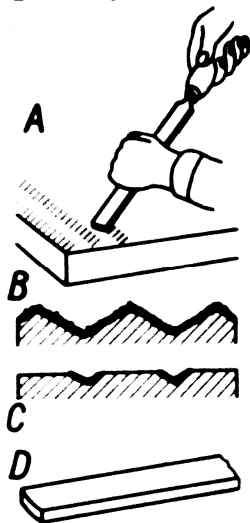


Zaškrabávání, zabrušování a lapování

Jakost povrchu dosažitelná pilováním nebo hoblováním stačí k mnoha účelům. Avšak kluzné a měřicí plochy vyžadují mnohem lepší jakost povrchu. Zvláštním způsobem kontroly, tzv. příměřováním (tupírováním), stanou se i nejmenší nerovnosti a jiné úchytky tvaru viditelnými, takže na označená místa lze nasadit škrabák. **Zaškrabáváním se ubírá nejmenší množství materiálu, aby se povrchy součástí uhladily a aby se odstranily úchytky tvaru.**



Nářadí a pomůcky pro zaškrabávání: jsou jednak **škrabáky**, jednak **příměrné desky**, **pravítka** a **hranoly**. Nezbytnou pomůckou je **příměrná barva**. **Plochý škrabák** se vzhledem podobá plochému pilníku, je určen k zaškrabávání rovinných ploch. **Trojhranný škrabák** se hodí k práci na špatně přístupných místech a na zakřivených plochách. Úhly břitu se volí 90° nebo jen o málo menší, aby bylo možno dodržet **záporný úhel**. **Lžícovitý škrabák** se používá na ložiska a jiné dutiny. Trojhranné a ostatní škrabáky mají menší úhly břitu.

Příměrné nářadí: Rovinnost se kontroluje příměrnými deskami, pravítky, hranoly, válci apod. Ty se dělí do čtyř skupin tříd přesnosti.

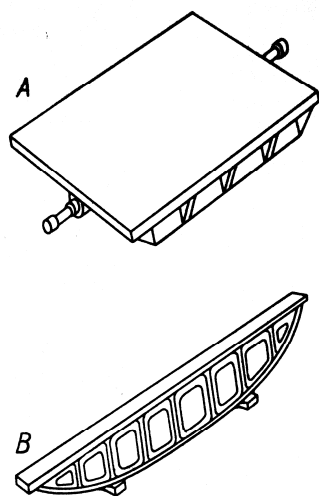
Příměrné desky jsou velmi tuhé, poněvadž jsou bohatě vyžebrávány na spodní straně a ustavují se na třech nohách.

Příměrná pravítka jsou určena na dlouhé obrobky, zejména na dlouhé úzké plochy. Aby byla dostatečně tuhá, jsou rovněž vyztužena žebry.

Příměrnými hranoly se kontroluje nejen rovinnost, ale i úhel, který spolu svírají dvě zaškrabávané plochy. Vyrábějí se s různými úhly.

Příměrných válců, prstenců apod. se používá ke kontrole vnitřních válcových ploch.

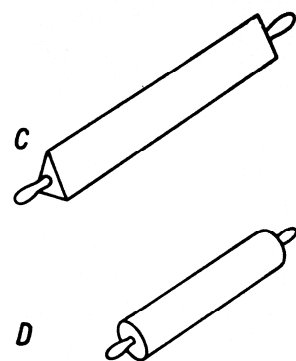
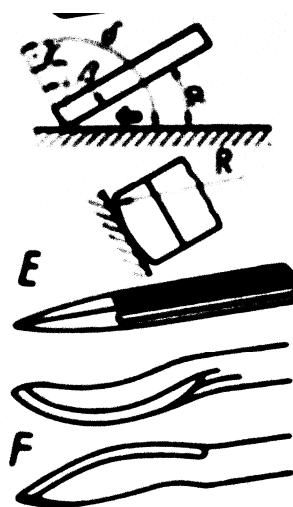
Příměrnou barvou, jež se na funkčních plochách příměrného nářadí roztírá, se vyznačují **nosné plošky**, tj. vrcholky vystupující ze zaškrabávané plochy. Jako příměrných barev se používá pasta z křídly, oleje a pruské modře, popř. pařížské červeně. Barva se nanáší na funkční plochu příměrného nářadí v takovém množství, aby se plocha dala potříť tenkým stejnoměrným povlakem.



