

# Základy bezpečnosti práce u obráběcích strojů na kov

## ***Bezpečnostní pravidla při obsluze soustruhů***

1. Dbáme na správné pracovní ustrojení.
2. Měření a výměnu obrobků vykonáváme pouze za klidu vřetena.
3. Nebezpečí zachycení rotujícími čelistmi sklíčidla, unášecím srdcem lze snížit, a to používáním ochranných odklopných krytů nebo unášecích desek rotačního tvaru.
4. Správnou volbou řezných podmínek a případně lamači třísek předcházíme vzniku nebezpečných plynulých třísek.
5. Při ohrožení odletujícími třískami používáme ochranné kryty nebo ochranné brýle či obličejové štítky.
6. Při odstraňování třísek používáme háčky, smetáky apod.
7. Ruční páka pro ovládání vřetena má pojistné zařízení, které blokuje její náhodné přesunutí (spuštění stroje). Zkontrolujeme, zda je toto bezpečnostní opatření v pořádku.
8. Při obrábění dlouhého tyčového materiálu musí být materiál vyčnívající z vřeteníku soustruhu zcela zakryt.
9. Při leštění nedržíme smirkové plátno v ruce, nýbrž přichycené na držáku, pilníku apod.
10. Při manipulaci s těžšími upínacími zařízeními, popř. obrobky, používáme vhodné přípravky nebo pomocné zdvihací zařízení.

## **Bezpečnostní pravidla při obsluze vrtaček**

1. Mimořádnou pozornost věnujeme správnému pracovnímu ustrojení (zejména upnuté rukávy, používání čepic nebo šátků).
2. Při práci na vrtačkách se nesmějí používat rukavice.
3. Vrtaný předmět řádně upneme nebo pojistíme proti pootočení řezným odporem. Přidržování obrobku pouze rukou je zakázáno.
4. Ke srážení hran (ostřin) používáme kuželových záhlubníků. Při této operaci nesmí být obrobek držen v ruce.
5. Řemenový převod od hnacího elektromotoru k vrtacímu vřetenu musí být při práci uzavřen ochranným krytem.
6. Nástroje vyměňujeme pouze za klidu vřetena.
7. Po vypnutí stroje nedobrzďujeme dobíhající vřeteno rukou nebo v ruce držným předmětem.
8. Vyrážecí klín neponecháváme ve vřetenu. Vyrážecí klín nesmí být k vrtačce nebo jinému zařízení připevněn řetízkem, lankem nebo jiným způsobem.
9. Pokud se po skončení vrtání vřeteno samočinně nevrací do horní polohy nebo naopak samovolně sjíždí dolů, je třeba tuto závadu oznámit.
10. K odstraňování třísek používáme štětců, škrabek, smetáků nebo vyfukovacích vzduchových pistolí. Odstraňování třísek holou rukou, v rukavicích nebo vyfukováním ústy je zakázáno.

## **Bezpečnostní pravidla při obsluze frézek**

1. Obrobky upínáme pouze za klidu nástroje a upínacího stolu.
2. Při výměně obrobků odsuneme stůl do bezpečné vzdálenosti od frézovacího nástroje.
3. Zvýšenou pozornost věnujeme dokonalému upnutí obrobků.
4. Před obráběním odstraníme z upínacího stolu všechny nepotřebné předměty jako přebytečné upínky, klíče, měřidla, nástroje apod.
5. Vyčnívající rotující šrouby a matice upínacích trnů, pokud jsou v dosahu, musejí být zakryty.
6. Při ohrožení odletujícími třískami používáme ochranné kryty nebo ochranné brýle či obličejové štítky.

7. Při výměně frézovacích nástrojů používáme ochranné rukavice. Přitom musí být frézka vypnuta hlavním vypínačem.
8. Při sériové výrobě používáme ochranné kryty, které snižují nebezpečí náhodného dotyku s rotujícím frézovacím nástrojem.
9. Mazání, čištění stroje, seřizování přívodu řezné kapaliny vykonáváme jen za klidu stroje.
10. Při odstraňování třísek používáme smetáky, štětce, škrabky apod.

## ***Bezpečnostní pravidla při obsluze brusek***

1. Upínat brousící kotouč na brusku smí jen pověřený pracovník.
2. Při výměně brousícího kotouče překontrolujeme podle štítku na kotouči, zda je vhodný pro příslušnou brusku, a prohlídkou a poklepem zjišťujeme jeho neporušenost. Neoznačené brousící kotouče se nesmějí používat.
3. Po upnutí kotouče na vřeteno brusky uvedeme kotouč do zkušebního chodu při pracovních otáčkách, s ochranným krytem, na dobu nejméně 5 minut. Při této zkoušce musí pracovník stát mimo rovinu rotace brousícího kotouče.
4. Při broušení v ruce používáme stavitelných podpěr (opěrek, stolků). Správným nastavením podpěry vůči brousicímu kotouči snižujeme nebezpečí zaklínění broušeného předmětu.
5. Neodstraňujeme ochranné kryty brousících kotoučů!
6. Včasným přisunutím hradítka co nejbližší ke kotouči snižujeme množství odletu prachových částic na pracoviště a snižujeme nebezpečí vylétnutí úlomků roztrženého kotouče z ochranného krytu.
7. Při broušení a orovnávání brousícího kotouče používáme k ochraně zraku brýle nebo obličejové štítky.
8. K orovnávání brousících kotoučů používáme vhodné nástroje (kladkové orovnávače, trubkové orovnávače s rukojetí apod.).
9. Pravidelným odstraňováním prachu a nečistot u brusky a čištěním odsávacího zařízení zlepšujeme pracovní prostředí.
10. Nepoužívané brousící kotouče uložíme do skříněk, regálů. Není dovoleno je ponechávat volně na podlaze nebo opírat o stroje.

## **Bezpečnostní a hygienické zásady při používání řezných kapalin u obráběcích strojů**

1. Používat jen ty řezné (chladicí) kapaliny a konzervační přísady, které byly pro daný účel schváleny orgány hygienického dozoru.
2. Při přípravě řezných kapalin postupovat přesně podle přiložených návodů výrobce.
3. U vodných roztoků a emulzních kapalin pravidelně kontrolovat zásaditost kapaliny (hodnota pH nesmí být vyšší než 9).
4. V maximální míře omezit styk pokožky s kapalinou. Při přípravě kapalin a při čištění strojů používat ochranných rukavic, popř. i gumových zástěr.
5. Zabránit rozstříku kapaliny u stroje, např. vhodně seřízenými ochrannými kryty.
6. Po práci (při přestávkách k jídlu) si řádně umýt ruce teplou vodou a mýdlem.
7. Pravidelně vyměňovat řezné kapaliny u strojů. Např. lhůta pro výměnu vodných roztoků a emulzí je stanovena na období 3-6 týdnů.
8. V rámci výměny kapaliny dokonale vyčistit zejména usazovací nádrže od kalu a jiných nečistot a propláchnout celou chladicí soustavu, včetně potrubí, horkou vodou s přídavkem sody.
9. Znehodnocené kapaliny není dovoleno vypouštět bez úpravy do kanalizace, veřejných toků a na místa, kde by mohly ovlivnit kvalitu spodních vod.
10. Řezné kapaliny se nesmějí v žádném případě používat k mytí rukou.