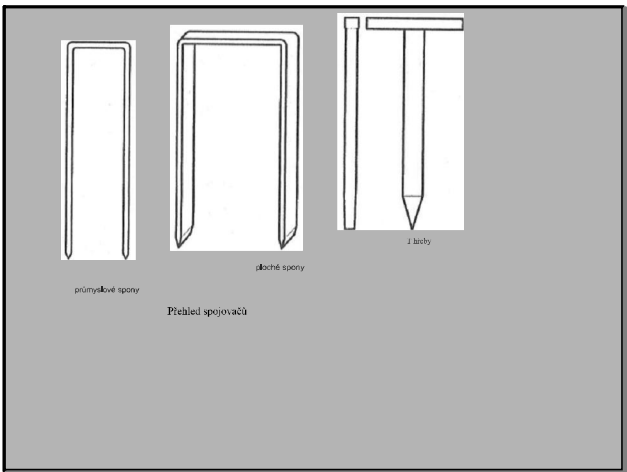
I 2-13:37

I 2-13:37

1.7 Spojovače (průmyslové spony)

V nábytkářství se průmyslové spony často používají místo hřebíků. Jsou vyráběny v široké škále velikostí a tloušťkách dřeva. Připevňují se jimi záda skříní a skříňek, naprosto nahradily hřebíky při potahování čalouněného nábytku a spolu s kůlíky jsou základním spojovacím prostředkem v kostrách čalouněného nábytku.

Spojovače jsou určeny k použití v mechanických a pneumatických sponkovačkách. Jsou vyrobeny z pozinkovaného ocelového drátu a mohou mít také barevnou úpravu, nebo mohou být poměděny. Pro zvýšení pevnosti je možné použít spojovače s pilovitou úpravou nebo s nánosem adhezivní pryskyřice.



I 2-13:37

I 2-13:37

Průmyslové spony se vyrábějí z drátu tloušťkou 0,5 - 1,8 mm v délkách 3 - 65 mm. Ve stolářské praxi se využívají zejména spony délek 10 - 40 mm.

Ploché spony se využívají na sponkování kartonových obalů a jejich profil je od 0,65 x 1,8 mm do 0,95 x 2 mm. T hřebíky se užívají pro připevnění dřevěných dílů k tenkostěnným kovovým profilům.

1.8 Šrouby

Šrouby mají různé tvary a rozměry. Měří jsou určeny příslušnými ČSN a u neustanovených šroubů katalogem výrobce. Třídy norem pro normované šrouby jsou:

ČSN 02 10xx,
ČSN 02 11xx,
ČSN 02 12xx,
ČSN 02 13xx,
ČSN 02 14xx,
ČSN ISO EN 40xx.

I 2-13:37

I 2-13:37

Pro délku závitu v mm a šroubí s číselným závitem plati (obr. 70):
 $LZ = 2D + 6$ (mm),
 kde LZ je délka závitu (mm),
 D - průměr šroubu (mm).

Využití šroubů ve spojení s maticemi je u pevných neobrázitelných spojení. Pro jednoduchost uspořádání mechanickými prostředky se dává přednost šroubům s klíčovými drážkami, u spojení, kde je nutné vyvinout větší utažovací sílu, se upouští šroubí s vnitřním sešlapaním (hrubší). Kombinované šrouby jsou určeny především k připevňování dřevěných nosů, závitné šrouby (svorníky) pro ruční spojení stola, šrouby vrtače a s sešlapanou hlavou při montáži jednotlivých částí kalománových výrobků, s plošnou hlavou a límcem k upnutí dřevěných součástí, šroubi se upouštějí šrouby se závitnou, čokovitou a pilulitou hlavou.

Speciální nabytkářské šrouby se užívají k připevnění nízkoalokování, např. závitů. Byly vyvinuty jako náhrada vrtulí ke zvýšení pevnosti připojení. Spojovací šrouby slouží ke spojování střešních do seřad.

I 2-13:37

Rozsah závitů metrických šroubů

I 2-13:37

Přehled šroubů
 1 - šroub s plošnou závitovou hlavou, 2 - šroub s čokovitou hlavou, 3 - šroub s pilulitou hlavou, 4 - šroub s válečkovou hlavou, 5 - šroub s sešlapanou hlavou, 6 - šroub s plošnou kulovou hlavou a čtyřhranným vrtačem, 7 - šroub s válečkovou hlavou a vnitřním sešlapaním (hrubší), 8 - šroub se širokou plošnou hlavou a límcem (uhlňová), 9 - závitný šroub, 10 - kombinovaný šroub, metrický střední.

I 2-13:37

Speciální šrouby
 1 - speciální šroub s tallitovou hlavou, 2 - Turo šroub s pilulitou hlavou, 3 - Turo šroub s plošnou uzavírací hlavou, 4 - Turo šroub se závitovou hlavou, 5 - spojovací šroub

I 2-13:37

1.9 Matice

Základní typy matic jsou vyráběny podle příslušných norem ČSN. V nábytkářské výrobě jsou často používány i speciální matice

Přehled matic

1 - matice samojistné ČSN 02 1492 (ČSN EN ISO 7040) mají zalisovaný p kroužek, který se po utažení zařezá do závitu šroubu a zajišťuje matici p němu povolání, 2 - šestihlanná matice ČSN 02 1401 (ČSN EN 24032), 3 - matice ČSN 02 1665, 4 - uzavírací matice DIN 1587 (nemá českou státní n

I 2-13:37

Uzavírací matice jsou určeny na místo, kde jsou viditelné, a to v kombinaci se svorníky a válečkovými maticemi. Závitové a kruhové matice se uplatňují při spojování prvků kalománových výrobků, závitové matice nejsou určeny ke spojování dřevěných desek, ze kterých se vytlamují. Využívají se při upínání nosů, užitých a robotických spojení.

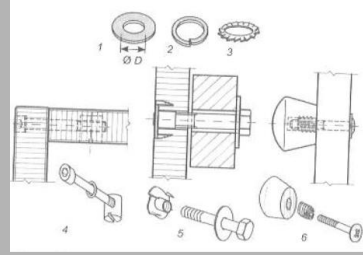
Speciální matice
 1 - uzavírací (očed) matice, 2 - válečková matice, 3 - kruhová matice, 4 - závitná matice, 5 - závitová matice, 6 - závitová matice, typ s pilulitou korunkou, kmitáky

I 2-16:51

1.10 Podložky

Podložky se používají pod hlavy šroubů a pod matice, aby nedocházelo k zamáčknutí do spojovacích součástí a bylo umožněno dotažení bez jejich poškození, nebo k zabezpečení samovolného uvolňování šroubového spojení. Ploché podložky mají různé průměry D v závislosti na typu, který je určen normou, a v poměru k průměru otvoru. Pro spojení, kdy matice nebo hlava šroubu přichází do styku s kovovým povrchem, se používají podložky podle ČSN 02 1702 (ČSN EN 27889/90). Pro dřevěné konstrukce jsou určeny podložky s větší vnějším průměrem. Pro konstrukce z tvrdého dřeva a překližek podle ČSN 02 1729 (ČSN EN 27094) a pro konstrukce z měkkého dřeva a ságlacetovaných materiálů jsou určeny podložky s největším průměrem D podle ČSN 02 1727. K zapuštění šroubových spojů se užívá buď průrazných podložek podle ČSN 02 1741, nebo vějířových podložek podle ČSN 02 1743. Při použití těchto podložek u konstrukci ze dřeva je nutné pod tyto podložky posadit ještě podložku plochou.

Pro rozebiratelné spojení slouží šroub a valečková matice. Pod hlavou imbus šroubu, která mimo válcové může být i zapuštěná, má být podložka stejného průměru jako hlava šroubu k zamezení zvláčení hlavy v důsledku otáčení při utahování spoje. Šrouby se šestihlannou hlavou a zarážecí matice mají využití ve spojení koster balkonického nábytku, pod hlavu šroubu se vkládá podložka většího vnějšího průměru. Zároveň matice se používají při spojení dílců do plochy další součástky, například k upnutí desek. Pod hlavu šroubu se vkládá buď podložka, nebo se využívá zapuštěných šroubů se zapuštěnou hlavou a příslušným šroub s plochou ladivou hlavou.



Typy podložek a příklady použití šroubových spojení

1 - plochá podložka, 2 - pružná podložka, 3 - vějířová podložka, 4 - imbus šroub, podložka a valečková matice, 5 - šroub se šestihlannou hlavou, podložka a zarážecí matice, 6 - šroub, podložka a závitová matice

I 2-16:51

I 2-16:54

1.11 Povrchová úprava kovových součástí

Všechny ocelové spojovací součásti, které mohou při běžném užívání vstoupit do styku s lidským tělem a které jsou při užívání viditelné, musí být povrchově upravené. Povrchová úprava nejen zvyšuje estetický dojem, ale i trvanlivost. Úprava se děje pokováním, především zinkováním, dále niklováním a chromováním. Použitky pokovovaných povlaků a jejich druhy určuje ČSN EN ISO 4042. Nejvyužívanější pro spojovací součástky je zinkování často s následným chromátováním. Chromátování zinkových povlaků zvyšuje jejich estetické vlastnosti a zabraňuje šednutí (oxidaci) a zároveň umožňuje docílit barevného odstínu, a to namodralého, žlutého nebo bezbarvého s vysokým leskem. Na pokovení se z ekologických a zdravotních důvodů nesmí používat kadmium. Měsazné součásti se nedokovují, ale vzhledem k jejich menší povnosti a odtudí povrchu se nahrazují součástmi ocelovými, zinkovanými se žlutým chromátováním. K docílení tmavých odstínů se používá moření buď přímo ocelového povrchu černěním, nebo pomědním a brnyřováním, které má hnědou barvu a napodobuje starou bronz.

Kontrolní otázky

1. Vyjmenujte základní spojovací prostředky používané pro konstruování nábytku.
Popište specifika těchto spojovacích prostředků = údržba, kvalita, hmotnost, složení, pera a úhlová pera.
Popište specifika následujících spojovacích prostředků = vruty, šrouby, spojovací...

I 2-16:55

I 2-16:56



2. KOVÁNÍ

www.hetich.cz



Existují různé druhy kování:

- spojovací kování,
- závěsy,
- nosiče polic,
- vodičí lišty a zásuvkové výsuvy,
- sklapky,
- zámky,
- kování sklopných a výklopných dveří,
- kování posuvných dveří,
- kolečka, kluzáky a nohy.

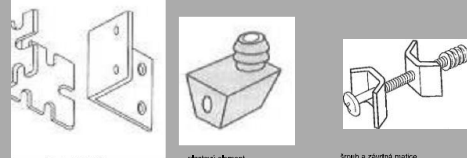
I 2-16:56

I 2-16:56

2.1 Spojovací kování

Toto kování slouží ke spojování jednotlivých dílců do podstavců a sestav
hliníkových výrobků a umožňuje jejich úplnou nebo částečnou demontovatelnost.
Ke spojení se může využívat různých druhů šroubů a matic,
například válečkových nebo závrtných.

Dále se mohou používat jednorázově slábnutky s vrtací šrouby. Speciální
kování se vyrábí v mnoha typech. Mezi jednoduše patří spojovací plastí-
kové elementy, spojovací kování pomocí šroubů a závrtných matic. Korpus-
sové spojovace umožňují částečnou demontovatelnost, protože zapadají do
podstavců a "zavazkují" v plastické desce k povrchu spojovacím. Používají se
i různé druhy spojovacích kování. Toto se skládá
z exocentrických použitých různých tvarů, průnikem může být šroub, čep nebo
matice a čep může být opatřen kloubem na spojení dílců v různých úhlech.



jednoduché slábnutky

plastový element

šroub a závrtná matice



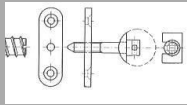
korpusový spojovác

válečkový nebo závrtný
šroub a matice

Spojovací kování

I 2-16:56

I 2-16:57



Spojovací kování šroubové

I 2-17:00

2.2 Závěsy

Použití závěsů determinuje způsob naložení dveří vůči korpusu skříně
(vložené, vložné, poloanulované nebo kombinované) a design výrobku
(včetně či nevčetně). Nejjednodušší je závěs tyčový (plánový), který se
dodává v metrážích a drží se podle délky dveří.

Základní typy závěsů jsou:

• tyčový

• kloubový

• závrtkový

• mřížkový

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

• kombinovaný

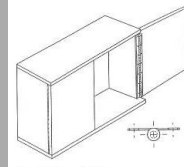
• kombinovaný

• kombinovaný

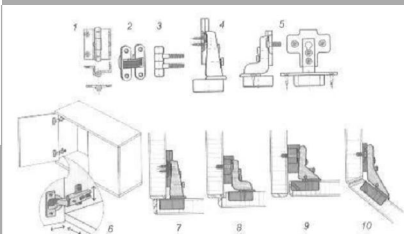
I 2-17:10

I 2-17:11

Různé druhy závěsů umožňují různé uložení dveří v korpusu. Naložené
dveře přiléhají i vnitřní plochou na boky korpusu skřínky. Dveře s poloanulovou
(poloanulované) k boku skřínky přiléhají poloanulově, dveře skložené jsou
umístěny mezi boky. Toto uložení lze ve skládce kombinovat, dveře mohou
být například na boky naložené a k přední a dozadu vložné.



Plánový závěs



Závěsy

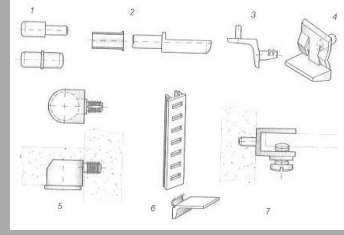
1 - kloubový závěs nerozebitelný, 2 - kloubový závěs vsazený, 3 - navrtávací závěs
válečkový, 4, 5 - miskový závěs neoříditelný pro naložené dveře, 6 - dveře naložené na
boky s kloubem s páčím a dnu korpusu, 7 - dvojnásobný, 8 - dveře v poloanulové
(poloanulované), 9 - dveře vložné, 10 - miskový závěs s perem.

I 2-17:10

I 2-17:11

2.3 Nosiče polic

Typ nosičů polic se vyznačí možná velikostí, určením a typem polic. ZÁKLADNÍ typy nosičů polic jsou na . Nejjednodušším typem jsou čípkové poděpěry, které jsou nasazeny do otvorů korpusu. Další základní typ je nosič, který se upevňuje do pozadí namontovaného v otvoru bočního dílu korpusu. Police musí být často zajištěny oproti možnosti vysunutí při manipulaci s uloženími předmětů. Je to možné buď pomocí čípků na nosiči, na který se nasadí police upravené na spodní plati přiblížením úhrovky, nebo se police zajišťují zábrankami v korpusu pomocí pružných bráček nosičů. Další možností je použití nosičů nasazených v otvorchů či výřezoch v polici. Regalové systémy jsou často řešeny pomocí namontované platové nebo kovové lišty a otvory, do kterých jsou zatlačeny nosiče. Silnější police je nutné z důvodu možnosti šíření sežšístí, například nosičů, a někdy je police v nosiči přitlačena pomocí šroubu.



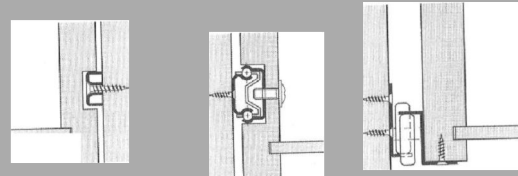
1 - čípkové poděpěry, 2 - nosič nasazený do pozadí nástavceho v otvoru bočního dílu korpusu, 3 - čepek na otažení zadní desky v sátní polici, 4 - pružná jazýčky nosičů, 5 - nosič nasazený v otvoru v polici, 6 - lišta s otvory pro namontování nosičů, 7 - nosič s pružným zábrankem

I 2-17:13

I 2-17:14

2.4 Vodičí lišty a zášuvkové výšuvy

Korálky pro vedení zášuvek závisí na umístění zášuvek ve výrobku, na způsobu vedení, na tom, zda je zášuvka zvořčená, zda má střední nebo vnější vedení a na velikosti předpokládaného zatížení. Vodičí zášuvek se provádí pomocí dřevěných vodičích lišt, vodičích lišt z plastu nebo kovu nebo pomocí kovových výšuvů. Tyto fungují na dvou principech. První je pohyb výšuvu zabezpečen kuličkami v plastové kleci, které zapadají do tvarovaných kovových profilů, nebo pomocí rolniček. Toto konstrukční řešení umožňuje vyjmutí zášuvky z korpusu. Výšuvy jsou často spárové zařízení, které v poslední fázi zavírání obsahuje zášuvku do své otevřené polohy a nahrazuje sklápku. Dle velikosti vypanutí zášuvky z korpusu rozlišujeme zášuvky polovysuvné, které umožňují jen částečné vysunutí zášuvky, nebo plnovysuvné, které umožňují úplně vysunutí zášuvky z korpusu.



vodičí lišta z plastu nebo kovu

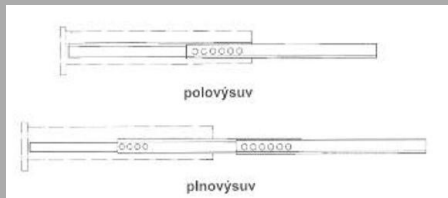
kovový výšuv s kuličkami

kovový výšuv s rolničkami

Vodičí lišty a výšuvy

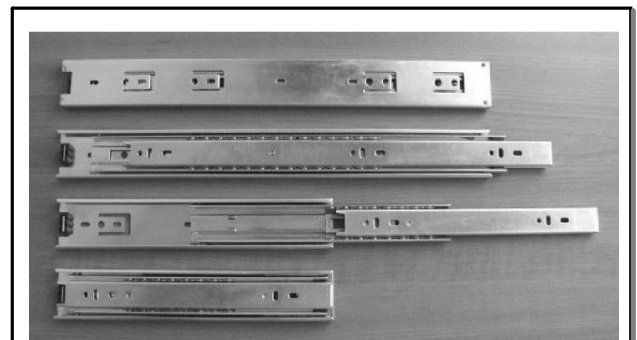
I 2-17:16

I 2-17:16

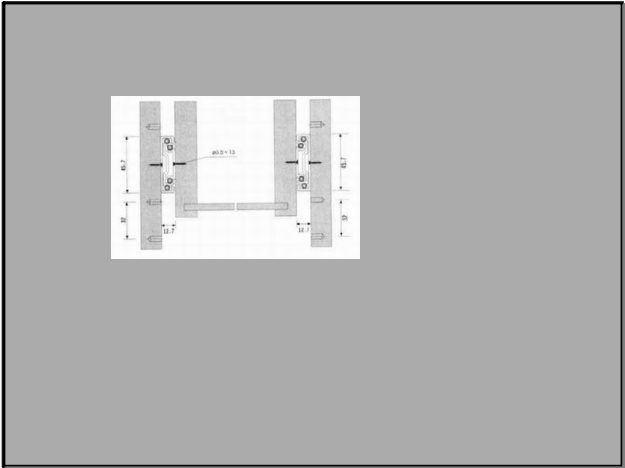


Polovysuv a plnovysuv

I 2-17:18



V 19-19:51



V 19-19:54

Kuličkový plnovýsuv 250 mm 45 kg

cena s DPH (20%):
53 Kč

V 19-19:55

Výsuv je předvrtán pro boční nebo spodní uchycení

www.ironstyl.cz...3-2-Kuličkový-plnovýsuv

V 19-19:56

2.5 Sklapky

Jde o zařízení, která zabezpečí dveře proti otevření (obr. 83). Pouk: Konstrukce se rozlišují na mechanické a magnetické. U sklapek je důležité, aby je bylo možné nastavit při montáži, a tím zabezpečit doklání dveří do korpusu.

mechanické

magnetické

I 2-17:19

2.6 Zámky

Pro větší účinnost štěrňů jsou určeny rozsvrtné zámky. Jakoholi štěrňové zámky mají jen rozsvrtné štěrny, pro větší účinnost je výhodnější trojštěrný zámek s otočným systémem. Všechny zámky jsou jednoduše na montáž než zámky zapouštěcí, které po zapnutí jsou v jedné rovině s vnější stranou dveří. Zámky mohou mít drákovou šlíku nebo mohou být součástí cylindrickou složkou. Zámky jsou opatřeny zvláštní nebo jazyčkem. Tyto jsou tučeny pro zásovký a jsou zařazeny v horní řadě předního dílu.

I 2-17:25

zapouštěcí zámek s cylindrickou vložkou

zapouštěcí zámek s jazyčkem

vrchní zámek

zámek s rozsvrtnou tyčí

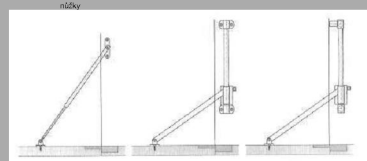
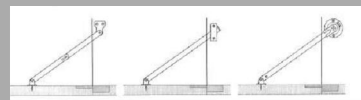
trojštěrný zámek s oběma tyčemi

I 2-17:22

2.7 Kování sklápných a výklopných dveří

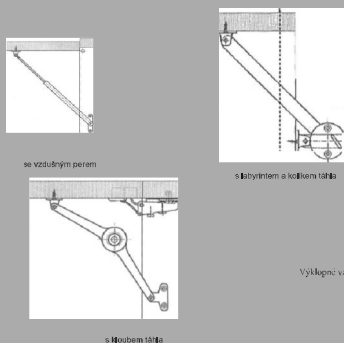
Sklápné dveře (klapky) musí být zajištěny jak v uzavřené poloze sklápnutím nebo zámkem, tak v poloze otevřené. Klapy v otevřené poloze zajišťují nůžky, vzpěry nebo brzdící vzpěry. Nůžky zajišťují klapy jen v uzavřené poloze a nikdy by se neměly přivést do trnu. Vzpěry mají stejnou funkci jako nůžky. U vzpěr lze již nastavit odpor při otevírání. Naproti tomu brzdící vzpěry umožňují plynulé otevírání. Jejich konstrukce může být různá, jsou například mechanické nebo s magnetickou sklápkou. Mechanická vzpěra funguje na principu odporu, protože si jeho posuv lze podle hmotnosti klapy nastavit stavečním srobením. Vzpěra s magnetickou sklápkou je švédského principu, ale v kování je připevněn senzor, ne pružina. Výklopné dveře jsou zobrazeny na Vzpěry v nich pracují obdobně - buď na principu vzduchového pera, nebo má vzpěra v tělese připevněném v kování látkami, v němž je kulička, která vzhledem k funkci na principu odporu v kloubu táhne. Tento odpor se dá nastavit srobením ve směru kloubu. Vzpěru lze také použít jako brzdící vzpěru klapy.

I 2-17:25



Klapy brzdí, vzpěry

I 2-17:26



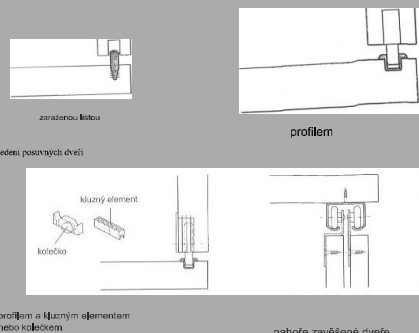
I 2-17:30

2.8 Kování posuvných dveří

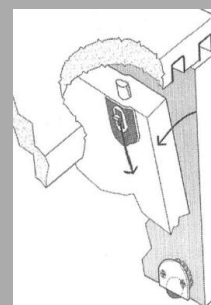
Mimo provedení posuvných dveří přímo v stělné konstrukci pomocí drážek a polodrážek existuje také vedení pomocí voskicích profilů a kluzných elementů nebo kování s kolečky vyrobenými ze slitin lehkých kovů nebo plastických hmot. Z ekologických důvodů začínají být plastové součásti z PVC, v některých státech EU jsou zakázány. Obsahují látky upravující jejich vlastnosti, které jsou nikotinové a PVC se velmi obtížně likviduje. Dolní vedení může být buď zarážkou listu nebo profilem s různými kluznými či kolečkovými opěrnými prvky. Pokud se jedná o dveře v širších rozměrech a hmotnosti, je nutné je nahotovat i ve spodní části, jsou jen vedeny.

Rolované uzávěry patří také mezi posuvné dveře. Umožňují uzařování skříně v celé šířce. Mimo zabudovaný typ, se rolety mohou uzavírat také v dolní části skříně nebo směrem do stran (na boku). Rolety jsou vedeny v drážkách v bocích, kde mohou být zaráženy vodící profily. Jednotlivé listy rolety mohou být ze dřeva, spojené plastovými otočnými spojkami, z plastu nebo z lehkých kovových slitin.

I 2-17:33



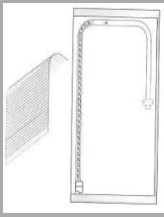
I 2-17:36



Nahotované posuvných dveří

I 2-17:39

Roletové dveře



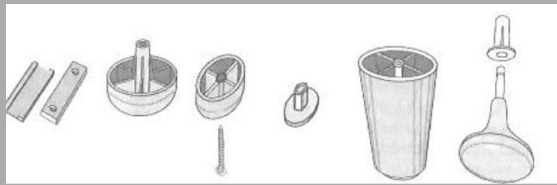
I 2-17:50

2.9 Kolečka kluzáky a nohy

Kolečka a nohy mají několik funkcí. Odrazují spouště lemy a plochy výrobků, ale mají i význam estetický. Kluzáky jsou v podstatě nožky naplněné z plastických hmot, určené pro ochranu lemu křeslového nábytku. Do rýhy se upevňují buď spojovací přímo přes kluzák, nebo vnozy. Jsou určeny především pro kalounový nábytek, a připovídají se buď namontem do otvoru, nebo vnozy či šrouby. Na obrázku je zobrazen kluzák, který se upevňuje nasazením do otvoru se zátkou silnějším. Plastová noha plní funkci kluzáka i nohy. Limbové se nábykové dílce s kluzáky a nohami na dřevěnou podlahu, je nutné ji chránit před poškozováním. Tělo se deceluje měkkými pažkami z nebarvicí pryže nebo silikonové plastické hmoty.

