

Hranový výbrus

= architektonický

Hranový výbrus sleduje linii skleněného tvaru, dodává mu lepší vzhled, zvyšuje lesk a zvýrazňuje optické vlastnosti. Utváří dekoraci výrobku architektonicky. Často se kombinuje hranový řez s jinými řezy, nebo s jinými dekoračními technikami.

Hranové výbrusy dělíme: 1) jednotný hranový výbrus
2) kombinovaný hranový výbrus
3) výbrus ploch

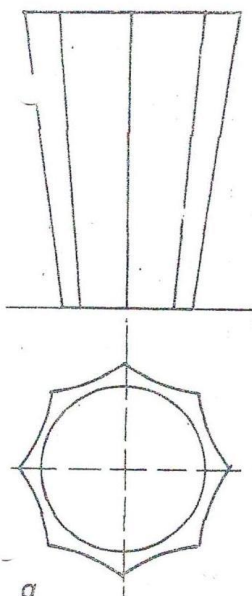
1) Jednotný hranový výbrus

- volí se na dokonale architektonicky řešené skleněné tvary. Hranování zvýší efektní vzhled

Obměny dekoru:

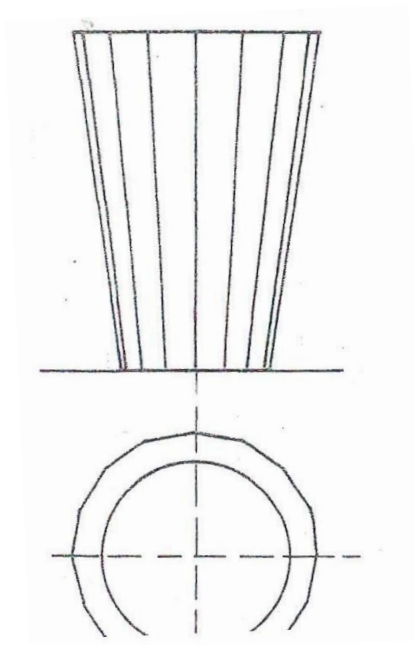
a) Dekor se širokými hranami

- nejlépe působí, jsou-li hranové řezy prohnuté (broušené na kuličském stroji)



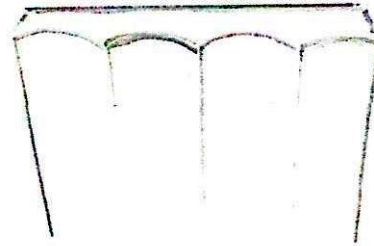
b) Dekor s úzkými hranovými řezy

- velmi pracné, těžko se udržuje rovná hrana, vyžaduje zvýšenou pozornost, aby plocha zůstala všude stejná



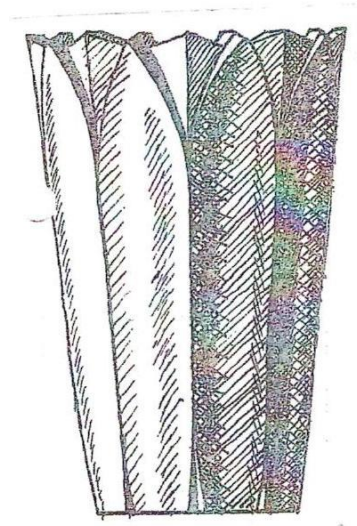
c) hranový dekor s rovným okrajem

= dekorace skleněného tvaru, kde jsou hrany zakončeny v rovném okraji, který se zbrousí fasetou



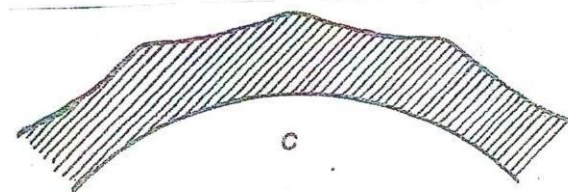
d) hranový dekor zakončený vyřezávaným okrajem

