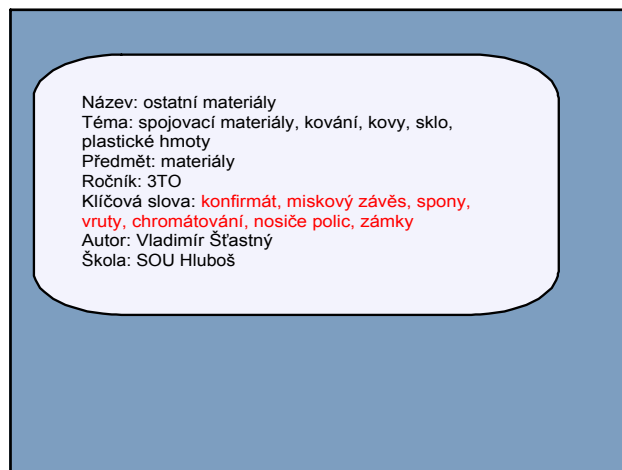




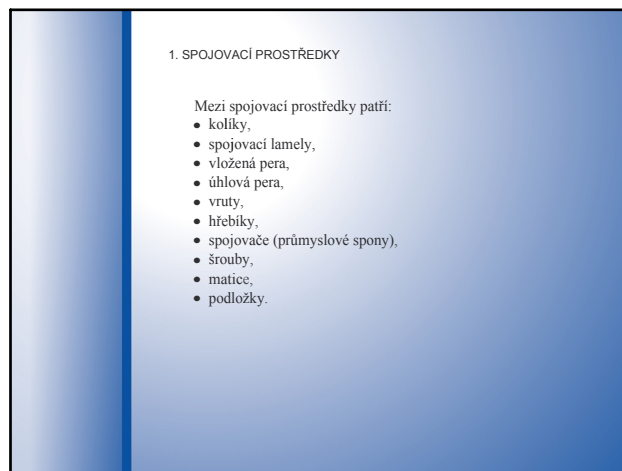
X 18-9:42



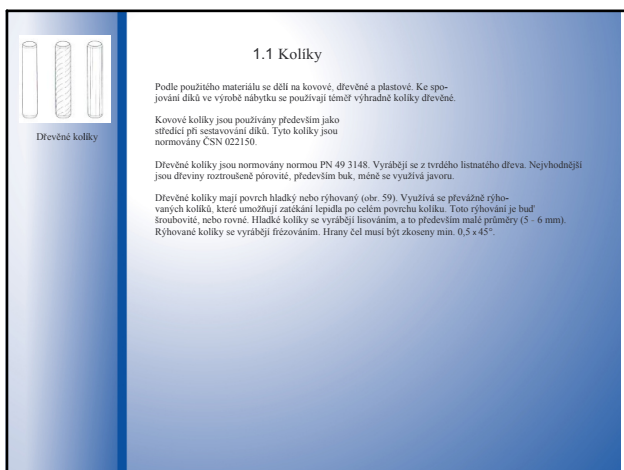
10 3-21:18



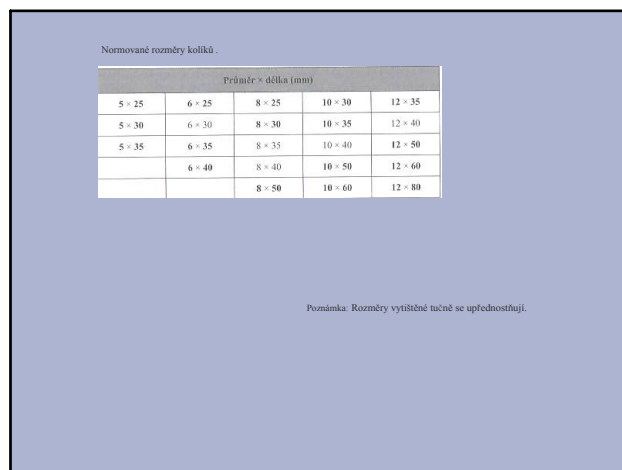
X 18-9:42



I 2-13:26



I 2-13:27



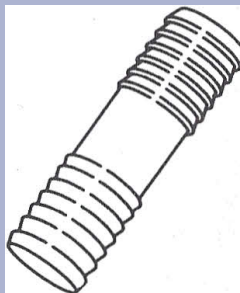
I 2-13:27

Pro dílce menší tloušťky než 16 mm se používají kolíky \varnothing 6 mm, pro tloušťky dřív od 16 do 19 mm kolíky \varnothing 8 mm a pro tloušťky dřív nad 19 mm kolíky \varnothing 10, 12 a více. Pro namáhané spoje a spoje masivních dřív, např. u koster čalouněných výrobků, se používají kolíky min. \varnothing 10 x 40 mm. Kolíky míždou být také dodávány v nezkrácených délkách pro použití jiných rozměrů, přičemž platí, že délka kolíka by měla odpovídat nejméně trojnásobku průměru.

průměry plastových kolíků

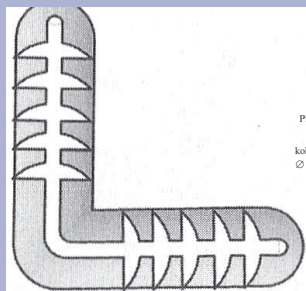
Průměr x délka (mm)		
6 x 35	8 x 30	8 x 40

I 2-13:29



Plastové kolíky

I 2-13:30



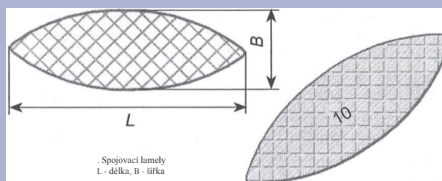
Plastové úhlové kolíky

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 buku s drážkováním povrchem vytvořeným lisováním o tloušťce 4 mm. Označení, které určuje jejich rozměr, je vyraženo na ploše.