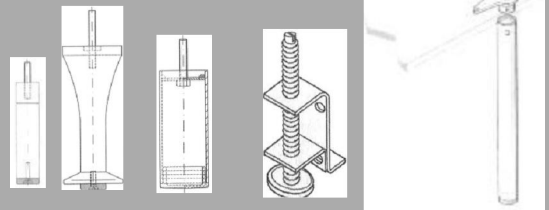
Nohy mají různé tvary a rozměry a jsou vyrobeny z různých materiálů. Kovové nohy mohou být vyřezány z masivního materiálu nebo z trubek. Připevňují se dříve zejména pomocí šroubů. Z dřevinným dřevem nohy jsou stacionární nebo s možností amovňující směrné usazení v rýhku. Pro stoly jsou určeny nohy s rovného provedení podle typu stolu. PPR lad sou- love nohy a jejího upevnění je na obrázku.

I 2-17:40



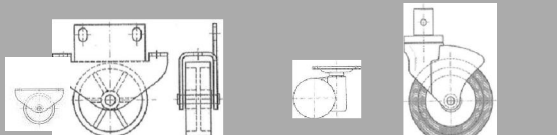
pro ochranu lemu nábytku pro kalounový nábytek měkké patro k ochráně dřevěné podlahy plastové nohy upevnění kluzáku do pouzdra

I 2-17:43



nohy z lepeného materiálu noha z trubky stavitelná patka stabilní noha a její upevnění

I 2-17:45



pevně otočná Kolečka s úpevněním plastickou s šroubem pro upevnění do trubky

I 2-17:51

Nábykové kolečka mají různé tvary a rozměry podle účelu použití (obr. 92). Samozřejmě by měly být z plastu a nově křivě by z kovu. Kolečka mohou být pevně namontováni na povrchu, nebo v rýhku. Mohou být připraveny v rýhku nebo šrouby, dále pomocí upevňovacího plastického, která se může namontovat podobně jako u kluzáku. Kolečka v čepem pro upevnění do trubky je určeno především pro použití u posuvných stolů. Pro použití na dřevěných podlahách nebo u výrobků s výškovou imitací jsou kolečka opatřena obroučením z nebarvicí pryže nebo silikonu.

V 19-20:09

3. SKLO

Používá se především pro výrobu:

- polic
- výplní dveří
- samostatných dveří
- horních desky stolů a stolků,
- výplní do vitrin.

Tloušťka se pohybuje od 2 do 15 mm podle místa použití a funkce. Všechny volné hrany musí být opatřeny fazetou (zkosením).

I 2-17:50

Sklo a jeho výroba

Lidé znají sklo už od pradávna.

Blesk například zachvátil na písčinych pouštích zvláštní rourovité útvary, kterým se říká fulgurity.

Už 4 tisíce let před naším letopočtem vyráběli Egypťané ze skla šperky, které tavili z křemenného písku, vápenných mořských lastur a sodíku.

V prvním století před naším letopočtem získali skláři veliký vynález – sklářskou píšťalu. Prý to byli Řekové nebo Řeménčané, kteří začali sklo foukat.

Ve 12. století našeho letopočtu byli vynikající skláři Beničtáné a od 14. století se datuje proslulost českého skla.

V 6-9:17

Nejdůležitější suroviny pro výrobu skla jsou:

pišek,
vápence
soda
střepek ze starých láhví
různá barviva

10 16-18:57

Poznáváme několik druhů skla:

- lehce tavitelné sodnaté (vhodné na foukání)
- tvrdé draselné (vhodné na řezání a broušení – křišťál)
- měkké olovnaté (vhodné na liti do forem a na výrobu optického skla)

Mimo uměleckého skla se vyrábí sklo:

- technické (okenní tabule, obkládačky)
- užitkové (poháry, vázy, lustry)
- optické (skla do brýlí a optických přístrojů)

Skelné vlákno je vlákno, které se vyrábí ze skla pomocí roztavené skloviny při teplotách vyšších jak 1000°C, vyznačuje se vysokou pevností v tahu (vyšší než ocelové vlákno). Používá se na výrobu bytových textilií, sklolaminátů, izolačního materiálu, využití nachází ale i v přímosově rozhlasové a televizní technice.

10 22-13:21

- YouTube - BEPOF - výroba skleněných dveří, skleněných stěn, zrcadel ...
- YouTube - Jak to jest zrobione naczyinia z hartowanego szkła !
- YouTube - Glass Block Manufacturing
- YouTube - How It's Made-Windshields
- YouTube - How its made- Opalescent Glass
- YouTube - How Its Made 105 Plate Glass
- YouTube - How It's Made Plate glass

V 6-9:19

Základní technologický postup výroby:

1. ZAKLÁDÁNÍ
2. TAVENÍ
V technické praxi se obvykle tavení rozděljuje na 3 hlavní stadia:
1. Vlastní tavení
2. Homogenizace
3. Ochlazení skloviny
3. TVAROVÁNÍ
4. ZAPATOVÁNÍ
5. TRÍDĚNÍ
6. BALENÍ

V 16-8:00

4. PLASTY POUŽÍVANÉ PŘI VÝROBĚ NÁBYTKU

S rostoucími požadavky na vzhledové i funkční vlastnosti nábytku, zejména na snadnost údržby, nízkou hmotnost a vzhledové vlastnosti se při výrobě nábytku stále více uplatňují plasty a vytlačují původní materiály, a to kovy, materiály na bázi dřeva a sklo. Při zpracování materiálů na bázi dřeva se začínají používat také aglomerované materiály na bázi dřevní hmoty ve směsi s plasty.

Někdy se plasty označují nesprávným názvem plastické hmoty nebo umělé látky.

moderní technologie výroby s rostoucími požadavky na vzhled funkci nábytku začla uplatňovat plasty do výroby.

I 2-18:00

4.1 Složení plastů

Plasty patří mezi organické látky.

Jsou to tedy směsi:

- polymerů (makromolekulárních látek)
- plniv,
- barviv
- UV absorbérů
- dalších přídatných látek

I 2-18:00

Název	Zkratka	Název	Zkra
Polyetylen	PE	Polymetylmetakrylát	PMM
Polyetylen o vysoké	HDPE	Polyamid	PA
Polyetylen o nízké hustotě	LDPE	Polyakrylonitril	PAN
Polypropylen	PP	Kopolymer ethylen-	EVA
Polyvinylchlorid	PVC	Polyethyltereftalát	PETP
Polyvinylacetát	PVAC	Melaminformaldehydová	MF
Polystyren	PS	Polysopren	IR
Polyvinylalkohol	PVAL	Polylisopren	BR
Polykarbonát	PC	Acetát celulózy	CA
Epoxidová pryskyřice	EP	Nitrát celulózy	NC
Močovinoformaldehydová	UP	Kopolymer akrylnitridu,	ABS
Silikony	SI	Polytetrafluorethylen	PF4
Polyester	PES	Polyuretan	PUR

Tabulka 15. Názvy a zkratky nejvýznamnějších plastů

Tabulka 15. Názvy a zkratky nejvýznamnějších plastů

I 2-18:01

4.2 Rozdělení plastů

YouTube - How It's Made (CZ Dabing) - Keramický nůž
 YouTube - How It's Made (CZ Dabing) - Plastové kanystry
 YouTube - AK PLAST, s.r.o.

YouTube - How It's Made (CZ Dabing) - Plastové brýlové čočky

Plasty se dělí podle různých hledisek.

1. Podle výchozích surovin se mohou dělit na:

- přírodní makromolekulární látky
 - rostlinného původu
 - živočišného původu
- makromolekulární látky syntetického původu
 - PVC, PVB, PE, PMMA, PVALaP

2. Podle jejich chování za tepla se dělí na:

- termoplasty
- termosety

I 2-18:18

Termoplasty

mění svoje vlastnosti působením tepla, lze je opakovaně roztavit a zpět převést do tuhého stavu, což se využívá při výrobě výrobků z plastů.

I 2-18:20

Termosety (dříve reaktoplasty)

za působení tepla nemění svoje vlastnosti, pouze se snižují polymerační stupně makromolekul. Při dalším zvyšování teploty plasty degradují až podléhají destrukci. Přecházejí nevratně do netavitelného a nerozpustného stavu.

Podle přetvářecí síly se dělí na:

- elastomery
- plastomery

Elastomery jsou polymery, které po ukončení deformačního působení sil obzvláště rychle svůj původní tvar a rozměry, které měly před působením sil způsobujících dočasnou deformaci (změnu tvaru). Změna tvaru vyplývá z působení deformačních sil jsou u elastomerů vratné.

Plastomery, působením deformačních sil změň svůj tvar. Po ukončení působení deformačních sil zůstávají ve zdeformovaném tvaru. Změna tvaru působením sil je nevratná.

10 22-13:38

- Podle způsobu zpracování se dělí na plasty:
- pro výrobu lepidel,
 - pro výrobu laků,
 - pro výrobu výrobků vstřikováním, vytlačováním a lisováním,
 - pro výrobu pěn,
 - leč plasty.

I 2-18:21

- Podle druhu výrobku používaného při zpracování dřeva a materiálů na bázi dřeva se dělí na:
- pneumatiky,
 - desky,
 - fólie,
 - nátěrové hmoty.

- Podle chemického složení se dělí na:
- uhlovodíky (základní prvky C, H),
- silikony (základní prvky Si, H).

I 2-18:21

4.3 Zpracování plastů

Plasty jsou směsí polymerů smíchané s otlivými, stabilizátory, mazadly, UV stabilizátory a barvivy ve šnekovém granulovacím míchacím stroji.

Granule, popřípadě směs prášku plastu s přísadami se nasype do plastikařského stroje, kde se roztaví. Tavenina plastu se pak tvaruje ve vstřikovací formě vstřikovacího stroje (obr) nebo ve vytlačovací hlavě vytlačovacího stroje (obr) do tvaru budoucího výrobku.

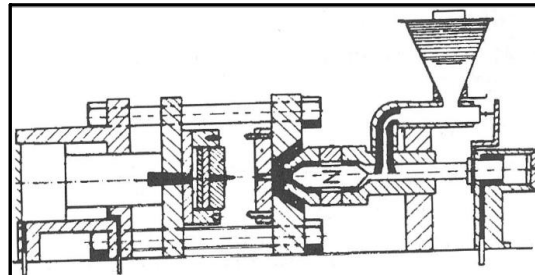


Schéma vstřikovacího stroje

I 2-18:22

I 2-18:22

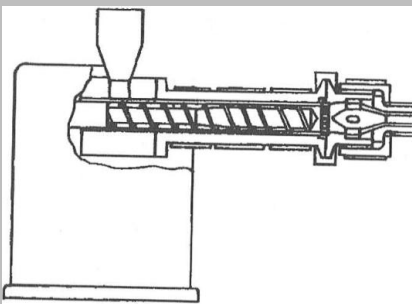


Schéma vytlačovacího stroje

Způsoby zpracování plastů na hotový výrobek jsou následující:

- vstřikování - celé výrobky nebo velké součásti výrobků doplněné kovy nebo zálitky (vyrábějí se vstřikováním na vstřikovacích strojích),
- vytlačování - pláty, hrany, fólie (vyrábějí se vytlačováním na vytlačovacích strojích),
- odstředivé lití - celé větší výrobky vyráběné v menší sérii,
- válcování - desky a tvrdé fólie následně upravované tvarováním na válcovacích strojích,
- lisování - materiály složené z více komponentů a z termosetů (vyrábějí se na lisovacích strojích),
- tvarování - trojrozměrné výrobky složitějších tvarů.

I 2-18:23

I 2-18:24

4.4 Polymerní materiály uplatňované při výrobě plastů

YouTube - DEKOR VÝROBA PLASTOVÝCH OKEN (CZ)

Nejčastěji zpracovávány materiály jsou termoplasty, následované termosety a elastomery.

I 2-18:25

• Termoplasty



Polyuretany (PUR) patří mezi nejnámější zástupce termoplastů používaných při výrobě nábytku. Byly objeveny v roce 1937. Vyrábějí se zejména jako tvrdý plast, elastomery TPU (termoplastické polyuretany), v lehčené formě ve formě měkkých nebo tvrdých PUR pěn.

Polyuretanové pěny jsou rozšířené zejména jako izolační a čalounické materiály, nejnámějším zástupcem čalounických pěn je Molitan.

I 2-18:25



Polyamidy (PA) se vyznačují snadnou zpracovatelností, vysokou houževnatostí s nízkou odolností vůči povětrnostním slápnutím, zdravotní nezávadností a možností snadného zvláknění. Z vláken PA se vyrábějí i rychle se špinící textilie, které však dobře odčlívají mikroorganismům a potu. Používají se jako technické plasty. Vyrábějí se z nich komponenty do automobilového průmyslu, kování a komponenty ložisek.

Zpracování. Zpracovávají se vytlačováním a vstříkáním. Dají se dobře třískově obrábět, vrtat, svařovat a lepit.

Použití. Při výrobě nábytku se výrobky z nich aplikují jako komponenty kování, úchytky a textilie, sedadla pro diváky a návštěvníky sportovních stadionů a hal. Používají se pro výrobu vláken. Uplatnění nacházejí jako technické plasty v automobilovém průmyslu a výrobky běžné potřeby. Nejnámější obchodní název je nylon, silon.

I 2-18:26

Polyethylen (PE) je jeden z nejběžnějších, ale i nejjednodušších plastů. Rozlišují se nízkohustotní LDPE a vysokohustotní HDPE, které se výrazně liší svými vlastnostmi. Z fyziologického hlediska je PE zdravotně nezávadný plast bez chuti a zápachu.

Zpracování. Zpracovává se většinou vstříkáním, vytlačováním a rotačním tvářením.

Použití. Při výrobě nábytku se používá jako částí kování. Uplatnění nachází také jako potrubí, fólie i ve zdravotnictví.

I 2-18:26



Použití polykarbonátu

I 2-18:26

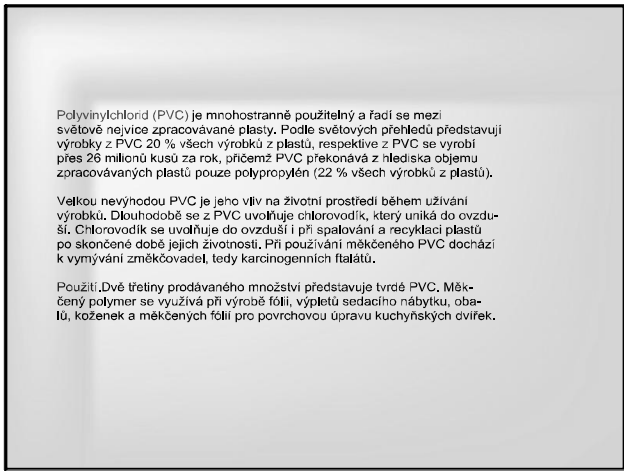
Polypropylen (PP) patří mezi technické plasty, byl objeven v roce 1954.

Jeho zpracování a uplatnění při výrobě výrobků spotřebního průmyslu i technických plastů se velmi rozšířilo koncem minulého století. V současné době je PP nejvíce zpracováván plast na světě. Vyznačuje se dobrou tepelnou stabilitou a zdravotní nezávadností. Je bez chuti a bez zápachu. Výrobky z PP mohou být vystaveny i teplotě 140°C.

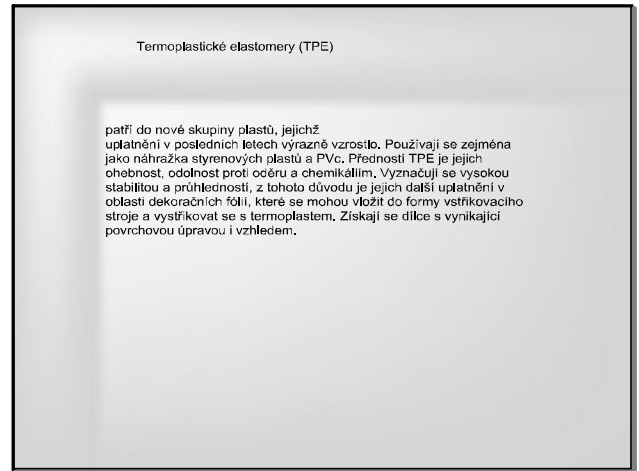
Zpracování. Snadno se zpracovává vstříkáním, vytlačováním a lisováním. Výrobky z PP lze snadno potiskovat, pokřovat a spojovat svařováním. Výrobky z PP se s obtížemi slepují, stejně jako PE.

Použití. Používá se jako technický plast, ale i pro výrobu zahradního nábytku, přestože se vyznačuje menší odolností vůči povětrnostním vlivům, zejména slunečnímu záření. Vyrábí se z něho kování, stoly pro rychlé obsluhu restaurace, injekční stříkačky, technické tkaniny, koberec a komponenty pro automobily.

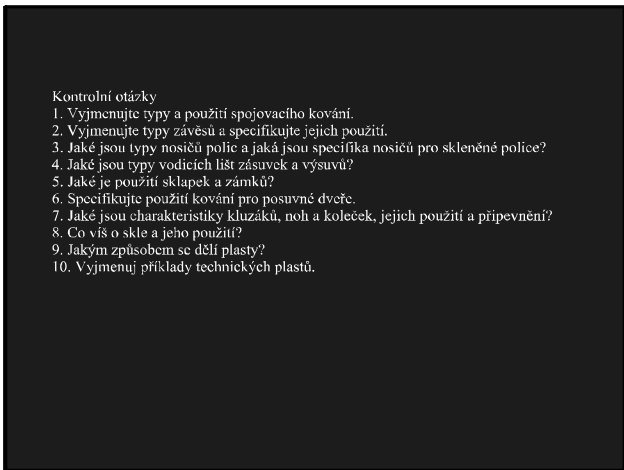
I 2-18:27



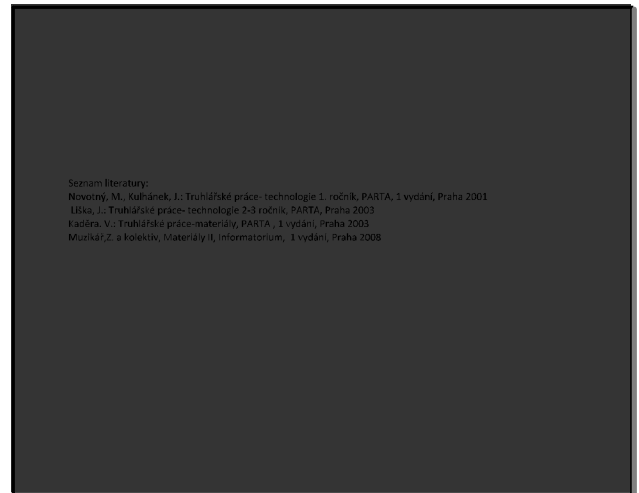
I 2-18:29



I 2-18:31



I 2-18:31



10 4-18:31




Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny" registrační číslo projektu-CZ.1.07/1.2.05/03.0010



X 3-6:32

Název: volba a použití materiálů pro výrobu
Téma: výroba z masivu, z velkoplošných materiálů, nábytkářská výroba- sedacího, lůžkového čalouněného, kombinovaného nábytku, stavební-konstrukční výroba
Předmět: materiály
Ročník: 3TO
Klíčová slova: přířez, polštář, bideska, dýhovka, likusová deska, voštinová deska
Autor: Vladimír Štastný
Škola: SOU Hluboš

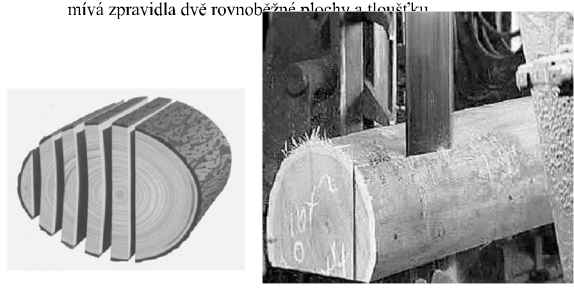
10 3-21:18


1. ŘEZIVO JAKO PRODUKT PILAŘSKÉ VÝROBY


Aby byla zachována kvalita vyráběného řeziva, je listnatá a jehličnatá kulatina zařazena do šesti jakostních tříd pro třídění dříví:
 I. třída - rezonanční výřezy (výroba hudebních nástrojů),
 II. třída - výřezy určené pro výrobu krajených a loupáných dých a výřezy pro speciální výrobu,
 III. třída - výřezy určené pro výrobu řeziva všeho druhu a stavební účely,
 IV. třída - výřezy určené pro výrobu dřevoviny, důlních vzpěr a výztuží,
 V. třída - dříví určené pro výrobu buničiny,
 VI. třída - palivové dříví.

I 2-10:33

Řezivo
 - vzniká podélným dělením kmene, mívá zpravidla dvě rovnoběžné plochy a hlavěčku



9 28-13:32


1.2 Rozdělení řeziva

Při dělení řeziva vycházíme z různých hledisek. Můžeme je dělit podle:
 a- použitých dřevin,
 b-tvaru a rozměru příčného průřezu,
 c-způsobu výroby,
 d-polohy řeziva ve výřezu kulatiny,
 e-účelu použití.

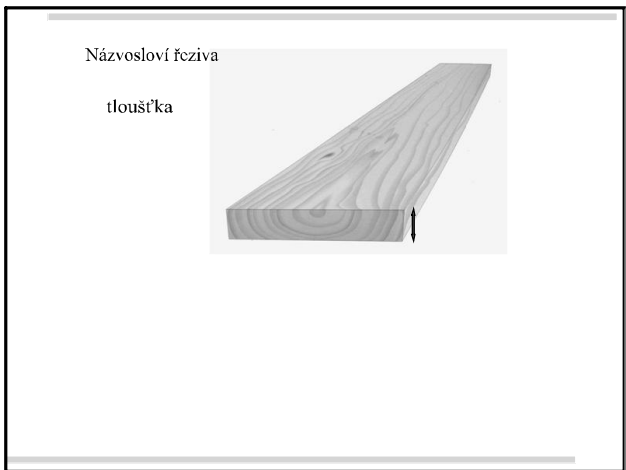
I 2-10:33

Rozděluje se na řezivo: deskové (prkna, fošny, krajiny)
 hrančé (hranoly a hranolky)
 polohrané (polštáře a trámy)
 drobné (lišty a latě)

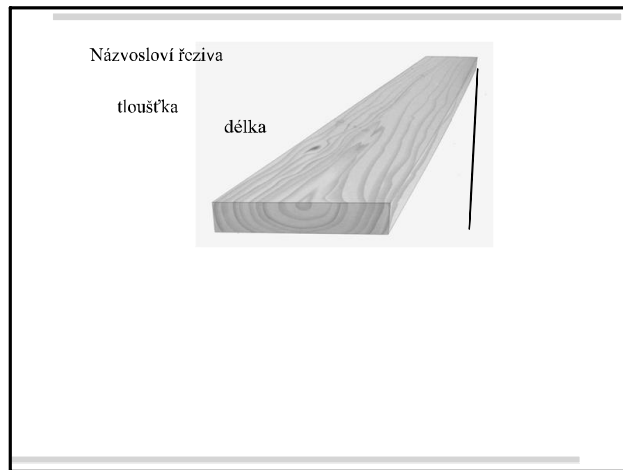
Deskové řezivo dále rozdělujeme na řezivo: omítané a neomítané



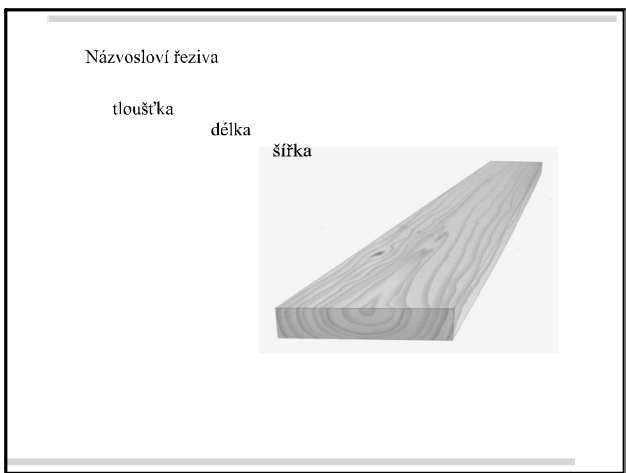
9 28-13:32



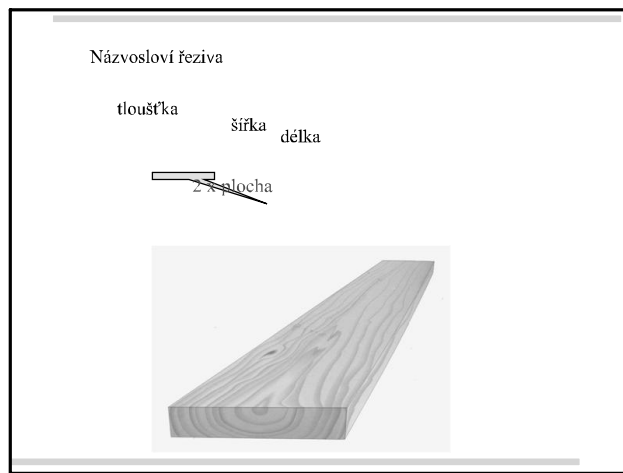
9 28-13:32



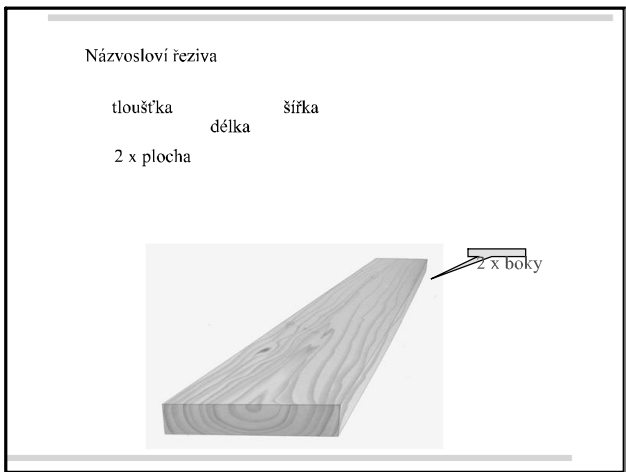
9 28-13:32



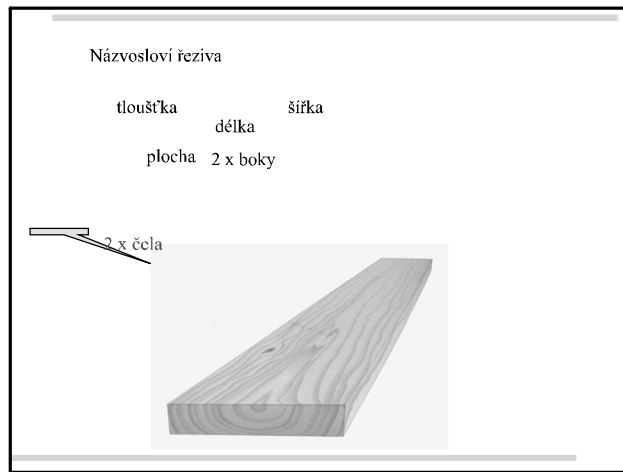
9 28-13:32



9 28-13:32



9 28-13:32



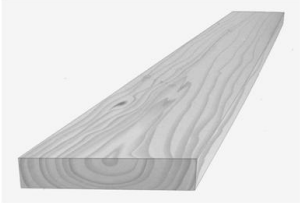
9 28-13:32

Názvosloví řeziva

tloušťka délka šířka 2 x čela

plocha 2 x boky hrany

4 x hrana krátká



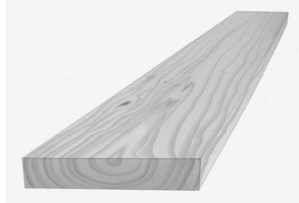
9 28-13:32

Názvosloví řeziva

tloušťka délka šířka 2 x čela

plocha 2 x boky hrany x hrana krátká

4 x hrana příčná



9 28-13:32

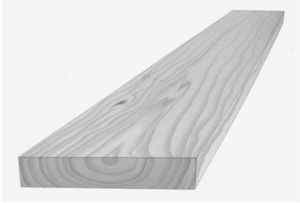
Názvosloví řeziva

tloušťka délka šířka 2 x čela

plocha 2 x boky hrany x hrana krátká

4 x hrana příčná

4 x hrana podélná



9 28-13:32

Názvosloví řeziva

tloušťka délka šířka 2 x čela

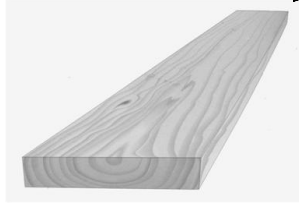
plocha 2 x boky hrany

4 x hrana krátká

4 x hrana příčná

4 x hrana podélná

První strana



9 28-13:32


a-rozdělení řeziva podle dřevin

Podle použitých dřevin se vyrobené řezivo rozděluje na:

jehličnaté,
smrk (SM), jeřáb (J), borovice (BO), borovice vejvodská (V) a modřín (MO).

listnaté:
 - tvrdé,
 - měkké.