= okraj je vyřezávaný v návaznosti na hrany dekoru



e) dekor s úzkými hranovými řezy zaoblenými na hranách

- zaoblení se získá mechanickým leštěním na kotouči (musí býti všude stejné). Takto upravený dekor se využívá k rytině nebo malbě přes hrany



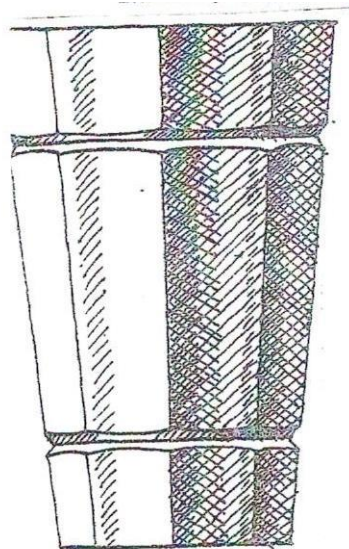
f) hranový dekor se střídavě leštěnou a matnou plochou

- vhodný např. u kompotových souprav. Matové plochy se získají
přepískováním po hrubém obroušení karborundovým kotoučem, ještě
před jemněním

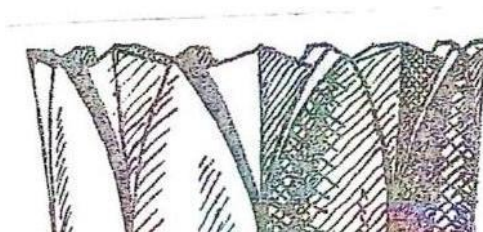
2) Kombinovaný hranový výbrus

Obměny dekoru: a) Dekor z hranových řezů kombinovaný s klínovým, oblým, rovným řezem
nebo polořezem

Postup: Nejdříve se nařezávají řezy klínové, oblé atd., pak teprve hranové
řezy. Jemní se opačně

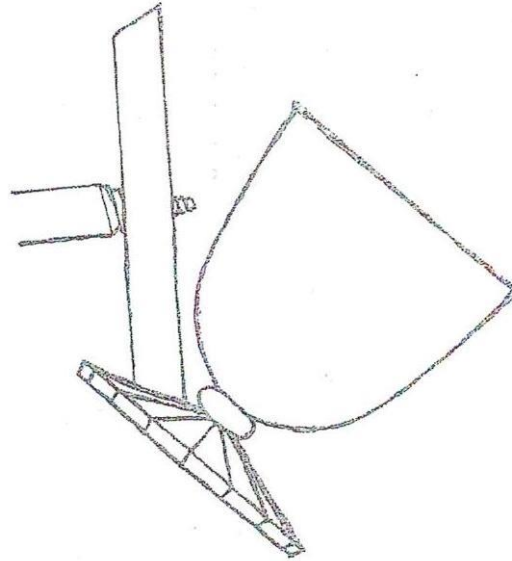


b) Hranový výbrus zakončený reliéfními špičkami



c) hranování na nepřístupných místech skleněného výrobku

např. hrdla lahve, přilehlých vodorovných částech lahve, na nalepované noze a dýnku vázy. Musí se použít kotouče se šikmo upraveným profilem, jinak není k této práci přístup



3) Výbrus ploch

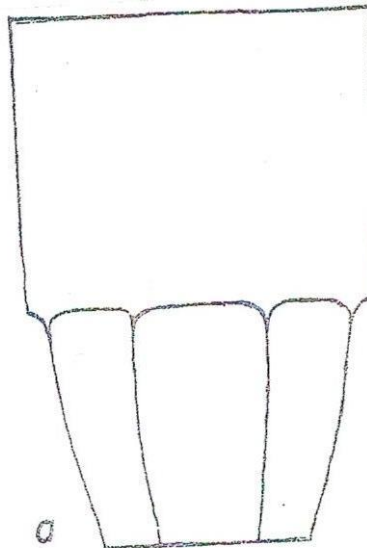
= častý způsob

Hranové řezy jsou umístěny jeden vedle druhého, ale nevytvářejí společnou hranu. Řezy tvoří broušené plochy = fleky. Používají se např. na přejímaném skle. Důležité je zachování rovného okraje řezu na obou stranách.