Spojovací lamely
L - délka, B - šířka

I 2-13:33

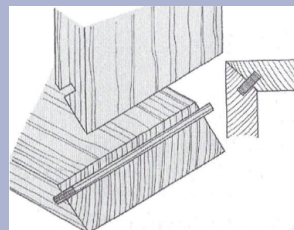
Označení	Pro hloubku drážky (mm)	Délka L (mm)	Šířka B (mm)
0	8	45	15
10	10	53	19
20	12	63	23
3	16	56	30
S6	16	85	30

Rozměry spojovacích lamel

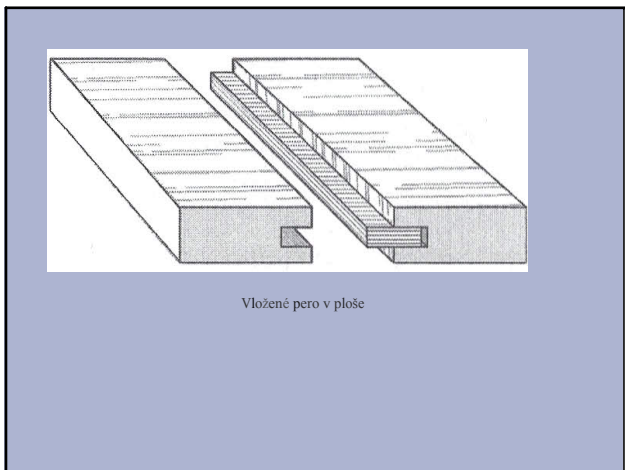
I 2-13:34

1.3 Vložená pera

Vložená pera se zhotovují především z překližek, dále z tvrdých dřevovláknitých desek a z rostlého dřeva



I 2-13:36



I 2-13:36

1.4 Úhlová pera

Úhlová pera jsou vyrobena z překližky z tvrdých dřevin nebo z plastů. Pera z plastů mají otvory a rýhovaný profil pro zvětšení pevnosti při lepení do drážky. Dodávají se v délkách 1000 mm.

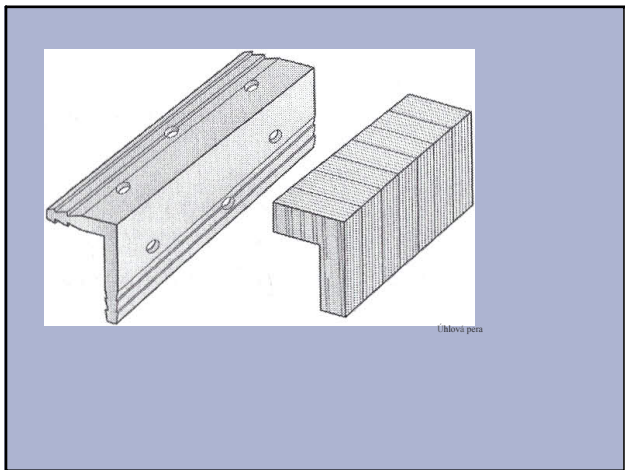
Rozměry ramen / úhel ramen (mm) / (°)	Tloušťka (mm)
15 × 15 / 90°	2
15 × 6 / 45°	2
35 / přímé	2

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



I 2-13:37

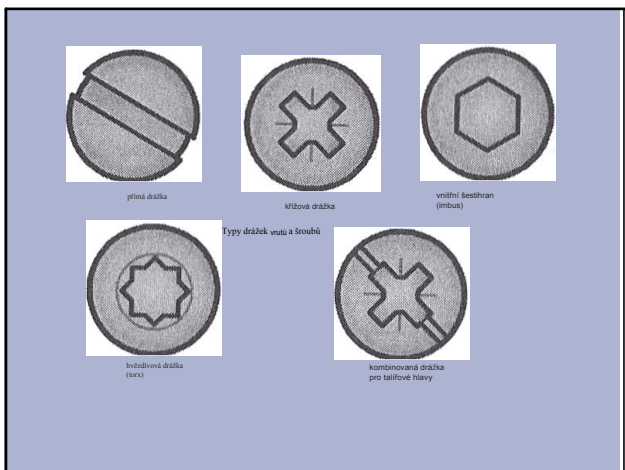
1.5 Vrutů

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 zápatnou hlavou do dřeva ČSN 02 1814, 2 - vrut s čokovitou hlavou do dřeva ČSN 02 1815, 3 - vrut s pátkulovou hlavou do dřeva ČSN 02 1812, 4 - vrut s plochou zápatnou hlavou do dřevotřísky, 5 - vrut s čokovitou hlavou do dřevotřísky, 6 - vrut s pátkulovou hlavou do dřevotřísky, 7 - vrut s talířovou hlavou do dřevotřísky, 8 - vrut s šestihannou hlavou, 9 - konfirmat

I 2-13:37



I 2-13:37

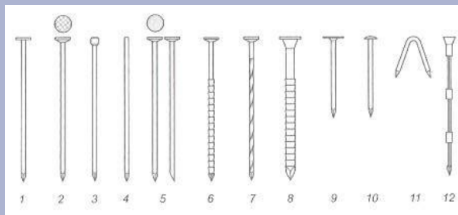
Spojení vruty se uplatňuje především k upevňování kování všeho druhu u dříví, které při lepení nemají dostatečnou plochu, kde nejde použít lepení a u rozebíratelných, demontovaných výrobků nebo jejich částí. U skříní dodávaných v rozmontovaném stavu se uplatňují především zvláštní vruty (konfirmat). Vrutů se také využívá ke zpevnění zvláště namáhaných spojů, které jsou vystaveny například vibračním účinkům. Při užití třiskových desek se vruty používají ke spojení k ploše, při použití do jejich hran je nutné zpevnění například masivním dřevem ve formě náklíčku či vložené peru.

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. Strojní hřebíky jsou určeny především pro použití do tučných nebo strojních automatických hřebíkovacích, šroubových a konvexních 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 spojovacími (sponami). Omezeně se používají k připevnění zad, kde se využívají kolářské hřebíky a na zpevnění rohových spojů rámových konstrukcí, například dveří. Tady se hlavně využívají hřebíky bez hlavy. Hřebíky se také používají při lepení drobných dílů, kde jsou užity jako pomocný prostředek k zajištění přitnutí ploch lepených díků či součástek.