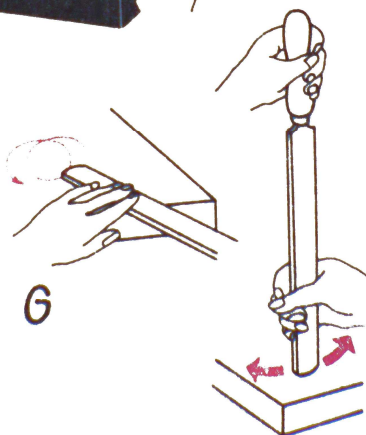
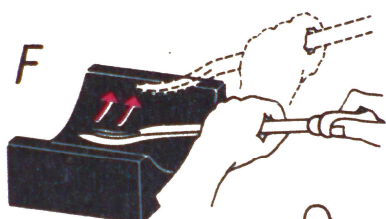
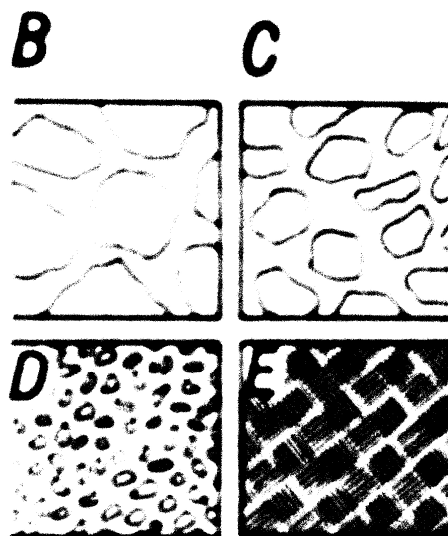
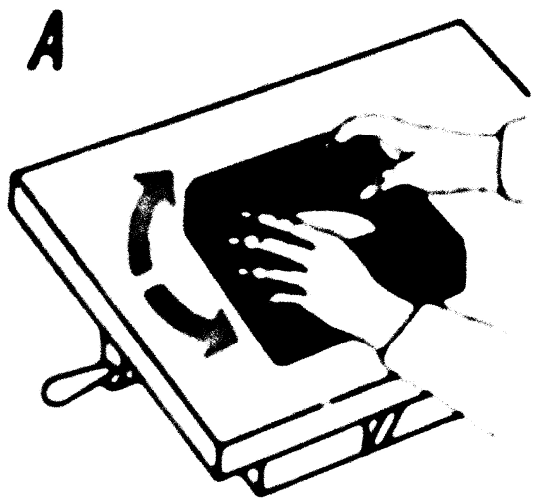
Postup zaškrabávání: Začíná se předběžným škrabáním, při němž se odstraňují stopy po obrábění. Hodí-li se pro příslušný obrobek např. příměrná deska, rozetře se na ní hadříkem příměrná barva. Podle práce se pak opatrně přiloží buď obrobek na desku, nebo naopak deska na obrobek. Po několikerém zakroužení barva ulpí na obrobku, takže zřetelně vystoupí nosné plošky, jejichž početnost je měřítkem jakosti zaškrabávané plochy. Plochým škrabákem se škrábe směrem dopředu a při zpětném tahu se škrabák nadzvedá, aby nezanechával záseky. Délka zdvihu je na začátku 15 až 20mm, ale postupně se zkracuje, až při dokončení je jen 3 až 5mm. Po seškrabání prvních nosných plošek se zkouší deskou a pochod se stále opakuje. Plocha zaškrabaná na předepsanou jakost se nakonec upravuje

pravidelným obrazcem, který pak na ploše pravidelněji rozděljuje olejovou mazací vrstvu (film). To je velmi důležité – jak z funkčního hlediska, tak z hlediska životnosti (trvanlivost přesnosti).

Lžícovitými škrabáky se zaškrabává výlučně **napříč**. Protože tyto škrabáky mají ostřejší úhel břitu (asi 75°), lze při škrabání ložiskových pouzder z kompozice jen nepatrně přitlačovat, aby ubíraly klidně a zanechávaly hladkou plochu.



Ostření škrabáků: ostří se nejlépe na pískovcovém kotouči, a to mírným tlakem a za bohatého chlazení vodou. U plochého škrabáku se nejprve brousí široké boční strany a nakonec čelo. Pak se na brusném kameni obtahuje, přičemž se drží blízko břitu a rychle se jím kývá tak, aby se břity nezaoblily. Z této příčiny se napřed obtahují čela a pak boční strany.

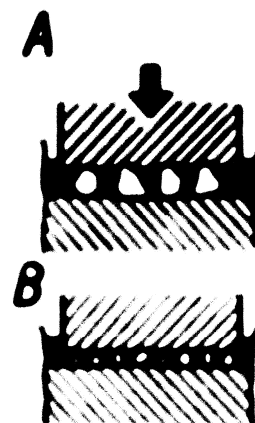
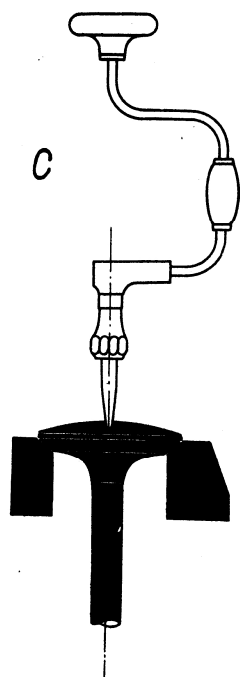