Z listnatých dřevin tvrdých je to hlavně dub (DB), buk (BK) a jasan (JS). Zpracovatelsky významné jsou i dřeviny jako je ořešák (OR), třešeň (TR), jablko (JB) a švasika (SV). Listnatými dřevinami měkčími vhodnými pro zpracování je pak lípa (LP), olše (OL), topol (TP), jirovec (KJ) a vrba (VR).




I 2-10:33

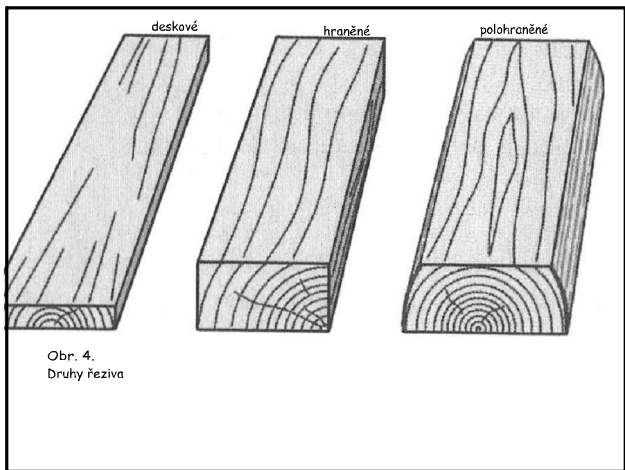
Řezivo se podle tvaru a rozměrů příčného průřezu dělí na

deskové - prkna, fošny,
 hraněné - hranoly, hranolky, latě, lišty,
 polohraněné - polštáře, trámy.

Deskovým řezivem se nazývá všechno neomítané i omítané řezivo do tloušťky 100 mm. Jeho šířka je větší nebo rovna dvojnásobku jeho tloušťky ($b \geq 2t$). Podle tloušťky se deskové řezivo dělí na prkna a fošny. Prkna mají tloušťku do 38 mm, fošny pak 40 - 100 mm.



I 2-10:33



I 2-10:33

Hraněné řezivo zahrnuje všechno řezivo s pravouhlým příčným průřezem. Jeho šířka je menší než dvojnásobek jeho tloušťky ($b < 2t$). Podle tloušťky a plochy příčného průřezu se hraněné řezivo dělí na hranoly a hranolky. Hranoly představují řezivo o tloušťce větší než 100 mm nebo s plochou příčného průřezu větší než 100 cm². Hranolky mají tloušťku do 100 mm a plochu příčného průřezu 25 - 100 cm².

Názvem hraněné řezivo lze označit i latě, jež mají plochu příčného průřezu 10 - 25 cm² a lišty s plochou průřezu menší než 10 cm².

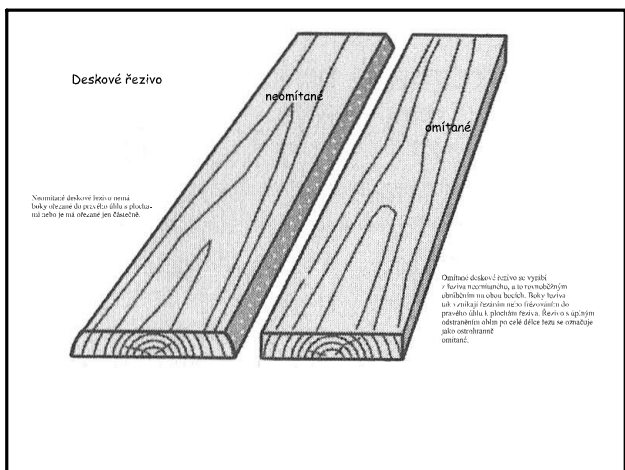
I 2-10:33

Polohraněným řezivem je označováno dvoustranně řezané řezivo, které má oblé boky po výřezu, ze kterého bylo vyrobeno. Podle tloušťky se polohraněné řezivo rozděluje na polštáře a trámy. Polštáře představují řezivo o tloušťce menší než 100 mm. Trámy mají pak tloušťku větší než 100 mm, přičemž jejich nejmenší šířka odpovídá 2/3 jejich tloušťky.

I 2-10:33

- Rozdělení deskového řeziva podle způsobu výroby
- neomítané,
- omítané,
- jinak upravené (řezané zvláštním způsobem).

I 2-10:33



I 2-10:33

Jinak upravené řezivo se vyrábí například zvláštním způsobem pořezu, jako je orientovaný pořez výřezů, čímž se získá radiální nebo tangenciální řezivo. Jinak upraveným řezivem je i řezivo egalizované.

I 2-10:33

Rozdělení řeziva podle jeho polohy ve výřezu kulatiny

Podle toho, z které části výřezu kulatiny je řezivo vyrobeno, je lze rozdělovat na:

- dřevové řezivo,
- středové řezivo,
- boční řezivo,
- krajínová prkna a krajiny

Řezivo podle polohy ve výřezu

I 2-10:33

Rozdělení řeziva podle účelu použití

- pro výrobu nábytku,
- pro stavebně-truhlářskou výrobu,
- konstrukční (plní nosnou funkci),
- rezonanční (určené pro výrobu hudebních nástrojů),
- pro leteckou výrobu,
- ke zvláštním účelům (například pro rekonstrukci památek).

I 2-11:00

Jakost řeziva

Při zařazování řeziva do jakostních tříd se posuzují především rozměry řeziva, poloha řeziva v kmeni, přirozené vady řeziva (suky, tlhliny, křivost apod.) a vady vzniklé při výrobě.

Řezivo se podle kvalitativních znaků zařazuje podle původních českých norem do tříd jakosti, kterým jsou přiřazeny barvy, jimiž se řezivo označuje na celních řezech. Jehličnaté a listnaté řezivo se podle výskytu vad rozděluje na uvedené třídy jakosti:

- I. třída - označení červenou barvou,
- H. třída - označení modrou barvou,
- HL. třída - označení černou barvou,
- IV. třída - bez označení nebo označení zelenou barvou.

I 2-11:00

1.4 Přířezy řeziva

Na pilátských závodech se může vyrábět z řeziva další sortiment, kterým jsou přířezy. Přířez je povrchově neopracovaný nebo opracovaný kus řeziva s danými rozměry. Přířezy lze rozdělovat podle několika kritérií.

Rozdělení přířezů řeziva podle dřevin, ze kterých jsou vyrobeny

Podle použitých dřevin se přířezy řeziva dělí na přířezy:

- z jehličnatých dřevin,
- z listnatých dřevin (tvrdých a měkkých).

I 2-11:00

Rozdělení přířezů řeziva podle tvaru a rozměrů příčného průřezu

Podle tvaru a rozměrů příčného průřezu se přířezy rozlišují na:

- deskové,
- hranáčé.

Deskové přířezy zahrnují všechny přířezy, které mají šířku větší nebo rovnou dvojnásobku své tloušťky.

Hranáčé přířezy zahrnují přířezy s pravoháhlým příčným průřezem, jejichž šířka je menší, než dvojnásobek tloušťky. Mezi hranáčé přířezy patří hranoly, hranolky, latě a listy.

I 2-11:00

Rozdělení přířezů podle míry opracování

Podle opracování povrchu se přířezy rozdělují na:


- neopracované,
- opracované.

I 2-11:00

Opracované přířezy pro nábytkářskou výrobu

Hlavními zástupci opracovaných jehličnatých přířezů pro nábytkářskou výrobu jsou:

- spárovky
- vlysy
- případně lamelové přířezy.



I 2-11:00

Spárovka

vznikne slepením několika prken nebo fošen boční podélnou stranou. Užívá se k výrobě masivního nábytku. K výrobě spárovek se používá jak jehličnatých tak i listnatých dřevin.




9 28-13:32

Opracované přířezy pro stavebně-truhlářskou výrobu

Pro stavebně-truhlářskou výrobu se dodávají přířezy povrchově opracované s rovnými plochami nebo s plochami tvarově frezovanými například na pero a drážku, čímž vznikají tzv. palubky, podlahovky apod. Pro konstrukce okenních rámu se používá nekonečný vlys. V současnosti se na výrobu oken často používá lepený eurohranál, vyráběný ze dřeva SM, BO, MD a DB, ale také z exotických dřevin typu Meranti nebo Seraja. Eurohranály mohou být fixní délky, kdy krycí vrstvy jsou průběžné. Dodávají se v délkách od 0,7 do 3 m.

Vyrábí se i nastavovaný hranál, dodávaný v délkách 6 m. (Rozměry hranálů na příčném průřezu jsou 72 (82) x 86 mm nebo 82 x 115 mm).

Přířezy pro stavebně-truhlářskou výrobu mají vlhkost v rozmezí 12 – 14 %.



I 2-11:00

Kontrolní otázky

Definujte pojem řezivo.

Jaké řezivo se vyrábí podle tvaru a rozměrů příčného průřezu?

Jak se rozděluje řezivo podle polohy ve výřezu kulatiny?

Jaké třídy jakosti listnatého a jehličnatého řeziva znáte?

Co je přířez a jaké druhy přířezů podle míry opracování rozeznáváme?

Jaké opracované přířezy určené pro výrobu nábytku znáte?

I 2-11:00

1.2 DÝHY


Dýha je list dřeva, který je vyrobený krájením, loupáním nebo řezáním z kmenových dýhářských výřezů. Dýhou lze rovněž nazvat listy dřeva o tloušťce 7 mm a menší.

I 2-11:00

Dýhy

deska nebo list rostlého dřeva o tloušťce 0.1 – 10 mm (obvykle 0.6 – 3.6 mm)

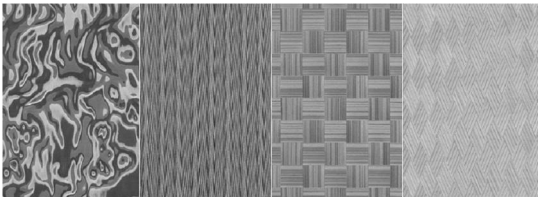
Vyrobeny mohou být loupáním, krájením nebo méně často řezáním. Tenké dýhy (zpravidla z tvrdých dřevin) s pěknou kresbou se používají na povrchové dýhování, tlustších dýh (překlížovačky, poddýžky) se užívá jako středu překlízek, nebo povrchové vrstvy u laťovek.



9 28-13:32

Arodýha

Získává se plátováním kvádrů (bloků), které jsou vyrobeny sklížením loupané a impregnované barvené dýhy pod tlakem do různých konfigurací.



www.alpidyha.cz

9 28-13:32

Rozdělení dýh
 Při dělení dýh vycházíme z různých hledisek. Můžeme je dělit podle:

- způsobu výroby,
- druhu použití,
- dřeviny,
- textury.

I 2-11:00

Rozdělení dýh podle způsobu výroby

- Podle způsobu výroby lze dýhy rozdělit na
 - krájené,
 - loupané,
 - řezané,
 - speciální.

I 2-11:15

Rozdělení dýh podle druhu použití

Podle druhu použití lze dýhy rozdělit na:

- okrasné,
- konstrukční.

I 2-11:15

Rozdělení dýh podle druhu dřeviny


Dýhy se vyrábějí jak z různých dřev in mírného pásma, tak i z dřevin exotických. Nejčastěji se používají tyto dřeviny:

Jehličnaté - smrk, jedle, modřín a borovice,
 listnaté:
 - tvrdé - buk, dub, jasan, javor, jilm, třešeň, hrušeň, břiza a ořešák,
 - měkké - olše, lípa, vrba, topol,
 exotické - limba, mahagon, palisandr, sapel, okumé, wawa apod.

I 2-11:15

- Rozdělení dýh podle textury
- Směr řezu při výrobě dýh ovlivňuje výslednou texturu vyráběné dýhy.
- V zásadě lze vyráběné dýhy rozdělit podle textury na dýhy:
 - s radiální texturou,
 - s polotangenciální texturou,
 - s tangenciální texturou.

Řezem vedeným radiálním směrem lze získat dýhy s texturou rovnoběžnou, hladkou, zrcadlovou a pruhovanou



Dýhy vyrobené radiálním řezem

rovnoběžná hladká zrcadlová pruhovaná

I 2-11:15

2.2 Dýhové sesazenky a hrany

Dýhové sesazenky jsou rozměrově upravené listy dýh spojené tak, aby vytvořily formát požadovaných rozměrů a kresby. Vyrábějí se ze dvou nebo více listů krájených nebo excentricky loupných dýh o tloušťce 0,5 až 2,7 mm. Rozměry vyráběných sesazenek jsou dány požadavkem odběratele. Dodávají se o vlhkosti $12 \pm 3\%$, zabalené, vložené na paletách a stažené pískem. Balík sesazenek musí být označen počtem kusů, rozměry, dřevinou, výrobcem, normou apod.

I 2-11:39

Rozdělení dýhových sesazenek

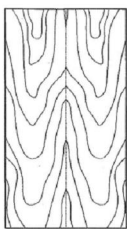
Dýhové sesazenky se rozdělují podle způsobu sesazení, způsobu použití, podle druhu spoje a dále pak jako při rozdělení dýh podle použitých dřevin a tloušťky.

Podle způsobu sesazení se rozlišují sesazenky

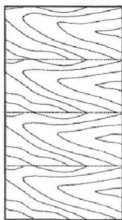
- podélné,
- příčné,
- na křížovou spáru

I 2-11:39

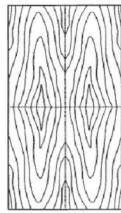
Dýhové sesazenky



podélná



příčná



na křížovou spáru

I 2-11:39

Poddýžky (sesazenky určené k poddýhování) jsou dýhy, které se nalepují pod okrasné dýhy. Používají se v případě, má-li okrasná dýha a dýhovaný základ stejný směr průběhu vláken. Použitím Doddýžek se zabrání trhání okrasných dýh. Pro výrobu Doddýžek se používají měkké dřeviny s jemnými páry a světlou barvou. Doddýžky nacházejí uplatnění ve výrobě nábytku při dýhování velkoplošných překližovaných materiálů (překližky, laťovky).

I 2-11:39

Dýhové hrany

Dýhové hrany jsou tvořeny z úzkých, délkově nastavovaných pásků vyráběných z krájených nebo excentricky loupných dýh. Vyrábějí se také dlouhé sesazenky z dýh, jejichž tloušťka se pohybuje v rozmezí 0,5 - 2,7 mm. Vyráběná šířka dýhových hran se pak pohybuje v rozmezí 15 - 300 mm. Nejčastěji však 22 - 43 mm. Nejčastěji používanými dřevinami k jejich výrobě jsou BK, DB, JS, OL, Z. exotických dřevin jsou to především koto, mahagon, zebrano nebo limba. Standardní dýhové hrany se dodávají s povrchem broušeným, mořeným nebo lakovaným. Na hrany je ze spodní strany nanášeno tvavné lepidlo nebo jsou potaženy speciálním flísem. Aby bylo možné na dýhové hrany vytřezovat rádius, byly vytvořeny takzvané vrstvené dýhové hrany. Vyrábějí se v tloušťkách 1 - 5 mm.

Dýhové hrany jsou dodávány o vlhkosti $12 \pm 3\%$, a to v podobě kotoučů.

Používají se při okrašlování dýhovaného nebo masivního nábytku a podle plochy, na kterou jsou použity, se rozdělují a značí následovně:

- dýhové pásky na hrany vnější (označení III),
- dýhové pásky na hrany ostatní (označení II).

I 2-11:39

Kontrolní otázky

Jaké druhy dýh podle jejich použití znáte?

Jaké druhy dýh podle jejich výroby znáte?

V jakých tloušťkách se vyrábějí krájené a loupané dýhy?

Jakou texturu mohou mít vyráběné dýhy?

V jakých počtech jsou uloženy listy okrasných dýh ve svazcích?

Definujte pojem dýhové sesazenky.

Jaké druhy sesazenek podle způsobu použití znáte a jak se označují?

I 2-11:40

3. PŘEKLIŽOVANÉ DESKY

I 2-11:40

3.1 Rozdělení a jakost překližovaných desek

Překližované desky se také mohou dělit podle různých hledisek. Nejčastěji se dělí podle konstrukce, úpravy povrchu, tvaru a místa použití.

Podle konstrukce se překližované desky dělí na:

- překližky,
- jádrové desky,
- složené desky,
- překližované desky z rostlého dřeva.

I 2-11:40

Překližky a laťovky z jádrových desek patří v nábytkářském

průmyslu mezi nejpoužívanější překližované materiály

Podle úpravy povrchu se překližované desky dělí na:

- broušené,
- nebroušené,
- povrchově upravené (náteřy),
- opláštěované (dýhou, fólií, impregnovaným papírem).

Podle tvaru se překližované desky dělí na:

- ploché,
- tvarované.

I 2-11:40

Podle místa použití se překližované desky dělí na desky pro:

- použití ve venkovním nekrutém prostředí (vodovzdorné),
- použití ve venkovním krytém prostředí (vodovzdorné, částečně odolné proti povětrnostním vlivům),
- použití ve vnitřním prostředí (prostředí se sníženou vlhkostí vzduchu).

I 2-11:40

3.2 Překližky

Jsou to velkoplošné konstrukční desky vznikající slepením křížově vrstvených dýhových sesazenek

Překližka je materiál slepený z lichého počtu vrstev dýh, přičemž směr vláken jedné dýhy je kolmý na směr vláken dýhy předcházející

Překližky mají mnoho podskupin



I 2-11:40

9 28-13:32

Překlízky vodovzdorné s povrchovou úpravou

Tyto desky jsou lepeny fenol - formaldehydovým lepidlem. Využívají se zejména ve stavebnictví (bednění), v automobilovém průmyslu (při výrobě přívěsů a nákladních automobilů, dále při výrobě nástavců a při opravách nákladních aut). Vyrábí se v hladkém a protiskluzovém provedení.



<http://www.dyas.eu/produkty.htm>
<http://www.alfaplywood.cz/vyrobniprogram.asp>

9 28-13:32

• Rozdělení vyráběných překlízek

Překlízky se rozdělují na:

- truhlářské,
- stavební,
- obalové,
- letcecké,
- tvarované,
- speciální.

I 2-11:40

Podle použitého lepidla při jejich výrobě se mohou překlízky dělit na:

vodovzdorné,
nevodovzdorné.

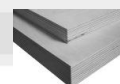
Truhlářské překlízky jsou plošně lisované desky vyráběné z loupáných dřív listnatých a jehličnatých dřevin. Truhlářské překlízky jsou vhodné do suchého prostředí. Nejsou vhodné pro styk s potravinami.

Slouží pro výrobu nábytku a stavebně truhlářských výrobků. Při výrobě nábytku jsou používány především na záda skříní, dna zásuvek, policek apod.

Uplatnění nacházejí rovněž ve výrobě čalouněného nábytku. Pro nábytkové plochy, které nebudou dýchány okrasnými dřívami, je požadováno, aby měly překlízky vyšší kvalitu povrchu.

Překlízky se vyrábějí jako:
trívrstvé,
pětivrstvé,
vícevrstvé.

I 2-11:40



Multiplex představuje celobukovou vícevrstvou překlízku, která se vyrábí ve vodovzdorném provedení. Tento překlízaný materiál se vyznačuje rozměrovou stálostí a odolností proti dynamickému namáhání. Desky Multiplex se vyrábějí v tloušťkách 15, 18, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 mm. Velikost formátů je pak 2 500 x 1 250 mm (1 250 x 2 500 mm). Dodávají se v kvalitě II III a s vlhkostí 8 - 15 %.

Multiplex se uplatňuje především při výrobě slevárenských forem, dále jako namáhané části sedacího nábytku, rámy postelí a stolové pracovní desky. Používá se rovněž ve stavebně truhlářské výrobě.

I 2-11:40

MULTIPLEX, MULTIFINE
DYAS® - Multifine, DYAS® -
Multiplex

Překlízané desky MULTIPLEX a MULTIFINE jsou celobukové překlízky složené z mnoha vrstev dřív, které jsou spojeny lepidlem.

Pro své vynikající pevnostní vlastnosti jsou používány především na slevárenské modely, pracovní desky stolů, schodiště a pevnostně namáhané díly v nábytkářském průmyslu.



<http://www.dyas.eu/produkty.htm>

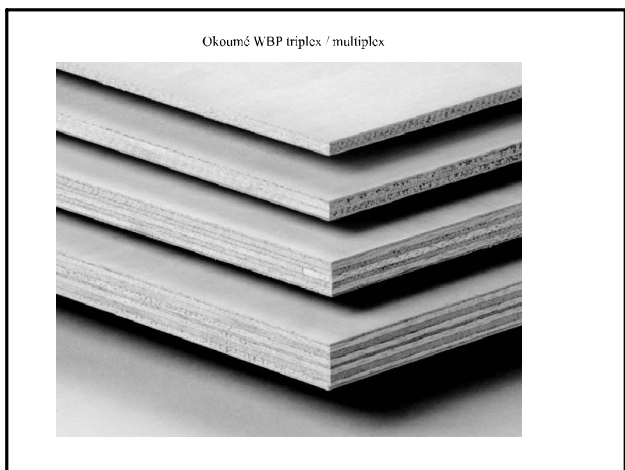
9 28-13:32

Stavební překlízky jsou vodovzdorné vícevrstvé konstrukční desky vyrobené z listnatých a jehličnatých dřevin. Povrchové dřív těchto překlízek jsou z bukové dřív, vnitřní pak z dřív břízy, smrku, topolu nebo buku. Povrchová úprava desek může být tvořena fenolickou fólií, která je buď hladká, nebo s protiskluzovou úpravou. Boční hrany desek jsou pak ošetřeny nátěry proti působení vlhkosti.

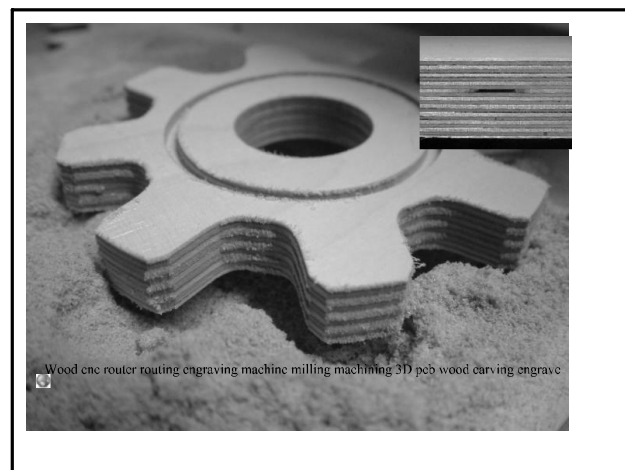
Používané jsou především jako betonářská bednění a jako nosné a nenosné desky ve stavebnictví.

Vodovzdorné překlízky pro stavební účely se vyrábějí často v tloušťkách 8 - 25 mm a ve formátu 2 500 x 1 250 mm.