I 2-13:37



Typy hřebíků

1 - stavební ČSN 022810, 2 - stavební ČSN 022825, 3 - kolářský ČSN 022820,
4 - bez hlavy ČSN 022865, 5 - strojní ČSN 022811, 6 - konvexní, 7 - šroubový,
8 - Anker 9 - do kování ČSN 022812, 10 - čalounický ČSN 022841, 11 - telegrafní
svorky ČSN 022868, 12 - drážkovaný

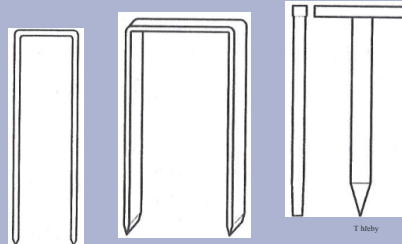
I 2-13:37

1.7 Spojovače (průmyslové spony)

V nábytkářství se průmyslové spony často používají místo hřebíků. Jsou vyráběny v široké škále velikostí a tloušťek drátu. Připevňují se jimi záda skříní a skříněk, naprosto nahradily hřebíky při potahování čalouněného nábytku a spolu s koly 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



průmyslové spony

ploché spony

T hřebí

Přehled spojovačů

I 2-13:37

Průmyslové spony se vyrábějí z drátu tloušťek 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 hřebí se užívají pro připevňování dřevěných dílů k tenkostěnným kovovým profilům.

I 2-13:37

1.8 Šrouby

Šrouby mají různý tvar a rozměry, které jsou určeny příslušnými ČSN a u nenormovaných 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

Pro délku závitu v mm u šroubů s částečným závitem platí (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 rozbitelných spojení. Pro jednoduchost uťahování mechanickými prostředky se dáva přednost šroubům s křížovými drážkami, u spojení, kde je nutné vyvinout větší uťahovací sílu, se užívá šroubů s vnitřním šestihranem (imbus). Kombinované šrouby jsou určeny především k připravení dřevěných noh, závrtné šrouby (svorníky) pro rohové spojení stolu, šrouby vratové a s šestihranou hlavou při montáži jednotlivých částí čalouněných výrobků, s plochou hlavou a limcem k upevnění dřevěných sošek, kování se upevňuje šrouby se zápasnou, čoučkovitou a půlkulovou hlavou.

Speciální nábytkářské šrouby se užívají k připevnění různého kování, např. závěsí. Byly vyvinuty jako náhrada vrutů ke zvýšení pevnosti připojení. Spojovací šrouby slouží ke spojování skřínek do sestav.

I 2-13:37

Rozsah závitů metrických šroubů

I 2-13:37

Přehled šroubů
 1 - šroub s plochou zápasnou hlavou, 2 - šroub s čoučkovitou hlavou, 3 - šroub s půlkulovou hlavou, 4 - šroub s válečkovou hlavou, 5 - šroub s šestihranou hlavou, 6 - šroub s plochou kulovou hlavou a čtyřhranným (vratovým), 7 - šroub s válečkovou hlavou a vnitřním šestihranem (imbus), 8 - šroub se širokou plochou hlavou a limcem (talířovou), 9 - závrtný šroub, 10 - kombinovaný šroub, metrický - dřevo

I 2-13:37

Speciální šrouby
 1 - speciální šroub s talířovou hlavou, 2 - Euro šroub s půlkulovou hlavou, 3 - Euro šroub s plochou osazenou hlavou, 4 - Euro šroub se zápasnou hlavou, 5 - spojovací šroub

I 2-13:37

1.9 Matic

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 zařeže do závitu šroubu a zajišť uje matici p němu povolení, 2 - šestihranná matice ČSN 02 1401 (ČSN EN 24032), 3 - matice ČSN 02 1665, 4 - uzavřené matice DIN 1587 (nemá českou státní r

I 2-13:37

Uzavřené matice jsou určeny na místa, kde jsou viditelné, a to v kombinaci se svorníky a válečkovými maticemi. Zarážecí a kruhové matice se uplatňují při spojování prvků čalouněných výrobků, závrtné matice nejsou určeny ke spojování tliskových desek, ze kterých se vylamují. Využívají se při upevnění noh, uchytek a robových spojení.

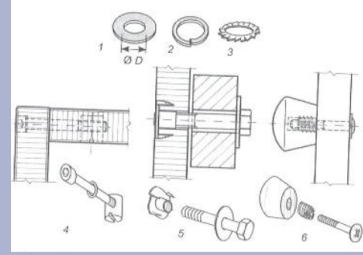
Speciální matic
 1 - uzavřená (očesá) matic, 2 - válečková matic, 3 - kruhová matic, 4 - závrtná matic, 5 - zarážecí matic, 6 - zarážecí matic, typ s půlovitými kotevními křídélky

I 2-16:51

1.10 Podložky

Podložky se používají pod hlavy šroubů a pod matice, aby nedocházelo k zamáčknutí do spojovacích součástek a bylo umožněno dotahování 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 27089-90). Pro dřevěné konstrukce jsou určeny podložky s větším venkovním průměrem. Pro konstrukce z tvrdého dřeva a překližek podle ČSN 021729 (ČSN EN 27094) a pro konstrukce z měkkého dřeva a aglomerovaných materiálů jsou určeny podložky s největším průměrem D podle ČSN 02 1727. K zajištění šroubových spojů se užívá buď pružných podložek podle ČSN 021741, nebo vějířových podložek podle ČSN 02 1745. Při použití těchto podložek u konstrukci ze dřeva je nutné pod tyto podložky použít ještě podložku plochou.

Pro rozbitelné spojení slouží šroub a válečková matice. Pod hlavou imbus šroubu, která mimo válečkové může být i zápusťná, má být podložka stejného průměru jako hlava šroubu k zamezení zatažení hlavy v důsledku otáčení při utahování spoje. Šrouby se šestihlannou hlavou a zarážecí matice mají využití ve spojích koster řábového nábytku, pod hlavou šroubu se vkládá podložka většího vnějšího průměru. Zápusťná matice se používají při spojení dílců do plochy další součástky, například k upevnění úchytěk. Pod hlavu šroubu se vkládá buď podložka, nebo se využívá zápusťných šroubů se zápusťnou hlavou a předešší šrouby s plochou tláňovou hlavou.



Typy podložek a příklady použití šroubových spojení

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

I 2-16:51

I 2-16:54

1.11 Povrchová úprava kovových součástí

Všechny ocelové spojovací součásti, které mohou při běžném užívání výrobku přijít do styku s uživatelem a které jsou při užívání viditelné, musí být povrchově upravené. Povrchová úprava nejen zvyšuje estetický dojem, ale i trvanlivost. Úprava se děje pokovením, především zinkováním, dále niklováním a chromováním. Tloušťky 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 sednutí (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. Mosazné součásti se nedokonečují, ale vzhledem k jejich menší pevnosti a oxidaci povrchu se nahrazují součástmi ocelovými, zinkovanými se žlutým chromátováním. K docílení tmavých odstínů se používá moření buď přímo ocelového povrchu černěním, nebo poměděním a bryrnováním, které má hnědou barvu a napodobuje starou bronz.