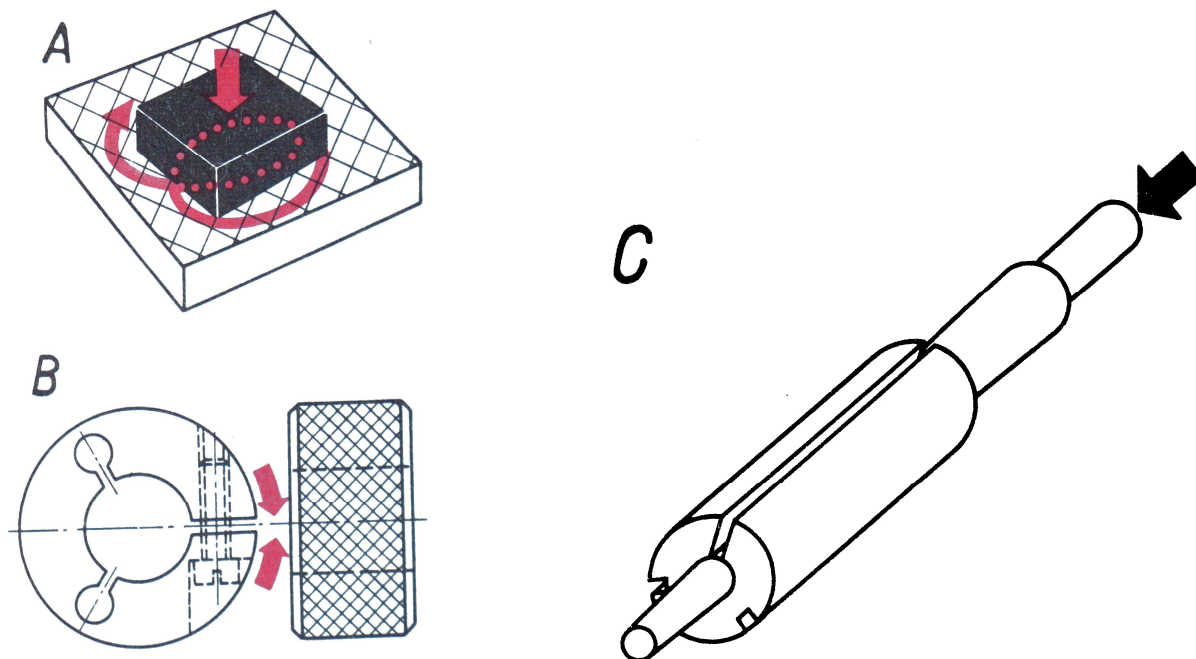
Zabrušování a lapování jsou dva druhy jemného až nejjemnějšího obrábění brusivem ve formě volných zrn. Brusivo se vkládá mezi stykové plochy, jejichž vzájemným pohybem se dokončuje obrobení buď obou těchto ploch (zabrušování), nebo jen jedné z nich (lapování). Brusivem jsou **brusné a lapovací prášky**. Jsou-li obě plochy stejně tvrdé, ubírá z nich brusivo stejné množství materiálu. Je-li jedna plocha měkčí, brusivo se do ní zatlačí, čímž vzniká nástroj, který ubírá značně více z plochy tvrdého materiálu (obrobku).

Zabrušováním se obvykle vzájemně dokončují stykové plochy dvou součástí. Postup: na jednu plochu se nanese brusivo, přiloží se do požadované polohy na druhý obrobek a mírným tlakem se pootáčí (asi o 1/3 otáčky) sem a tam, občas se součást nadzvedne a pootočí.

Lapování je pochod, při němž se dosahuje nevyšší přesnosti rozměrů i tvarů, jakož i nejhladších povrchů. Jako brusiva se používá lapovacích prášků, jež se mísí s pastovitým nebo kapalinným pojivem. Nástroj musí brusivo dobře vést

a přitom si zachovat svůj tvar. Musí tedy být poměrně měkký. **Při ručním lapování** se ručně pohybuje obrobkem po lapovací desce, přičemž se směr pohybu neustále mění. Brusivo se nesmí hromadit před obrobkem, protože by jako klín zvedlo přední okraj obrobku a lapovaná plocha by se zaoblila. Potom se brusivo z obrobku odstraní a po navlhčení desky benzínem se na matném povrchu dosáhne vysokého lesku.





Vnější válcové plochy se lapují **prstenci** a díry se lapují **lapovacími pouzdry**.

Pokyny pro praxi:

1. Škrabáky musí být ostré!
2. Obrobky upínejte jen tak pevně, jak je právě třeba, nikdy ne tak pevně, jak je to možné!
3. Příměrnou barvu nanášejte co nejtenčeji a nejstejněměrněji!
4. Příměrnou desku nepokládejte nikdy kontrolním povrchem na pracovní stůl!
5. Škrabák namáčejte ve vrtací emulzi!
6. Po každém příměrování (při němž je třeba střídavě příměřovat) musí se měnit směr zaškrabávání!
7. Po každém zaškrabávání odstraňte ubraný materiál!
8. Příměrnou desku šetřete a ošetřujte, jen tak zůstane její kontrolní povrch přesný!
9. Ocelové součásti se musí po zaškrabávání otřít a mírně natřít tukem!

Zdroj: J. Outrata – Technologie ručního zpracování kovů – SNTL 1984
 Jiří Borský – Základy zpracování kovů – SNTL 1964