IX 20-8:26



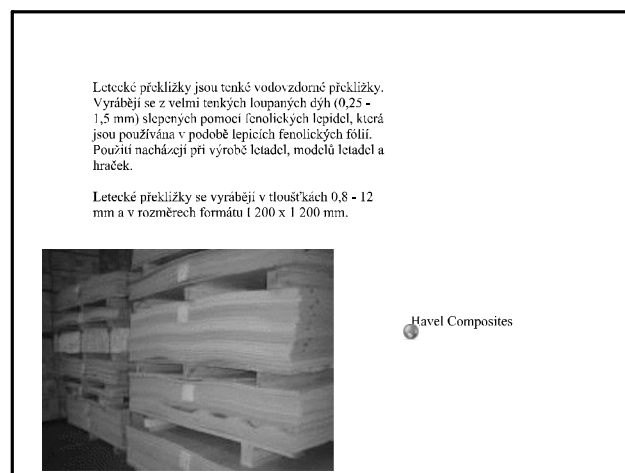
IX 20-9:19



IX 20-9:20



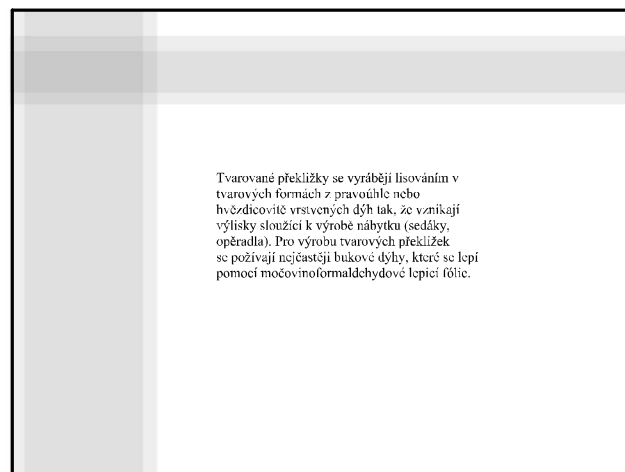
IX 20-8:29



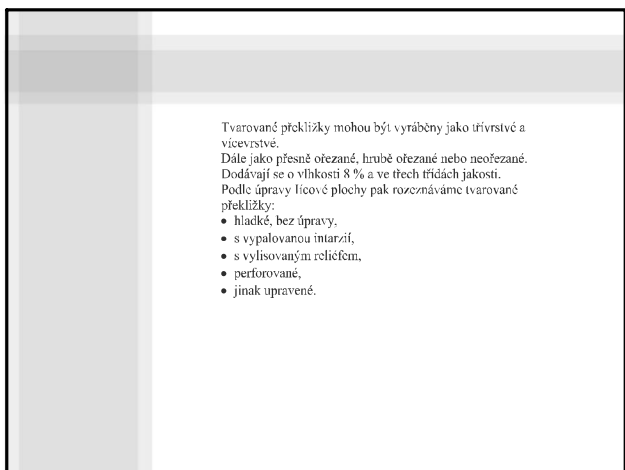
IX 20-8:29



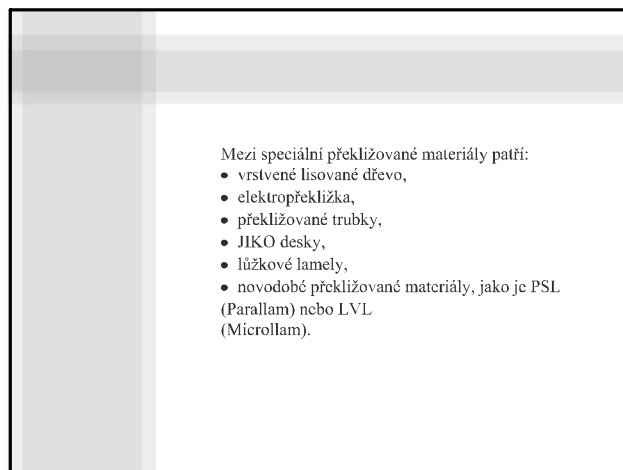
IX 20-9:25



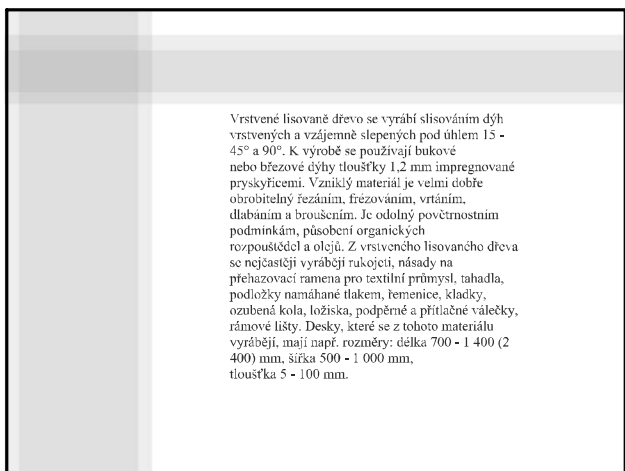
IX 20-8:30



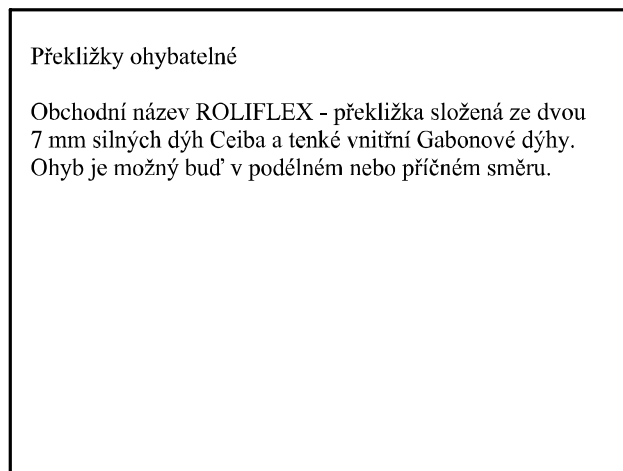
I 2-11:40



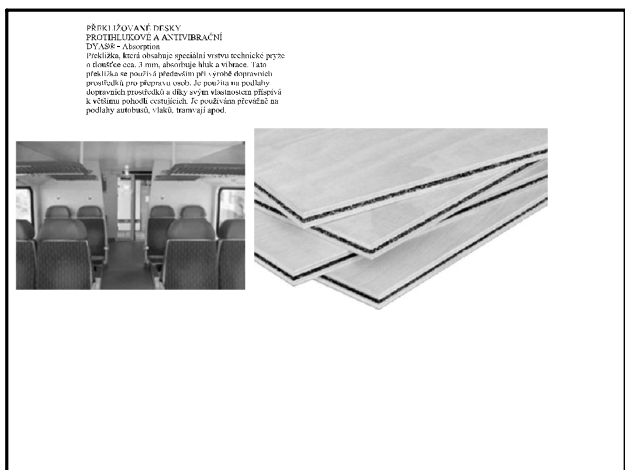
I 2-11:40



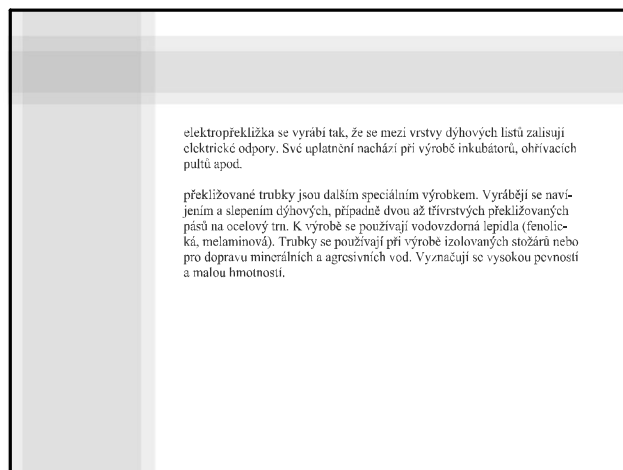
I 2-11:40



9 28-13:32



9 28-13:32




IX 20-8:32

JIKO desky se vyrábějí slepením dřívýchových listů s vláknou kolmými na sebe pomocí vrstvy pryžové fólie. K výrobě se používá jehličnatá loupáná dřeva (SM). Jsou vhodné pro výrobu beden a obalů.

Lázkové lamely představují vrstvené dřevo nejčastěji z bukových dřív slepovaných tak, že vlákna sousedních dřív jsou rovnoběžná. Lamely jsou tvarovány do oblouku. Ze skupiny lamel se pak vytváří ložná plocha lžacích nábytku.

I 2-11:40


PSL (Parallam) je novodobý materiál vyráběný v podobě hranolu, který vzniká slepením a slisováním úzkých dlouhých pásků dřív s orientací vláken v podélném směru. Užití nachází ve stavebnictví (trámy nosníky, vaznice). Obrábí se stejně dobře jako masivní dřevo.



IX 20-8:31

YouTube - Cutting holes in a TimberStrand LSL beam in the Joey Mines Green Home

LVL (Microllam) je rovněž novodobý materiál. Vyrábí se slepením a slisováním loupáných dřív měkkých dřevin. Vyrábějí se tak desky určené pro stavebně-truhlářskou výrobu a výrobu nosníků, lodí, letadel, nábytku apod.



IX 20-9:34

3.3 Jádřové desky

Zástupci jádřových desek jsou laťovky a dřívovky

I 2-11:40

Laťovky

Jsou to velkoplošné konstrukční desky, které se vyrábějí oboustranným překlížením tlustšího středu jednou nebo více vrstvami dřív.

Jádřo laťovky, zvané též laťovkový střed, tvoří laťky vyráběné z jehličnatého, přesněji smrkového nebo jedleového řeziva. K výrobě laťovkového středu mohou sloužit i slepené pásky ze smrkových dřív, čímž pak vzniká velkoplošný materiál zvaný dřívovka.

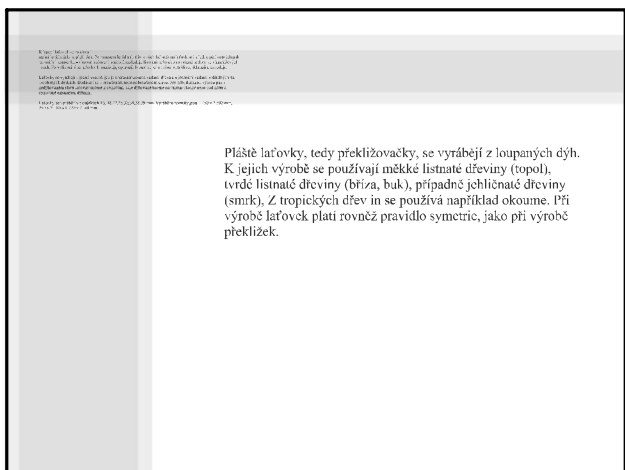
I 2-11:40

Laťovka

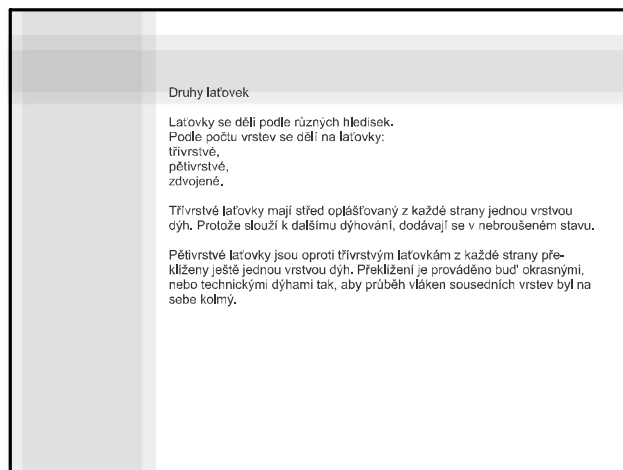
střední vrstva laťovky je z latí slepených podobně jako spárovka. Povrch laťovky je oboustranně polepen tlustší dřívou. Kromě této klasické laťovky se používají ještě laťovky odlehčené, u nichž je střed vytvořen z laťek mezi kterými jsou mezery. Tyto laťovky jsou pak oboustranně překlíženy dřevovláknitou deskou nebo překližkou.



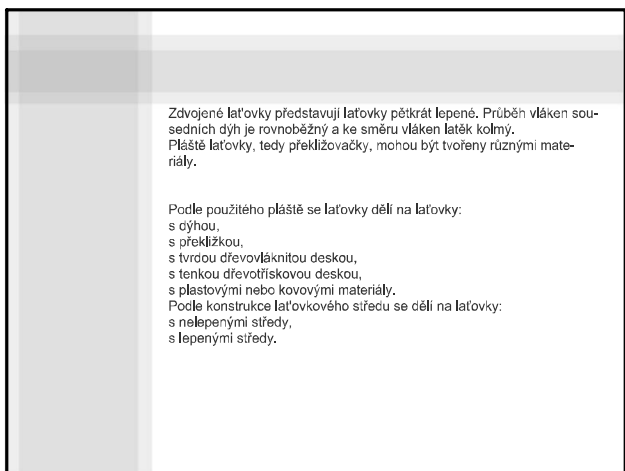
9 28-13:32



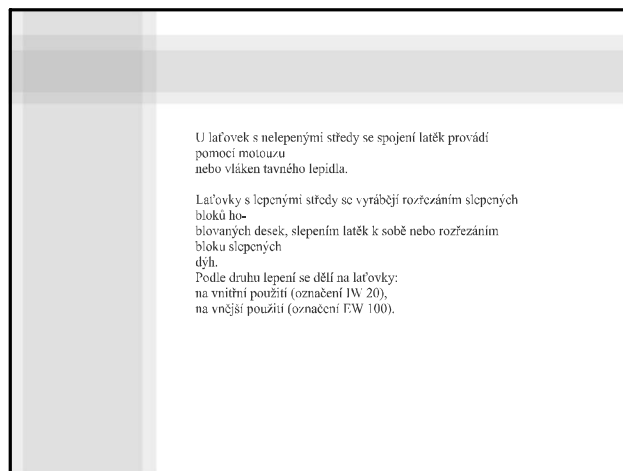
I 2-11:40



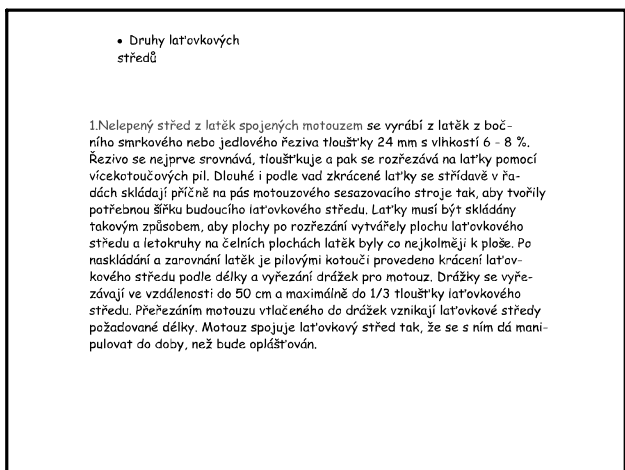
10 22-18:12



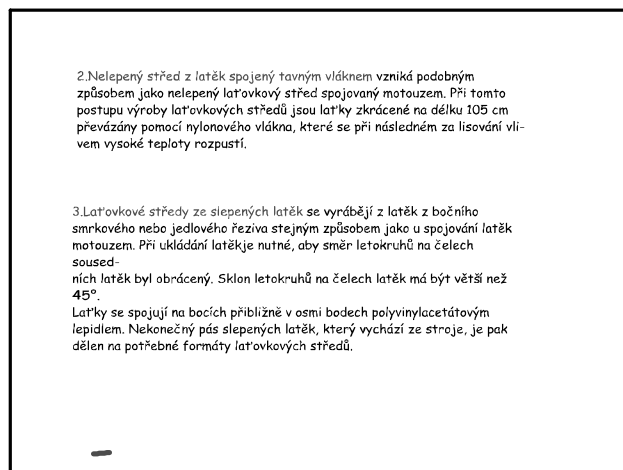
I 2-11:40



I 2-11:40



I 2-11:40



IX 22-8:48

4. Laťovkové středy vzniklé rozřezáním bloku se vyrábějí z vytlouštěných desek z jehličnatého řeziva. Ty se skládají a slepují do bloku. Sousední desky musí mít uložení letokruhů opačné z důvodu rovinné stálosti budoucí desky. Letokruhy na čelech laťek musí s plochou svírat úhel 60 - 90°. Vyrobené bloky se pak rozřezávají na laťovkové středy, které se oboustranně opracovávají hoblováním.

5. Laťovkové "S" středy se vyrábějí ze středového řeziva nebo řeziva vyrobeného tzv. segmentovým porězem. Účelem je výrobou získat řezivo, které má průběh letokruhů na svých čelech co nejvíce kolmý k ploše vyráběné laťovky. Vyrobené laťky se bodově slepují do laťovkových středů.

6. Tyčinkové středy se vyrábějí rozřezáním bloků slepených z loupáných jehličnatých (SM) dřív, které mají tloušťku 3,6 mm. Při výrobě je pak nutné dýchové středy překližovat dvěma vrstvami dýchových sesazek, čímž vznikají takzvané dýchovky.

YouTube - (HQ) Plywood. Multiplex. How is it made Hoe wordt het gemaakt (speeded up video)

I 2-11:40

Použití laťovek

Laťovky a dýchovky jsou díky své vyšší pevnosti a tvarové stabilitě používány především v nábytkářském průmyslu a ve stavebnictví.

V nábytkářském průmyslu se laťovky používají pro výrobu korpusů skříní, dveří a zásuvek. Dále pro výrobu vestavěného nábytku, dveří a obkladů.

Pro oblast stavebnictví se vyrábějí laťovky se silnými překližovačkami, nejčastěji z bukového dřeva. Desky nacházejí uplatnění při výrobě betonářských bednění, montovaných domků nebo při stavbě kontejnerů. Pro betonářská bednění jsou laťovky lepeny vodovzdornými lepidly a opatřeny vodě odolnými povrchy, jako je například fenolická fólie.

I 2-11:40

3.4 Složené desky

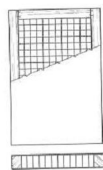
Typickými zástupci složených desek jsou desky voštinové a likusové.

Voštinové desky jsou konstrukční desky, které jsou vyrobeny ze tří částí - rámu, výplně a pláště (obr. 19). Obvodový rám je vyráběn ze smrkového dřeva nebo dřevotřískových přířezů. Výplň je tvořena papírovými voštinami, míříčkou z dřevovláknité desky nebo pásy vlnité lepenky. Plášť je z překližky nebo tenké dřevovláknité, případně dřevotřískové desky. Sestava se pak slepi a slisuje v jeden celek. Desky nacházejí uplatnění především ve stavební truhlářské výrobě při výrobě domovních dveří (tloušťka 38 - 40 mm) a v poslední době opět ve výrobě nábytku (tloušťka od 20 mm). Používají se jako lehké dílce pro korpusy skříněového nábytku (knihoven, šatních skříní a obývacích stěn).

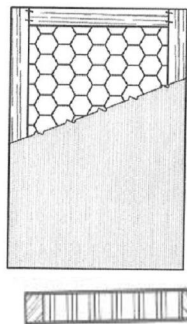
I 2-12:25

Likusové desky jsou svoji konstrukcí podobné voštinovým deskám s tím rozdílem, že výplň těchto desek je tvořena napeřanými kukuřičnými klasy, které jsou zbaveny zrn a ošetřeny chemickými prostředky proti škůdcům. Likusové desky se uplatňují především ve stavebnictví.

X 4-8:09



s výplní z pásků dřevovláknité desky



s výplní z papírové voštiny

I 2-12:25

1.3.5 Překližované desky z rostlého dřeva

Biodesky představují překližovaný materiál podobný laťovce

Místo tenkých dřív mají však na laťovkovém středu nalepeny tenké lamely, jejichž tloušťka se pohybuje v rozmezí 5 - 8 mm a šířka 80 - 140 mm. Vyrábějí se nejčastěji ze smruku, borovice ajedle. Výjimkou však není použití dubu, olše nebo modřinu. Pro lepení lamel biodesek se používá močovinoformaldehydové lepidlo. Středky jsou pak slepovány lepidlem polyvinylacetátovým.

Biodesky se vyrábějí jako jednovrstvé z hoblovaných vysušených laťek. Dále se laťovkovým středem jako třívrstvé a vícevrstvé a s nalepenými lamelami i na hranách desky.

Biodesky se vyrábějí v tloušťkách 12, 16, 22, 26 a 42 mm. Nejčastějším formátem je pak rozměr 1 830 x 2 000 (3 000, 4 000, 5 000, 6 000) mm. Pro své přednosti, jimiž jsou především vysoká stabilita, požárem, kvalitní povrch, přírodní a zdravotně nezávadný materiál a možnost opracování v ploše, se biodesky používají na výrobu nábytku, především pak dětského. Užití nacházejí i při výrobě podlah, obkladů, v dřevostavbách nebo jako bednění pro betonářské práce ve stavebnictví.

I 2-12:25

Kontrolní otázky
 Vymenujte druhy překližovaných desek podle úpravy jejich povrchu.
 Definujte pojem překližka.
 Jaké dřeviny se používají pro výrobu překližovaček při výrobě překližek?
 K čemu se při výrobě nábytku používají tvarové překližky?
 V jakých tloušťkách se vyrábějí truhlářské překližky?
 Definujte pojem laťovka, v jakých jakostních třídách se vyrábí?
 Jaké druhy laťkových středů znáte?
 Co jsou biodesky a k čemu se používají?

I 2-12:25

4 AGLOMEROVANÉ DESKY

I 2-12:25

Aglomerované desky jsou plošné materiály, které se vyrábějí spojením (slepením) dřevních nebo jiných lignocelulózových částic do uceleného tvaru formováním a následným působením teploty a tlaku. Dřevní nebo lignocelulózové částice jsou získávány roztrháním nebo rozvlákněním rostlinného materiálu. Spojení částic aglomerovaných materiálů může nastat s použitím pojiv (lepící směs, minerální pojiva - sádra, cement) nebo spojením vlastních dřevních vláken mezi sebou (u dřevovláknitých desek).

Hlavními představiteli aglomerovaných materiálů jsou dřevotřískové a dřevovláknité desky. Speciální aglomerované materiály pak představují pazdeřové a kúrové desky, desky OSE a Recojlex nebo vláknité a třískové desky pojené minerálními pojivy.

I 2-12:25

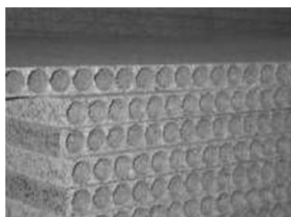
Dřevotřískové desky

Jsou vyrobeny z dřevních třísek, které se promísí s lepidlem. Takto upravená hmota se vtlačí a lisuje za tepla. Pro nábytkářství se používají DTD či v vícečetné, přičemž povrchové vrstvy jsou z jemnějších částic.



9 28-13:32

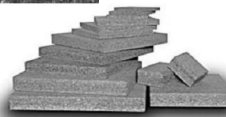
ODLEHČENÁ VÝTLAČNĚ LISOVANÁ DŘEVOTŘÍSKOVÁ DESKA je vyrobena slisováním dřevních třísek a obsahuje různé velké otvory. Na velikosti otvorů závisí finální vlastnosti dveřního křídla. Oproti osluněné vlně má podstatně vyšší mechanickou odolnost, celkově se zvyšuje tuhost a pevnost dveřního křídla a odolnost proti zkroutčení. Dveře vyplněné touto výplní plně postačují v běžných bytových prostorech se středním zatížením, ale jejich využití je možné i u hotelových nebo nemocničních pokojů, škol či kanceláří.



9 28-13:32

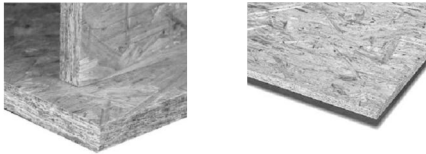
Pazdeřové desky

Výchozí surovinou je pazdeří - zdřevnatělé stonky lnu. Výrobní postup je téměř shodný s výrobou DTD.



9 28-13:32

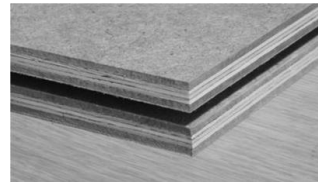
OSB desky (Oriented Strand Board) - dřevoštěpkové desky jsou plošně lisované desky z orientované rozprostřených velkoplošných třísek sestavené ze tří vrstev a vázané pojivem z umělé pryskyřice. Třísky ve vnějších vrstvách jsou orientovány rovnoběžně s délkou nebo šířkou desky, třísky ve středové vrstvě mohou být orientovány náhodně nebo obecně kolmo na lamely vnějších vrstev.



9 28-13:32

KDK

je kombinovaný překližovaný velkoplošný materiál, který má střed vyrobený slepáním dřív, oboustranně opláštěovaný tvrdou dřevovláknitou deskou - SOLOLITEM. KDK jsou lepeny fenolformaldehydovým lepidlem a odpovídají emisní třídě E1.



9 28-13:32

Hlodská (černá) lepená masivní deska se vyrábí z lisovaných dřív také z jehličnatých dřevin. Skládá se ze tří vrstev vzájemně na sebe lepených. Vnější vrstvy jsou složeny z přírodních lamel lepených po délce. Středová vrstva je lepená z jehel. Jsou na sebe přibližně podélně napojeny. Pro přetvoření desky všechny tři vrstvy sligovány jsou celkem tak, že středová vrstva je lepena pod úhlem 90° proti vnitřním vrstvám. Přitom lepením je odstraněna podstatná část vlhkosti desek proti přilnutí a brázdění net např. u klasické spárovky.

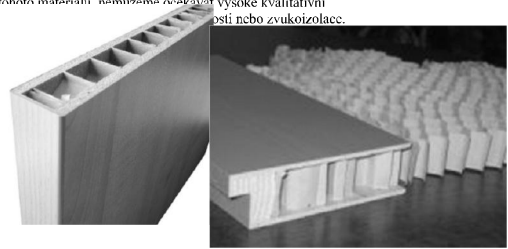


<https://www.biodeska.cz/?lng=c&tabid=1&id=1>

9 28-13:32

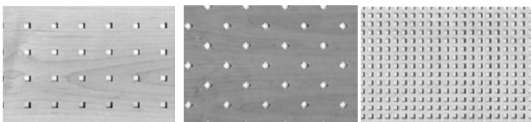
Voštinové desky

VOŠTINA je vyrobena z tvrdého papíru, který je vyztužený speciálním lepidlem a má tvar "včelího plátnu". Při použití tohoto materiálu nemůžeme očekávat vysoké kvalitativní vlasti nebo zvukoizolace.