I 2-16:55

Kontrolní otázky

1. Vymenujte základní spojovací prostředky používané pro konstruování nábytku.
Popište Specifika těchto spojovacích prostředků - dřevěné kotelky, lamely, vložení pera a úhlová pera.
Popište Specifika následujících spojovacích prostředků - vruty, šlehlky, spojovace.

I 2-16:56



2. KOVÁNÍ

www.hettich.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.

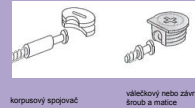
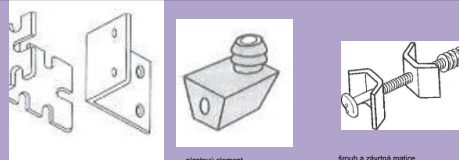
I 2-16:56

I 2-16:56

2.1 Spojovací kování

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

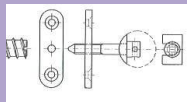
Dále se mohou používat jednoduché úhelníky s vraty či šrouby. Speciální kování se vyrábí v mnoha typech. Mezi jednoduché patří spojovací plastové elementy, spojovací kování pomocí šroubů a závrtných matic. Korpusové spojovací umožňují částečnou demontovatelnost, protikus zapadá do pouzdra a "zavakuje" v průběhu docházi k pevnému spojení. Používají se i různé druhy spojovacích kování. Toto se skládá z excentrických pouzder různých tvarů, protikusem může být šroub, čep nebo matice a čep může být opatřen kloubem na spojení dílců v různých úhlech.



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 skříňky (naložené, vložené, polonaložené nebo kombinované) a design výrobku (viditelné či neviditelné). Nejpodrobněji je závěs tyčový (pianoový), který se dodává v metráži a zkracuje se podle šířky dveří.

Základní typy závěsů jsou zobrazeny na

Kloubový závěs má tvar podle způsobu naložení a může být nerozebíratelný nebo vysazovací, potom má každé křídlo jen jednu objímku okolo čepu.

Kloubový závěs vsazený je vsazený buď do drážky, nebo do otvoru.

V druhém případě má kruhový průřez.

Zavrtávací závěs válečkový může být nerozebíratelný, nebo vysazovací.

Miskový závěs neviditelný pro naložené dveře má následující charakteristika: U každého miskového závěsu má naložení daná konstanta, kterou ovlivňuje konstrukce závěsu, velikost zalomení ramene a tloušťka podkladní podložky v závislosti na tloušťce dveří.

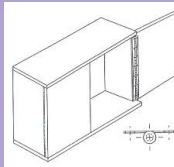
Rámec miský je obvykle 35 mm, u dveří menších rozměrů a hmotnosti 25 mm.

Vyrábějí se také miskové závěsy pro vložené a polonaložené dveře.

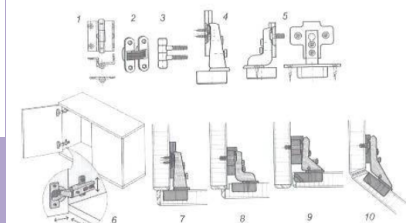
Miskové závěsy s perem jsou vybaveny perem, které zabezpečuje dořívání dveří, a tím nabrání sklopku. Dále mohou být konstruovány na větší úhel otevření než 90°. Umožňují nastavení dveří ve třech směrech, a tím dokonalé nastavení dveří vůči korpusu skříňky.

I 2-17:00

Různé druhy závěsů umožňují různé uložení dveří v korpusu. Naložené dveře přiléhají i vnitřní plochou na bok korpusu skříňky. Dveře s polodrážkou (polonaložené) k bokům skříňky přiléhají polodrážkou, dveře vložené jsou umístěny mezi boky. Toto uložení lze ve skřínce kombinovat, dveře mohou být například na bok naložené a k podé a dnu vložené.



Pianoový závěs



Závěsy

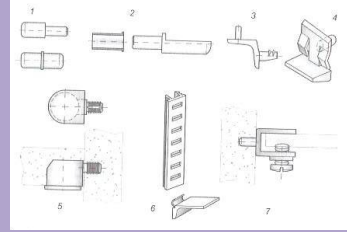
1 - kloubový závěs nerozebíratelný, 2 - kloubový závěs vsazený, 3 - zavrtávací závěs válečkový, 4, 5 - miskový závěs neviditelný pro naložené dveře, 6 - dveře naložené na bok a vložené k podé a dnu korpusu, 7 - dveře naložené, 8 - dveře s polodrážkou (polonaložené), 9 - dveře vložené, 10 - miskový závěs s perem

I 2-17:10

I 2-17:11

2.3 Nosiče polic

Typ nosičů polic se vybírá podle velikosti, určení a typu polic. Základní typy nosičů polic jsou na - Nejmodernějším typem jsou čipkové podpěry, které jsou nasazeny do otvorů korpusů. Další základní typ je nosič, který se nasouvá do pozdružního narážného v otvoru bočního dílu korpusu. Police musí být často zajištěny proti možnosti vysunutí při manipulaci s složenými předměty. Je to možné buď pomocí čípku na nosiči, na který se nasadí police opatřená na spodní ploše příslušnými otvory, nebo se police zajišťují rozepřímáním v korpusu pomocí pružných jazyčků nosiče. Další možností je použití nosičů nasazených v otvorech či výřezcích v polici. Regalové systémy jsou často řešeny pomocí narážné plastové nebo kovové lišty s otvory, do které jsou zaháknuty nosiče. Skleněné police je nutné z důvodu možnosti úrazu zajišťit, například nosiči, u nichž je police v nosiči přitížena pomocí šroubu.



