



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0394
Číslo materiálu	VY_32_INOVACE_04_OV_E1 – PILOVÁNÍ KOVŮ
Název školy	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Hustopeče, Masarykovo nám. 1
Autor	Semerád Petr
Tématický celek	RUČNÍ ZPRACOVÁNÍ KOVŮ A JEDNODUCHÉ ELEKTRICKÉ OBVODY
Ročník	Určeno pro studenty 1.ročníků (tj. 15 -17 let) oboru Elektrikář.
Datum tvorby	5.11.2012
Anotace	PILOVÁNÍ KOVŮ - Význam pilování - Volba pilníku - Udržování pilníku - Upínání obrobku - Držení pilníku - Postoj při pilování - Práce s pilníkem - Kontrola rovinnosti - Pilování ploch svírající úhel - Pilování válcových a zaoblených ploch - Pilování slícovaných ploch - Bezpečnost práce při pilování - Otázky a úkoly - Zadání
Očekávaný výstup	žák umí: 1. Vysvětlit a popsat význam pilování (pomocí této prezentace), současně zapisovat do sešitu poznámky. 2. Naučit se pracovat s pilníky, vybrat vhodný pilník, upnutí obrobku. 3. Podle výkresu přenést opilovat dodaný obrobek na rozměr. 4. Hotový obrobek oznámkovat.
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora	

1.4. PILOVÁNÍ

Význam pilování

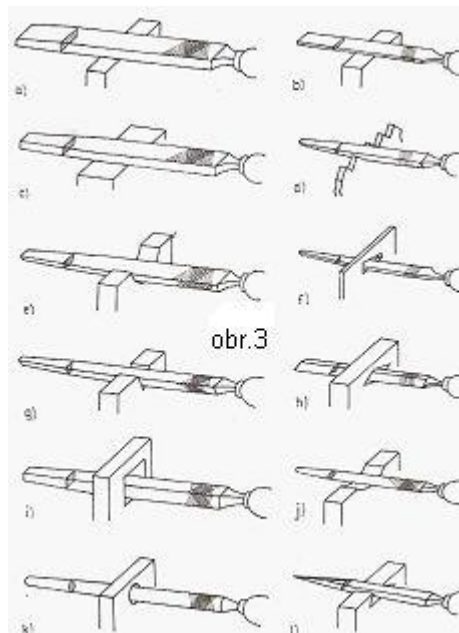
V současné době s pilování používá při hrubších pracích na úpravách a opravách strojních součástí, odlitků, svarů, srážení hran a dokončovacích pracích na předmětech obráběných na strojích.

Volba pilníku

Při volbě pilníku se řídíme:

- tvarem obráběné plochy a obrysy výrobku (obr.3)
- velikostí obráběné plochy
- množstvím materiálu, které se má odebrat
- vlastnostmi materiálu
- podle přesnosti a předepsané drsnosti povrchu na výkrese

- a) těžký obdélníkový
- b) lehký obdélníkový
- c) uběrací obdélníkový zúžený
- d) trojúhelníkový pily
- e) úsečový
- f) nožovitý
- g) trojúhelníkový
- h) mečovitý
- i) čtvercový
- j) jazýčkový
- k) kruhový
- l) trojúhelníkový



Udržování pilníku

Pilníky se ukládají, popř. odkládají jak do skříněk na nářadí, tak i na pracovním stole na zvláštní místo, a to vedle sebe. Na pracovním stole leží po pravé straně svěráku, odděleně od ostatních nástrojů. Musíme dbát na to, aby nedošlo ke spadnutí pilníku na zem a jeho přeražení. Zanesené zuby pilníku třískami čistíme ocelovým kartáčem (ve směru seku) nebo mosazným plechem. Mastnotu na pilníku odstraníme odmašťovačem.

Upínání pilované součásti

přímoběžný svěrák zámečnický

Čelisti svěráku mají být v takové úrovni, aby dosahovaly po loket ohnuté ruky stojícího pracovníka (obr.4). Postupuje se tak, že se pracovník postaví ke svěráku, ruku ohne v lokti, přitáhne k tělu, prsty sevře v pěst, kterou opře o bradu. Obrobky k pilování upínáme (pokud to jejich tvar a velikost dovolí) ve středu čelisti svěráku ve vodorovné poloze.

Místo upnutí (upínací plocha) pilované součásti má být vždy co nejbližší u pracovní plochy, aby se pilovaná součást neporušila. Aby se kalenými (tvrdými) vykovými vložkami čelisti svěráku nepoškodil hladký již opracovaný povrch obrobku, vkládáme mezi čelisti vložky z ocelového, hliníkového nebo měděného plechu.



Držení pilníku

Při základním držení pilníku bereme rukojeť do dlaně pravé ruky, přičemž palec nahoře.