9 28-13:32

Perfonet
Panel PERFONET je zhotoven z oboustranně dýhované MDF. Celková tloušťka včetně dýhy je 4mm. Do této desky jsou vysokými otvory různého rozměru. Panel je z obou stran povrchově upraven PU lakem. Vzhledem k jeho tloušťce je možno osadit celobvo odově kování bez jakýchkoliv úprav.



http://www.adega.cz/vyroby/vyp_frezovana.html

9 28-13:32

Kerto®

Vrstvené dřevo (anglicky LAMINATED VENEER LUMBER - LVL) je materiál podobný překližce, u něhož většina nebo i všechny dýhy jsou lepeny vzájemně rovnoběžně a jsou tak možné větší rozměry, jak délky tak tloušťky desky. V současnosti je LVL vyráběno firmami v USA, v Japonsku, Austrálii, na Novém Zélandu a jako jediná v Evropě jej vyrábí firma FINNFOREST ve Finsku pod obchodním názvem KERTO®.

Pro výrobu KERTA® se používá severský smrk. Loupané dýhy se pokrývají na dýhové listy dlouhé asi 2 m o tloušťce 3 až 4 mm. Dýhy se rozřídí podle jejich hustoty. Po sušení se na dýhy nanáší fenolformaldehydové lepidlo a dýhy se ukládají na sebe se vzájemně rovnoběžnými vlákny tak, že vytvářejí nekonečný pás požadované tloušťky. V podélném směru se dýhy vzájemně spojují na úkos. Tyto styky jsou vzájemně vystředěny, aby se minimalizoval jejich vliv na pevnost KERTA®. Desky se pak formátují dle přání zákazníka a mohou se také brousit nebo impregnovat proti vlhkosti a plísním.

9 28-13:32

4.1 Dřevotřískové desky (DTD)

Dřevotřískové desky se vyrábějí v tloušťkách 4 - 70 mm.
Běžným formátem je pak rozměr 2 750 x 2 070 (1 830) mm.

Dřevotřískové desky můžeme opět dělit podle různých hledisek.
Podle způsobu výroby se dělí na desky:

- plošně lisované,
- výtlačně lisované,

lisované v kontinuálních lisech.

I 2-12:25

KERTO® je vhodné vzhledem k jeho velkým rozměrům a možnosti impregnace pro speciální účely v exteriéru. Vznikají nové možnosti při tvorbě fasád. Tlakově impregnované KERTO® vykazuje vysokou odolnost také v agresivním prostředí, jako je např. teplé prostředí s vysokou vlhkostí.



<http://www.finnforest.cz/menu-10-16-29>

9 28-13:32

• Druhy dřevotřískových desek

U plošně lisovaných DTD jsou třísky v desce uloženy rovnoběžně s hlavními plochami. Desky mohou být vyráběny jako jednovrstvé, třívrstvé nebo vícevrstvé.
U výtlačně lisovaných DTD jsou třísky v desce uloženy kolmo k hlavním plochám desky. Desky se vyrábějí jako plně nebo vylhčené (desky mají kruhové otvory po stranách).

DTD lisované v kontinuálních lisech se lisují pomocí ocelových pásů nebo válců.

Podle struktury se dělí na desky:
jednovrstvé - velikost dřevních částic je v celém průřezu desky stejná,
vícevrstvé - deska má různé dřevní částice v různých vrstvách, s plynulou změnou struktury - graduované desky.

I 2-12:25

Thermowood

Finnforest ThermoWood je dekorativní, voděodolný materiál pro venkovní i vnitřní obklady s dlouhou životností.

ThermoWood je materiál z borového nebo smrkového dřeva, který se ohřívá na teplotu nejméně 180 °C. Pára ovlivňuje chemické změny ve dřevě a zvyšuje odolnost dřeva proti hnilobě. V podmínkách proměnlivé vlhkosti je rozměrově stálější než běžné dřevo a jsou zlepšeny jeho tepelné izolační vlastnosti. Díky výborné stálosti a odolnosti proti deformacím při působení vody jsou palubky ThermoWood předurčeny pro použití na venkovní fasády.

Během tepelné úpravy ThermoWood ztmavne a ztratí pryskyřici. ThermoWood je ideální pro použití v saunách. Povrch materiálu není pro kůži horký.

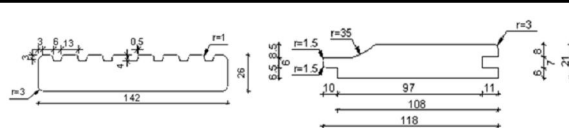
9 28-13:32

Podle účelu použití se dělí na desky:

- pro výrobu nábytku a vnitřní zařízení,
- pro stavebnictví (nosná a vyztužovací desky),
- se zlepšenými vlastnostmi (zvýšená pevnost, odolnost proti ohni a proti působení biologických činitelů),
- do suchého nebo vlhkého prostředí,
- akustické,
- pro všeobecné použití a jiné.

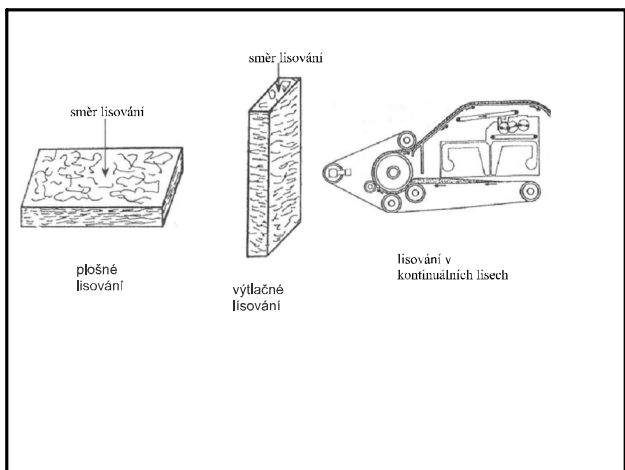
Podle tvaru se dělí na desky:

- rovné,
- s profilovaným povrchem,
- s profilovanými bočními hranami.

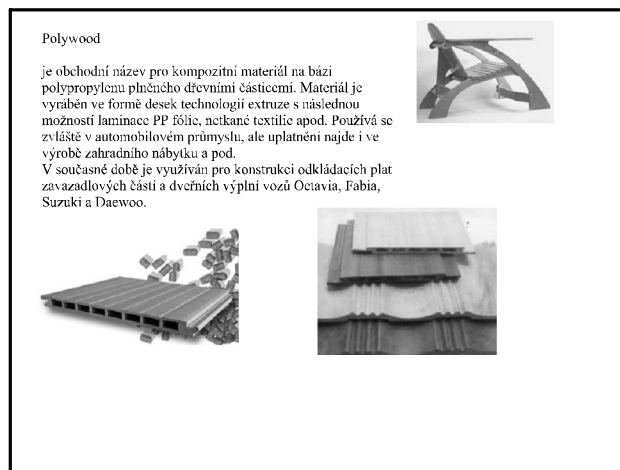


I 2-12:25

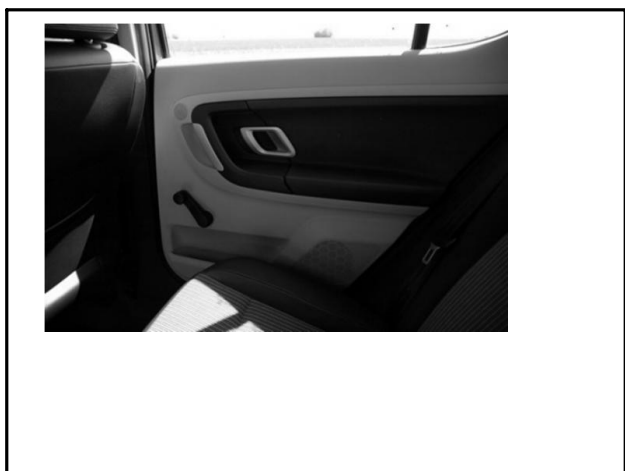
9 28-13:32



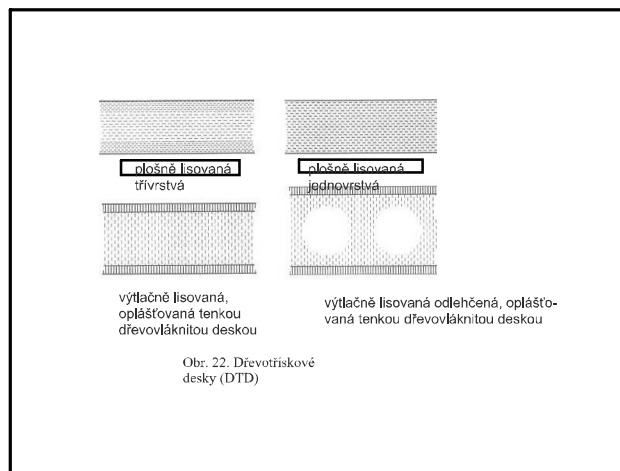
I 2-12:25



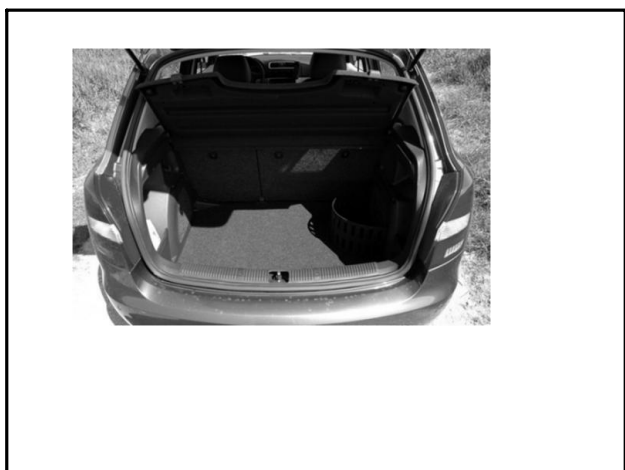
9 28-13:32



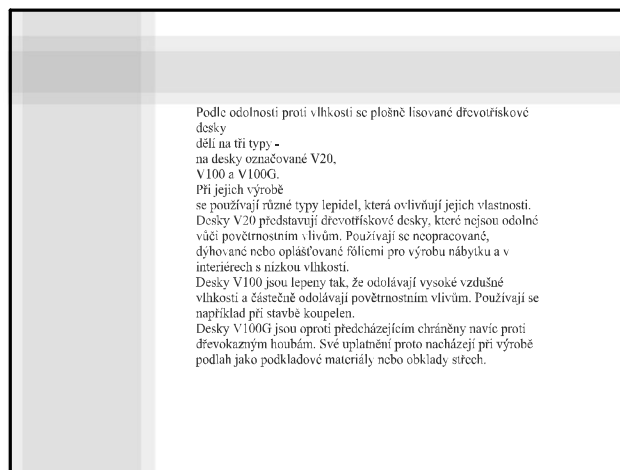
9 28-13:32



I 2-12:25



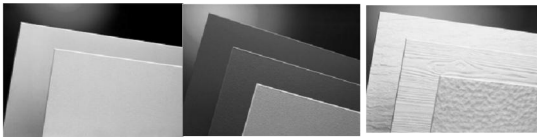
9 28-13:32



I 2-12:25

Cetris

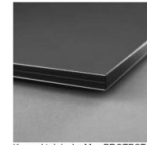
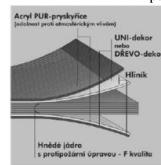
Cementofísková deska s hladkým cementově šedým povrchem. Může být opatřena základním nátěrem a finální barvou v barevných odstínech dle vzorkovnice (RAL, NCS) nebo povrch tvoří reliéf imitující strukturu dřeva nebo břidlice. Použití hlavně ve stavebnictví.



9 28-13:32

Kompaktní desky

Kompaktní desky jsou duromerami vysokotlaké lamináty (HPL), vyráběné dle evropské normy EN 438. Výroba probíhá v lamináčnických lisech pod vysokým tlakem a za velké teploty z pásů přírodních vláken (jádrových papírů), napuštěných melaminovými pryskyřicemi. Dle použití je rozdělujeme na kompaktní desky pro venkovní použití a kompaktní desky pro vnitřní použití. (Umacart, Polyrey,...)

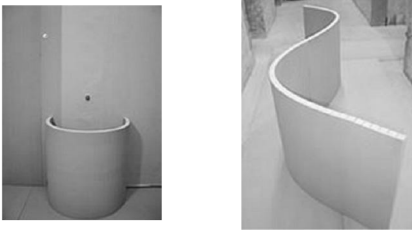


Složení kompaktní desky
MAX EXTERIER-ALU http://www.pertaflex.cz/cz/produkty/materialy/stavebnictvi/kompaktni-desky-max-hpl-ai_85/article.asp

9 28-13:32

KONSTRUKČNÍ DESKY Hlasof

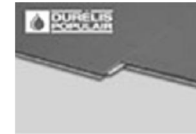
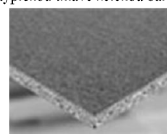
Jsou zhotovené z extrudovaného polystyrenu, který je z obou stran potažený skelnou tkaninou a cementovou síťkou. Díky této konstrukci mají jedinečné tepelné, zvukově izolační a mechanické vlastnosti při nízké hmotnosti a snadné zpracovatelnosti.



9 28-13:32

Durelis

Jedná se o konstrukční mikroštěpkovou desku určenou k nosným účelům s třískami rozloženými všemi směry ve všech vrstvách. Výhodou těchto desek je skloubení vysoké pevnosti s možností velmi dobrého opracování vrtáním, řezáním apod., bez vystřipování jednotlivých štěpk. Jako pojivo je použito vysoce kvalitní lepidlo určené pro použití ve vlhkém prostředí, zároveň ovšem s nízkým obsahem formaldehydu splňujícím emisní normy E1. Tato deska vyniká velmi kvalitní povrchovou úpravou. Impregnační vodovzdorné látky dodávají této desce typickou tmavě zelenou barvu.



9 28-13:32

Dřevotřískové desky opouštějí výrobu vždy různě povrchově upravené

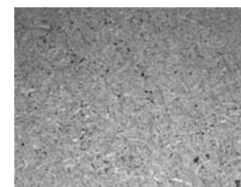
Podle povrchové úpravy se dělí na desky:

- surové, nebroušené,
- s broušeným povrchem,
- povrchově upravené nátěry a laky,
- povrchově upravené, opláštěvané dýhami, fóliemi, impregnovaným dekorativním papírem, lamináty.

MFP

MFP je dřevotřísková deska. Ve vnitřní a střední vrstvě jsou třísky neuspořádaně rozptýlené. Díky této vrstvené struktuře má deska stabilní mechanické vlastnosti. Pojivem je vysoce kvalitní melamin zpevněný močovinným lepidlem. MFP lze opracovávat na všech běžných dřevařských obráběcích strojích. Doporučuje se ostří ze slitinových karbidů.

Použití:
Plavoucí podlahy, nástěnné obklady, obaly, nábytkářský průmysl, vybavení obchodů a veletrhů, dekorativní využití.



9 28-13:32

1 2-12:25

- **Použití dřevotřískových desek**

Při výrobě nábytku se dřevotřískové desky dokončené dýhováním, fóliemi nebo lamináty uplatňují na nosné části. Používají se tedy na boky mezistěny půdy a dna. Využití nacházejí rovněž jako police a čela zásuvek. Délka polic v rámci prohýbání DTD desek je pak omezena (průhyb po zatížení max. 3,3 mm na 1 m délky desky). Dřevotřískové desky dokončené lamináty se dále používají na okenní parapety, pracovní, kuchyňské a stolové desky. Použité lamináty nabízejí v současné době velké množství dekorů od klasických jednobarevných povrchů přes napodobení struktur kamene až k texturám rostlého dřeva. Obkladové panely z DTD se spojením na pero a drážku a s omyvatelným povrchem nacházejí uplatnění v kuchyních a halách. Dřevotřískové desky odolné proti vlhkosti se používají při výrobě podlah a střech. V dřevě stavbách se využívají při výrobě stěn.


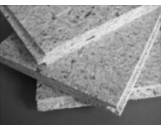
I 2-12:43

OSB desky

Levnější varianta OSB desky !!!

OSB deska je kvalitní jednovrstvová třísková deska, vyráběná ze speciálně třídných třísek, které zabezpečují kompaktnost a vysokou hustotu desky v celém jejím průřezu.

Při výrobě je použito vlhkvzdorného MUF lepidla. OSB desky odpovídají požadavkům normy EN 312, typ P5 pro nosné desky do vlhkého prostředí.

Použití desek:

výroba stěn, podl., panel, kováních s vysokými technickými nároky na nosnost a tužsuvodnost
 boční zasklení, ztracivé boční
 uplatnění stropových a stěnových panelů
 dokončené oplácení stavební, doplnění arkýřů otvorů v budovách
 podkladní desky v podlahových systémech
 základové hospodářské
 kování pro čalounění nábytek, nábytkové prvky, vnitřní dveře atd.

OSB desky, levnější varianta k OSB. Akce Zlín

9 28-13:32

Nástěnné obklady LDF


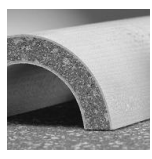
Jedná se o dřevovláknitou desku s dekorativní povrchovou úpravou v pěti odstínech dřevin. LDF obklady jsou vhodné do všech obytných místností kromě těch, kde vlhkost vzduchu přesahuje 7 (koupelny, sauny, prádelny).

Stupeň hořlavosti C1, mohou být vystaveny teplotám maximálně 60°C. Čistí se vlhkým hadříkem (mokrým) a neměla BY po nich stékat voda.

B020 Borovice	B003 Dub přírodní
B021 Javor	B 038 Olše

9 28-13:32

Elastické třískové desky Recoflex

Archiv Aus Holz nicht hochlern Viele gelungene Produktentwicklungen kommen

Desky Recoflex jsou vyrobeny z kvalitního dřeva pomocí speciálních technologií, které jim umožňují vynikající mechanické vlastnosti. Díky své elastické struktuře se mohou používat v mnoha různých aplikacích. Především se jedná o materiál pro nábytek a přání si o pro tvorbu interiéru. Je vhodná v tloušťkách 3 až 20 mm. Skládá se z dřevní desky se speciální strukturou, která umožňuje snadnou údržbu a péči. Velkou výhodou Recoflexu je jeho bezpečnost a ekologičnost a minimální obsah volného formaldehydu.

9 28-16:42

- **Pracovní desky a parapetní desky**

z dřevotřískových materiálů jsou vyráběny již zmíněné parapetní a pracovní desky. U parapetních desek je nosným materiálem dřevotřísková deska nejčastěji o tloušťce 19 mm. Tyto desky se vyrábějí v šířkách 200, 250, 300 nebo 400 mm a v délce 4100 mm. Povrch je dokončen lamináty s různými dekory. Požadavkem na tyto desky je pak odolnost proti působení vlhkosti, tvarová síllost apod. Pracovní desky mají jako nosný materiál dřevotřískovou desku o větší tloušťce. Povrchová úprava je tvořena lamináty. Vyrábějí se v rozměrech 4100 x 600 mm a tloušťkách 28 a 38 mm. Používají se na kuchyňské desky, stolové desky a pully.

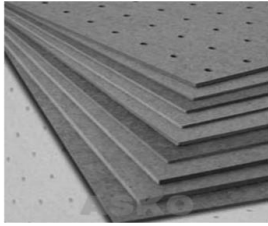
I 2-12:43

1.4.2 Dřevovláknité desky (DVD)

I 2-12:43

Dřevovláknité desky tvrdé, neimpregnované

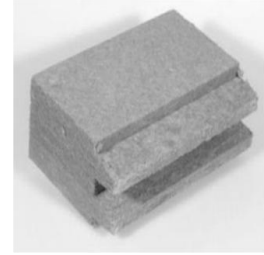
Do obchodní míry se dodávají pod názvy SOLOLAK, SOLI GLIT, SOLI OJOUR... Dřevní odpadní hmota se rozřezává a roztrhává. Roztrhávací tlak se paří a měchou na vlákna. Získaná vláknina se pak míchá s oděru a penivou emulzí. Získá se tak směs, která se za tepla lisuje do desky.



9 28-13:32

Dřevovláknité desky měkké

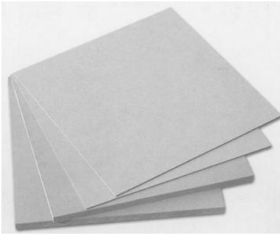
Nejznámější obchodní název je TROBR. Slovní zjednodušení jako například v konstrukčních materiálech. Dřevovláknité desky jsou vyrobeny z jemnějších vláken než tvrdé dřeva ze soustředěného příměsí píly a vysoké teploty. Laminární struktura jsou pevná na bázi přírodních pryskyřic a případně i neekodůvodlivé látky vyrobené z přírodních produktů. Měkké nahrazují dokonale hydrofobizaci desek ve hmotě (parafíny).



9 28-13:32

Dřevovláknité desky MDF (LULLIOPOL)

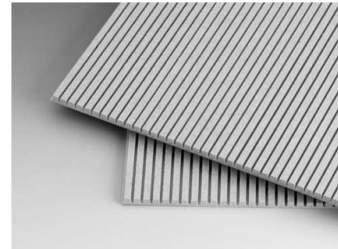
Název MDF vznikl složením prvních písmen z anglického názvu Medium Density Fibreboard (Středně hustá vláknitá deska). MDF se vyrábí z dřevěných vláken, pojárných syntetickým lepidlem, za použití teploty a tlaku. Jsou určeny pro použití v nábytkářství, truhlářství, frézářských dílnách a další použití v interiéru. Struktura desek umožňuje kvalitní zpracování povrchu lakováním a lakováním. Hladký povrch (upravený broušením), pevné hrany, homogennost a výborná obrábělnost patří ke klíčovým vlastnostem tohoto výrobku.



9 28-13:32

MDF desky ohybatelné TOPANFORM

jednostranné drážkování rovnoběžně s delší hranou desky. Min. poloměr ohybu 20 cm.



9 28-13:32

Dřevovláknité desky jsou velkoplošné konstrukční materiály tloušťky 1,5 mm a větší, vyrobené z rozvlákněné dřevní hmoty. Spojení částic v desce je zajištěno lepidlovou zplstnatělou vláknou nebo přidáním syntetické pryskyřice.

Druhy dřevovláknitých desek

Podle způsobu výroby se dřevovláknité desky dělí na desky vyráběné:

- mokřím výrobním postupem,
- suchým výrobním postupem.

Podle hustoty se dělí na desky:

- tvrdé,
- polotvrdé,
- měkké.

I 2-12:43

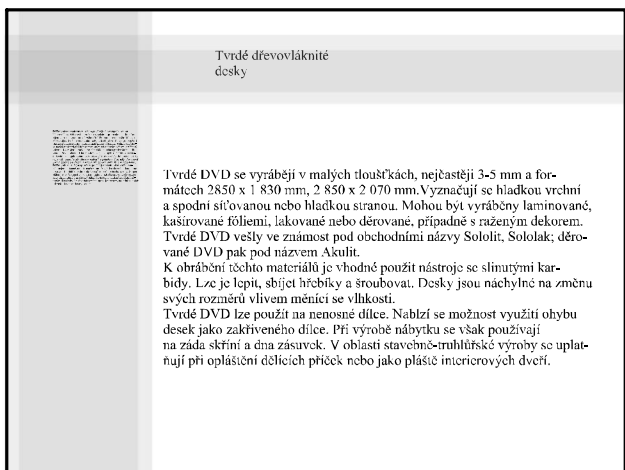
Tvrdé DVD vyrobené mokřím postupem mají hustotu $\geq 900 \text{ kg.m}^{-3}$. Lisují se vysokým tlakem. Ve výrobě nábytku se používají například na záda skříní.

Polotvrdé DVD vyrobené mokřím postupem mají hustotu 400 až 900 kg.m^{-3} . Lisují se při nižším tlaku. Ve výrobě nábytku nacházejí uplatnění jako konstrukční desky.

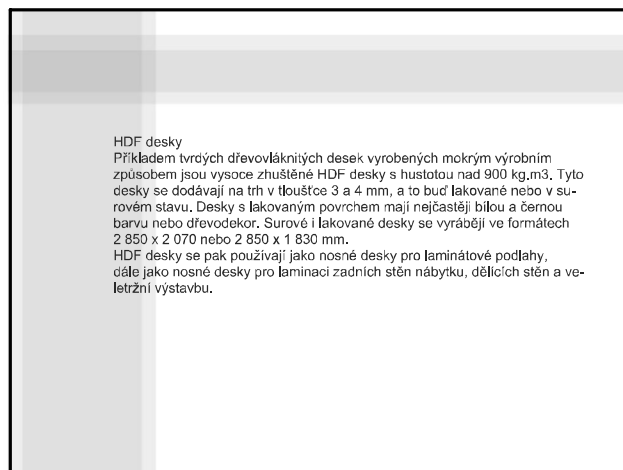
Měkké DVD vyrobené mokřím postupem mají hustotu $< 400 \text{ kg.m}^{-3}$. Nelisují se. Svě uplatnění nacházejí jako tepelně-izolační a akustické materiály.

DVD vyrobené suchým výrobním postupem se pak vyznačují hustotou 600 - 900 kg.m^{-3} . Spojení vláken se docílí přidáním syntetické pryskyřice a lisováním za tepla. Vyrábějí se tak středně husté vláknité desky.