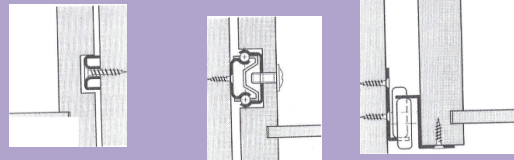
1 - čipkové podpěry, 2 - nosič nasouvávaný do pozdružního narážného v otvoru bočního dílu korpusu, 3 - čipek na nosiči zabírající vysunutí police, 4 - pružné jazyčky nosiče, 5 - mezikl. nasazený v otvoru v polici, 6 - lišta s otvory pro zaháknutí nosiče, 7 - nosič s pojistným šroubem

I 2-17:13

I 2-17:14

2.4 Vodicí lišty a zásuvkové výsuvy

Kování pro vedení zásuvek závisí na umístění zásuvky ve výrobku, na způsobu vedení, na tom, zda je zásuvka zavěšena, zda má střední nebo spodní vedení a na velikosti předpokládaného zatížení. Vedení zásuvek se provádí pomocí dřevěných vodicích lišt, vodicích lišt z plastu nebo kovu nebo pomocí kovových výsuvů. Tyto fungují na dvou principech. Buď je pohyb výsuvu zabezpečen kulíčkami v plastové klci, které zapadají do tvarovaných kovových profilů, nebo pomocí rolniček. Toto konstruktivní řešení umožňuje vyjmout zásuvku z korpusu. Výsuvy jsou často opatřeny zařízením, které v poslední fázi zavírání dotahuje zásuvku do zavěšené polohy a nahrazuje sklápku. Dle velikosti vysunutí zásuvky z korpusu rozlišujeme zásuvky polovysuvné, které umožňují jen částečné vysunutí zásuvky, nebo plnovysuvné, které umožňují úplné vysunutí zásuvky z korpusu.