Zakončování ploch nebo hranových řezů

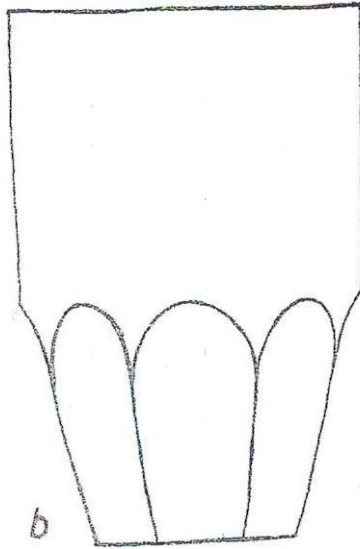
a) zaříznutým okrajem

- vzniká, jestliže přestaneme posunovat při broušení sklo na kotouči – okraj kotouče náhle zakončí plochu



b) obloukovým okrajem

- zakončení podobně jako u kuličky
- používá se např. u odlivek s ledem – hrany lze brousit jen na spodní části tvaru (nelze brousit až na horní okraj, protože není sklo dostatečně tlusté)



Broušení hran

Předpokladem je vhodný skleněný tvar (válcovitý, komolý kužel, soudkovitý, kulovitý) – nevhodný je tvar dovnitř prohnutý (ten lze dekorovat pouze kuličskými hranami, nikoli na rovinném brusu)

Hranový dekor závisí na tvaru skla

- rovné hrany – na rovném tvaru nebo na tvaru komolého kužele
- lomené hrany - na tvaru složeném ze dvou komolých kuželů
- klínové hrany – dvě řady rovných hran vклиňujících se mezi sebe na komolém kuželu, soudku apod.
- oválné a spirálové hrany – na tvaru soudkovitém nebo kulovém
- kombinované hrany, tvarované hrany
- předlisované hrany – na předlisovaných tvarech

Hrany

- pravidelné – geometricky přesně tvořené
- nepravidelné – nesymetrické

Rovné hrany

- podle tloušťky stěny jsou dány možnosti pro vytvoření určitého počtu hran
- provádí se na vodorovném brusu (případně kul. stroji), přejížděním od středu předkreslených linek, až se hrana rozšíří k linkám,

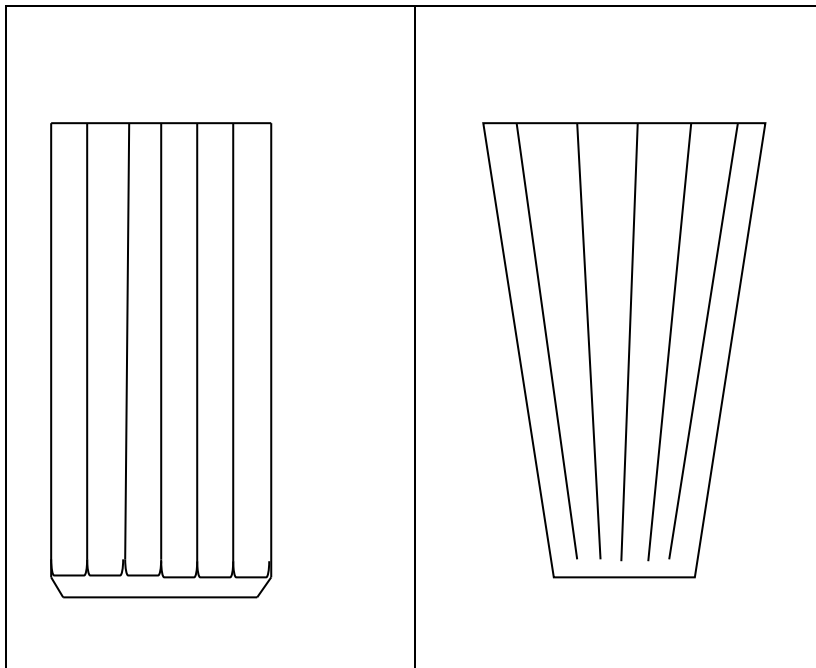
Postup na rovinném brusu: 1) nařezávání – litinový kotouč + volné brusivo zrn. cca 60