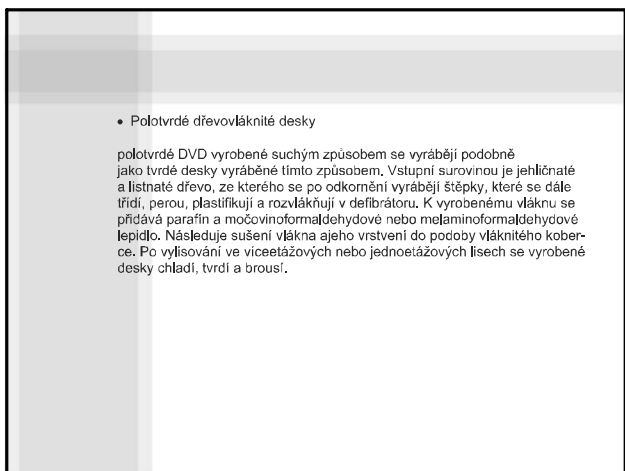
I 2-12:43



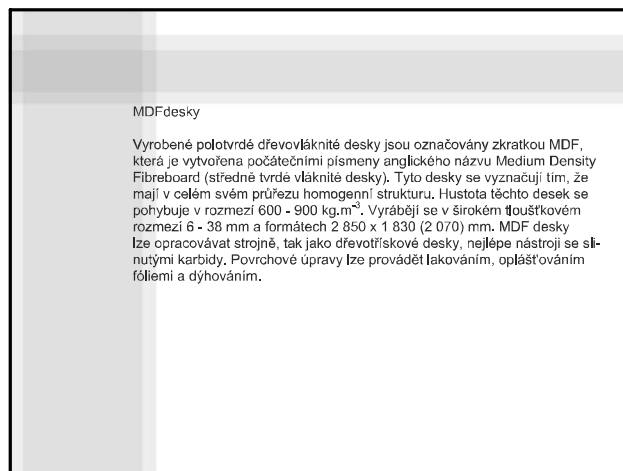
I 2-12:43



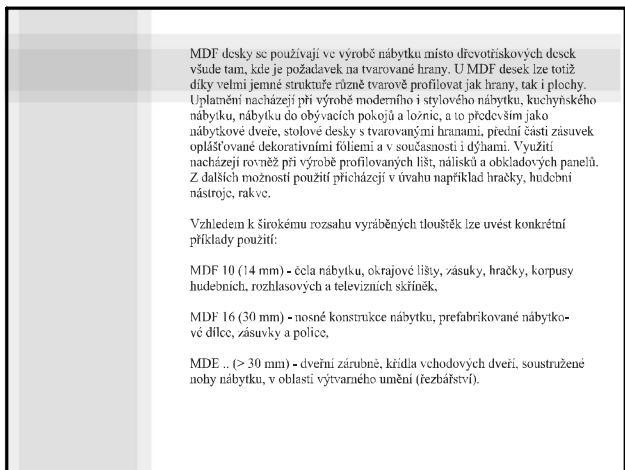
I 2-12:43



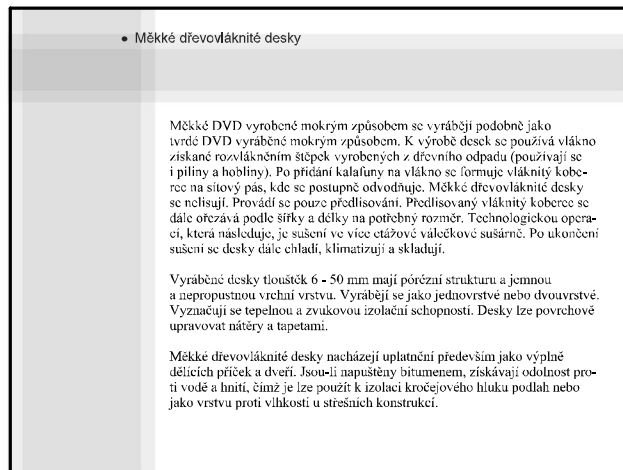
I 2-12:43



X 4-8:01



I 2-12:43



I 2-12:43

Hofaplat SN

Jde o měkkou dřevovláknitou desku vyráběnou v tloušťkách 8, 10, 12, 15, 19, 20 mm a formátech 1 220 x 2 440 mm. Díky hodnotě koeficientu tepelné vodivosti ($\lambda_d = 0,043 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$) se používá pro izolace interiéru a výplně dveří, dále pak jako akustické obklady, obalový materiál nebo pro výrobu nástěnek.

I 2-12:43

4.3 Speciální aglomerované materiály

Mezi aglomerované materiály patří například materiály na bázi dřevních třísek, dřevotřískové a dřevovláknité desky na bázi minerálních pojiv nebo pazdřevové a kárové desky.

I 2-12:43

• Speciální materiály na bázi dřevních třísek

Deska s orientovanými třískami (OSB) představuje velkoplošný materiál vyráběný z dlouhých tenkých třísek obdélného tvaru (75 x 25 x 0,6 mm). Pro jejich výrobu se používá jehličnaté dřevo. Třískové desky mají povrchové třísky orientované rovnoběžně s délkou desky. Třísky ve vrstvě středové jsou pak orientovány zcela náhodně nebo kolmo na uložení třísek v povrchové vrstvě. Speciální orientací třísek se dosáhne vyšší pevnosti desky. Díky dlouhým tenkým třískám v povrchových vrstvách se OSB desky vyznačují větší pevností v ohybu, než klasické třískové desky. Pevnost v ohybu v podélném směru desky je 2krát větší než ve směru příčném. Protože jsou třísky v povrchových vrstvách orientovány v podélném směru desky, je nutné na to brát ohled při řezání desek.

III 5-8:34

OSB desky se vyrábějí v tloušťkách 8, 9, 10, 11, 12, 15, 18, 22, 25, 32 mm. Formáty desek jsou 5 000 x 1 250 mm, 2 500 x 1 250 mm, 2 500 x 625 mm.

OSB desky se používají zejména ve stavebnictví. Sloupením pomocí vodovzdorného lepidla a slisováním se získá materiál, který se používá zejména při výrobě dřevostaveb. Uplatnění nacházejí v podobě obkladů stěn, při tvorbě dělicích stěn, dále jako střední desky nebo při výrobě podlah. Speciální použití pak nacházejí při výrobě středních nosníků. Dále lze OSB desky použít při výrobě beden, palet, obalů a jako vyzluzovací desky v dřevěných kostrách. V interiérech lze OSB desky pro vzhled jejich povrchu použít při výrobě dekorativních prvků. OSB desky svými vlastnostmi nahrazují překližované materiály. Dodávají se v nebroušeném stavu s rovnými hranami nebo s úpravou na pero a drážku.

X 4-7:59

Podle oblasti použití jsou OSB desky výrobci označovány jako:

OSB/1 - desky určené pro všeobecné účely a pro použití v interiéru a suchém prostředí (jsou označeny jedním modrým pruhem).

OSB/2 - desky pro nosné účely pro použití v suchém prostředí (jsou označeny dvěma modrými pruhy).

OSB/3 - desky pro nosné účely ve vlhku (jsou označeny jedním bílým pruhem).

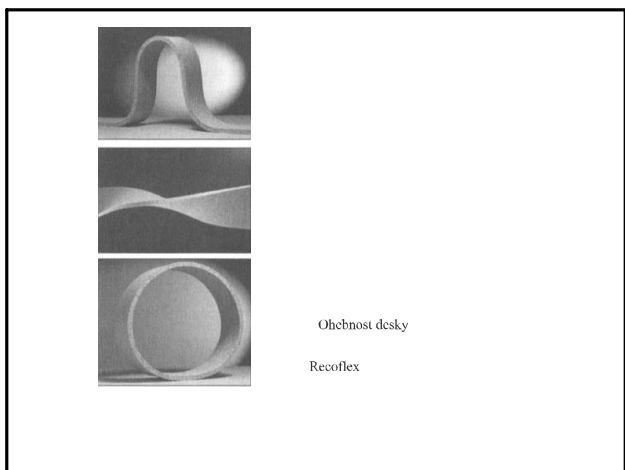
OSB/4 - desky pro vysoké zatížení pro nosné účely ve vlhkém prostředí (jsou označeny dvěma bílými pruhy).

I 2-12:43

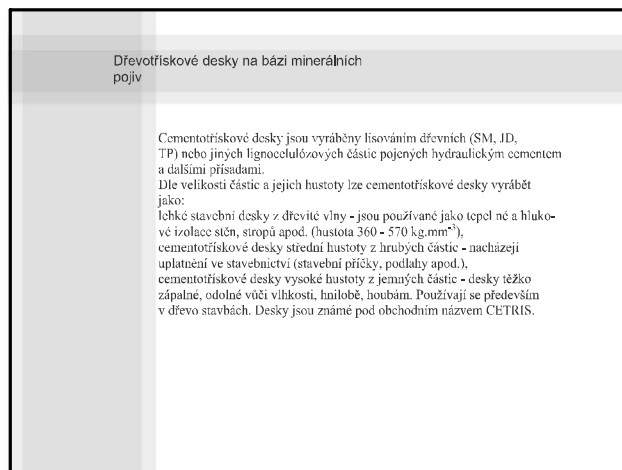
Elastická třísková deska Recoflex je na a představuje nově vyvinutý materiál, který lze tvarovat v každém směru.

Vyrábí se ze stejného podílu dřevní hmoty, latexového granulátu, korku a polyuretanového pojiva. Elastická třísková deska si po vytváření neponechává získaný tvar. Je nutné je fixovat a to nejlépe oboustranným epoxidovým lepidlem v tvarovém lisu. Jako oplešťovací materiál může sloužit dýha, lamináty, impregnovaný papír, nebo tenká překližka. Desky se dají opracovávat (řezat, brousit, hoblovat apod.) běžnými nástroji pro obrábění dřeva. Vyrobený materiál je recyklovatelný. Lze jej využít hlavně při tvorbě zakulacených profilů ve výrobě nábytku, pro vidličné plochy nábytku, jako dekorativní prvek v interiérech nebo jako podlahový materiál.

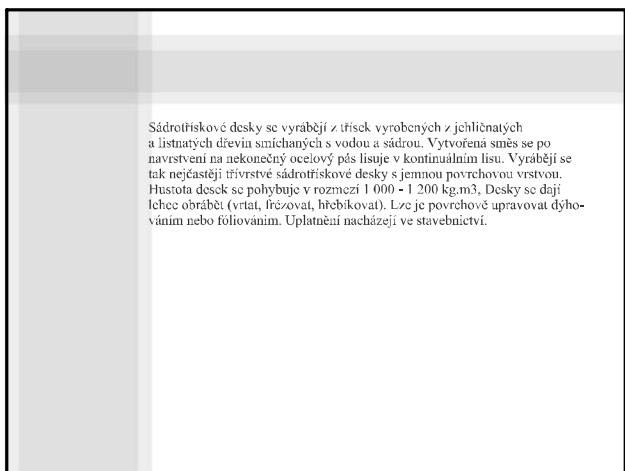
I 2-12:43



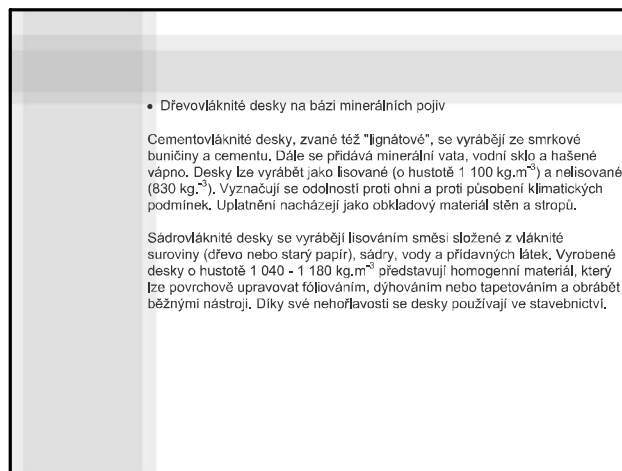
I 2-12:59



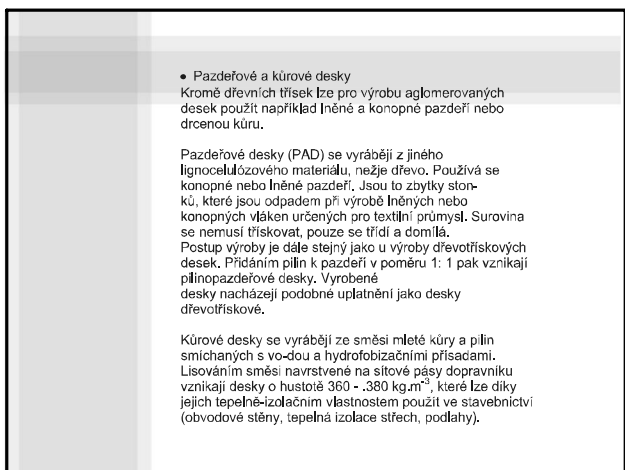
I 2-12:43



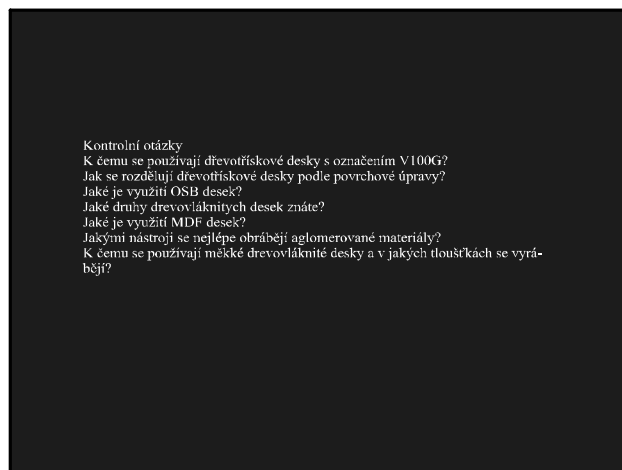
10 22-18:33



I 2-12:43



I 2-12:43



10 22-18:36

Seznam literatury:

Novotný, M., Kulhánek, J.: Truhlářské práce- technologie 1. ročník, PARTA, 1 vydání, Praha 2001
Liška, J.: Truhlářské práce- technologie 2-3 ročník, PARTA, Praha 2003
Kaděra, V.: Truhlářské práce- materiály, PARTA, 1 vydání, Praha 2003
Muzikář, Z. a kolektiv, Materiály II, Informatorium, 1 vydání, Praha 2008

10 4-18:31

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny" registrační číslo projektu-CZ 1.07/1.2.05/03.0010

10 3-21:18

Název: uskladnění, ošetření a zpracování zbytkového materiálu
Téma: zpracování odpadů, případně jejich likvidace hospodárně a ekologické využívání materiálů
Předmět: materiály
Ročník: 3. truhlářská výroba
Klíčová slova: biomasa, peletky, japonský topol, štěpky, palivové dříví, pasivní dům, kombinované topení, tepelné čerpadlo + ekologický kotel
Autor: Vladimír Štátný
Škola: SOU Hluboš

10 3-21:18

http://www.iromez.mvz.cz/files/revni_odpad.jpg

Odpad je možné zpracovávat již při těžbě.

11 5-13:24

Druhy odpadu:

dřevo

- piliny
- kůra
- štěpky
- odřezky
- kratina
- palivové dříví

sláma
seno

11 5-13:24

Druhy zpracování odpadu:

- sekání
- drcení
- mletí
- briketování
- peletování
- štipání
- mulčování
- kompostování

11 5-13:24

Nebo ve velkých pilářských a dřevařských závodech

Schematický náčrt výroby
 BBP stroje
 www.bbpmilad.com
 1. etapa - 2. etapa - 3. etapa - 4. etapa - 5. etapa - 6. etapa - 7. etapa - 8. etapa - 9. etapa - 10. etapa - 11. etapa - 12. etapa - 13. etapa - 14. etapa - 15. etapa - 16. etapa - 17. etapa - 18. etapa - 19. etapa - 20. etapa - 21. etapa - 22. etapa - 23. etapa - 24. etapa - 25. etapa - 26. etapa - 27. etapa - 28. etapa - 29. etapa - 30. etapa - 31. etapa - 32. etapa - 33. etapa - 34. etapa - 35. etapa - 36. etapa - 37. etapa - 38. etapa - 39. etapa - 40. etapa - 41. etapa - 42. etapa - 43. etapa - 44. etapa - 45. etapa - 46. etapa - 47. etapa - 48. etapa - 49. etapa - 50. etapa - 51. etapa - 52. etapa - 53. etapa - 54. etapa - 55. etapa - 56. etapa - 57. etapa - 58. etapa - 59. etapa - 60. etapa - 61. etapa - 62. etapa - 63. etapa - 64. etapa - 65. etapa - 66. etapa - 67. etapa - 68. etapa - 69. etapa - 70. etapa - 71. etapa - 72. etapa - 73. etapa - 74. etapa - 75. etapa - 76. etapa - 77. etapa - 78. etapa - 79. etapa - 80. etapa - 81. etapa - 82. etapa - 83. etapa - 84. etapa - 85. etapa - 86. etapa - 87. etapa - 88. etapa - 89. etapa - 90. etapa - 91. etapa - 92. etapa - 93. etapa - 94. etapa - 95. etapa - 96. etapa - 97. etapa - 98. etapa - 99. etapa - 100. etapa

11 5-13:27

SEKÁNÍ - DRCENÍ - MLETÍ DŘEVA

SEKÁNÍ / DRCENÍ / MLETÍ dřevního odpadu jsou technologické operace, které zhodnocují dřevní odpad. Stroje určené k této činnosti se rozlišují dle množství a druhu zpracovávaného materiálu, prostorového řešení či požadavku na kvalitu výstupní štěpky.

11 5-13:07

Základním rozdílem při zpracování dřevního odpadu je způsob jeho zpracování a výsledná frakce:

SEKAČKY dřevního odpadu jsou rychloběžné stroje s vysokým výkonem.



Sekání, drcení a mletí dřeva



11 5-13:08

DRTIČE

jsou pomaloběžné stroje s nízkou hladinou hluku při zpracování odpadu.



Drtiče dřevního odpadu



11 5-13:09

MLÝNY

jsou rychloběžné stroje, jejichž výkon je závislý na druhu, vlhkosti a velikosti vstupního materiálu



Kladívkové mlýny



11 5-13:09

Použité dřevěné palety zpracovávají na ekologické palivo i některé nadřevářské podniky.



11 5-13:09




Další možnost využití dřevního odpadu - dřevěné brikety



11 5-13:09



Další možnost využití dřevěného odpadu - dřevěné pelety

dřevěná peleta je malý, slisovaný kousek dřevěné hmoty valcovitého tvaru.


11 5-13:08

Paliivé dříví

11 5-13:41


Ostatní pilařské produkty



štěpka (bílá, bez příměsy kůry)
piliny (bílé, bez příměsy kůry)
kůra

11 5-13:41

ZPRACUJTE BIOMASU





Prodej a servis • dřevěné štěpky • peltovací stroje, váhání • ED Pálka • www.dchpin.cz/zpracovani
rehabilitace odpadů

Biomasa je rostlinný nebo biologický odpad.

11 5-13:41



Japonský topol - rychle rostoucí dřevina - Japonský topol

pěstuje se pro palivo


11 5-13:41

Kůra mučovnímí

Korkové podlahy

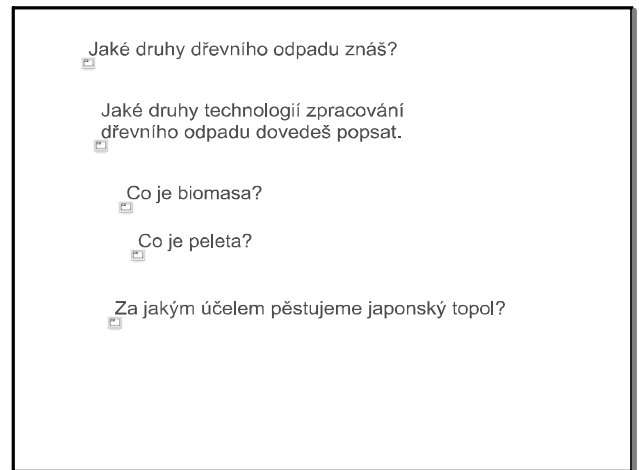
Kůra, hobliny, piliny, dřevitá vlána, třísky, dřevěné brikety



11 5-13:41



11 5-13:41



11 5-13:41

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny" registrační číslo projektu-CZ 1.07/1.2.05/03.0010

10 3-21:18

Název: nové materiály uplatňované v truhlářské výrobě
Téma: moderní trendy v nábytkářské a stavebně truhlářské oblasti
Předmět: materiály
Ročník: 3. truhlářská výroba
Klíčová slova: Daskanova, HPL laminát, LED osvětlení, lepené panely Kielsteig
Autor: Vladimír Šťastný
Škola: SOU Hluboš

10 3-21:18

HPL lamináty

dm_10-2011_materialy_ja4646.pdf (applicationpdf objekt)

Kompaktní deska je vlastně silnější laminát, která se poprvé použila na konci 70 let 20. století i do venkovního prostředí. Vyrábí se v lamináčnických lisách pod vysokým tlakem a za velké teploty z přírodních vláken a syntetických živců.

Max Exteriér

Acryl PUR - pryskyřice (odolnost proti atmosferickým vlivům)
UNI - dekor nebo dřevný dekór

Max Exteriér Individual dekor

Acryl PUR - pryskyřice (odolnost proti atmosferickým vlivům)
Individual dekor
Bílý papír

rozděluje se: pro vnitřní použití pro vnější použití

Hnědé jádro s protipožární úpravou - F kvalita

Dekor 0891 žula

Hnědé jádro

Dřevořásky DM 10/2011

11 5-14:37

ukázka desky max exteriér

Kompaktní desky a životní prostředí
Samotné kompaktní desky neobsahují organické látky jako brom, chlor, flukór a podobně. Desky také neobsahují síru, aržest, měď nebo kadmium.

11 5-14:42

dm_10-2011_materialy_duopal.pdf (applicationpdf objekt)

vysokotlaký laminát (HPL)

Dark Mountain Oak
R 4371 FG

Natural Dakota Oak
R 4366 FG

Volcanic Black

Grey Belmont

11 5-14:52

LEDové osvětlení v bytě

www.drevoaj.energoimg-stanekob-huamdyfom_2011_laminaty_jedl.pdf

Jednoznačným a nepřehlédnutelným fenoménem současné doby v oblasti nábytku a interiérového vybavení jsou osvětlovací systémy na bázi LED technologií.

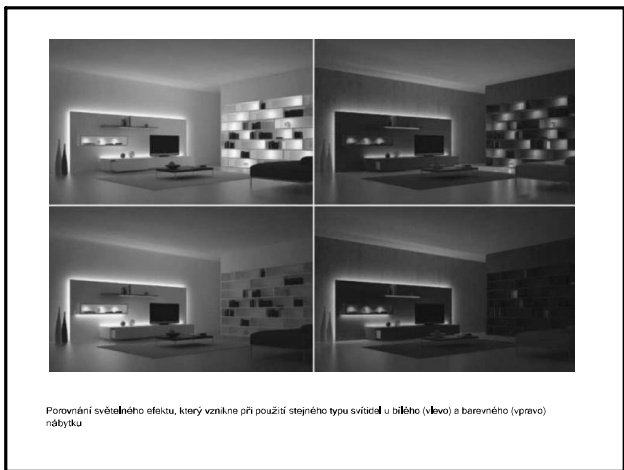
Asi nejznámější a všobecně rozšířeno informací o LED technologii je její minimální spotřeba a dlouhá životnost.

Seřazené technické údaje	Číslo řadové jednotky (R1)	Typická barva (R1)
Zdrojka	09-100	2400-2900
Liniární zdrojky	70-90	2700-6500
Kompaktní zdrojky	70-95	2700-6500
Studené křidly	80-85	4500
Halogen	09-100	2850-3200
Warm	09-100	3550-4500
BiW LED	05-95	2700-6500

Drivery obsahují univerzální napájecí zdroj 100-240 V, řídicí elektronickou jednotku, přijímač pro dálkové ovládní. Přívodní kabely se na vstup i výstupy připojují pomocí konektorů

Systémy tvoří základní řídicí jednotky (drivery), svítidla, ovládací prvky a propojovací kabely

11 5-14:54



11 5-14:58

Demos systém DST

kdy zákazník si může zvolit materiál dle chuti a potěb. Systém tedy umožňuje volbu nosné desky, dále pak struktury a nakonec i dekoru, tak aby materiál splnil i designové požadavky.

Předváděcí akce na GetaCore, kde si práci s materiálem mohli účastníci i prakticky vyzkoušet

Z oblasti těchto materiálů je nově v nabídce pro zákazníky novinka od výrobce Dekodur a to 100% ekologické laminalety FlexStone, které kromě toho, že neobsahují žádné emise a složky ropy, se vyznačují vysokou odolností, pevností a plastickým profilem v šesti různých strukturách.

materiál imituje skutečný kámen, tedy tzv. umělý kámen, který umožňuje široké spektrum využití a pyšní se téměř neviditelnými spáry, možností kovové optičnosti a snadné příjavné opravitelnosti. Tyto materiály jsou zde zastoupeny značkami GetaCore a Reurvisio.

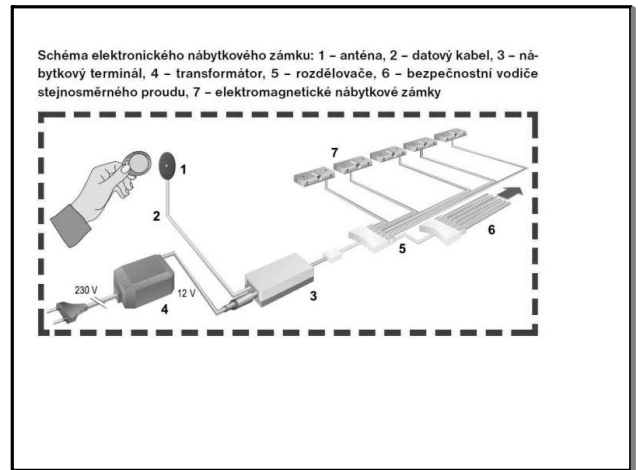
11 5-15:00

Uzamykací systémy v nábytku a interiérech

V našem běžném životě jsme již zvyklí situacím, kdy pro vstup do kanceláři, objektů, garáží, ale i v případě jízdného nebo možnosti výběru z bankomatu, využíváme různá identifikační média, která ve stále větší míře nahrazují standardní řešení např. v případě uzamykání prostřednictvím mechanického klíče. Málokdo si však uvědomuje, že podobné řešení je možné aplikovat a využít také v oblasti nábytku a interiéru.