vodicí lišta z plastu nebo kovu

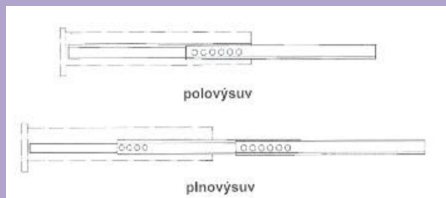
kovový výsuv s kulíčkami

kovový výsuv s rolničkami

Vodicí lišty a výsuvy

I 2-17:16

I 2-17:16

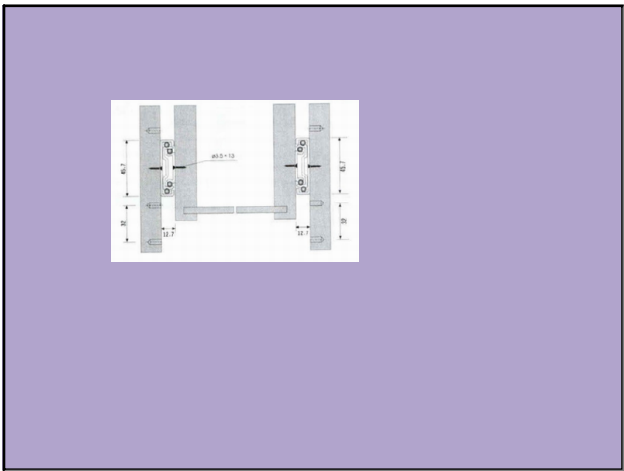


Polovysuv a plnovysuv

I 2-17:18



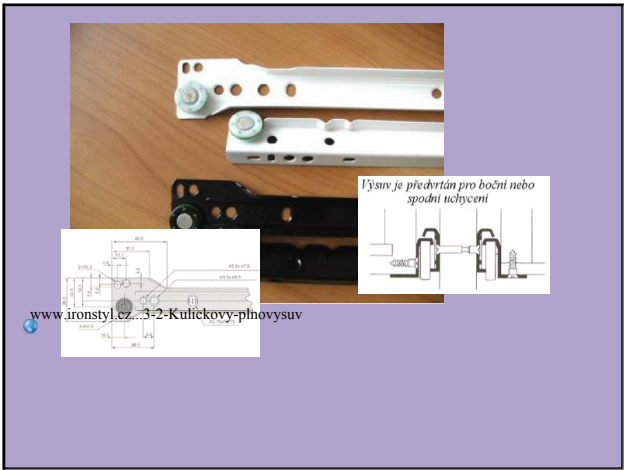
V 19-19:51



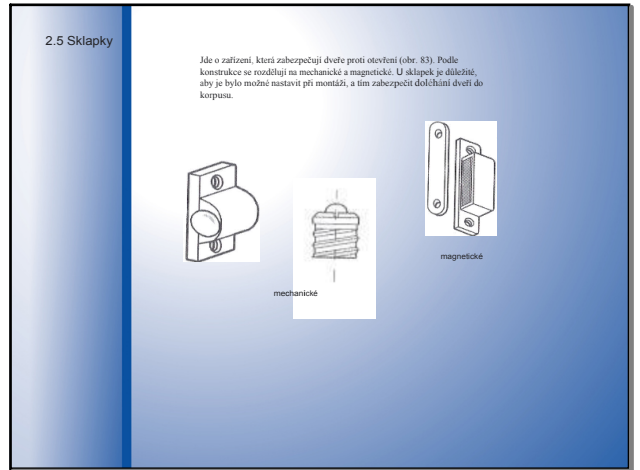
V 19-19:54



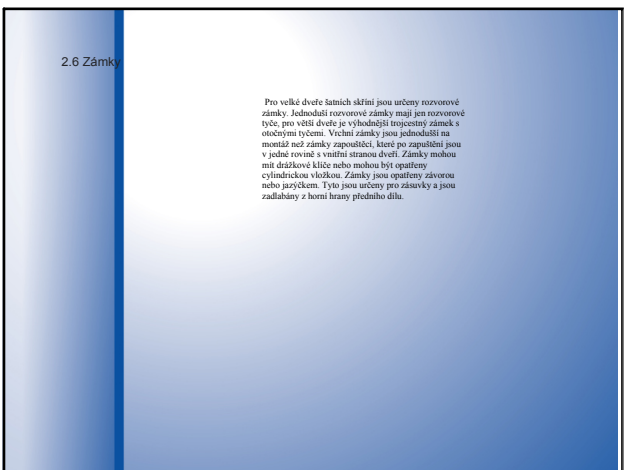
V 19-19:55



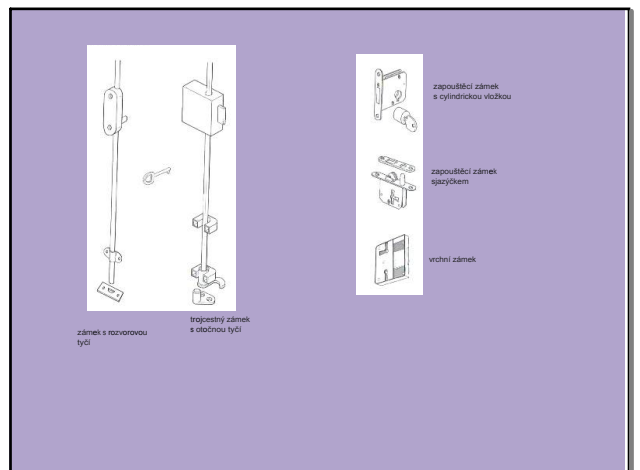
V 19-19:56



I 2-17:19



I 2-17:25

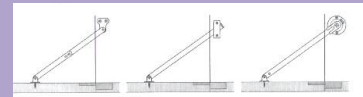


I 2-17:22

2.7 Kování sklápěných a výklopných dveří

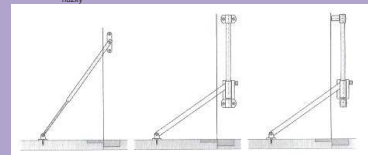
Sklápěcí dveře (klopný) musí být zajištěny jak v uzavřené poloze sklápěcími nebo zámkovými, tak v poloze otevřené. Klopný v otevřené poloze zajišťují nážky, vzpěry nebo brzdící vzpěry. Nážky zajišťují klopný jen v otevřené poloze aniž by je brzdily při ovládnutí. Vzpěry mají stejnou funkci jako nážky. U vzpěr lze již částečně nastavit odpor při ovládnutí. Naproti tomu brzdící vzpěry umožňují plynulé ovládnutí. Jejich konstrukce může být různá, jsou například pneumatické, mechanické nebo s magnetickou sklápkou. Mechanická vzpěra funguje na principu odporu pružiny a jeho posuv lze podle hmotnosti klopný nastavit stavěcím šroubem. Vzpěra s magnetickou sklápkou je shodného principu, ale v korpusu je připraveno namontování, ne vruty. Výklopné dveře jsou zobrazeny na. Vzpěry a nich pracují obdobně - buď na principu vzduchového pera, nebo má vzpěra v tělese připravené v korpusu labýrnt, v němž zapadá kolík táhla, anebo vzpěra funguje na principu odporu v kloubu táhla. Tento odpor se dá nastavit šroubem ve středě kloubu. Vzpěru lze také použít jako brzdící vzpěru klopný.

I 2-17:25



nážky

vzpěry



pneumatická

mechanická

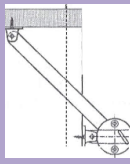
s magnetickou sklápkou

Klopný brzd, vzpěry

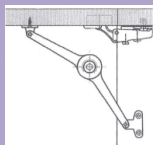
I 2-17:26



se vzdušným perem



s labýrntem a kolíkem táhla



s kloubem táhla

Výklopné vzpěry

I 2-17:30

2.8 Kování posuvných dveří

Mimo provedení posuvných dveří přímo v státní konstrukci pomocí drážek a polodrážek existuje také vedení pomocí vodicích profilů a kluzných elementů nebo kování s kolečky vyrobenými ze slitin lehkých kovů nebo plastických hmot. Z ekologických důvodů nemají být plastové součásti z PVC, v některých státních EU jsou zakázány. Obsahují látky upravující jejich vlastnosti, které jsou rakovinotvorné a PVC se velmi obtížně likviduje. Dolní vedení může být buď zaráženo listou nebo profilem s různými kluznými či kolečkovými opatřeními. Pokud se jedná o dveře větších rozměrů a hmotnosti, je nutné je nahoře zavěsit a ve spodní části jsou jen vedeny.

Roletové uzavíratelé patří také mezi posuvné dveře. Umožňují uzavření skřínek v celé šířce. Mimo zobrazeného typu se rolety mohou uzavírat také v dolní části skříňky nebo směrem do stran (na boku). Rolety jsou vedeny v drážkách v bocích, kde mohou být zaráženy vodicí profily. Jednotlivé listy rolety mohou být ze dřeva, spojené plastovými otočnými spojkami, z plastu nebo z lehkých kovových slitin.

I 2-17:33

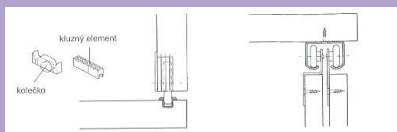


zaráženu listou



profilem

Vedení posuvných dveří



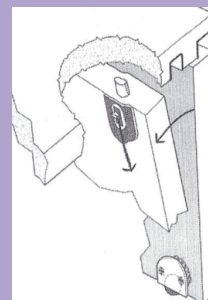
kluzný element

kolečko

profilem a kluzným elementem nebo kolečkem

nahoře zavěšené dveře, dole jsou jen vedeny

I 2-17:36



Nášení posuvných dveří

I 2-17:39

Roletové dveře



I 2-17:50

2.9 Kolečka kluzáky a nohy

Kluzáky a nohy mají několik funkcí. Ochraňují spodní hrany a plochy výrobků, ale mají i význam estetický. Kluzáky jsou v podstatě nožky nejčastěji z plastických hmot jsou určeny pro ochranu hran korpusového nábytku. Do hran se upevňují buď spojovací přímo přes kluzák, nebo vstavy. Jsou určeny především pro čalouněný nábytek, a připevňují se buď naražením do otvoru, nebo vruty či šrouby. Na obrázku je znázorněn kluzák, který se upevňuje nasazením do pouzdra ze zinkové slitiny. Plastové nohy plní funkci kluzáku i nohy. Umísťují se na tyčkové dílce s kluzáky a nohami na dřevěnou podlahu, je nutné ji chránit před poškozením. Tehle se docílí tuze měkkými patkami z nebarvicí pryže nebo silikonové plastické hmoty.

Nohy mají různé tvary a rozměry a jsou vyrobeny z různých materiálů. Kovové nohy mohou být vyráběny z masivního materiálu nebo z trubek. Připevnění se děje zejména pomocí šroubů. Zvláštním druhem noh jsou stavitelné patky sokla a podnoží umožňující úpravné sestavení výrobku. Pro stoly jsou určeny nohy různého provedení podle typu stolu. Příklad stolové nohy a jejího upevnění je na obrázku.