Levá ruka se přikládá napříč pilníku na jeho konec, prsty jsou přiloženy k čelu pilníku. Při práci se malými a tvarovými pilníky mění se držení levé ruky, pilník se drží mezi palcem a ukazováčkem.

Držení pilníku je nutno věnovat zvýšenou pozornost. Závisí na něm jakost a přesnost pilovaných ploch.

Postoj při pilování

Ke svěráku se postavíme bokem těla, rozkročení, s levou nohou posunutou vpřed. Při pilování je levá noha uvolněna, pravá natažena. Při práci pohybuje celým tělem.

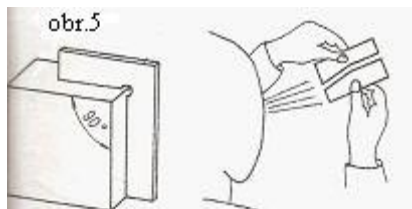
Práce s pilníkem

Pilníkem pohybuje oběma rukama, stejněsměrně vpřed a zpět celou jeho délkou. Při pohybu vpřed pilníkem přitlačujeme a má mít přímočarý pohyb, při pohybu zpět se pilník odlehčuje (aby se neotupoval) a při pilování větších ploch se současně posouvá stranou o svou šířku.

Správné držení pilníku a rozdělení tlaků na konec pilníku a na rukojeť je základ zručnosti při pilování. Nejčastější závada vznikající nesprávným držetím pilníku je kolébání pilníkem. Místo rovinné plochy tím opisujeme vypouklý a nepřesný povrch. Důležité při pilování je, aby rytmus pohybů byl pravidelný a přiměřeně rychlý. Nedochází tak k nežádoucí únavě pracovníka.

Kontrola rovinnosti

Rovinnost pilované plochy kontrolujeme hlavně úhelníky a pravítky (obr.5). Kontrolovaný dílec vyjmeme ze svěráku a kontroluje proti světlu. Při kontrole plochy úhelníkem používáme delšího ramene, které klademe podél, napříč i úhlopříčně tak, aby úhelník dosedl celou šířkou. Šikmé nastavení úhelníku je chybné, neboť zkresluje průsvit.



Pilování ploch svírajících úhel

Máme-li dvě plochy, které spolu svírají určitý úhel, obrobíme nejprve jednu z těchto ploch a druhou této ploše za stálého měření úhelníkem nebo šablonou přizpůsobujeme (obr.8).

Pilování válcových a zaoblených ploch

Pilované obrobky upínáme buď přímo do čelistí svěráku, nebo do prizmatických vložek. Při pilování vnějších válcových ploch postupujeme v závislosti na tvaru pilované plochy.

K pilování vnitřních válcových ploch a zaoblení se používají pilníky kruhové nebo půlkruhové a obráběný tvar pilujeme podle orýsování.

Pilování slícovaných ploch

Při slícování přizpůsobujeme tvar a rozměry dotýkajících se součástí tak, aby se sousední plochy dotýkaly v co největším počtu bodů. Slícování je velmi náročné na přesnost, cit, trpělivost a zkušenosti pracovníka.

Úzké plochy slícováváme nejčastěji na tzv. průsvit. Tvarové plochy plechových součástí slícováváme nejčastěji pomocí přesné šablony.

Bezpečnost práce při pilování

- rukojeť pilníku musí být pevně nasazena a nesmí být poškozena. Pilníkem bez rukojeti **nesmíme** pracovat.
- při pilování nesmí rukojeť narážet na výrobek. Opakovanými nárazy se může rukojeť uvolnit a stopkou poranit ruce pracovníka.
- materiál (obrobek) musí být řádně upnut ve svěráku.
- vzniklé piliny odstraňujeme štětcem, smetáčkem, hadrou, apod. Nikdy piliny nesfoukáváme (poranění oka), neodstraňujeme rukou (pořezání).
- dodržovat pořádek na pracovišti.

Otázky a úkoly

- vysvětlí a předved', jakým způsobem nasazujeme dřevěnou rukojeť na stopku pilníku.
- vysvětlí a předved', jak upínáme pilované součástky?
- jaké užíváme způsoby pilování, máme-li pilovat rovinou plochu.
- proč nesmíme pracovat s pilníkem bez rukojeti?
- jaké druhy pilníku znáte?
- jaké jsou rozdíly mezi jehlovým a běžným pilníkem?

Zadání

Držte se pokynů dle přiloženého výkresu.

SEZNAM INFORMAČNÍCH ZDROJŮ:

- ŠVAGR, Jiří a Jan VOJTÍK. *Technologie ručního zpracování kovů*. 3., nezměněn. vyd. Praha: SNTL, 1990, 87 s. ISBN 80-030-0197-8.
- Pokud není uvedeno jinak, autorem materiálu je Petr Semerád



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