Elektronický nábytkový zámek

11 5-15:05

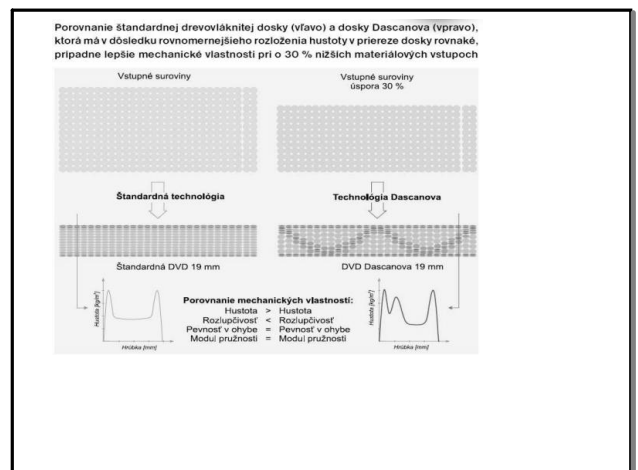


11 5-15:09

Nový dřevěný kompozitní materiál Dascanova so zvýrazněnou vnitřní trojdimenzionální strukturou s vyšší hustotou

Lehký dřevěný materiál na bázi DVD a nebo DTD desky má speciálně rozemíslenou hustotu uvnitř.

11 5-15:08



11 5-15:12

Deväť nových farebných dekórov z kolekcie Duopal Illusion

www.drevmag.com/sk/produkty/duopal/duopal_illusion/

Jemné a na prvni pohľad neviditeľné „zvlnení“ povrchu vytváří 3D efekt až do hĺbky niekoľko centimetrov.



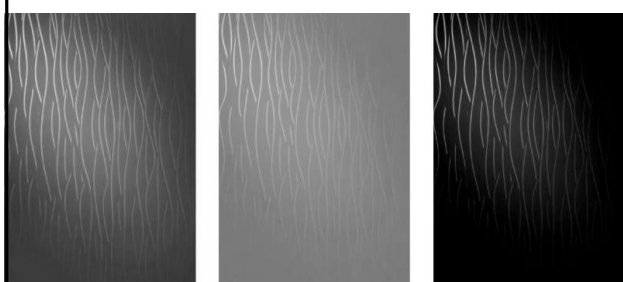
Ladovo biela U 1027

Platinovo šedá U 1115

Svetlo šedá U 1188

11 5-15:11

11 5-15:17



Rubínovo červená U 1691

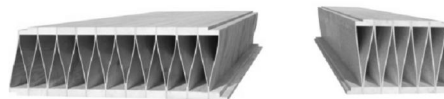
Slivka U 1795

Vulkanická čierna U 1200

11 5-15:17

KIELSTEG - lepené panely až do 30m dĺžky

www.drevmag.com/sk/produkty/kielsteg/



Vnitřní příčky u tenších panelů tvoří překližka...

...u silnějších OSB desky

11 5-15:11

Zařízení na výrobu panelů z produkce firmy MINDA



11 5-15:22

internetové stránky:

<http://www.drevmag.com/#content>

11 5-15:33



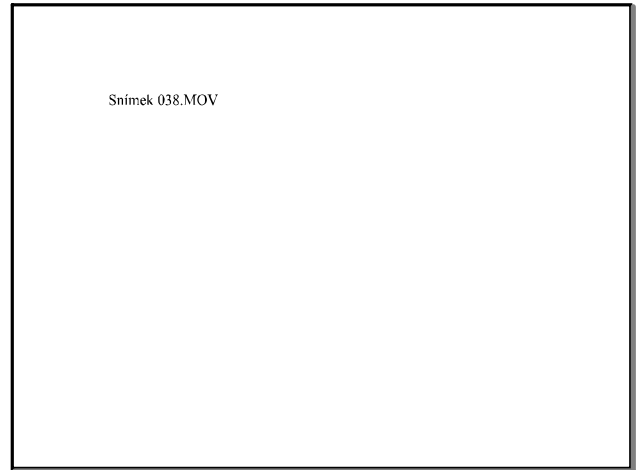
11 5-14:36



11 5-14:37



11 5-14:36



11 5-14:38



11 5-14:37



11 5-14:37



11 5-14:37



11 5-14:37

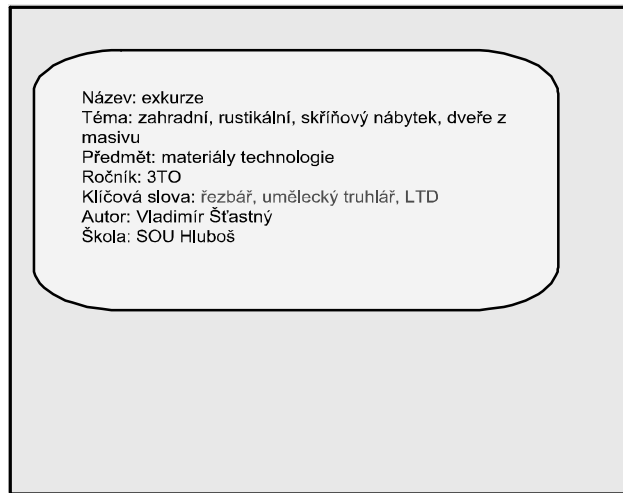


11 5-14:37

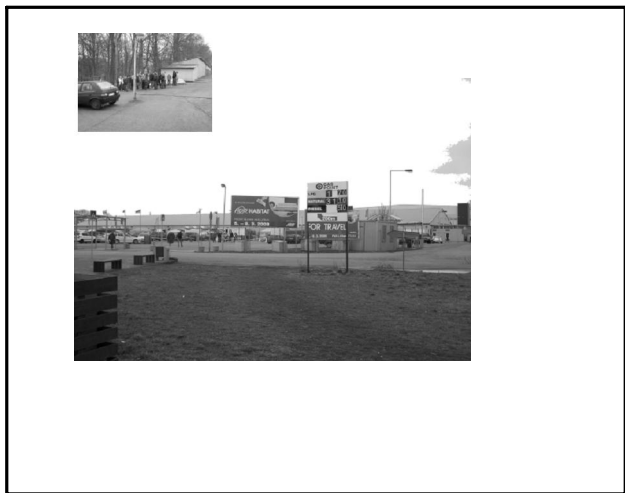
Snímek 038.MOV



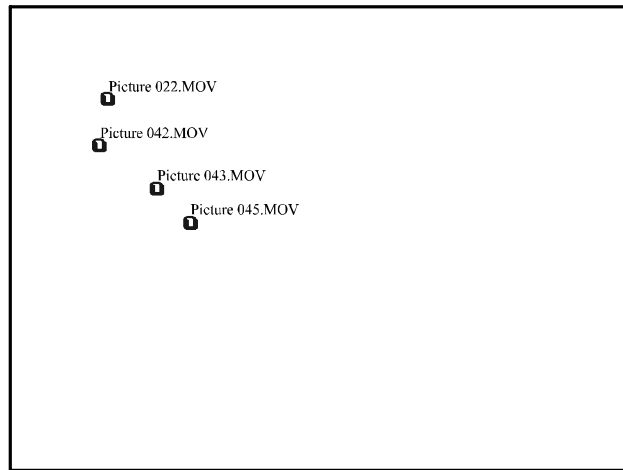
X 18-9:42



10 3-21:18



III 5-18:25



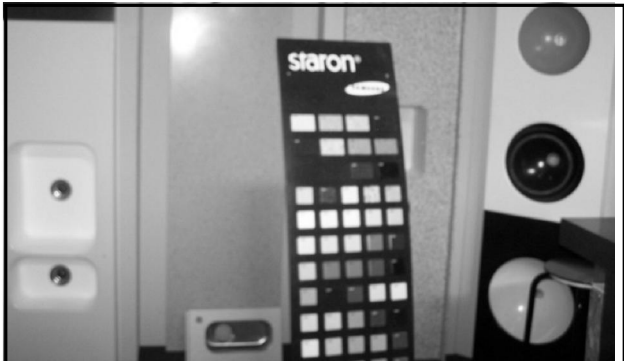
10 22-19:59



10 22-19:41



10 22-19:41



10 22-19:46



10 22-19:47



10 22-19:47



10 22-19:47



10 22-19:47



10 22-19:47



10 22-19:47



10 22-19:47



10 22-19:49



10 22-19:49



10 22-19:49



10 22-19:49



10 22-19:49



10 22-19:49



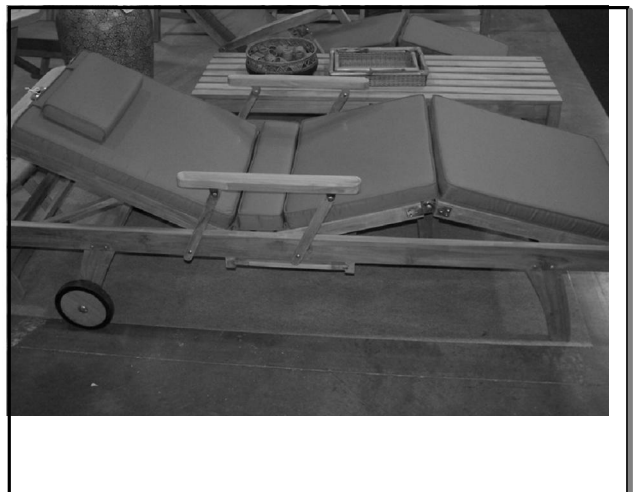
10 22-19:50



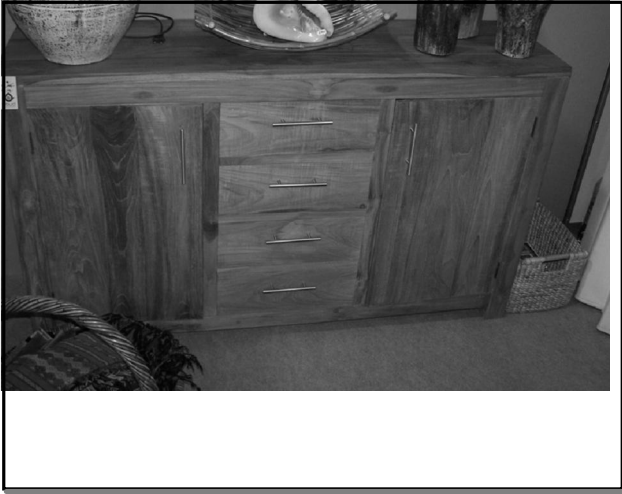
10 22-19:50



10 22-19:50



10 22-19:50



10 22-19:50



10 22-19:50



10 22-19:50



10 22-19:50



10 22-19:50



10 22-19:50



10 22-19:50



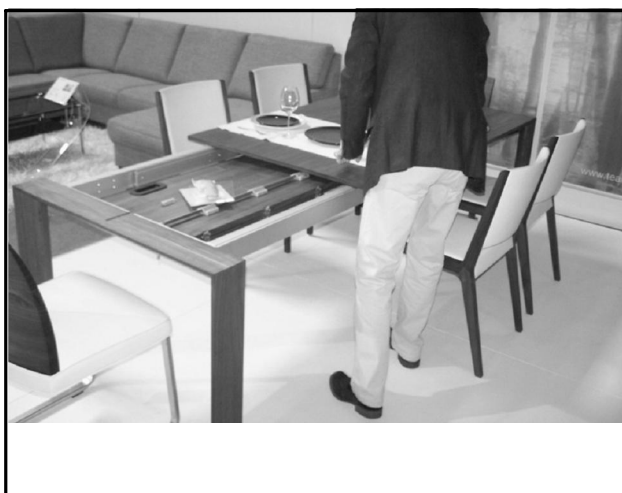
10 22-19:51



10 22-19:51



10 22-19:51



10 22-19:51



10 22-19:51



10 22-19:51



10 22-19:51



10 22-19:51



10 22-19:52



10 22-19:52



10 22-19:52



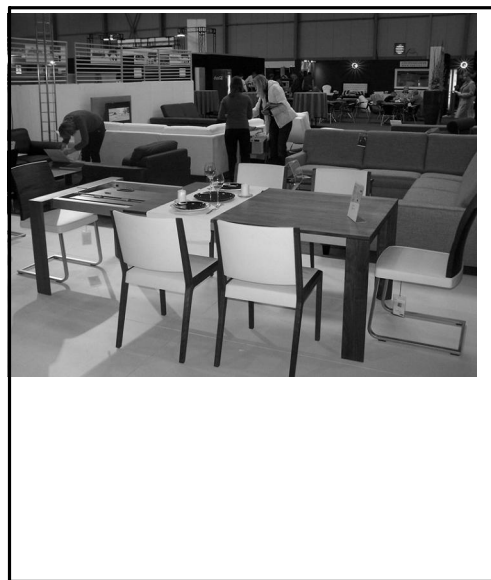
10 22-19:52



10 22-19:52



10 22-19:52



10 22-19:52



10 22-19:52



10 22-19:52



10 22-19:52



10 22-19:52



10 22-19:53



10 22-19:53



10 22-19:53



10 22-19:53

Picture 022.MOV

Picture 042.MOV

Picture 043.MOV

Picture 045.MOV

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny" registrační číslo projektu-CZ.1.07/1.2.05/03.0010

X 3-6:32

Název: příloha- rozpoznávání dřevin
Téma: rozdělení a určování dřevin-jehličnaté, listnaté, exotické
Předmět: materiály
Ročník: 1. truhlářská výroba
Klíčová slova: jehličnaté, listnaté dřeviny, exotické dřeviny
Autor: Vladimír Štastný
Škola: SOU Hluboš

10 3-21:18

listnaté stromy

VII 2-13:13

Lipa pěstnatá (stříbrná)

Latinský název: *Tilia tomentosa* Německý název: Silberlinde
 Lidový název: _____ -Anglický název: Silver Lime

Popis:
 Pochází z jihovýchodní Evropy, také se jí říká lipa maďarská. Patří mezi listnaté opadavé stromy. Lípy na kůli temně zelené a na rubu hustě bíle olšatné. Většinou se jedná o velmi štíhlé, urostlé stromy, vysoké až 30, někdy i více metrů. Vyznačují se vysokou klenutou, pravidelnou korunou. Květy intenzivně až skoro nepřijemně voní. Na rozdíly od lípy velkolisté i malolisté, které jsou v České republice původní, rosie tato lipa jenom jako člověkem vysazovaná parková rostlina. Lípy se dožívají průměrně věku 200 – 300 let.

kůra plod květ list

Zajímavosti:
 Název rodu *Tilia* pochází z řeckého ptílon (= křídlo) podle bílých křídlatých listnatých květenství. Lipa stříbrná je parková rostlina, je to velmi pěkný strom, ale nemá na rozdíl od jiných druhů lip žádné léčivé účinky. Podle pověstí právě lípy osiřovali srovněvali a dobří duchové, lidé je pak vynášedávali, aby se pod nimi schovali před bouřkou, v domnění, že do nich díky dobrým duchům neuhodí blesk.

VII 2-13:13

VII 2-13:13

Jasan ztepilý

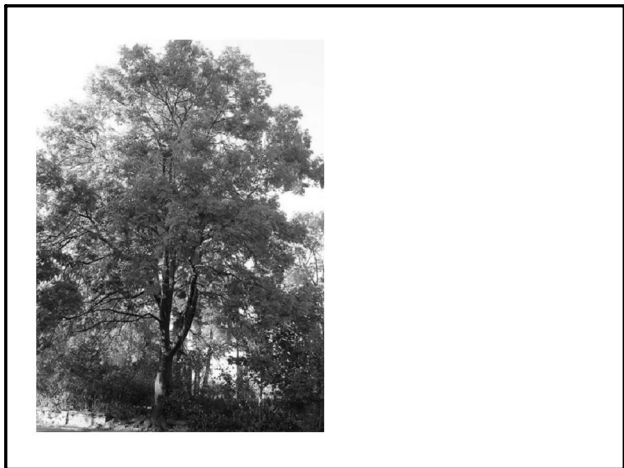
Latinský název: *Fraxinus excelsior* Německý název: Cemeine Esche
 Lidový název: bleskosvod Anglický název: European Ash

Popis:
 Jasan je opadavý, mohutný, státný strom, jehož koruna dosahuje až 45 metrů výšky. Patří k největším listnatým stromům. Listy má lichozpeřené, tvořené 7 až 15 lístky na dlouhém řapíku. Pro svou výšku a poměrně rychlý růst býval vysazován v blízkosti chrápu jako ochrana před bleskem – tak vznikl i jeden z jeho lidových názvů – bleskosvod. V lidové magii také pěstlo, že jasan dovede člověka zbavit mnoha neduhů pouhou svou přítomností – například nemocné děti bývaly pro uzdravení protahovány rozštěpen mladého jasanu.

kůra plod květ list

Zajímavosti:
 Jasanové dřevo je velmi kvalitní, tvrdé a pružné, dobře odolává vodě. Používá se zejména při výrobě nábytku, parket, sportovního náčiní, násad nebo topůrek. Vyráběly se z něj kočáry a karosérie prvních automobilů, ale i první lyže. Jasan má už od dávných dob významné využití v léčitelství. Kůra údajně snižuje horečku, listy působí mírně močopudně a projímavě, podporují vylučování soli. Užívají se proto zejména při revmatismu, dně, nebo ledvinových chorobách. Zevně lze nálev z listů použít na omytí ran nebo bérkových vředů, v dátské lékařství se osvědčil jako mírně projímavý prostředek.

VII 2-13:13



VII 2-13:13

Vrba bílá

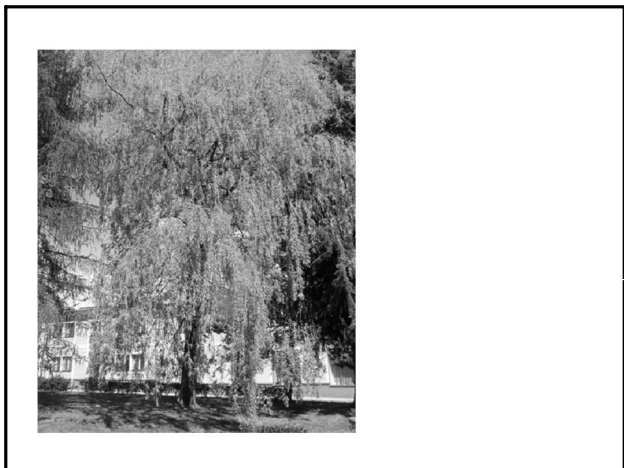
Latinský název: *Salix alba* Německý název: Silber-Weide
 Lidový název: veřba, bělice Anglický název: White Willow

Popis:
 Koruna stromu je pravidelná, větve jsou převislé, na některých místech sahají až k zemi. Vrby patří k rychle rostoucím dřevinám, výška tohoto stromu je zatím pouhých 17 metrů, nejvyšší stromy však dosahují výšky až 25 m a obvodu kmene až přes 600 cm, největší strom tohoto druhu v ČR (Kláňova vrba v Bosonohách v Brně) dokonce 815 cm!

kůra plod květ list

Zajímavosti:
 Vrba má měkké, lehké, ne příliš trvanlivé dřevo. Užívá se při výrobě překližek či beden nebo jako topivo. Kůra tohoto stromu se používá již odpradávná v lidovém léčitelství: snižuje bolest, horečku, má posilující účinek, pročistí krev. Její vývar se používal při vnitřním krvácení, zánětech střev a žaludku, při revmatických a kloubních potížích, při zánětech močového měchýře apod. Vrbové listy si pocestní dávali do bot, které je tlačily a bolestivé držely. Mladé větve se užívají v košíkářství. Vrba se hodí k osazení břehů rybníků nebo jako alejový strom na různé nábřeží.

VII 2-13:13



VII 2-13:13

Jilm habrolistý

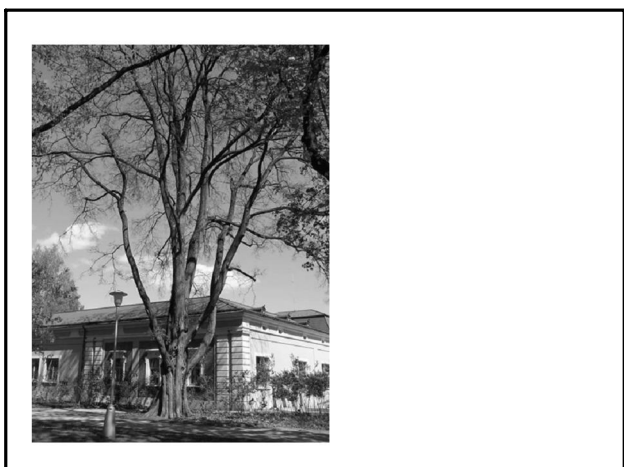
Latinský název: *Ulmus minor* Německý název: Feld- Ulme
 Lidový název: --- Anglický název: Smooth-Leaved Elm

Popis:
 Jilm habrolistý byl významnou evropskou dřevinou, poskytoval jedno z nejcennějších nábytkářských dřev s charakteristickou kresbou a leskem. Jilmy však byly ve 20. století postiženy dvěma velkými vlnami epidemie grafiozy. Tato jilmová choroba je způsobena houbou, kterou přenášejí kůrovci. Epidemii se podařilo přežít jenom asi 10% z původního počtu těchto stromů. Listy jilmu jsou typické svou nesouměrnou čepelí – je to pro tento strom výrazné poznávací znamení.

Kůra plod květ list

Zajímavosti:
 Jilm je uznávaný starobylý ležavý strom. Látky, které jsou obsaženy ve spodní vrstvě kůry (borce) jilmu, mají neuvěřitelně příznivý vliv na poškozenou pokožku. Jejich hojivý, protizánětlivý a uklidňující účinek znal již staří Kelťové, kteří používali na prasek usušenou jilmovou borku jako základ do léčivých plátek.

VII 2-13:13



VII 2-13:13

Dub červený

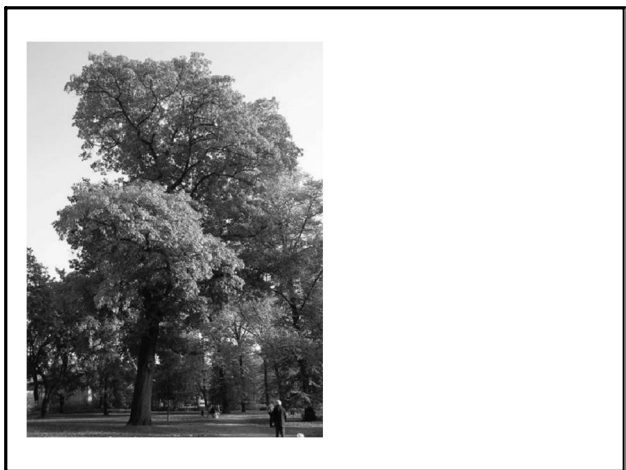
Latinský název: *Quercus rubra* Německý název: Rot-Eiche
 Lidový název: --- Anglický název: Northern Red Oak

Popis:
 Tento strom má původ v Severní Americe. V Evropě se pěstuje od konce 17. století. K nám dorazil asi o 100 let později (rok 1895 je uváděn jako rok vysazení prvního stromu v ČR, v Pruhonicích). V současnosti se u nás vyskytuje často v parcích i lesích, spíše v nižších polohách (max. asi 600 m n.m.). Je to poměrně rychle rostoucí, až 50 m vysoký strom, jeho kůra je v mládí šedozeleňá a hladká, později seřtá, vráskovitá. Listy mají na podzim krásné červené zbarvení – strom působí velmi dekorativně. Plodem je kaška, známá pod názvem žalud.

kůra plod květ list

Zajímavosti:
 Tvrdé a trvanlivé dřevo dubu červeného nachází uplatnění zejména v nábytkářství a ve stavebnictví. Je však méně hodnotné než dřevo našich dubů. V ČR se jeho dřevo využívá nejčastěji jako palivo. Protože je odolný vůči oxidantům, je také vhodným stromem k zalesňování průmyslových oblastí (roste i na půdách chudých, nekvalitních a kyselých). Je to dřevina rychle rostoucí a odolná vůči chorobám a škůdcům. Proto se pěstuje v lesích. Pro své krásné podzimní červené zbarvení listů je vyseřován jako parkový strom.

VII 2-13:13




VII 2-13:13


Buk lesní Červenolistý

Latinský název: *Fagus sylvatica purpurea* Německý název: Blut-Buche
 Lidový název: --- Anglický název: European beech


Popis:
 Červená varianta buku lesního. Listnatý, mohutný strom, s obvodem kmene 370 cm. Má vejčité, lesklé, na okraji zvlněné listy, na podzim se zbarvují do červená. Koruna je krásně pravidelná, souměrná, s větvemi sahajícími skoro až k zemi. Plod je oříšek pokrytý ošatnou šiškou - bukvicou. Kůra je typicky šedá a hladká. Vyskytuje se všude v Evropě, roste i do výšek 1500 m n.m. Buk je nazýván matka lesa, protože jeho listy se rozloží na kvalitní humus a jeho plody se žíví spousta zvířat. Buk má též hodnotné dřevo.




kůra



plod



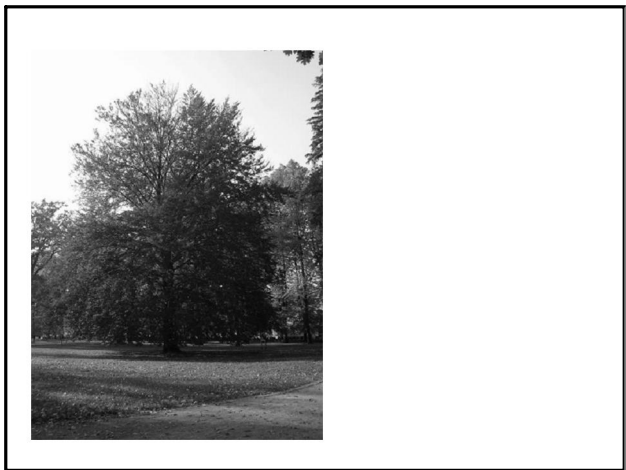
květ



list

Zajímavosti:
 Rada různých odrůd se vysazuje v parcích jako okrasný strom, nebo masově pro dřevo. Dřevo se používá v nábytkářství (využívá se jeho dobré ohlednosti po ohřátí párou), truhlářství, na výrobu parket, železničních pražců a kuchyňského náčiní. Je velmi vytrvalý. Dříve se suchou destilací bukového dřeva vyráběl methanol (červený lih) a bylo i materiálem pro výrobu dřevoptýny.