I 2-17:40



pro ochranu hran nábytku

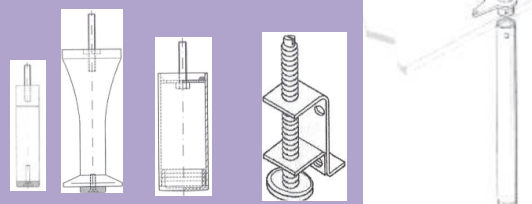
pro čalouněný nábytek

měkká patka k ochraně dřevěné podlahy

plastová noha

upevnění kluzáku do pouzdra

I 2-17:43



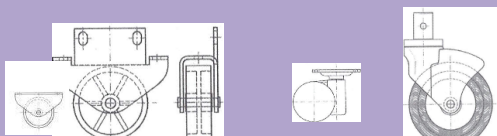
nohy z kovového materiálu

noha z trubky

stavitelná patka

stolová noha a její upevnění

I 2-17:45



pevná

s upevňovací plotničkou

s šupem pro upevnění do trubky

obecná

Kolečka

Nábytková kolečka mají různé tvary a rozměry podle účelu použití (obráz. 92). Samotná kolečka bývají obvykle z plastu a nosná křes bývají kovová. Kolečka mohou být pevná umožňující pojezd jen v přímém směru, nebo otočná. Mohou být připevněna vruty nebo šrouby, dále pomocí upevňovací plotničky, která se může nahradit pouzdem jako u kluzáku. Kolečka s čepem pro upevnění do trubky je určeno především pro použití u posteli a stolových noh. Pro použití na dřevěných podlahách nebo u výrobků s vyšší hmotností jsou kolečka opatřena obručemi z pryže nebo silikonu.

I 2-17:51

V 19-20:09

Stavební kování

Dveřní kování

dveřního kování - kliky, závěsy, zámky, vložky a dveřní těsnění.
dveřní doplňky - zarážky, zástrže, kukátka, protiplechy, madla, krytky, klepadla, zavírače a stavěče.

Okenní kování

celoobvodové okenní kování, okenní kliky, okapnice, těsnění, okenní zámky, doplňky.

Stavební profily

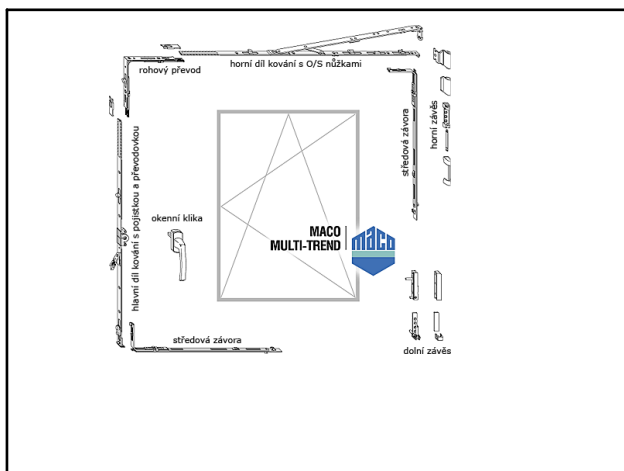
Stavební profily jsou určeny k plynulému přechodu mezi různými povrchy (podlahovin). Rozdělujeme je do těchto kategorií – schodové profily, přechodové profily, ukončovací a spojovací profily.

Spojovací prvky stavební

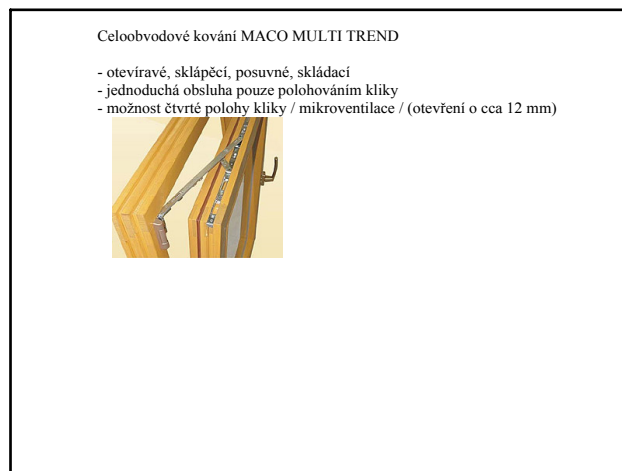
Poslední skupinou výrobků patřících do stavebního kování jsou spojovací stavební prvky. V této skupině nabízíme kotevní patky, spojovací desky, úhelníky, třmeny a kotevní prvky.

V 19-20:05

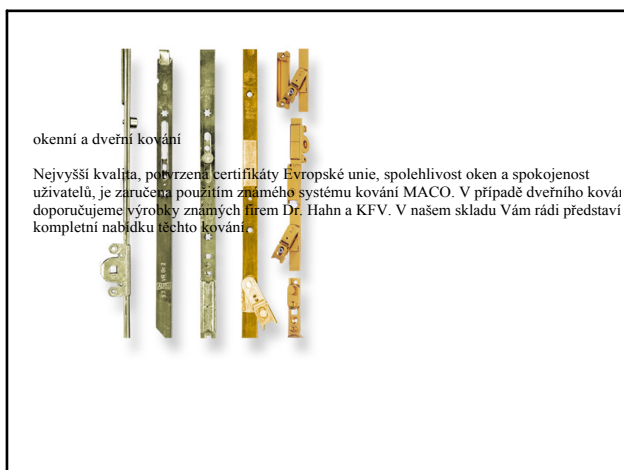
V 19-20:05



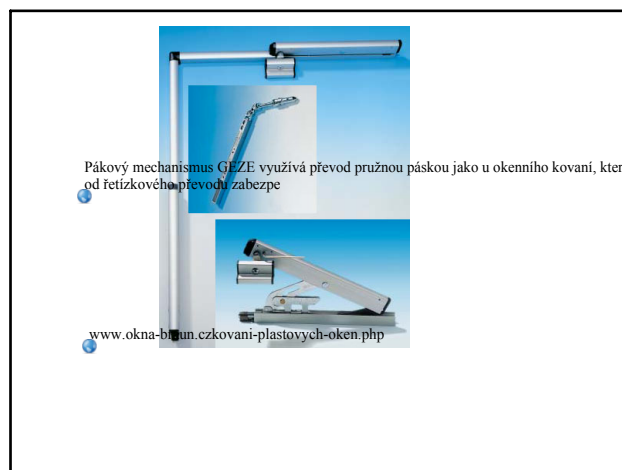
V 19-19:58



V 19-20:01



V 19-20:01



V 19-20:02

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 zanechával na písečných pouštích zvláštní rourovité útvary, kterým se říká fulgurity.

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

V prvním století před našim letopočtem získali skláři velický vynález - sklářskou píšťalu. Prý to byli Řekové nebo Feničané, kteří začali sklo foukat.

