

## Brúsne prostriedky

### Rozdelenie brúsnych prostriedkov

**Brusivo** sú drobné kryštálíky minerálov získané drvením, ktoré sa vyznačujú tvrdosťou, húževnatosťou a ostrosťou hrán.

**Brúsny prostriedok** je brusivo v rôznych formách, ktoré sa používa na vyrovnávanie, čistenie alebo hladenie materiálov.

**Brúsenie dreva** je spôsob opracovania (obrábania) dreva, ktorého cieľom je odstránenie drobných nerovností a vyhladenie povrchu pred povrchovou úpravou.

#### Kritéria rozdelenia brúsnych prostriedkov:

- podklad plošných brúsnych prostriedkov,
- forma plošných brúsnych prostriedkov,
- odolnosť proti vode,
- druh brusiva,
- spojivo,
- štruktúra,
- stupeň tvrdosti brusiva,
- tvaru brúsneho kotúča.

#### Rozdelenie brúsnych prostriedkov podľa jednotlivých kritérií:

Podľa podkladu plošných brúsnych prostriedkov:

- sulfátový papier,
- plátno,
- kombinácia sulfátového papiera a plátna,
- polyamidové vlákna.

Podľa formy v ktorej sa vyrábajú plošné brúsne prostriedky:

- brúsne pásy,
- brúsne háčky,
- brúsne obaly.

Podľa odolnosti plošných brúsnych prostriedkov proti vode:

- vodovzdorné - spojivom je melamínformaldehydové, alebo silikónové lepidlo,
- nevodovzdorné - spojivom je glej.

Podľa druhu brusiva:

- umelý korund,
- karbid kremíka,
- diamant
- sklo,
- šmirgel,
- karbid bóru.

Podľa spojiva brúsneho kotúča:

- keramické - V,
- silikátové - S,
- magnezitové - O,
- šelak - E,
- guma - R,
- umelá živica - B,
- glej - G.

Podľa štruktúry brúsneho kotúča:

- veľmi hutný - 1, 2,
- hutný - 3, 4,
- polohutný - 5, 6,
- pórovitý - 7, 8,
- veľmi pórovitý - 9, 10,

- zvlášť pórovitý - 11, 12, 13, 14, 15.

Podľa stupňa tvrdosti:

- veľmi mäkký – E,F,G,
- mäkký – M,I,J,K,
- stredne tvrdý – L,M,N,O,
- tvrdý – P,Q,R,S,
- veľmi tvrdý – T,U,V,
- zvlášť tvrdý – X,Y,Z.

Podľa tvaru brúsneho kotúča:

- plochý,
- zaoblený,
- jednostranne skosený,
- obojstranne skosený,
- kuželový,
- hrncový,
- kuželovohrncový,
- diamantový.

### Vlastnosti, ktoré požadujeme od jednotlivých druhov brúsnych prostriedkov:

Plošné brúsne prostriedky:

- nízka cena,
- odolnosť proti roztrhnutiu podkladu,
- odolnosť proti teplote vznikajúcej trením o materiál,
- antistatický povrch,
- minimálne vypadávanie brusiva,
- dobrá pevnosť v ťahu (brúsne pásy).

Brúsne kotúče:

- nízka cena,
- presnosť tvaru,
- jednotná štruktúra,
- vysoká pevnosť (odolanie odstredivej sile),
- odolnosť proti teplote,
- odolnosť proti vode a olejom.

### Označenie zrnitosti brusív:

- **hrubé zrná** sa označujú arabskými číslami ktoré určujú počet otvorov na cm<sup>2</sup> preosievacieho sita. Najhrubšie zrná sa označujú číslom 8, najjemnejšie číslom 320,
- **jemné zrná** sa označujú písmenom M a číslom, ktoré určuje rozmer zrna v mikrometroch. Najhrubšie zrná majú označenie M 32, najjemnejšie M 5.

Zrnitosť	Označenie			
Veľmi hrubá	8	10	12	---
Hrubá	14	16	20	24
Stredná	30	36	46	60
Jemná	70	80	100	120
Veľmi jemná	150	200	240	---
Zvlášť jemná	M 32	M 22	M 15	---

### Označenie druhu brusiva :

Materiál	Farba	Označenie
Pazúrik	---	P
Granát	---	G

Šmirgel'	---	S
Umělý korund	biela	A 99
	biela	A 99 B
	ružová	A 98
	hnedá	A 96
	čierna	A 85
Karbid kremíka	zelená	C 49
	šedá	C 48
	čierna	C 47
Karbid bóru	---	B
Diamant	svetložltá	D

#### Použitie brusných prostriedkov v drevospracujúcom priemysle:

- vyhladzovanie povrchu dreva,
- brúsenie náterov,
- odstraňovanie zvyškov tmelu a plniča pórov,
- odstraňovanie starých náterov,
- ostrenie nástrojov.

#### Plošné brúsne prostriedky

Sú brúsne prostriedky, ktoré majú brusivo nalepené na podklad, ktorým môže byť:

- sulfátový papier,
- plátno,
- kombinácia sulfátového papiera a plátna,
- polyamidové vlákna.