VII 2-13:13




VII 2-13:13


Jinan dvoulaločný

Latinský název: *Ginkgo biloba* Německý název: Fächerblattbaum, Ginkgobaum
 Lidový název: --- Anglický název: Maidenhair Tree


Popis:
 Opadavý strom s typickým tvarem listů, u nás často pěstován po celém území jako okrasná dřevina v parcích a zahradách. První strom byl u nás zasazen roku 1809. Největší jedinci v České republice (např. v botanické zahradě v Praze) dosahují výšky až 35 m. Tento strom volně v přírodě roste velmi ojediněle, pouze na nevelkém území jihovýchodní Číny. Všude jinde - hlavně v Koreji a Japonsku je od dávné pěstován, nejčastěji při chrámech nebo v uličních stromořadích. Do Evropy dovezena semena r. 1730 (v Utrechtu dosud roste strom z těchto semen).




kůra



plod



květy



list

Zajímavosti:
 Ginkgo biloba je poslední dobou velmi populární a vyhledávaný. Vynikající účinky má extrakt z listů, který je tak vysoko složitý, že ani desetletý výzkum nepochopil roduku tajemství, proč vlastně funguje. Stejně létky se nevyskytují v žádném jiném rostlině. Pomáhají alergické reakce, a proto mohou pomoci léčit např. astma. Mají prý kladné účinky na poruchy sluchu, zraku a na senilitu. Odstraňují pochy nečistosti a únavy, zlepšují paměť a dodávají člověku pocit větší pohody. Je vhodný také pro osoby staršího věku, které mají problémy s nedostatečným prokrvováním končetin.

VII 2-13:13




VII 2-13:13


DUB LETNÍ

Latinský název: *Quercus robur* Německý název: Stiel-Eiche
 Lidový název: křemenák, leták Anglický název: Pedunculata Oak


Popis:
 Rod *Quercus* zahrnuje 300 až 600 druhů. Dub letní je opadavý, velmi pomalu rostoucí, až 40 m vysoký strom, je významnou parkovou a sadovou dřevinou. Plody jsou známé jako žaludy. Tato alej je tvořena 17 stromy. Jejich koru připomínají koruny topolů. Duby se údajně mohou dožít věku až 1500 let.




kůra



plod



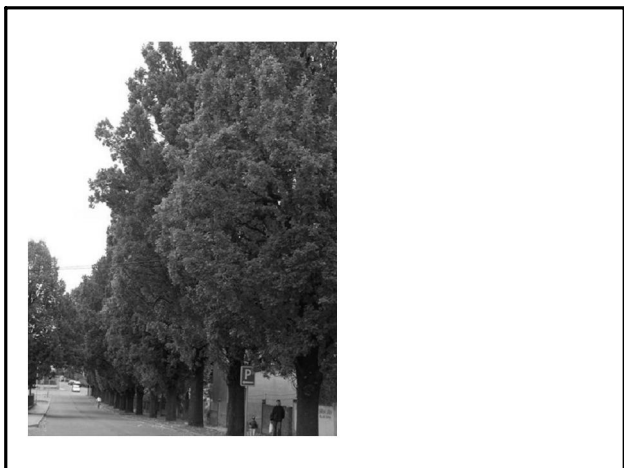
květ



list

Zajímavosti:
 Duby slouží jako symbol síly a krásy lesa. Dubové listy a žaludy se často uplatňovaly ve znaku lesníku a myslivců. Starí Germáni zasvětili dubu bohu blesku Thorovi. Pod rozkladitými duby obtožovali bohům. Němci si ho zvolili za symbol svého národa. Duby měly vždy dobré jméno i v léčitelství. Od starověku až dodnes jsou známé např. dubové koupale. Pomáhají při léčení omrzlin, ekzémů, pocení nohou, jsou přísadou do lázní a čistících vod.

VII 2-13:13



VII 2-13:13

Javor klen

Latinský název: *Acer pseudoplatanus* Německý název: Sykomoren-Ahorn
 Lidový název: — Anglický název: Sycamore Maple

Popis:
 Javor klen je poměrně mohutný strom - dosahuje výšky až 30 m a obvodu kmene i přes 300 cm. Strom roste do věku 80 – 100 let a může se dožít 300 až 500 let. Kůra dodává tomuto druhu charakteristický vzhled. Nevysazuje se často v parcích, ale lesníci jej používají v městech s horší půdou, kde by se jiným listnatým stromům takle nedařilo. Je to hlavní evropský druh javoru, roste hlavně ve vyšší nadmořské výšce.

kůra

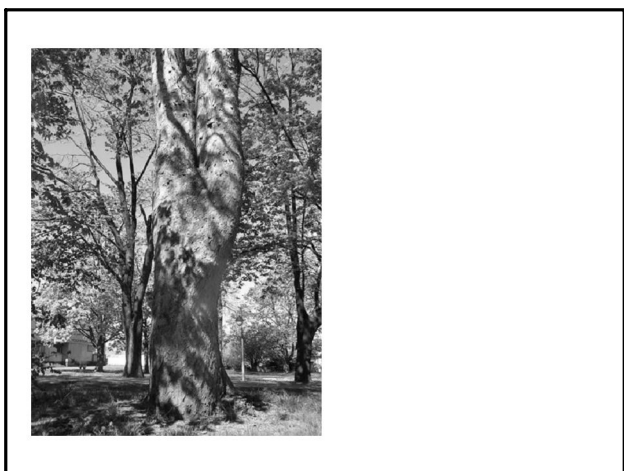
plod

květ

list

Zajímavosti:
 Tento druh má velmi cenné dřevo, využívá se zejména v nábykářství, v řezbářství i soustružnictví. Je velmi vytrvalý, a protože javor klen (také se mu říká javor horský) roste velmi pomalu, tak i tvrdé a pevné. Zbytky nástrojů z jeho dřeva byly nalezeny až ve stavbách z doby kamenné. Je velmi nosná, kmen bílý, používá se na housle, flétny, kytary a čela, dokonce bylo pry použito na stavbu Trojského koně. Míza javoru kleny je sladká – dělaly se pokusy s výrobou javorového sirupu ke slazení. Plody javoru, okřídlené dvoounašky, létají jako vrtulník, nebo se dají nasadit na nos jako „lůňák“ - děti si s nimi rády hrají.

VII 2-13:13



VII 2-13:13

Topol bílý

kůra

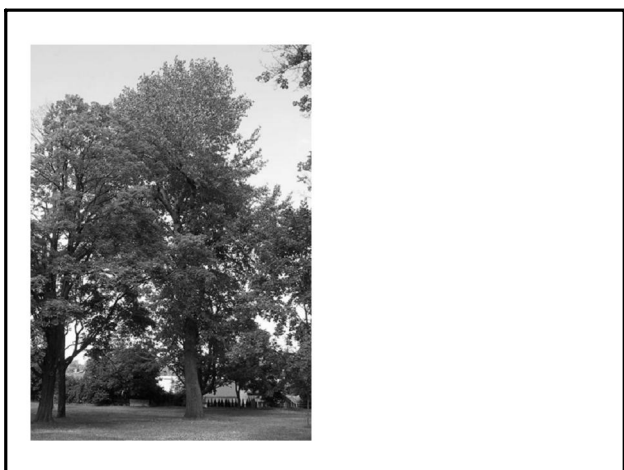
plod

květ

list

Zajímavosti:
 Topoly bílé je vhodné vysazovat podél silnic, protože jejich výrazně plstnaté vlnaté listy jsou schopny vázat mnoho vzdušného prachu, a tím podstatně přispívají k pročištění vzduchu ve městech. Jednotlivé druhy topolů se dají velmi snadno křížit, a proto vzniká nepřehledné množství forem, které již nelze jednoznačně zařadit. Slouží ke zpevňování břehů a k vytváření větrobrny, některé se využívají i v okrasném sadovnictví. Problémem jsou však ochmytlená semena, která mohou působit citlivějším osobám alergie. Dřevo se používá zejména na výrobu obalů (beden), překližek a v menší míře i pro výrobu nábytku.

VII 2-13:13



VII 2-13:13

Javor mléč

Latinský název: *ACER PLATANOIDES* Německý název: SPICZAHORN
 Lidový název: — Anglický název: NORWAY MAPLE

Popis:
 Tento druh javorů dorůstá výšky okolo 36 metrů. Jejich koruna má oválný nebo kubovitý tvar. Kůra je zmrlede světlé šedá a hladká, později tmavě šedá až načervenalá a podélně brázditá. Listová stopka – řapík - při určení roní bílé mléko. Často bývá pěstován v parcích a zahradách jako okrasný strom a to v řadě odrůd, které se liší hlavně vzrůstem, tvarem nebo barvou listů. Dožívá se 300 – 400 let.

kůra

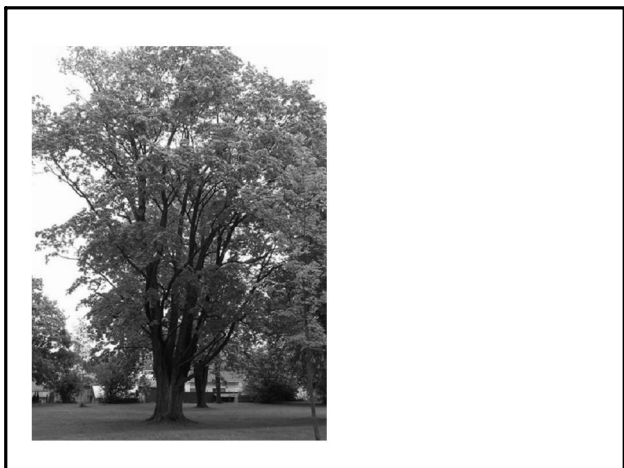
plod

květ

list

Zajímavosti:
 Rod Acer zahrnuje asi 150 druhů, které rostou převážně v mírném a subtropickém pásmu severní polokoule. Jen ojedinelé v tropech nebo na jižní polokouli. Tvrdé, téměř bílé, dobře šlupavé a trvanlivé javorové dřevo je užíváno k výrobě nábytku, hudebních nástrojů, hraček apod. Javorové dřevo pry odpuzuje netopýry a noční můry. Listy javoru mají léčivé účinky, čaj se užívá při zánětech mandlí, horečkách a otocích. Strom dobře snáší špatné ovzduší.

VII 2-13:13




VII 2-13:13


Dub letní

Latinský název: *Quercus robur* Německý název: Stiel-Eiche
 Lidový název: zimák, drnák Anglický název: Oak summer


Popis:
 Opadavý, velmi pomalu rostoucí strom. Najdeme ho nejčastěji na vlhkých půdách. Je známý již z antiky, kdy se jeho plody – žaludy používaly ke krmení prasat. Duby se údajně mohou dožít věku až 1500 let.




kůra



plod



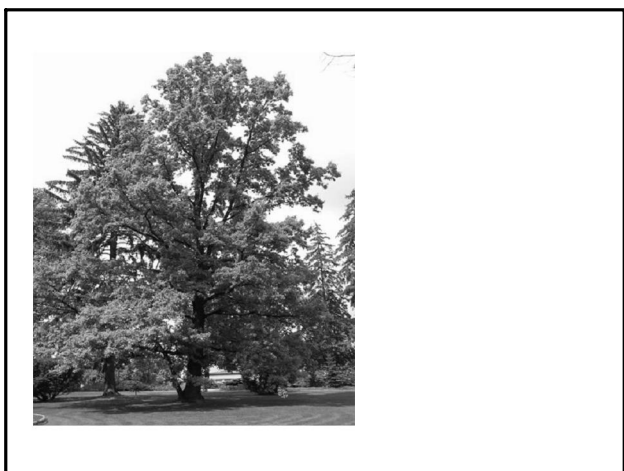
květ



list

Zajímavosti:
 Tvrdé a tvárné dubové dřevo nachází uplatnění v mnoha oblastech, užívá se ve stavebnictví (zejména na vodní stavby, neboť pro vysoký obsah tříslovin nehnilje ve vodě), v nábytkářství, k výrobě dřevěného uhlí, na výrobu pražců, sušů, parket apod. Dubová kůra se v minulosti používala v barvivství a k vydělávání kůže. Žaludy jsou důležitou součástí zimní stravy lesní zvěře. Pro svůj vzrůst se stal dub symbolem síly a mnohé národy ho uctívaly a zasvěcovaly svým nejvyšším a nejmocnějším bohům.

VII 2-13:13




VII 2-13:13


Lípa malolistá

Latinský název: *Tilia cordata* Německý název: Winterlinde
 Lidový název: — Anglický název: Small-leaved Linden


Popis:
 V ČR roste tento strom dosti hojně, i když v posledních asi 300 letech je poněkud na ústupu. Celkově roste téměř v celé Evropě, vyjma jejích nejsevernějších a nejnižších částí. Lípa je symbolem českého národa - její ratolest je na prezidentské standardě. Můžete ji znát i pod názvem lípa srdčitá – podle tvaru jejich listů.




kůra



plod



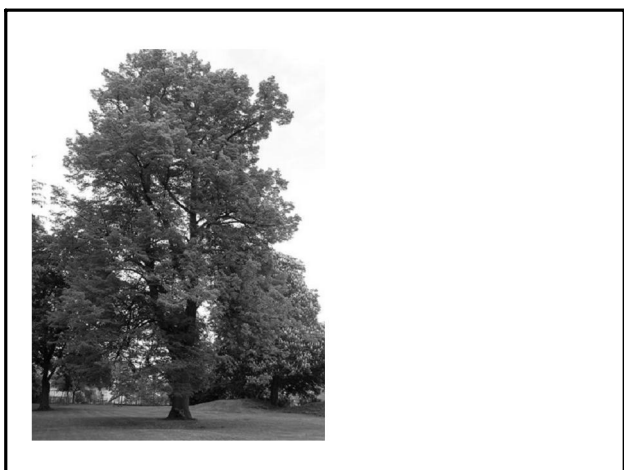
květ



list

Zajímavosti:
 Z měkkého a lehkého lípového dřeva se vyrábějí bedny, tužky, překližky, rýsovací prkna apod., je to také dřevo velmi vhodné pro řezbářské práce. Z lípového lýtka se v minulosti vyráběly střevíce, rohože nebo nádoby na obilí. Často se lípa malolistá uplatňuje v sadovnictví nebo jako meliorační či půdoochranná dřevina. Lípový květ je ceněnou léčivkou - užívá se při infekčních a horečných onemocněních, při onemocnění ledvin a močového měchýře. Velké množství květů je důležitou jarní potravou včel.

VII 2-13:13

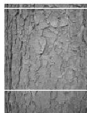


VII 2-13:13


Jírovec mačal

Latinský název: *Aesculus hippocastanum* Německý název: Castanea sativum
 Lidový název: kaštan Anglický název: Chestnut Tree


Popis:
 Strom je původem z jihovýchodní Evropy (severní Řecko, Albánie, Bulharsko) u nás je často pěstován a velmi často také zplaňuje, takže může působit dojmem původního druhu. Má šedohnědou barvu kůry - bývá porostlá lišejníkem, její povrch je členitý a vrásčitý, koruna stromu mohutně rozvětvená. Plody jsou kaštiny.




kůra



plod



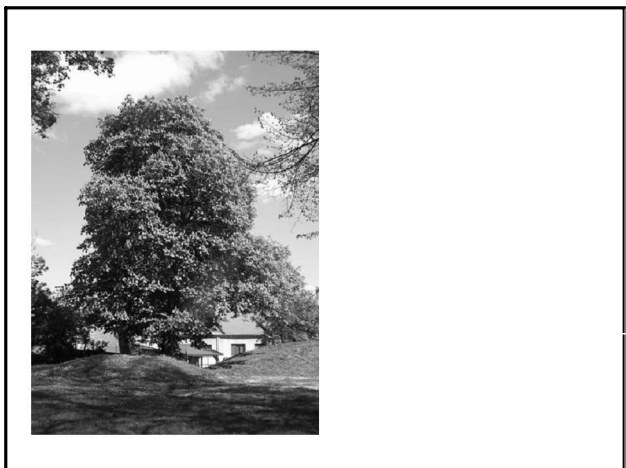
květ



list

Zajímavosti:
 Jírovec je důležitá parková, alejová a zahradní rostlina. Dřevo se uplatňuje při výrobě nábytku a ve stavebnictví. Pro svá bohatě jarní květenství je to rostlina důležitá pro včeláře. V listech, kůře a slupkách plodů jsou barviva, která se užívala k barvení látek. Výtažek z jírovce má výrazný účinek na cévní stěny - působí protizánětlivě, tlumí otoky, je prospěšný při léčení křečových žil.

VII 2-13:13




VII 2-13:13

Bříza bělokorá

Latinský název: *Betula pendula* Německý název: Weiss - Birke
 Lidový název: --- Anglický název: Silver Birch

Popis:
 Bříza bělokorá je známý a oblíbený štíhlý strom s bílou kůrou. Na severní polokouli najdeme asi čtyřicet druhů. U nás je velmi rozšířená, nejčastěji jí roste na pasekách, ve smíšených lesích a poblíž potoků a rybníků – má ráda vlhčí místa. Je nenáročná, dobře snáší znečištěné ovzduší a nemá velké nároky na živiny. Vydrží i poměrně silné mrazy. Bříza je ideálním stromem pro vysušování příliš vlhkých míst, odpradána se proto vysazovala např. v blízkosti domů, jejichž zdi trpěly vlhkostí.



kůra



plod



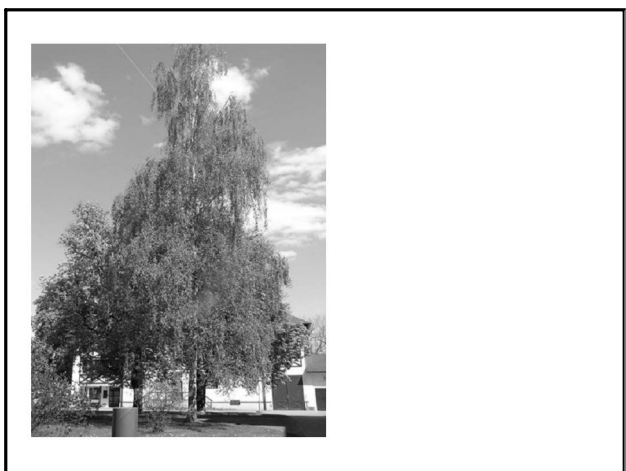
květ



list

Zajímavosti:
 Bříza je prastarý lidový léčebný prostředek. Listy působí močopudně, užívají se proto zejména při chorobách ledvin a močových cest, údajně snižují i hladinu cholesterolu. Březová šťáva se osvědčila při revmatismu a při nedostatečné činnosti ledvin. Zároveň je to lidový prostředek k ošetření vlasů. Má také příznivý vliv na stav naší pleť a pomáhá s kožními onemocněními.
 Dřevo se používá při výrobě nábytku či jako topivo – snadno hoří i za vlhka. Je lehké a nepropouští vodu, vyráběly se z něj např. indické kánoe. Bílá kůra se před vynalezením papíru používala k písemným záznamům, dokonce k výrobě oděvu a obuvi.
 V některých starých zvycích se bříza používala jako symbol ochrany, životní energie, štěstí, lásky a plodnosti - třeba

VII 2-13:13




VII 2-13:13


Jilm drsný

Latinský název: *Ulmus glabra* Německý název: Die Bergulme
 Lidový název: --- Anglický název: Wych Elm

Popis:
 Listnatý opadavý, až 40m vysoký strom. Listy má oválné a na lici na pohmat drsné, končící asymetricky, nestejněměrně. Jejich barva je šedozeleň. Je původní pouze v Evropě. Dožívá se až 500 let. Je známý i pod názvem jilm horský.




kůra



plod



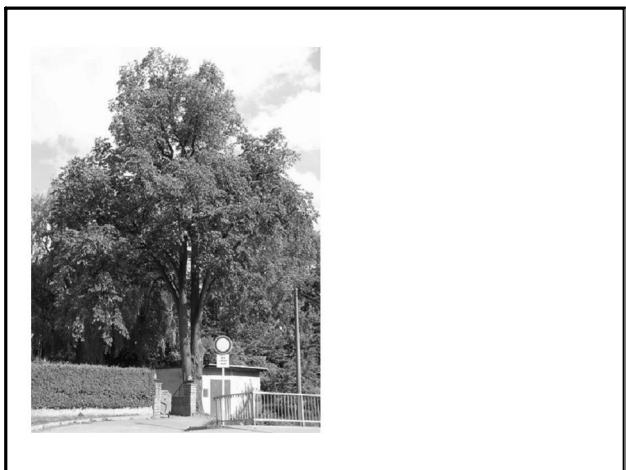
květ





list


Zajímavosti:
 Ve starověku byl tento strom symbolem smrti. V USA je jilm drsný symbolem svobody. Dřevo je a bylo užíváno ke stavebním, nábytkářským a kolářským účelům, dřevo příbuzného jilmu hebronského se v tomto směru ale pokládá za vhodnější. Kůra má léčivé účinky. Působí svíravě a protizánětlivě, užívá se při poruchách trávení, proti průjmům, při žaludečních potížích nebo při překyselení žaludku, zevně ji lze použít při ekzémech, hnisavých kožních zánětech nebo na hemoroidy; ve formě křesla pak při zánětech dutiny ústní a hrtanu. Jilmové dřevo roste dvakrát rychleji než dubové, i když je stejně tvrdé a trvanlivé.

VII 2-13:13



VII 2-13:13

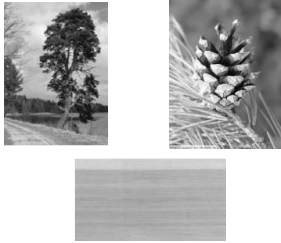





Dřevo je smetanově bílé až nažehlé, s výraznými letokruhy. Na všech třech řezech (příčný, podélný, tečný) snadno zaznamenáme zřetelné barevné odlišení jarní a letní přírůstkové vrstvy dřeva. Jádno není barevně odlišeno, a pokud se nímset, (od nádenka) vyskytuje imaxší zakřivená, jedná se o vadu, počátek hniloby. Je i přes svou měkkost houževnatý, poměrně pevný a pružný. Dřevo má velmi výhodné vlastnosti pro opracování, proto se stal, díky člověku, našim nejrozšířenějším stromem.

Smrk ztepilý

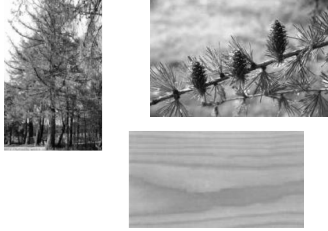
11 13-18:38



Dřevo je měkké, křehčí než smrkové, bělová část je smetanově bílá až k okru, jádro oranžově hnědé až dorezava. Letokruhy jsou výrazné. Bělová dřeva trpívá charakteristickým zamotráváním doředu, což se považuje za vadu na kráse. Díky odolnosti se dřevo používá především na okna a dveře, včetně rámců. Také se dobře uplatní na trámův, poevlty a „pokládky“ pod podlahy. Mořidla i nátěry přijímá hůře než smrk. Jádřové dřevo se také hůře lepi. Největší uveřhodou při obrábění a broušení je však silné zanášení nástrojů a brusiva pryskyřicí.

Borovice lesní


11 13-18:42



Dřevo je poletvrdé, tvrdší než smrkové nebo borové, pevné a trvanlivé. Bělová vrstva je světle žltlohnedá, jádro okrové až červenohnedé. Na vzduchu a po napuštění tmavne. Texturu (kresba letokruhů) má hustší než smrk a vyniká krásou mnoha drobných, většinou dobře zarostlých souček. Dobře se obrábí, nezalepuje tolik nástroje jako borovice a lépe přijímá lepidla i napuštění. Používá se k výrobě šindelů, masivního nábytku, schodů, zábradlí, obložení apod.

Modřín opadavý

11 13-18:43



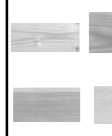



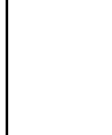
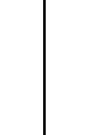
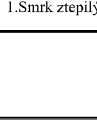
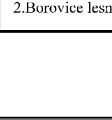
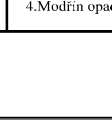
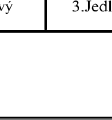

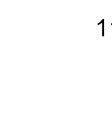
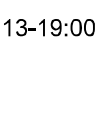





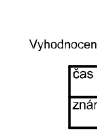
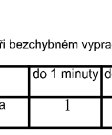
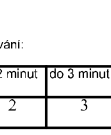
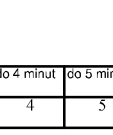





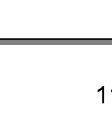
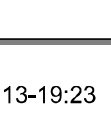







Dřevo je porovnatelné se smrkovým. Barevný tón je rovněž žltobílý, často i téměř bílý. U některých stuhů se vyskytuje šedořalový nebo modřavý nádech. Roste zejména ve střední, jihozápadní a jižní Evropě. Její mřtní věk se pohybuje mezi 90 a 130 lety a výšz kůřtkového dřeva obvykle činí 80-90 %. Má nařovle až načervenalé bílé dřevo s nešedlým odstínem a její textura je málo dekorativní, na tangleciálním řezu slabě řádřovaná a na radiálním řezu pruhovaná.

Jedle bělokora

11 13-18:44

Shrnutí znalostí-přifař ke každému názvu stromu správný obrázek a popis

prezentace projektu 201130 0800.wmv