2) jemnění – na pískovcových kotoučích (měkkých)

3) leštění – polyuretanovým kotoučem + pemza na hlad. stroji

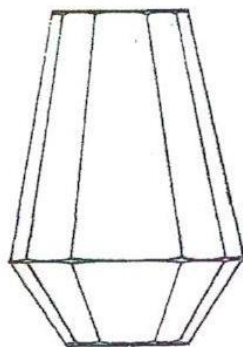
- plstěným kotoučem + tripl, Cerka na kul. stroji

Postup na kul. Stroji- na kotoučích velkého průměru a hranového profilu – viz látka hranové řezy. Můžeme užít buďto „klasických“ karborundových a elektretových kotoučů, nebo diamantových kotoučů různé zrnitosti.



Lomené hrany

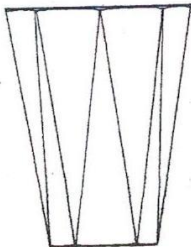
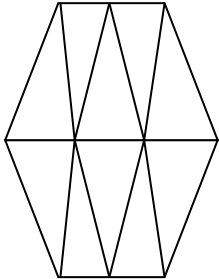
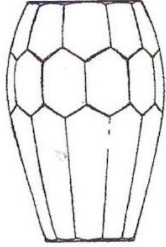
- hrany se lomí podle zalomení stěny výrobku
- rovné hrany se stýkají na lomu skleněného tvaru
- důležité je přesné spojení protilehlých hran



5

Klínové hrany

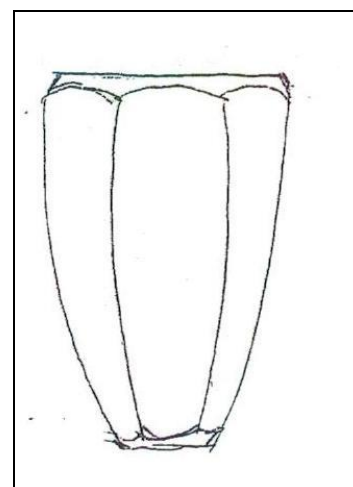
Možno tvořit na těchto tvarech:

1) rovných = válcovitých, nebo tvaru komolého kužele	2) lomených	3) oblých = soudkovitých nebo kulovitých – vytváří se nejméně dvě řady hran nad sebou, které nejsou protilehlé. Vytvoří se klínové spojení
 <p>3</p>		 <p>2</p>

Oválné hrany

Postup:

- brousíme „na zadržení“ mezi linkami
- z důvodu oblosti tvaru vznikne jakási kruhová plocha. Pokračujeme v broušení o kus dále až vyplníme celou plochu mezi linkami. Vytvoříme souvislý pás ze samých lomených hranek, potom se valivým pohybem po litinovém kotouči snažíme lomené hrančky zakulatit v jednu táhlou plochu (spojit). Tak postupujeme po celém tvaru. Přebrousíme jemnější brusivem Jemníme pískovcovým kotoučem Dojemnění ukončíme jedním tahem



- a) nařezávání na vybrušovacím stroji
výhodou je lepší viditelnost při práci

Kotouč: karborundový, nebo diamantový zrnitosti cca 60 - 80, se zaobleným profilem.

Široký kotouč je nejvhodnější

Postup: Vybrousíme dlouhý oblý řez mezi předkreslenými linkami. Hloubku volíme přiměřeně. Pak přebrousíme oblý řez na kotouči hranového profilu tak, aby se broušená plocha nedotýkala linek. Dále se brousí na hranařském stroji na litinovém kotouči, kde naříznuté plochy dotáhneme k sobě, aby se vytvořily požadované hrany.

b) Pokud provádíme hrany celkově na kuličském stroji, natrháváme tak, že brousíme „na zadržení“ mezi linkami, z důvodu oblosti tvaru vznikne jakýsi kruhový řez (olivka). Pokračujeme v broušení o kus dále, vznikne další „olivka“ až vyplníme celou plochu mezi linkami. Vytvoříme souvislý pás ze samých lomených hranek, potom se valivým pohybem po obvodu kotouče hranového profilu se snažíme lomené hranky zakulatit v jednu táhlou plochu (spojit). Tak postupujeme po celém tvaru.