Brúsne zrná sa na podklad, ktorý je nanosený spojivom sypú v elektrostatickom poli, ktoré spôsobuje ukladanie brúsnych zŕn najdlhšou osou kolmo na podklad.

#### Plošné brúsne prostriedky sa vyrábajú vo forme:

- brúsnych pásov,
- brúsnych hárkov,
- brúsnych obalov.

**Údaje** o plošnom brúsnom prostriedku sú vytlačené na jeho hladkej strane. Zvyčajne sa tam uvádza:

- značka výrobcu,
- druh brusiva,
- číslo zŕn,
- odolnosť proti vode,
- norma.

#### Plošné brúsne prostriedky podľa odolnosti proti vode delíme na:

- vodovzdorné - spojivom je melamínformaldehydové, prípadne silikónové lepidlo,
- nevodovzdorné - spojivom je kožný glej.

#### Použitie plošných brúsnych prostriedkov vzhľadom na druh použitého brusiva:

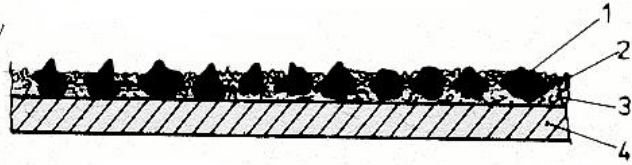
- brúsenie mäkkého dreva - sklo, pazúrik,
- brúsenie stredne tvrdého dreva - umelý korund hnedý A 96,
- brúsenie tvrdého dreva - umelý korund biely A 99,
- brúsenie lakov - karbid kremíka C 48.

#### Postup pri výrobe plošných brúsnych prostriedkov:

**Brúsne zrná** sa na **podklad**, ktorý je nanosený **spojivom** (základnou vrstvou) sypú v **elektrostatickom poli**, ktoré spôsobuje ukladanie brúsnych zŕn **dlhšou osou kolmo na podklad**. Po prechode cez

vytvrdzovací tunel sa na brúsny pás naniesie fixačná vrstva spojiva. Po vytvrdnutí sa brúsny pás formátuje.

Schéma zloženia plošných brúsiv  
 1 — brúsiace zrná, 2 — spojivo, fixačná  
 vrstva, 3 — spojivo, základná vrstva,  
 4 — podklad (papierový alebo  
 textilný)



### Stroje, ktoré ako nástroj používajú brusný prostriedok:

Stroje na brúsenie dreva:

- pásová brúska (brúsny pás),
- vibračná brúska (brúsny hárok),
- excentrická brúska (brúsny hárok),
- kotúčová brúska (brúsny hárok),
- valcová brúska (brúsny obal).

Stroje na brúsenie kovov:

- uhlová brúska (brúsny kotúč),
- kotúčová brúska (brúsny kotúč).

### Brúsne kotúče

**Brúsny kotúč** je brusivo spojené pomocou spojiva do tvaru kotúča z rôznym profilom, ktoré sa používa na povrchové opracovanie kovov.

#### Rozdelenie:

##### 1. podľa druhu brusiva:

- umelý korund - A,
- karbid kremíka - C,
- diamant - D.

##### 2. podľa spojiva, ktoré môže byť:

- keramické - V,
- silikátové - S,
- magnezitové - O,
- šelak - E,
- guma - R,
- umelá živica - B,
- glej - G.

##### 3. podľa štruktúry:

- veľmi hutný - 1,2,
- hutný - 3,4,
- polohutný - 5,6,
- pórovitý - 7,8,
- veľmi pórovitý - 9,10,
- zvlášť pórovitý - 11,12,13,14,15.

##### 4. podľa stupňa tvrdosti:

- veľmi mäkký - E,F,G,
- mäkký - M,I,J,K,
- stredne tvrdý - L,M,N,O,
- tvrdý - P,Q,R,S,
- veľmi tvrdý - T,U,V,
- zvlášť tvrdý - X,Y,Z.

##### 5. podľa tvaru:

- plochý - obvodové brúsenie,

- zaoblený - ostrenie pilových kotúčov,
- jednostranne skosený,
- obojstranne skosený - ostrenie pilových listov,
- kuželový - ostrenie tvarových nástrojov,
- hrncový - ostrenie nožov,
- kuželovo hrncový,
- diamantový - ostrenie nástrojov zo SK.

### **Brúsne a leštiace pasty a vosky**

Sú zmesi brusiva, spojiva a farbiva ktoré sa používajú na dokončovanie náterových filmov na vysoký lesk.

- **brusivo** je nerast tripel. Tvrdosťou a zložením sa podobá kremeňu, má však tú zvláštnosť, že vytvára kryštály s tupouhlymi hrotmi, ktoré nevytvárajú na brúsenej ploche ryhy.
- **spojivo** sú tuky a vosky.
- **rozpúšťadlá** sú chlórované uhľovodíky, prípadne petrolej pre pasty a minerálne oleje pre vosky.

#### **Zdroje:**

Demko, Ľ.: Materiály v drevospracujúcom priemysle. Prešov, MC 1999.

Kadleček, F.: Ruční obrábění dřeva. Praha, SNTL 1989.

Uhlíř, A.: Náuka o materiáli pre 2. ročník študijných odborov drevárstvo a nábytkárstvo. Bratislava, Alfa 1992.