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

V 6-9:17

Nejdůležitější suroviny pro výrobu skla jsou:

písek,
vápěnc
soda
střepey 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 lití 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)**

Barevné sklo se získává přidáním oxidů některých kovů (kobaltu – červené, zinku – zelené).

Skelné vlákno je vlákno, které se vyrábí ze skla pomocí roztažené 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 přenosové rozhlasové a televizní technice.

10 22-13:21

- 1 YouTube - BEPOF - výroba skleněných dveří, skleněných stěn, zrcadel ...
- 2 YouTube - Jak to jest zrobione naczyinia z hartowanego szkła !
- 3 YouTube - Glass Block Manufacturing
- 4 YouTube - How It's Made-Windshields
- 5 YouTube - How its made- Opalescent Glass
- 6 YouTube - How Its Made 105 Plate Glass
- 7 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 rozděluje na 3 hlavní stádia:
1. Vlastní tavení
2. Homogenizace
3. Ochlazení skloviny
3. TVAROVÁNÍ
4. ZAPALOVÁNÍ
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 přídavných látek

I 2-18:00

Název	Zkratka	Název	Zkratka
Polyetylen	PE	Polymetylmetakrylát	PMM
Polyetylen o vysoké hustotě	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	Polybutadienový kaučuk	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 obnovují rychle svůj původní tvar a rozměry, které měly před působením sil způsobujících dočasnou deformaci (změnu tvaru). Změny tvaru vyvolané působením deformačních sil jsou u elastomerů vratné.

Plastomery působením deformačních sil změny 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,
 - lici 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 plnivými, 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.

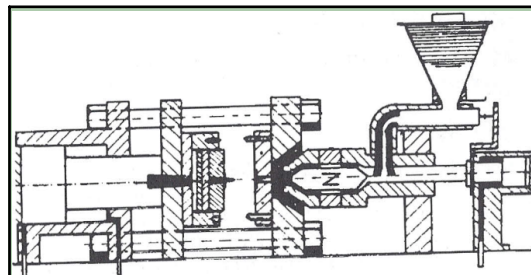


Schéma vstřikovacího stroje

I 2-18:22

I 2-18:22

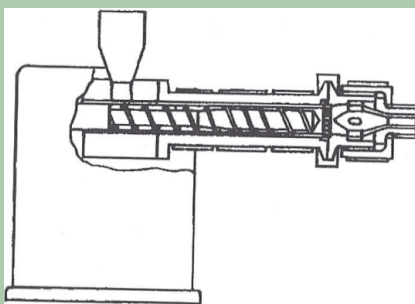


Schéma vytlačovacího stroje

Způsoby zpracování plastů na hotový výrobek jsou následující:

- **vstřikování** - celé výrobky nebo velké součásti výrobků doplněné kovy nebo zálsky (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 zpracovávanými plasty jsou termoplasty, následované termosety a elastomery.

I 2-18:25

• Termoplasty

Polyuretany (PUR) patří mezi neznámější 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, nejznámějším zástupcem čalounických pěn je **Molitan**.

I 2-18:25

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

Zpracování. Zpracovávají se vytlačováním a vstřikováním. Dají se dobře frískově 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. Nejznámější obchodní název je nylon, silon.

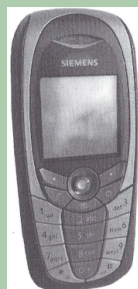
I 2-18:26

Polyethylen (PE) je jeden z nejrozšířenějších, 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 vstřikováním, vytlačováním a rotačním tvářením.

Použití. Při výrobě nábytku se používá při balení a jako části kování. Uplatnění nachází také jako potrubí, fólie i ve zdravotnictví.

I 2-18:26



Použití polycarbonátů

I 2-18:26

Polypropylén (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 zpracovávaný 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 vstřikováním, vytlačováním a lisováním. Výrobky z PP lze snadno potiskovat, pokovovat 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 rychle obslužené restaurace, injekční stříkačky, technické tkaniny, koberce a komponenty pro automobily.

I 2-18:27

Polyvinylchlorid (PVC) je mnohostranně použitelný a řadí se mezi světově nejvíce zpracovávané plasty. Podle světových přehledů představují výrobky z PVC 20 % všech výrobků z plastů, respektive z PVC se vyrobí přes 26 milionů kusů za rok, přičemž PVC překonává z hlediska objemu zpracovávaných plastů pouze polypropylen (22 % všech výrobků z plastů).

Velkou nevýhodou PVC je jeho vliv na životní prostředí během užívání výrobků. Dlouhodobě se z PVC uvolňuje chlorovodík, který uniká do ovzduší. Chlorovodík se uvolňuje do ovzduší i při spalování a recyklaci plastů po skončení době jejich životnosti. Při používání měkčeného PVC dochází k vymývání zrnčkovadel, tedy karcinogenních ftalátů.

Použití. Dvě třetiny prodáváného množství představuje tvrdé PVC. Měkčený polymer se využívá při výrobě fólií, vpletu sedacích nábytku, obalů, koženek a měkčených fólií pro povrchovou úpravu kuchyňských dřevěk.

I 2-18:29

Termoplastické elastomery (TPE)

patří do nové skupiny plastů, jejichž uplatnění v posledních letech výrazně vzrostlo. Používají se zejména jako náhražka styrenových plastů a PVC. Předností TPE je jejich ohebnost, odolnost proti oděru a chemikáliím. Vyznačují se vysokou stabilitou a průhledností, z tohoto důvodu je jejich další uplatnění v oblasti dekoracních fólií, které se mohou vložit do formy vstřikovacího stroje a vystřikovat se s termoplastem. Získají se dílce s vynikající povrchovou úpravou i vzhledem.

I 2-18:31

Kontrolní otázky

1. Vymenujte typy a použití spojovacího kování.
2. Vymenujte typy závěsů a specifikujte jejich použití.
3. Jaké jsou typy nosičů polic a jaká jsou specifika nosičů pro skleněné police?
4. Jaké jsou typy vodících lišt zásuvek a výsuvů?
5. Jaké je použití sklapek a zámků?
6. Specifikujte použití kování pro posuvné dveře.
7. Jaké jsou charakteristiky kluzáků, noh a koleček, jejich použití a připevnění?
8. Co víš o skle a jeho použití?
9. Jakým způsobem se dělí plasty?
10. Vymenuj příklady technických plastů.

I 2-18:31

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

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