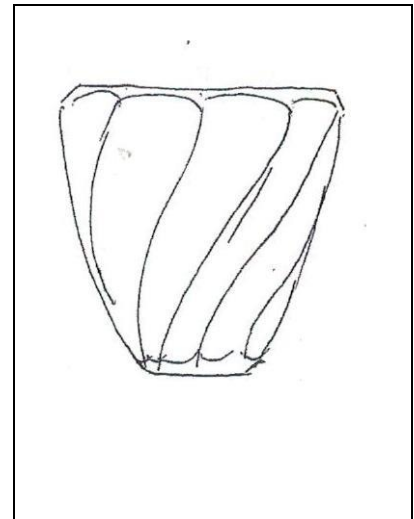
Přebrousíme jemnější brusivem

Jemníme pískovcovým kotoučem

Dojemnění ukončíme jedním tahem

Spirálové hrany

- velmi pracné, průmyslově se téměř nedělají
- vytváření je obdobné jako při broušení oválných hran



Tvarované hrany

- opracováním se mění tvar výrobku z tlustého skla tvarovaného bez formy
- většinou se tvarují různobarevné vázy z olovnatého skla
- vznikají tvary tříhranné, čtyřhranné, oválně zaoblené...

Předtvarované hrany

- předlisovaný výrobek se obrušuje brusivem zrnitosti 150
- vytváří se rovné stěny tvaru, které dotáhneme do hran
- leštíme mechanicky

Kombinace

- jedná se o nejrůznější kombinace hran i nepravidelných, tvarovaných apod.
- možno kombinovat s ostatními technikami

Hranování stonku kalíšku

- obtížné (zlomení, praskání vlivem chvění skla při broušení, z důvodu vnitřního a mechanického napětí)
- nejčastěji se brousí 6 hranek na stonek, nebo na stonek a dýnko, nebo na stonek, dýnko i kalich (kalich se může brousit celý nebo jen spodní část – záleží na síle tvaru)

Nařezáváme po předkreslení, ale i bez předkreslení, kotoučem jemnějšího zrnění cca 100

Brousí se zesponu kotouče

Nutné je správné seřízení (při záchvěvech stonek snadno praskne)

Hranky na dýnko se provádí šikmo upraveným profilem (viz. výše str.4) –

v případě pozvolného přechodu mezi dýnkem a stonkem (štýlkem) brousíme táhlou plynulou jednotnou hranu na dýnko i stonek.

Jemníme dříve- přírodním pískovcovým kotoučem, který nezpůsobuje velké chvění, dnes na diamantových kotoučích a následně lze využít kotouče lapovací. Musíme dbát, aby se nerozválely plošky.

Chvění se zamezuje např. – připínáme k dýnku pryžovou páskou korek

- přichytíme na dýnko přísavku
- nalepujeme na dno mokrý papír
- podkládáme pod stonek prsty

Leštíme mechanicky

Někdy se po vyleštění doplňuje stonek matovými vroubkami, které brousíme jemným matovacím kotoučem na hranách

Nutné dbát na bezpečnost při práci, stonky často praskají!

Hranování tenkostěnného skla

Hranování tenkostěnného skla (převážně skla nápojového) má svá specifika. Jsme zde omezeni postupně se ztenčující silou stěny, takže hrany nemůžeme brousit až pod horní okraj, ale jen do $\frac{1}{4}$ - $\frac{3}{4}$ výšky tvaru. Při kuličském hranování tenkostěnného skla vždy používáme kotouče co největších rozměrů, aby bylo prohnutí broušené plochy co nejmenší (to nám umožní vytvořit širší plochu při zamezení proříznutí stěny výrobku). Také není nutné vždy natrhávat, v některých případech je možné brousit přímo jemným kotoučem (záleží na velikosti broušených ploch, rozměru a tvaru výrobku..popř. druhu skla).